

REVISTA DE ECONOMIA

Segunda Epoca

Volumen XIV

Número 2

Noviembre 2007

Conferencia

Inflation Targeting and the Role of Real Objectives 5
Carl E. Walsh

Artículos

Transferencias Intergeneracionales en Uruguay 37
Marisa Bucheli
Rodrigo Ceni
Cecilia González

Evaluación de las Proyecciones de Analistas:
La Encuesta de Expectativas de Inflación del Banco Central 69
Bibiana Lanzilotta
Adrián Fernández
Gonzalo Zunino

Intermediación Financiera en Uruguay:
Una Propuesta Alternativa para Medir su Contribución al PIB 97
Gabriela Miraballes

INFLATION TARGETING AND THE ROLE OF REAL OBJECTIVES

CARL E. WALSH*

University of California, Santa Cruz

August 7, 2007

1 INTRODUCTION

In my talk today, I will focus on two aspects of central banking flexibility and transparency that have been affected by monetary policy debates over the past twenty years. By flexibility, I refer to the ways in which a central bank responds to objectives other than inflation. I have in mind here objectives such as stabilizing the real economy; hence, the role of real objectives in my title. My usage of flexibility is, therefore, what is meant when referring to flexible, as opposed to strict, inflation targeting. I will review what theory has to tell us about how flexible a central bank should be and the ways in which optimal flexibility is affected by how transparent the central bank chooses to be. Inflation targeting is widely accepted as best practice for a modern central bank today, so my discussion will, by and large, take for granted that we are dealing with an inflation targeting monetary authority. While any monetary policy that credibly establishes a nominal anchor can succeed to control inflation, an announced inflation target is the current anchor of choice. Because criticism of inflation targeting, at least in the United States, often focuses on the claim that an inflation targeting central bank may ignore real economic fluctuations, I direct my comments to the role real objectives play in the design of optimal monetary

-
- Professor of Economics, University of California, Santa Cruz (walshc@ucsc.edu) and Visiting Scholar, Federal Reserve Bank of San Francisco. Prepared for the XXII Economic Annual Meeting, Montevideo, Uruguay, August 7, 2007. Earlier versions of some of this material (under slightly different titles) were presented at a SIRE conference, June 14, 2007, Glasgow University, and a conference on “Inflation Targeting, Central Bank Independence, and Transparency” to mark the 10th anniversary of the independence of the Bank of England, June 15-16, 2007, Cambridge University. I would like to thank participants at these two conferences and participants at the Banca d’Italia who commented on an earlier version of this paper. Any views expressed are not necessarily those of the Federal Reserve Bank of San Francisco or the Federal Reserve System.

policy. That is, I focus on how flexible the central bank should be. I will argue that, while the recent trend in the academic literature to view central bank objectives as derived from the welfare of the representative agent can be insightful, this perspective is not the only one for thinking about the goals assigned to the central bank. There are reasons why the objectives of a central bank should, potentially, deviate from social welfare, and I will focus on two such reasons; one related to imperfect monitoring and accountability, the other arising from asymmetric information.

Before getting to these points, I wish to say a few words about what has been the most profound change in central banking over the past twenty years .the increase in central bank independence.

2 CENTRAL BANK INDEPENDENCE

Dating from the passage of the 1989 Reserve Bank Act of New Zealand, the last twenty years have seen a major evolution in monetary policy thinking, an evolution that has stressed the importance of the institutional structure within which policy decisions are made¹. A primary consequence of this emphasis on institutional structures is that central banking laws have undergone reforms aimed at increasing the degree of independence exercised by central banks. These reforms have affected central banks in develop economies and in developing economies².

Empirical studies that discovered an inverse relationship between central bank independence and inflation during the 1970s and 1980s (see Cukierman 1992 and references he cites) supported the notion that political interference in the conduct of monetary policy produced an inflationary bias. Perhaps more importantly, however, for the wide acceptance of the desirability of independence was the finding that central bank independence was not associated with greater real volatility or lower economic growth (Alesina and Summers 1993).

Some quantitative evidence on the trend towards increased central bank independence is provided by Arnone, Laurens, and Segalotto

1 I had the good fortune to spend part of 1990 in New Zealand as a Fulbright Research Scholar at the New Zealand Institute for Economic Research, then headed by Alan Bollard who is now the Governor of the Reserve Bank of New Zealand.

2 See Cukieman (2006) for a discussion of the evolution of central bank independence.

(2006b), who have recently updated an earlier 1991 index of central bank independence due to Grilli, Masciandaro, and Tabellini (1991). Included in the sample are 18 developed economies, 9 emerging market economies, and 4 developing economies. Figure 1 plots the change in central bank independence, as measured by the standardized index constructed by Arnone, Laurens, and Segalotto (2006b, Appendix, Table 10), against the country's level of central bank independence in 1991-92. The scatter plot provides clear evidence of convergence among these countries³. Countries with lower levels of central bank independence in the original index have tended to experience the largest increases in independence over the intervening period.

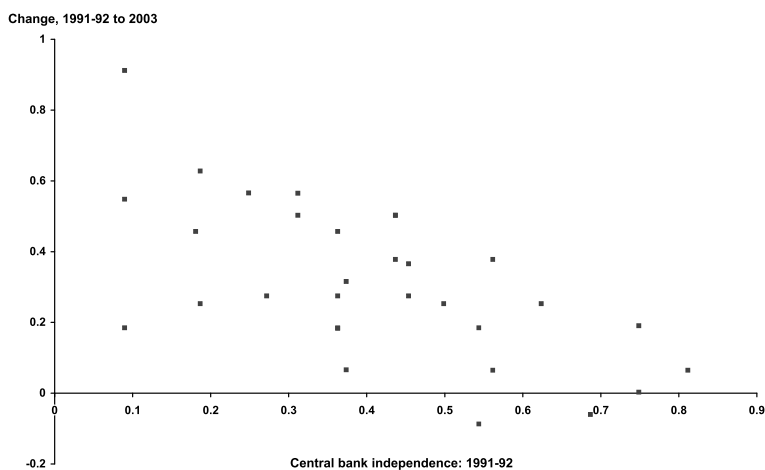


Figure 1. Converging central bank independence.

Central bank independence has several dimensions (Cukierman 1992, Fischer and Debelle 1994). Grilli, Masciandaro, and Tabellini distinguished between political independence and economic independence. Figure 2 shows, for the 18 developed economies, the changes in these two components of independence. For many of them, the major increase in central bank independence was associated with the creation of the European Monetary Union (EMU) and the transfer of monetary policy authority from national central banks to the European Central Bank (ECB). Not surprisingly, countries such as Austria, Belgium, France, Greece, Ireland,

³ The correlation between the change and the 1991-92 level is -0.64.

Portugal, and Spain show large increases in political independence due to their membership in the EMU⁴.

While the trend has clearly been towards increased independence along both dimensions, not all countries have experienced positive changes. Political independence has fallen for the Reserve Bank of Australia and the Bank of Canada, while the shift of policy authority from the Bundesbank to the ECB reduced economic independence in Germany.⁵

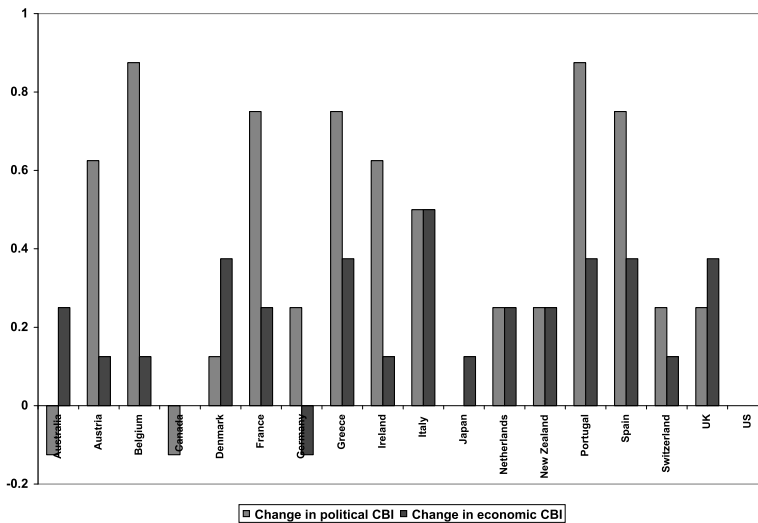


Figure 2. Changes in CBI for developed counties.

Figure 3 presents the changes for the developing and emerging economies. While the level of central bank independence generally remains lower among these nations than among developed economies, economic independence increased among all the countries Arnone, Laurens, and Segalotto examined with the exception of India⁶.

-
- 4 Among the developed economies, increases in political and economic independence have generally gone together, with the correlation between the change in the two equal to 0.36.
 - 5 The Reserve Bank of Australia and the Bank of Canada receive a lower score on political independence according to ALS because of a weakening of their relative position in the case of a conflict with the government. The Bundesbank receives a lower economic independence score because of reduced autonomy in setting the discount rate.
 - 6 The tendency for political and economic independence to go hand in hand has been less pronounced among developing and emerging economies. For the Arnone, Laurens, and Segalotto's entire sample of 30 countries, for example, the correlation is only 0.15.

While the empirical research on central bank independence found a significant and negative correlation between de jure measures of central bank

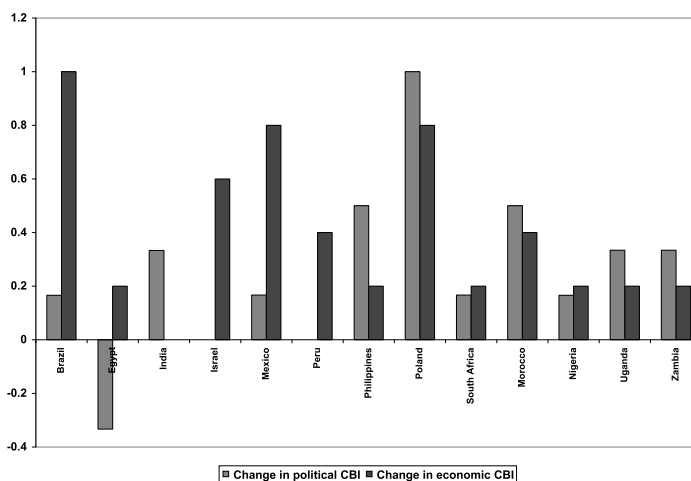


Figure 3. Changes in CBI for emerging and developing economies.

independence and average inflation among developed economies, no such relationship was found for developing economies (Cukierman 1992). The general interpretation of this failure was that de jure and de facto independence were highly correlated in developed economies but were likely to be much less so among developing economies. For these latter countries, the case for central bank independence was made by focusing on the relationship between inflation and direct measures of political involvement (or interference) in the policy process. The most commonly used proxy for this was the average term length of central bank governors. Rapid turnover, interpreted as a sign of low independence, was found to be positively correlated with inflation⁷.

⁷ Political and economic independence are closely related to the notions of goal and instrument independence introduced by DeBelle and Fischer (1994). As the names suggest, a central bank possessing goal independence is free to establish its goals, while one with instrument independence is free to adjust its policy instruments to achieve its goals (though the goals may have been set by others). Among inflation targeting central banks, the alternative forms of goal independence stands out clearly, and three patterns have emerged. Mishkin and Schmidt-Hebbel (2002) provide a listing of the key properties of inflation targeting regimes in 19 different countries. Of these, in 10 countries, the inflation target . the goal of policy . is set jointly by the government and the central bank or through a consultative process involving both agencies. The reform of the Reserve Bank of New Zealand, for example, reserves an important but not exclusive role for the elected gov-

Central bank independence gained popularity as a solution to the high average inflation rates of the 1970s and 1980s. Certainly average rates of inflation have fallen over the past twenty years, first among developed economies and then among developing economies. Figure 4 shows the drop in average inflation began to occur in the 1980s among industrial economies but fell significantly among developing countries only in the past ten years. How much of this success in bringing down inflation should be attributed to central bank independence is still an open issue of debate. Campillo and Miron (1997) argued that after controlling for other variables⁸, they find no evidence that the degree of central bank independence mattered. Temple (1998) suggested that this result was heavily influenced by the presence of Iceland in the sample, and that once this outlier is removed, central bank independence is significantly and negatively related to average inflation. More recently, Cecchetti, Hooper, Kasman, Schoenholtz, and Watson (2007) have argued that, at least for the G-7 nations, inflation was brought under control before the advent of reforms designed to increase central bank independence. Figure 5 plots the change in average inflation between 1970-79 and 1998-2005 against the change in central bank independence between 1991-92 and 2003 as measured by Arnone, Laurens, and Segalotto (2006b). Regressing the change in inflation on the change in central bank independence yields a large and statistically significant negative coefficient (see Table 1). To give some context to the magnitude of the coefficient estimate, it implies that the change in the Bank of England's independence would account for just under 3 percentage points of the 10 percentage point drop in average UK inflation over this period. Expressed alternatively, inflation in the UK declined by 10.1% from 1970-79 to 1998-2005, while inflation in the US fell by 4.6%; the increase in the independence of the Bank of England can account for just over half of this difference.

ernment in establishing the goals of monetary policy. A second model, involving a more complete delegation of policy authority to the central bank, is one in which the central bank alone sets the inflation target. This is the case in seven of the 19 countries Mishkin and Schmidt-Hebbel examine, a group consisting primarily of European nations. Finally, a third model reserves to the elected government the sole right to set the goals of policy. Among inflation targeters, only in the U.K. does the government alone set the goal. Among non-inflation targeters, the U.S. provides an important example of the case of an instrument independent central bank whose goals are set by the legislative branch.

- 8 Such as a measure of political instability, imports to GDP, income, income per capita, the debt to GDP ratio, and the exchange rate regime.

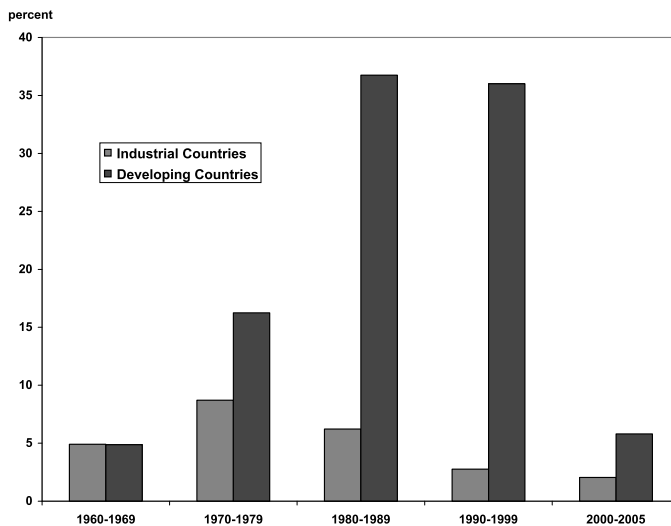


Figure 4. Average inflation.

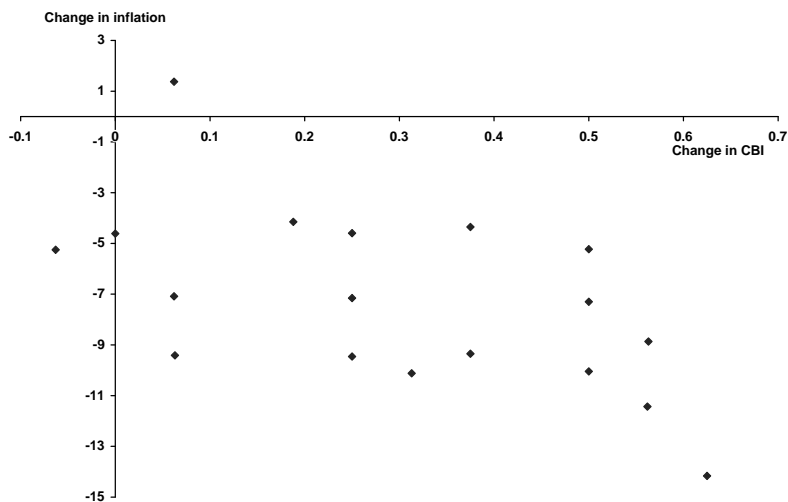


Figure 5. Change in inflation, 1970-79 to 1998-2005, versus change in central bank independence (developed economies).

Table 1. Change in inflation and central bank independence (Developed economies).

	<i>constant</i>	<i>cbi</i> ₀₂ - <i>cbi</i> ₉₁	π_{70-79}	R^2
$\pi_{98-05} - \pi_{70-79}$	-4.49** (3.65)	-9.39** (2.78)		0.32
$\pi_{98-05} - \pi_{70-79}$	0.94* (1.87)	0.59 (0.52)	-0.89** (14.40)	0.95
$\pi_{98-05} - \pi_{70-79}$	0.93* (1.91)		-0.87** (18.17)	0.95
π_{98-05}	1.61** (4.58)	1.82* (1.89)		0.18

* Significant at the 10% level. ** Significant at the 5% level.

Table 2. Change in inflation and central bank independence (Emerging market economies).

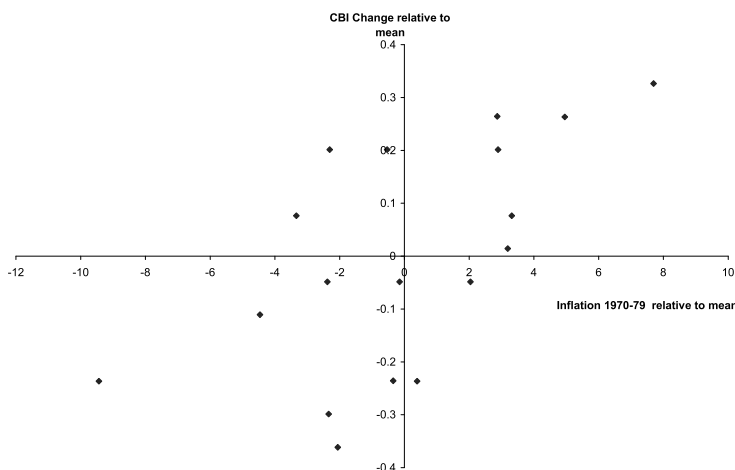
	<i>constant</i>	<i>cbi</i> ₀₂ - <i>cbi</i> ₉₁	π_{70-79}	R^2
$\pi_{00-05} - \pi_{80-90}$	66.29 (1.60)	-510.49 (4.87)		0.68
$\pi_{00-05} - \pi_{80-90}$	5.77* (1.82)	5.69 (0.43)	-1.01** (47.49)	0.99
π_{00-05}	6.50** (2.32)	-0.54 (0.08)		0.00

* Significant at the 10% level. ** Significant at the 5% level.

Table 2 provides similar evidence for 13 emerging market economies. But does this really provide any evidence that central bank reforms have mattered? Once one controls for a country's average inflation in the earlier period, any impact of central bank reform disappears. Country's with high inflation in the 1970-79 period experienced the biggest declines in inflation, with no explanatory power attributed to changes in central bank independence. Figure 2 plots the change in central bank independence against the inflation rate during 1970-79, both variables expressed relative to their means.

The strong positive association suggests that causality might have run not from central bank independence to inflation but the other way.

Countries that experienced relatively high inflation in the 1970s tended to implement reforms that produced the largest gains in central bank independence. As noted earlier, Cecchetti et. al. argue that central bank reform among the developed economies occurred after the decline in inflation. Most likely, the factors that led to policy actions to reduce inflation also supported the reform of central banks as a means of protecting against the recurrence of inflation. Thus, even if central bank reforms were directly responsible for only a small part of the reduction in inflation, the more interesting and important question is whether, given that we are in a post-reform era, the reforms of the 1990s are sufficient to ensure high inflation will not again become an issue of concern. The relatively mild inflationary consequences of oil price increases in recent years, and the stability of inflation expectations, suggests the post-central bank reform era is a less inflationary one than the pre-reform era, but the degree to which central bank independence is responsible is an open question.



To summarize this discussion of central bank independence, inflation was reduced prior to the major central bank reforms among developed economies, the sample of countries on which the primary empirical support for a relationship between the two was based. It is difficult, therefore, to attribute the drop in inflation to the adoption of central bank independence. The reforms are best seen as a form of insurance, designed to reduce the chances of a return to high inflation. The relatively muted inflationary consequences of oil price increases in recent years offers some, but limited, evidence that the reforms have worked.

Before leaving this issue, however, I want to make clear that I am not arguing against central bank independence. The ultimate responsibility of 11 the central bank is to provide a stable nominal anchor, and this seems to require some degree of independence.

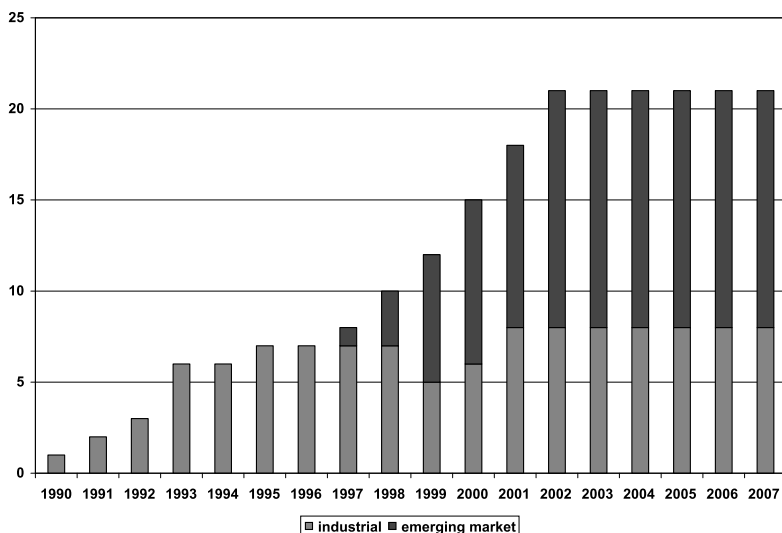


Figure 6. Number of inflation targeters (Batini and Laxton 2007).

3 FLEXIBLE INFLATION TARGETING

Once a central bank has its independence, what should it do? Mervyn King has stated that central banking institutions are set up explicitly to exercise a degree of discretion, constrained discretion, subject to the broad objective of price stability. (King, 2004, p 5) How does a central bank operate with constrained discretion? The answer for many central banks is reflected in the wide-spread adoption of inflation targeting. In contrast to independence, which reflects the institutional structure that governs the relationship between the central bank 12 and the government, inflation targeting is primarily an implementation strategy for monetary policy. Figure 6 shows how the number of formal inflation targeters has grown since New Zealand became the first in 1990. When initial adopters were all industrial economies, the last ten years has seen thirteen emerging market economies, including in four in South America (Brazil, Chile, Columbia, and Peru), join the ranks of the inflation targeters. Andy Rose has offered

an interesting interpretation of inflation targeting as the emerging new international monetary system, one that contrasts significantly with the Bretton Woods system.

Table 1: Rose's comparison of Bretton Woods and Inflation Targeting

	Bretton Woods	Inflation Targeting
1 Regime durability	Low	High
2 Exchange rate regime	Fixed	Floating
3 Focus of monetary policy	Partly international	Wholly domestic
4 Intermediate target	Exchange rate	None/Inflation forecast
5 Capital mobility	Controlled	Relatively unrestricted
6 Current acc. imbalances	Limited	High
7 System design	Planned	Unplanned
8 International cooperation	Necessary	Not required
9 Role of IMF	Key in principle	Small
10 Role of gold	Key in practice	Negligible
11 Role of US as center	Key in principle	Small
12 Key members	Large, northern	OCED/LDC's often small
13 Central banks	Dependent, unaccountable	Independent, accountable
14 Transparency	Low	High
15 Alignment with academics	Worrisome	High

A. Rose, "A Stable International Monetary System Emerges: Inflation Targeting is Bretton Woods, Reversed", Nov 2006.

But what does it mean to be an inflation targeter? The formal requirements seem to consist of only two: 1) That a target for inflation is formally announced; and 2) That the central bank's policy instrument is adjusted in a manner consistent with achieving the target over some horizon. This is a very minimalist definition of inflation targeting, and the actual details of how policy is conducting can vary significantly among inflation targeters.

The key is that the inflation target serves as a nominal anchor (Mishkin and Schmidt-Hebbel, 2005) and that the target is formally announced. While inflation targeting regimes vary, no central bank appears to be a strict targeter, focused on achieving its inflation target regardless of the real consequences. Instead, inflation targeters behave in ways consistent with a concern for both inflation and real economic stability, that is, as so-called flexible inflation targeters.

Actually, judging from the recent academic literature, one might conclude that all central banks are flexible inflation targeters. By that I mean that virtually all the modern academic literature on optimal monetary

policy assumes the central bank has instrument independence and operates to minimize a loss function that calls for stabilizing inflation and real economic activity⁹. Typically, this loss function is represented by a simple quadratic of the form

$$L_t = \frac{1}{2} \left[(\pi_t - \pi^*)^2 + \lambda z_t^2 \right] \quad (1)$$

where π is inflation, π^* is the inflation target (assumed here to be time invariant), and λ is a measure of real economic activity, usually some definition of an output gap.

Because strict inflation targeting is identified with a value of zero for λ , I will use λ as my index of policy flexibility¹⁰. It is a measure of how important real objectives, in addition to inflation, are in the conduct of monetary policy.

-
- 9 Financial stability is also frequently identified as an objective of policy, represented commonly by including a term in interest rate volatility into the loss function.
- 10 Before turning to λ , however, it is important to point out that the standard loss function is characterized by two other key aspects in addition to λ . These are π^* , the average inflation target, and z , the definition of real objectives. The determination of both of these has generated much controversy. I will do no more than list five considerations that have dominated the discussions of the optimal average inflation target. These have been: 1) Friedman's work on the optimal quantity of money, 2) the costs of inflation in the face of nominal price rigidity, 3) the constraint imposed by the zero lower bound for nominal interest rates, 4) the use of a target range rather than a point target, and 5) the price index (e.g., CPI or GDP deflator, core or headline, include or exclude asset prices) to use in defining π^* . Specifying z , the real variable the central bank should stabilize raises both conceptual problems of definition and practical problems of measurement. These issues include: 1) the appropriate theoretical definition of the output gap, 2) the statistically measurement of the gap, including the potential the consequences of mismeasurement the gap (Orphanides 200X). The problems of both definition and measurement can easily lead to policy errors. For example, consider what can happen if trend productivity growth increases. Standard measures of the output gap based on empirically estimated trends will not immediately reflect this higher trend growth rate, so as actual output expands, it will appear that a positive output gap has opened. The central bank is likely to engage in policies designed to slow the economy's growth. As a result, output will probably not grow as fast as the new, higher trend growth rate. So the inflation-relevant output gap - the gap between output and the flexible-price output - will actually be negative. The correct policy prescription would be for less contractionary policy.

3.1 Where does λ come from?

A major criticism of the literature on the average inflation bias under discretionary monetary policy was that the loss function was ad hoc. No deep theory existed to rationalize its use. Instead, it was justified primarily on pragmatic grounds. The choice of a quadratic function in inflation and an output gap or unemployment rate gap seemed plausible as a representation of central bank preferences and was of great analytical convenience¹¹. But where did λ come from?

The use of ad hoc preferences need not, by itself, be a substantive criticism. Part of the division of labor within the social sciences is that, by and large, we as economists take preferences as given, as part of the model environment that we do not try to understand. Understanding the consequences of preferences is our focus. So one could argue that ad hoc preferences are the norm in economics, not just in macroeconomics or in monetary policy analysis.

While our assumptions about the preferences of individuals may be ad hoc (psychologists have long criticized the assumptions economists make about preferences), we should at least be consistent in basing policy objectives on these same preferences. So the real objection to the quadratic loss function was that it was never connected to the welfare of the individuals who populate our models.

After first discussing the connection between λ and welfare, I will touch upon two other interpretations of λ .

¹¹ The standard loss used in the Barro-Gordon literature, $L = \frac{1}{2} [(\pi - \pi^*)^2 + \lambda(x - k)^2]$, where x is the output gap (equal to zero in equilibrium) and $k > 0$ is the central bank's desired output gap, can be written as $\frac{1}{2} [(\pi - \pi^*)^2 + \lambda x^2 + k^2] - \lambda k x$. Thus, minimizing L is equivalent to maximizing $\lambda k x - \frac{1}{2} [(\pi - \pi^*)^2 + \lambda x^2]$, which implies the central bank wants to reduce inflation volatility and volatility of the true output gap, but it also, through the first term, prefers more output to less.

3.2 As a welfare measure

The most interesting insights into the factors that determine the value of λ have come from the line of research on welfare-based optimal policy initiated by Julio Rotemberg and Mike Woodford (1996). Woodford (2003) derived a second order approximation to the welfare of the representative agent in a new Keynesian model and showed the conditions under which this approximation took a form identical to the ad hoc quadratic loss function. The great contribution of Woodford's work was to show how the loss function is related to the underlying structural parameters of the representative agent's utility function and the parameters that characterized the degree of nominal price stickiness. Woodford's approach allows for a direct calculation of the welfare costs of economic fluctuations due to nominal rigidities.

Four interesting consequences follow from this welfare-based approach. First, λ depends on the specific model of nominal rigidities. Most modern models of nominal stickiness incorporate the notion of staggered, overlapping adjustment originally developed by Taylor (1980). With individual firms adjusting in a staggered fashion, inflation generates a dispersion of prices across firms. This dispersion of relative prices is at the core of the efficiency loss associated with inflation variability. However, how costly inflation will be depends on the specific assumptions about how individual firms adjust their prices. For example, with Calvo-type adjustment, there will be some prices that have not adjusted for a very long time. This can create large distortions. As a result, the welfare-based value of λ is smaller under the assumption of Calvo pricing than it is under the assumption of Taylor contracts. Hence, the weight a policy maker should place on real volatility relative to inflation volatility depends on the model one assumes for price adjustment. It will also depend on whether prices are sticky, whether wages are sticky, or whether both are.

Second, uncertainty about the correct model of the economy translates into uncertainty about the correct λ to use in trading off the policy maker's objectives (Levin and Williams 2002, Walsh 2005, Edge, Laubach, and Williams 2007). If one doesn't know whether prices adjust à la Calvo or à la Taylor, then one doesn't know how much weight to put on real stabilization versus inflation stabilization.

Third, linking economic structure and welfare can cast light on some key policy parameters, showing them to depend on aspects of the economy's structure that would not normally be thought to be relevant. For example, in a benchmark new Keynesian model, the critical parameter that characterizes the central bank's optimal targeting rule is actually independent of the degree of nominal rigidity and instead depends on the degree of imperfect competition in the final goods market. It does so because this is what determines the welfare costs of relative price dispersion that arise with inflation volatility.

A fourth implication of the link between welfare and structural models has to do with the role of policy advisor and policy maker. The traditional separation between the economist who provides projections of output and inflation under alternative policy scenarios and the policy makers who choose among these based on their preferences breaks down. Alternative models not only generate different projections, but the way the outcomes should be weighed differs as well. At least two potential problems arise in using representative agent models to derive welfare-based policy objectives and that advise caution in adopting this approach. First, there are significant objections to conducting welfare analysis within the context of representative agent models (Kirman, 1992). Since individuals do differ, the representative agent is a stand-in for the aggregate behavior of the individuals in the economy. Even when conditions hold such that one can aggregate the behavior of the individuals so as to obtain a representative agent, it is still possible that misleading conclusions about the welfare ranking of outcomes can be drawn. Examples have been constructed in which the representative agent prefers outcome x to outcome y even though every individual agent in the economy prefers y to x . Policy based on the representative agent would attempt to achieve outcome x , thereby making all individuals in the economy worse off.

Fortunately, it appears that this may not be a significant problem for the class of models commonly used in macro applications (Jerison 2006). However, even if the aggregation issue is not a problem, the artificiality of the representative agent as a foundation for welfare-based monetary policy is particularly apparent in recent new Keynesian models that have incorporated modern theories of unemployment, including some of my own work (Walsh, Trigari, Gertler and Trigari, Ravenna and Walsh)¹². These

¹² Arseneau, and Chugh (2006) analyze optimal capital taxation in a labor search model in

papers replace the standard Walrasian model in which all labor adjustment occurs on the intensive hours margin with a Mortensen-Pissarides search model of the labor market in which adjustment can also (or exclusively) occur at the extensive employment margin. However, in all these models, there is a representative household consisting of both employed and unemployed members so that there is complete consumption risk sharing. As a consequence, an unemployed worker suffers no consumption loss. If the so-called Hosios condition is met, the matching process is efficient and the welfare costs of fluctuations remain those associated with the inefficient dispersion of prices in the presence of inflation.

Ignoring heterogeneity among individuals and the incompleteness of insurance markets is likely to significantly skew the estimates our models provide of the cost of economic fluctuations. Whether this has important implications for macro policy in general, and monetary policy specifically, is less clear. Social insurance policies rather than macro stabilization policies may be the appropriate response to the absence of the sort of insurance markets commonly assumed in our models. (Costain and Reiter 2005).

3.3 Other roles for λ

The welfare of the representative agent provides a basis for thinking about the value of λ . But this is not the only factor relevant for its choice. Long before Woodford's work, Rogoff (1984) showed how society might prefer a central bank to place more weight on inflation objectives than would be consistent with society's valuation of the inflation-output gap volatility trade off. Such a central banker would fail to deliver the optimal stabilization policy, but she would achieve lower average inflation. Rogoff's justly famous result - that society should appoint conservative central bankers - seemed consistent with the training and attitudes of many central bankers. With the focus in recent years on commitment policies and the loss function as an approximation to social welfare, the notion that central banks should pursue "distorted" objectives has lost favor. Yet often the distinction between commitment and discretion in the literature is too sharp. The establishment of formal institutions such as central banks

which the utility of the unemployed differs from that of the employed, but consumption remains the same across both types.

clearly reflects a form of commitment, but as noted previously, Mervyn King has described policy as constrained discretion. But if discretion is still relevant, then it is also still relevant to consider whether we really do want central banks to maximize social welfare.

I want to suggest two additional roles that can play, both relevant in the face of imperfect or asymmetric information. One role arises from the need for accountability, the other from the incentive effects that asymmetric information generates. The distortions created by asymmetric information and discretionary policy puts us in the world of the third best, and structuring the central bank's objectives to differ from social welfare may actually be welfare improving.

3.3.1 As a performance measure

Maximizing social welfare is a difficult task, particularly so since it isn't something we can measure. Nor would it be easy even to reach agreement over what it is conceptually. Thus, while we might want a central bank to conduct policy so as to maximize social welfare, how would we really know whether it was doing so or not? It is difficult to enforce accountability when objectives are unobserved.

One factor that does influence social welfare is inflation, and inflation is easy to measure. Inflation targeting can be viewed as defining a performance measure under which the central bank is judged on the basis of inflation outcomes. Of course, the problem in any principal-agent problem in which the agent is judged based on a performance measure that only imperfectly reflects the principal's true objectives (in this case, social welfare) is that the agent may overly focus on undertaking actions that make the performance measure look good, even if the actions are suboptimal from the perspective of achieving the principal's goals.

This is not a situation unique to monetary policy. In the U.S., there is a tremendous debate over the quality of educational achievement and teacher quality. At the same time, there is little agreement over how to measure either. Using student test scores as a performance measure for schools or teachers is common and these do partially measure educational quality. But their use risks having schools teach to the test, thereby potentially sacrificing broader, but harder to measure, educational objectives.

In designing performance measures, the power of the incentive scheme refers to how sensitive the agent's reward is to the performance measure. A high-powered scheme is one in which rewards are very sensitive to the performance measure. A typical problem in designing incentive schemes is to determine the optimal power - if rewards are linked closely to the performance measure, the agent will focus too much on the measurable outcomes to the potential detriment of overall objectives; if rewards are loosely connected to the performance measure, the agent faces little accountability.

A regime of inflation targeting, in which the performance of the central bank is measured by inflation outcomes, can be viewed as establishing an incentive scheme for the central bank. We know social welfare depends upon more than just inflation, and central banks do have effects on the real economy. But the latter are hard to determine and the welfare consequences of real fluctuations are not fully understood. We do observe inflation; we know it affects social welfare, and we know the central bank can control average inflation. Thus, inflation provides a convenient performance measure against which to judge the central bank.

One can interpret some of the criticisms of inflation targeting, particularly in the U.S., where the Federal Reserve has a dual mandate - price stability and maximum sustainable employment - as reflecting a fear that such a scheme causes the central bank to focus exclusively (or at least excessively) on inflation, at the cost of real stability - that it leads the central bank to be too inflexible. What is the optimal power of the incentive scheme for a central bank, when inflation is measurable and other objectives may not be? Should the central bank be assigned a low λ (so that it focuses primarily on its inflation objective) or a high λ (so that it places more weight on non-inflation objectives)? One way to address this question is to imagine a central bank that cares about social welfare but whose performance is judged in terms of its success in achieving an inflation target (Walsh 2003). It can be shown that the optimal weight for society to attach to achieving the inflation target - i.e., the power of the incentive scheme - depends on the nature of the shocks affecting the economy. And it does so in an intuitive manner.

Suppose fluctuations in the economy arise primarily from the demand side. In this case, times of excessive unemployment are likely to be associated with times in which inflation is below target. So the central

bank's actions to achieve its inflation target (an expansionary policy) will be positively correlated with actions to maximize social welfare - a strict inflation targeting regime is called for. In contrast, in an environment in which cost shocks predominate, there will frequently be periods in which the central bank's actions to control inflation will conflict with society's desire for real output stability. In this case, the power of the incentive scheme should be lower so that the central bank does not overly focus on achieving its inflation target.¹³

Accountability and the role of transparency. The need to use inflation as a performance measure rather than social welfare only arises because we can't measure social welfare. Otherwise, we could just tell central bankers to maximize social welfare and boot them out if they don't. But part of holding policy makers accountable requires knowing what they should have done, and that necessitates knowing what information the central bank had available to it when it made its policy decisions.

Thus, transparency is critical if independent central banks are to be accountable. To return to the example of teacher assessment, more complete information on the teacher's course materials and lesson plans reduces the need to rely heavily on test scores to assess teacher quality. Similarly, greater transparency reduces the optimal power of the incentive scheme and increases central bank's flexibility.

3.3.2 As a reaction to asymmetric information

As previously discussed, Rogoff's conservative central bank is a widely known solution for the average inflation bias associated with discretion. In the absence of such a bias, due for example to the central bank's choice of the correct output gap target, discretion still produces a bias in stabilization policy. Clarida, Galí, and Gertler (1999) showed that, if the

13 This finding is in accord with the microeconomic literature. Baker (1992) showed that with a risk neutral agent and a moral hazard problem, the optimal power of the incentive contract is related to the covariance between the marginal effect of the agent's effort on the performance measure and the marginal effect of the agent's effort on the principle's objective. If the two are positively and highly correlated, then the optimal contract calls for a high powered incentive contract.

underlying shocks are serially correlated, this bias would be reduced under a conservative central banker¹⁴.

Clarida, Galí, and Gertler's result suggests that, in discretionary policy regimes, there may be a rationale for appointing central bankers who do not maximize social welfare. I want to pursue that idea and argue that even in the context of serially uncorrelated shocks (so the Clarida, Galí, and Gertler result does not apply), it may be welfare improving to distort the central bank's objectives. The basic idea is that with asymmetric information, policy actions by the central bank have both direct and indirect effects. The latter arise from the informational role policy actions play if the central bank and the public do not share the same information.

Let me illustrate these two effects of policy and how they affect the optimal degree of flexibility by employing an extremely simple model. Then, I will develop some more specific results employing a slightly less simple model.

Consider a standard new Keynesian Phillips Curve of the form

$$\pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + K(\gamma) x_t + e_t,$$

where the elasticity of inflation with respect to the output gap, $K(\gamma)$ is a function of γ , the response of policy to cost shocks. The source of this dependence will be derived below, but the basic intuition is that with asymmetric information, the way policy responds to shocks can provide information to the public about the central bank's assessment of the economy, and thereby affect price setting decisions by firms.

Assume that social loss is given by

$$\frac{1}{2} E_t \sum_{i=0}^{\infty} \beta^i (\pi_{t+i}^2 + \lambda^S x_{t+i}^2),$$

while the central bank sets policy under discretion to minimize

14 Vestin (200X) and Walsh (2004) explore how assigning the central bank objectives that differ from social welfare can improve over pure discretion by leading to some of the inertia in policy that corresponds to the optimal commitment policy.

$$\frac{1}{2} E_t \sum_{i=0}^{\infty} \beta^i (\pi_{t+1}^2 + \lambda^{CB} x_{t+1}^2).$$

It is straightforward to show that under the optimal policy, $x_t = \gamma e_t$, where

$$\gamma = - \left[\frac{\kappa(\lambda)}{\lambda^{CB} + \kappa(\gamma)^2} \right].$$

Suppose instead the central bank could commit to a simple rule of the form $x_t = \gamma^c e_t$. The optimal value of γ^c is

$$\gamma^c = - \left[\frac{\kappa(\gamma^c)}{\lambda^s (1+\varepsilon)^{-1} + \kappa(\lambda^c)^2} \right],$$

where ε is the elasticity of κ with respect to γ^c . Comparing the expressions for γ and γ^c , it is apparent that a central bank operating under discretion should be assigned a λ^{CB} of

$$\lambda^{CB} = \frac{\lambda^s}{1+\varepsilon}$$

which will ensure that the same outcomes are obtained as occur under optimal commitment to a simple rule. Thus, the central bank should put less (more) weight on output stabilization than society if and only if

$$\varepsilon > (<) 0.$$

In other words, if responding more strongly (in absolute value) to cost shocks increases the output elasticity of inflation (i.e., if $\varepsilon > 0$), then the central bank should assign less weight to output stability.

The intuition is straightforward. In this sort of model, loss is decreasing in the parameter I have called κ . When κ is large, smaller real output fluctuations are necessary to stabilize inflation. By responding aggressively to cost shocks, κ is increased. But under discretion this effect is ignored, so the central bank does not respond aggressively enough to cost shocks. By instructing the central bank to focus more on inflation stability, policy

comes closer to what would be achieved under commitment to a simple rule.

Of course, I have not yet explained why the output elasticity of inflation might depend on how strongly monetary policy reacts to cost shocks, nor why ε might be positive. So let me turn to a slightly richer model to illustrate why this may be the case.

Public information I will build on the notion of public versus private information as analyzed by Morris and Shin (2002). They examine an environment in which agents with idiosyncratic information must forecast a fundamental shock, and they must also forecast what others are forecasting.

Into this environment, common information, such as an announcement by the central bank about its forecast of the shock, can have a large impact on what an agent believes about what other agents are forecasting¹⁵. Agents may overreact to this public information, making the economy more sensitive to any forecast errors in the central bank's information. The possibility of an overreaction to central bank announcements does capture a concern expressed by some policy makers. For example, in discussing the release of FOMC minutes, Janet Yellen expressed the view that financial markets could misinterpret and overreact to the minutes (Yellen, 2005)¹⁶.

As is well known, the release of information can lead expectations to become more volatile (Geraats 2000). Inflation volatility may increase with greater transparency. If so, there may again be a case for a less flexible inflation targeting regime in which the central bank places greater weight on inflation stability than maximizing social welfare would call for.

I use a model based on a new Keynesian Phillips curve, but I assume the individual firms who are adjusting their price must do so before observing the equilibrium price level or the current realizations of all shocks¹⁷.

15 Woodford (2003) has investigated the role of higher order expectations in inducing persistent adjustments to monetary shocks in the Lucas-Phelps islands model. See also Hellwig (2002).

16 However, Svensson (2006) has argued that the Morris-Shin result is not a general one. He shows that in their specific model welfare is increased by more accurate public information in the Morris-Shin model for all but unreasonable parameter values. A similar result is found by Hellwig (2004).

17 The model is similar to the one I developed in Walsh (2006).

Because firms care about their relative price, they must forecast what other firms are doing. I assume the central bank's instrument setting is observed before price setting decisions are made. It thus represents one source of public information. I then ask how announcements about the central bank's forecasts of inflation and the output gap can affect the weight that should be placed on inflation objectives.

The model The basic model consists of the optimal price setting rule for a firm that adjusts its price, a link between policy actions and output, a specification of the information available to individual firms and the central bank, and an objective that the central bank maximizes under discretion.

Individual firms have private but noisy information on aggregate cost and demand shocks, while the central bank has noisy information on these two shocks and on a shock to the efficient level of output¹⁸.

The fundamental informational issues are two. First, private agents cannot fully observe the information on which policy is based if they only observe the central bank's policy actions. Nor can they fully observe the central bank's information if only the central bank's inflation forecast is announced; in general, both the instrument and the inflation forecast depend on all three signals the bank received. Second, the Morris-Shin effect arises. Each firm will use information provided by the central bank to update its own forecast of the aggregate shocks and its forecast of what it expects other firms to do.

Because policy actions and announcements provide information to the public, the central bank's incentives are affected. Hiking interest rates because the bank forecasts a positive demand shock may be misinterpreted as a signal the bank expects a positive cost shock. Because the latter interpretation would cause the public to revise upwards their expectations about inflation, the central bank may react less aggressively to offset demand shocks.

I consider two policy regimes:

1. No announcements (denoted by o)
2. Full transparency (denoted by f).

¹⁸ Details of the model and its structure are set out in the appendix available upon request.

For each regime, policy is set under discretion and I consider whether social loss is reduced if the central bank's objectives are distorted so as to focus more heavily on its inflation goals - i.e., employing an older terminology, does society benefit from having a conservative central banker. I let τ_k^* denotes the optimal extra weight on inflation in regime κ . Optimal here is defined as the value that maximizes social welfare.

Results. While the model does not in general lead itself to a simple analytical solution, it does so in one interesting case. Suppose firms have perfect information on the aggregate demand and cost shocks. In this case, neither the central bank's policy actions nor its announcements provide any useful information to the public. Because of this, the central bank's does not need to worry about how its actions are interpreted, or misinterpreted, by the public. It turns out that the best policy is one in which the central bank does not put extra weight on inflation objectives relative to real stabilization goals, i.e., $\tau_k^* = 0$. This result is independent of the quality of the central bank's information. In that sense, we obtain a type of certainty equivalence that corresponds to the findings of Svensson and Woodford (2002) who investigate the case in which the private sector has perfect and common information while the central bank has imperfect information.

To numerical evaluate the model, standard parameter values of the structural coefficients are employed. These are $\beta = 0.99$, $\omega = 0.75$, $\kappa = 1.8$, and $\lambda = 0.0625$ (corresponding to a value of 1 if inflation is expressed at annual rates). All results are invariant to proportional changes in the variances of all the shocks, so I normalize by setting σ_s^2 and σ_v^2 equal to 1. Since welfare gap shocks are not standard in basic models, I initially set their variance to 0.0005.

Let me now turn to the effects of information quality on the optimal τ^* 's and the relative ranking of the different policy regimes. When private information is imperfect and no longer common across firms, Morris-Shin affects arise. Firms must use their own information and the common information provided by central bank actions and announcements to forecast what other firms are going to do. Figure 7 shows loss, relative to full transparency and $\tau = 0$, under the alternative policies when $\gamma_j^i = 0.8$ and $\gamma_{CB}^i = 0.6$. With $\tau = 0$ so that the central bank shares society's preferences, full transparency dominates. However, a (slightly) lower loss is actually achieved when the central bank puts more weight on inflation stabilization - i.e., it acts as a Rogoff conservative central banker.

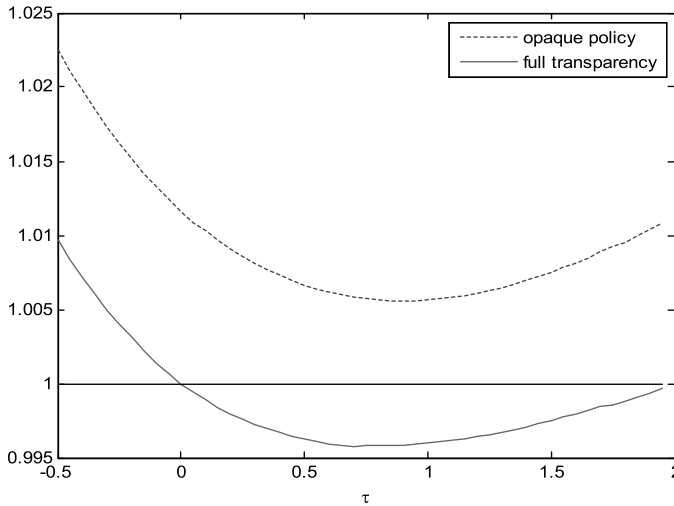


Figure 7. Effects of τ on loss with only cost and demand shocks.

Table 3 reports optimal flexibility for different values of the signal to noise ratios. The optimal policy is always to be fully transparency, but to place greater weight on achieving the central bank’s inflation objective transparency under a conservative central banker. As the quality of the private sector’s information deteriorates, the Morris-Shin effect is at work and private firms react strongly to central bank announcements. This effect can be limited if the central bank focuses primarily on keeping inflation stable, i.e., by setting $\tau^* > 0$. For a given level of the quality of private sector information, the same effect is at work as the central bank’s information improves. This limits the volatility introduced when private agents respond strongly to the relatively accurate public information

Table 3. No welfare gap shocks

				γ_{cb}^*	
			0.8	0.6	0.4
	1	o=f	0	0	0
	0.8	o	1.75	0.9	0.75
γ_j^i		f	1.40	0.7	0.65
	0.6	o	4.05	1.95	1.40
		f	4.60	2.35	1.35

Now suppose shocks to the welfare output gap become more important. To be specific, suppose their variance is now $\sigma_u^2 = 0.5$. With three shocks, we can now think of three policies - no announcements, the announcement of an inflation forecast, and full transparency. Figure 8 shows loss as a function of τ under each of these policies. Opaqueness dominates announcements dominates full transparency.

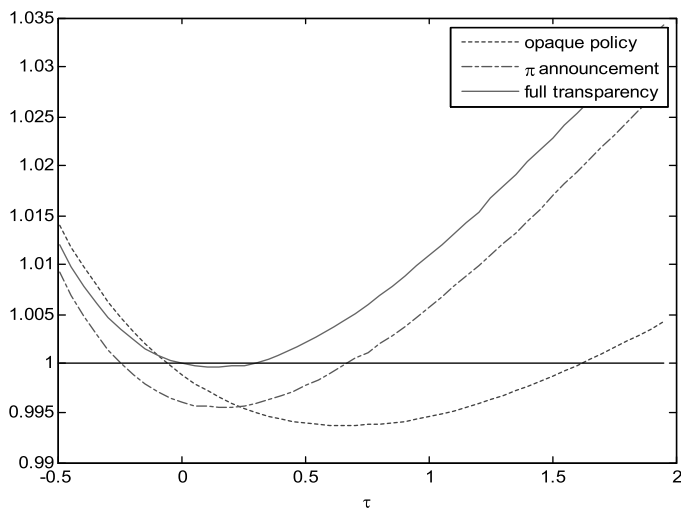


Figure 8. Loss as a function of τ with all three shocks.

This simple model illustrates an important fact. In discretionary environments with asymmetric information, we should not necessarily charge central banks with maximizing social welfare.

4.4 Conclusions

The past twenty-five years have seen tremendous changes in the practice of monetary policy, both in the institutional frameworks within which policy is conducted and in the manner in which it is implemented. While modern central banks are committed to maintaining low and stable inflation, political pressures, uncertainty, measurement problems of both a conceptual and empirical nature, and the lack of formal commitment mechanisms all suggest a reoccurrence of inflation is always possible.

Rogoff (1985) long ago showed how, in the presence of a time-inconsistency problem, society might want the λ in the central bank's loss function to differ from the one appropriate for social loss. His analysis focused on the need to reduce the average inflation bias arising from discretion. However, even in the absence of such a bias, there are reasons the central bank might be structured so that the weight it places on output objectives differs from that of society. I have focused on two reasons - one linked to the need for accountability, one associated with the role of transparency. Both involve the presence of imperfect information in a discretionary environment. While the need for accountability calls for transparency, asymmetric information can affect both optimal transparency and flexibility in ambiguous ways. The likelihood of renewed inflation is reduced if the central bank is accountable for price stability. Accountability requires some level of transparency so that the success, or failure, of the central bank can be monitored¹⁹.

But an excessive focus on inflation objectives can limit the flexibility of policy in responding to real economic instability. That is the primary objection to formal inflation targeting. Thinking about inflation outcomes as a performance measure, one that is related to social welfare but that provides only an imperfect measure of welfare, provides some insights into the debate over inflation targeting. Using a simple model of asymmetric information, I found that greater transparency could increase the optimal degree of flexibility. Of course, while imperfect monitoring and asymmetric information may affect how flexible a central bank should be, it is important to keep in mind that my discussion presumed that the most important task of a central bank - providing a nominal anchor - was being met.

19 See Walsh (2003).

REFERENCES

- Alesina, Alberto and Lawrence Summers, 1993.** “Central Bank Independence and Macroeconomic Performance”, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 25(2), May 1993, 157-162.
- Amato, Jeffrey D. and Hyun Song Shin, 2003.** “Public and Private Information in Monetary Policy Models”. Working papers N° 138, Bank for International Settlements.
- Arnone, M., B. J. Laurens and Jean-François Segalotto, 2006.** “The Measurement of Central Bank Autonomy: Survey of Models, Indicators, and Empirical Evidence”, IMF Working Paper N° 06/227.
- Arnone, Marco; Bertry J. Laurens and Jean-Francois Segalotto, 2006.** “Measures of Central Bank Autonomy: Empirical Evidence for OECD, Developing, and Emerging Market Economies”, IMF Working Paper N° 06/228.
- Arseneau, David M. and Sanjay K. Chugh, 2006.** “Ramsey Meets Hosios: the optimal capital tax and labor market efficiency”, IFS Working Paper 870, Federal Reserve Board.
- Baeriswyl, Romain and Camille Corny, 2005.** “Monetary Policy and Its Informative Value”,
- Baker, Gary, 1992.** “Incentive Contracts and Performance Measures”, *Journal of Political Economy*, 100, 598-614.
- Bils, Mark and Peter Klenow, 2004.** “Some Evidence on the Importance of Sticky Prices”, *Journal of Political Economy*. 112 (October): 947-985.
- Blinder, Alan S., 2006.** “Monetary Policy Today: Sixteen Questions and about Twelve Answers”, Banco de España Conference on Central Banks in the 21st Century, June 2006.
- Campillo, Marta and Jeffrey A. Miron, 1997.** “Why Does Inflation Differ Across Countries?”, in C. D. Romer and D. H. Romer (eds), *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*, University of Chicago Press, Chicago.
- Cecchetti, Stephen G.; Peter Hooper; Bruce C. Kasman; Kim L. Schoenholtz and Mark W. Watson, 2007.** “Understanding the Evolving Inflation Process”, U. S. Monetary Policy Forum 2007.
- Cogley, Timothy and Thomas Sargent, 2005.** “The Conquest of U.S. Inflation: Learning and Robustness to Model Uncertainty”, *Review of Economic Dynamics*, 8(2), 528-563.
- Corny, Camille and Frank Heinemann, 2004.** “Optimal Degree of Public Information Dissemination”, CESifo Working Paper No.1353, December.

- Costain, James and Michael Reiter, 2005.** "Stabilization versus Insurance: Welfare Effects of Procyclical Taxation under Incomplete Markets", Universitat Pompeu Fabra Economics, Working Paper N° 890.
- Cukierman, Alex, 2005.** "The Limits of Transparency", AEA Annual Meetings in Boston, January 2006.
- Cukierman, Alex, 2006.** "Central Bank Independence and Monetary Policy-making Institutions: Past, Present, and Future", Central Bank of Chile, April 2006.
- Cukierman, Alex and Stefan Gerlach, 2003.** "The Inflation Bias Revisited: Theory and Some International Evidence", *The Manchester School*, 71(5), 541-565.
- Cukierman, Alex and Allan H. Meltzer, 1986.** "A Theory of Ambiguity, Credibility, and Inflation under Discretion and Asymmetric Information", *Econometrica* 54 (September): 1099-1128.
- Debelle, Guy and Stanley Fischer, 1994.** "How independent should a central bank be?", in *Goals, Guidance and Constraints Facing Monetary Policy-makers*, ed. by J. Fuhrer, vol. 38 of *Federal Reserve Bank of Boston Conference Proceedings*, 195-221.
- Dennis, Richard, 2003.** "New Keynesian Optimal-Policy Models: An Empirical Assessment", Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper 2003-16.
- Dincer, Nergiz and Barry Eichengreen, 2007.** "Central Bank Transparency: Where, Why, and with What Effects?", NBER Working Paper N° 13003.
- Eijffinger, Sylvester C. W. and Petra M. Geraats, 2006.** "How Transparent Are Central Banks?", *European Journal of Political Economy*, 22; 1-21.
- Erceg, Christopher J.; Dale H. Henderson and Yrew T. Levin, 2000.** "Optimal Monetary Policy with Staggered Wage and Price Contracts", *Journal of Monetary Economics*, 46(2); 281-313.
- Faust, Jon and Lars Svensson, 2002.** "The Equilibrium Degree of Transparency and Control in Monetary Policy", *Journal of Money, Credit and Banking*. 34; 520-539.
- Geraats, Petra M., 2005.** "Central Bank Transparency 2002", *Economic Journal*. 112: 532-565.
- Geraats, Petra M., 2005.** "Transparency and Reputation: The Publication of Central Bank Forecasts", *Topics in Macroeconomics*. 5(1).
- Gosselin, Pierre; Aileen Lotz and Charles Wyplosz, 2006.** "How much information should interest rate-setting central banks reveal?", HEI Working Paper N° 08/2006, Graduate Institute for International Studies, Geneva.

- Gürkaynak, Refet; Yrew T. Levin and Eric T. Swanson, 2006.** “Does Inflation Targeting Anchor Long-Run Inflation Expectations? Evidence from long-term bond yields in the US, UK and Sweden”, CEPR Discussion paper N° 5808.
- Hellwig, Christian, 2002.** “Public Announcements, Adjustment Delays and the Business Cycle”, UCLA. .
- Hellwig, Christian, 2004.** “Heterogeneous information and the benefits of transparency”, UCLA.
- Jensen, Henrik, 2002.** “Optimal Degrees of Transparency in Monetary Policy-making”, *Scandinavian Journal of Economics*. 104(3); 399-422.
- King, Mervyn, 2004.** “The institutions of monetary policy”, *American Economic Review*, 94 (2); 1-13.
- Kirman, Alan, 1992.** “What or whom does the representative individual represent?”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 6, 2; 117-36.
- Mankiw, N. Gregory and Ricardo Reis, 2002.** “Sticky Information versus Sticky Prices: A Proposal to Replace the New Keynesian Phillips Curve”, *Quarterly Journal of Economics*. 117; 1295-1328.
- Mishkin, Frederic and Klaus Schmidt-Hebbel, 2002.** “A Decade of Inflation Targeting in the World: What Do We Know and What Do We Need to Know?”, in *Inflation Targeting: Design, Performance, Challenges*, Central Bank of Chile.
- Mishkin, Frederic and Klaus Schmidt-Hebbel, 2006.** “Does Inflation Targeting Make a difference?”, in *Monetary Policy under Inflation Targeting*, Central Bank of Chile.
- Morris, Stephen and Hyun Song Shin, 2002.** “Social Value of Public Information”, *American Economic Review*. 92; 1521-1534.
- Rose, Yrew K. (2006).** “A Stable International Monetary System Emerges: Inflation Targeting is Bretton Woods Reversed”, Haas School of Business, University of California, Berkeley.
- Sargent, Thomas, Noah Williams, and Tao Zha, 2006.** “Shocks and Government Beliefs: The Rise and Fall of American Inflation”, *American Economic Review*, 96(4): 1193-1224.
- Sousa, Pedro Antonio Basto de, 2001.** “Independent and accountable central banks and the European central bank”, *European Integration online papers*, Vol . 5, N° 9.
- Stasavage, David, 2003.** “Transparency, Democratic Accountability, and the Economic Consequences of Monetary Institutions”, *American Journal of Political Science*, Vol. 47(3): 389.

- Svensson, Lars, 2006.** “Social Value of Public Information: Morris and Shin (2002) Is Actually Pro Transparency, Not Con.”, *American Economic Review*. 96: 448-451.
- Svensson, Lars and Michael Woodford, 2002.** “Indicator Variables for Optimal Monetary Policy under Asymmetric Information”, Working paper 7953, NBER.
- Temple, Jonathan, 1998.** “Central bank independence and inflation: good news and bad news”, *Economic Letters* 61: 215-219.
- Walsh, Carl E., 1999.** “Announcements, Inflation Targeting and Central Bank Incentives”, *Economica*. 66: 255-269.
- Walsh, Carl E., 2003a.** “Accountability, Transparency, and Inflation Targeting”, *Journal of Money, Credit, and Banking*. 35: 829-849.
- Walsh, Carl E., 2003b.** “Speed Limit Policies: The Output Gap and Optimal Monetary Policy”, *American Economic Review*, 93(1): 265-278.
- Walsh, Carl E., 2005.** “Endogenous objectives and the evaluation of targeting rules for monetary policy”, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, Papers in honor of Bennett McCallum, Journal of Monetary Economics*, 52(5): 889-911.
- Walsh, Carl E., 2006.** “Transparency, Flexibility, and Inflation Targeting”, in Frederic Mishkin and Klaus Schmidt-Hebbel (eds.). *Monetary Policy under Inflation Targeting*. Santiago, Chile: Banco Central de Chile.
- Woodford, Michael, 2003.** “Money, Interest, and Prices”, Princeton: Princeton University Press.
- Woodford, Michael, 2003.** “Imperfect Common Knowledge and the Effects of Monetary Policy”, P. Aghion, R. Frydman, Joseph. Stiglitz, and Michael Woodford (eds.), *Knowledge, Information and Expectations in Modern Macroeconomics: In Honor of Edmund S. Phelps*. Princeton: Princeton University Press.

TRANSFERENCIAS INTERGENERACIONALES EN URUGUAY*

MARISA BUCHELI
RODRIGO CENI
CECILIA GONZÁLEZ
Departamento de Economía
Facultad de Ciencias Sociales
UdelaR

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es presentar la estimación de los flujos económicos entre edades en Uruguay y en particular, analizar las transferencias entre edades. Los individuos consumen a lo largo de toda su vida pero sus ingresos se concentran en las edades medias. Esto hace que en un determinado período co-existan generaciones con ingresos laborales inferiores a su consumo (los dos extremos del ciclo de vida) con generaciones cuyo ingreso es superior al consumo. El déficit de los primeros se financia con ingresos de individuos en las edades medias y/o -en particular en las edades mayores- por flujos originados en la vida activa pasada. Así, este financiamiento toma la forma de transferencias y reasignaciones basadas en activos. Para analizar esos flujos, se recurre a estimar el valor promedio por edad de distintas cuentas (consumo público y privado, ingreso laboral, impuestos, transferencias públicas y privadas, reasignaciones en base a activos). Los valores estimados son consistentes con los datos macroeconómicos (en particular con el sistema de Cuentas Nacionales) y los perfiles por edad se ajustan a la información relevada en microdatos provenientes de encuestas a hogares. Se utilizó información del año 1994.

Palabras claves: transferencias intergeneracionales, cuentas generacionales

JEL: J10

* Este documento forma parte del proyecto “Transferencias Intergeneracionales en Uruguay” URUAP-203, Convenio Asociación Pro-Fundación para las Ciencias Sociales – Fondo de Población de Naciones Unidas en Uruguay (UNFPA) y del *National Transfer Account Project* con financiamiento del National Institute of Health, NIA, R01-AG025488 and NIA, R37-AG025247

ABSTRACT

The aim of this paper is to present an overall picture of the 1994 per capita economic flows estimations by age profile in Uruguay, focusing on between-ages transfers. People consume during their whole lifespan but their labor income is concentrated on their early ages. In fact, both in their childhood and in their old age, their consumption is above their labor income. Individuals in those age groups have a life-cycle deficit, which is backed by public and private transfers and asset-based reallocations from middle-aged people. Different account profiles (public and private consumption, labor income, public and private transfers, asset-based reallocation) are estimated using micro data from the Household Survey and they turned out to be consistent with the NIPA ones.

Keywords: intergenerational transfers, generational accounts

JEL: J10

Introducción	41
1. Aspectos institucionales de Uruguay	42
2. Datos y método.....	44
3. Resultados	46
3.1. Los componentes del consumo.....	48
3.2. Las transferencias públicas.....	54
3.3. Las transferencias privadas.....	58
3.4. El déficit de ciclo de vida y su financiamiento	59
4. Conclusiones.....	63
Referencias.....	67

INTRODUCCIÓN

En determinadas etapas del ciclo de vida, los individuos consumen más de lo que producen mientras que en otras, producen más de lo que consumen. Al analizar un año determinado, la coexistencia de diferentes generaciones hace que convivan personas en diferentes etapas de su ciclo de vida. En términos estilizados, existen grupos etarios en tres estados diferentes. Por un lado, hay personas en edad activa que pueden financiar su consumo y de las que se espera un superávit. Segundo, hay niños que aun no ingresaron en el mercado laboral y que requieren un financiamiento de su consumo por parte de adultos (generaciones anteriores). Finalmente, hay adultos mayores que pueden ser financiados tanto por personas en edad activa (generaciones posteriores) como por sus ahorros pasados. Existen así transferencias entre edades que pueden ser clasificadas según su naturaleza, ya que tomen la forma de reasignaciones de activos -esto es, asociados a la acumulación o desacumulación de activos- o de asignaciones sin contrapartida. El objetivo de este trabajo consiste en estimar y analizar estas reasignaciones intergeneracionales de los recursos económicos.

Para ello se recurre a estimar el sistema de cuentas nacionales de transferencias *NTA* (*National Transfers Accounts*). Este provee estimaciones de los flujos económicos por grupos de edad consistentes con los valores provistos por el sistema de Cuentas Nacionales de la Producción e Ingreso (*CN*). En términos generales, el sistema *NTA* trabaja con el individuo como unidad de análisis, obteniendo valores promedio por edad de las distintas cuentas del sistema *CN*. Además, provee valores por edad de otros rubros como las jubilaciones, impuestos, etc. consistentes con los valores macroeconómicos.

En particular, el sistema *NTA* permite tener estimaciones de las transferencias entre edades, distinguiendo las que se realizan a través de canales públicos o privados. Las reasignaciones públicas son determinadas por la normativa y llevadas adelante por el gobierno. Así por ejemplo, los impuestos y contribuciones son flujos de salida desde los individuos que financian flujos de entrada que toman la forma de consumo público (educación pública, salud pública, etc.) o subsidios. A su vez, las reasignaciones privadas son transacciones voluntarias – contractuales o no – entre individuos, hogares, empresas y organizaciones.

En el presente documento se presentan los resultados de las estimaciones para Uruguay para el año 1994. En la sección 1 aparece una breve reseña de los aspectos institucionales vinculados al consumo y las transferencias públicas en Uruguay. En la segunda sección se realiza una presentación general de lo que se busca medir con el sistema *NTA* y se describe en líneas generales los datos y la metodología utilizados. En la sección 3 se presentan los principales resultados de las estimaciones y finalmente, las conclusiones.

1 ASPECTOS INSTITUCIONALES DE URUGUAY

Existe una larga tradición en Uruguay de oferta pública educativa, de servicios de salud y de la seguridad social desde fines del siglo XIX.

El sistema educativo está compuesto por cuatro niveles. El nivel preescolar para niños de 4 y 5 años es obligatorio desde 1996. El nivel primario comprende 6 años lectivos, siendo obligatorio desde 1877. El nivel medio también cuenta con seis años lectivos, siendo los tres primeros obligatorios desde 1971 (ciclo básico único-CBU). A partir del CBU, puede optarse por hacer tres años en secundaria (bachillerato diversificado) o cursar enseñanza técnica. Existe además un conjunto de cursos de formación técnica para desertores del sistema, esto es, para quienes no culminan el CBU y tienen más de 15 años. Finalmente en el nivel terciario, se ofrecen cursos de formación docente y de nivel universitario. La educación es provista por institutos públicos y privados en todos los niveles bajo supervisión del Estado.

El sistema de salud también está compuesto por instituciones públicas y privadas. El principal proveedor público es el Ministerio de Salud Pública (*MSP*) quien además establece las políticas sanitarias y regula el sector en su conjunto. Brinda la provisión a través de la red de hospitales y policlínicas, la cual cuenta con atención sin cargo para las personas de bajos ingresos. Existen además otros servicios entre los cuales se destacan los ofrecidos por el hospital universitario, la sanidad para el personal de las fuerzas policiales y militares, el programa de atención materno-infantil a cargo del Banco de Previsión Social (*BPS*) y los brindados por las policlínicas municipales.

La provisión privada está a cargo de diferentes instituciones entre las cuales las de afiliación mutua (*IAMC*) son las más importantes. Éstas son financiadas en parte por afiliación privada y en parte a través de aportes del Estado, que financia la atención de salud de los trabajadores privados formales a través del programa *DISSE*.

El *BPS* es el organismo que administra el sistema de seguridad social de la mayoría de los trabajadores. A través de distintos programas contributivos, los trabajadores que aportan al sistema reciben distintos beneficios durante su vida activa (seguro de desempleo, enfermedad, accidentes de trabajo, licencia maternal, asignación familiar) y reciben una jubilación o pensión a la hora del retiro. En 1994, el retiro requiere al menos 30 años de trabajo y un mínimo de 55 años para la mujer y 60 para el hombre. En caso de no cumplir los requerimientos básicos a la edad de 65 años, el sistema de seguridad social brinda una pensión a la vejez, la cual constituye el principal beneficio asistencial.

Los impuestos y contribuciones están compuestos de múltiples gravámenes pero sólo unos pocos tienen real importancia cuantitativa. Tal como se presenta en la Tabla 1, la relación entre impuestos y contribuciones es dos a uno. Los impuestos indirectos son los que tienen un peso mayor en la recaudación y dentro de ellos es el IVA el impuesto más relevante. A su vez, los impuestos directos más importantes son el impuesto a la propiedad, a las retribuciones personales (salarios y jubilaciones) y a las utilidades.

Tabla 1. Distribución de los impuestos y las contribuciones en el ingreso público. En porcentajes.

	1994	2005
Impuestos indirectos	<u>48,1</u>	<u>54,9</u>
IVA	30,6	38,4
Comercio	3,1	1,2
Otros	14,4	15,4
Impuestos directos	<u>19,1</u>	<u>23,2</u>
Retribuciones personales	3,2	3,8
Propiedad	5,1	6,9
Utilidades	7,4	11,3
Otros	3,2	1,2
Contribuciones	<u>32,7</u>	<u>21,2</u>
IVS	27,9	17,7
DISSE	4,8	3,5
Total	100,0	100,0

Fuente: estimaciones en base a CGN (1994, 2005) y BPS (2006)

2 DATOS Y MÉTODO

El sistema NTA está siendo desarrollado en un proyecto internacional liderado por la Universidad de California en Berkeley y el East-West Center en Honolulu (<http://www.ntaccounts.org/>) con el objetivo de medir las reasignaciones entre edades para un período, típicamente el año calendario.

El sistema está guiado por una identidad contable que se cumple a nivel individual, a nivel agregado y para cada grupo de edad. Esta identidad recoge que los flujos de entrada son iguales a los flujos de salida. Los flujos de entrada comprenden el ingreso del trabajo (Y^l), el ingreso proveniente de activos (Y^a) y las transferencias sin contrapartida recibidas (T^+). Los flujos de salida comprenden el consumo (C), el ahorro (S) y las transferencias sin contrapartida realizadas (T^-):

$$\underbrace{Y^l(e) + Y^a(e) + T^+(e)}_{\text{Inflows}} = \underbrace{C(e) + S(e) + T^-(e)}_{\text{Outflows}} \quad (1)$$

Reagrupando estas cuentas se puede definir tres variables: el déficit de ciclo de vida, la reasignación basada en activos y las transferencias netas.

$$\underbrace{C(e) - Y^l(e)}_{\substack{\text{Déficit de ciclo de} \\ \text{vida} \\ \text{(LCD)}}} = \underbrace{Y^a(e) - S(e)}_{\substack{\text{Reasignaciones} \\ \text{con base en} \\ \text{activos}}} + \underbrace{T^+(e) - T^-(e)}_{\text{Transferencias netas}} \quad (2)$$

Desde la perspectiva del análisis del ciclo de vida, es posible definir para cada edad e el déficit en el ciclo de vida ($LCD(e)$) como la diferencia entre el valor de los bienes y servicios consumidos ($C(e)$) y producidos ($Y^l(e)$). Los individuos de aquellas edades para las que $LCD(e) > 0$, se financian a través de asignaciones provenientes de individuos cuyas edades presentan $LCD(e) < 0$. Este financiamiento toma la forma de reasignaciones de activos y transferencias sin contrapartida.

En este trabajo se estima cada una de las cuentas de las ecuaciones 1 y 2 para 1994 y en algunos casos, desagregaciones de dichas cuentas. Así, el consumo se desagrega en público y privado y cada uno de estos componentes, en educación, salud y resto. A su vez, las transferencias están clasificadas también en privadas y públicas. Las primeras comprenden transferencias entre hogares y transferencias al interior del hogar. En este caso no existe particular interés en el trabajo en distinguir los flujos de entrada y salida. Ello es diferente en el caso de las transferencias públicas. Así por un lado, los flujos de entrada relativos a las transferencias públicas distinguen entre el consumo público, las jubilaciones y pensiones y finalmente, un grupo denominado otra protección social. Los flujos de salida comprenden los diferentes impuestos y las contribuciones a la seguridad social. Un detalle de los aspectos metodológicos, que siguen las pautas generales adoptadas en el marco del *National Transfer Account Project* (www.schemearts.com/proj/nta/) presentadas en Mason et al (2006), aparece en Bucheli, Ceni & González (2007).

En términos generales, el método de estimación consiste en reproducir el perfil por edad de las distintas cuentas (consumo, ingreso laboral, etc.) a partir de los datos individuales recolectados en bases de microdatos, ajustando los valores de forma de que los totales sean consistentes con la información macroeconómica.

Los valores totales del consumo, ingreso y ahorro coinciden con las *CN*, la información de la Contaduría General de la Nación (*CGN*) y del Banco de Previsión Social (*BPS*). Estas dos últimas fuentes permitieron desagregar rubros de las *CN* (por ejemplo, distinguir los componentes de salud y educación del consumo público) y estimar cuentas que no son proporcionadas por las *CN* como las transferencias públicas (pasividades, impuestos, asignaciones familiares, etc.). Para estimar los perfiles per cápita por edad se utilizó la Encuesta Continua de Hogares (*ECH*) de 1994 y la Encuesta de Gastos e Ingresos de los Hogares (*EGIH*) relevada en los años 1994 y 1995.

El método general puede resumirse en cuatro pasos. En primer lugar, se asigna a cada individuo de la base de microdatos (*ECH* o *EGIH* según correspondiera) el valor relativo correspondiente de la cuenta a estimar *X*. Por ejemplo, en la estimación del consumo público en educación se asigna a cada estudiante el gasto correspondiente al nivel que estaba cursando. En segundo lugar, usando la misma base de datos, se realiza un procedimiento de suavización por edad del valor imputado. Posteriormente se calcula el valor medio suavizado de cada edad y finalmente se reescala de manera de que el valor total estimado coincida con el valor agregado de *X* consistente con *CN*.

Las estimaciones realizadas proporcionan información sobre el valor promedio por edad de cada cuenta, el valor suavizado promedio por edad y el valor total correspondiente a la edad. Éstas se presentan normalizadas en función del ingreso laboral promedio de los individuos entre 30 y 49 años.

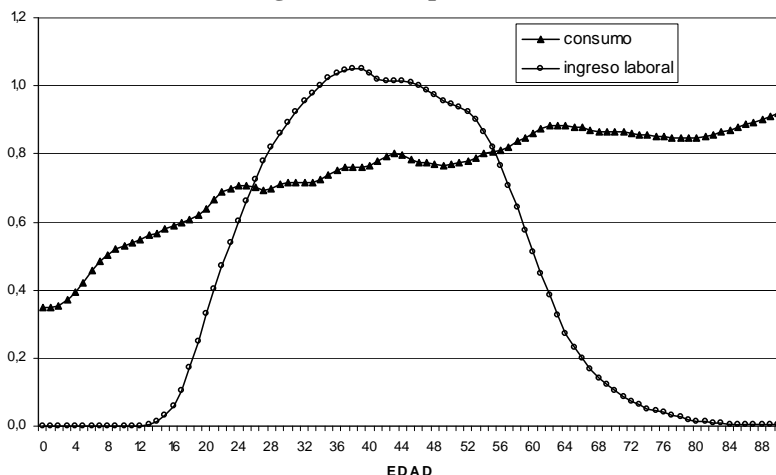
3 RESULTADOS

En la Figura 1 se presenta el perfil (suavizado) por edad del ingreso laboral y del consumo per cápita. Los tramos para los cuales el ingreso laboral es mayor al consumo identifican personas para las que hay una

situación superavitaria; en la situación opuesta, hay un déficit de ciclo de vida. Tal como es de esperar, las edades menores y las más avanzadas presentan una situación deficitaria ($LCD > 0$), mientras que las del medio son superavitarias. El superávit abarca alrededor de tres décadas, comenzando a los 26 años de edad y terminando a los 55 años. Ello es resultado de la concentración de los ingresos laborales en las edades medias –que alcanza su máximo a los 38 años– y la tendencia creciente del consumo a lo largo de las edades.

El resultado general es compartido con los demás países para los que existen estimaciones. En efecto, los ingresos laborales suelen concentrarse en las edades medias aunque en algunos países mantienen niveles elevados en edades más avanzadas que en el caso uruguayo. En el caso de Japón Ogawa & Matsukura (2005) encuentran que para 1999 los valores máximos se concentran entre los 45 y 55 años. Similar resultado se observa en Ling (2006) para el caso de China donde los máximos se concentran cerca de los 50 años.

**Figura 1. Perfil por edad del ingreso laboral y consumo per cápita.
En relación al ingreso laboral promedio de 30-49 años.**



A su vez, el perfil del consumo es más aplanado que el ingreso laboral, mostrando que los individuos consumen aun cuando no tienen ingresos laborales corrientes para financiarse. La forma del consumo es más o menos aplanada en los distintos países, con algunas diferencias en las pendientes. En Estados Unidos la curva del consumo es creciente como

en el caso uruguayo (Lee et al, 2007). Pero en Chile, Corea del Sur y China, el consumo crece con la edad hasta cierta edad a partir de la cual decrece (Bravo & Holtz, 2007; Chong-Bum An et. Al. , 2007 y Ling, 2007).

Los puntos de corte de ingresos y consumo tienen también algunas diferencias entre países. Algunos casos -reportados por Mason (2007) por Bravo & Holtz (2007)- se recogen en la Tabla 3. La situación superavitaria en los distintos países abarca entre 29 y 35 años y se concentra en las edades medias. En un análisis comparativo de resultados, Mason sugiere que no habría diferencias significativas entre países de diferente nivel de desarrollo ni entre distintas regiones geográficas.

Tabla 2. Edades extremas del lapso superavitario. Países seleccionados.

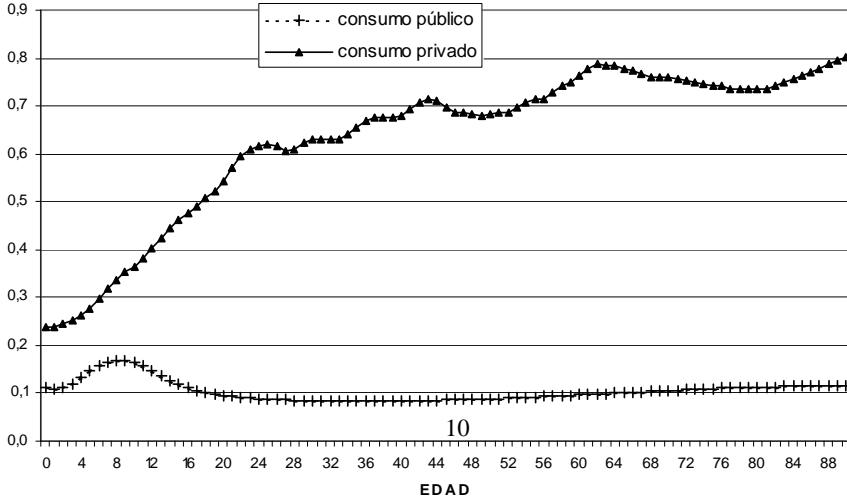
País	Año	Primer edad de corte	Ultima edad de corte	Duración del lapso superavitario
Indonesia	1996	29	58	29
Tailandia	1996	26	61	35
Taiwan	1998	24	56	32
EUA	2000	27	59	32
Japón	1999	29	61	32
Costa Rica	2004	24	57	33
Chile	1997	27	59	32
Uruguay	1994	26	55	29

Fuente: Mason (2007); Bravo & Holtz (2007)

3.1 Los componentes del consumo

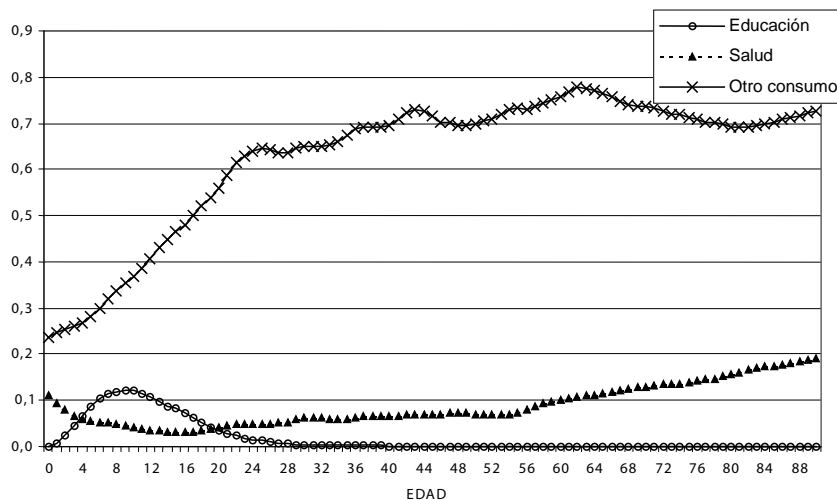
La Figura 2 muestra los perfiles por edad del consumo público y privado. El consumo público per cápita es mayor en las edades menores. En cambio, la curva del consumo privado per cápita tiene una tendencia positiva hasta los 25 años y a partir de esa edad, el perfil se torna más aplanado. Si se compara la Figura 1 y la Figura 2 se observa que el perfil del consumo total está fuertemente incidido por el perfil del componente privado.

**Figura 2. Perfil por edad del consumo público y privado per cápita.
En relación al ingreso laboral promedio de 30-49 años.**



En la Figura 3 se desagrega el perfil por edad del consumo de acuerdo a tres rubros: educación, salud y otros. El consumo en educación está concentrado en las edades menores, alcanzando su máximo a los 9 años y siendo prácticamente nulo a partir de los 26 años. En cambio, el consumo en salud si bien es alto en los dos primeros años de vida, presenta sus valores más elevados a partir de los 60 años. El resto del consumo crece hasta los 65 años y luego tiende a disminuir. Obsérvese que si bien al final la curva vuelve a crecer, se trata de edades en que el número de sobrevivientes es muy reducido.

**Figura 3. Perfil por edad del consumo por rubros per cápita.
En relación al ingreso laboral promedio de 30-49 años.**



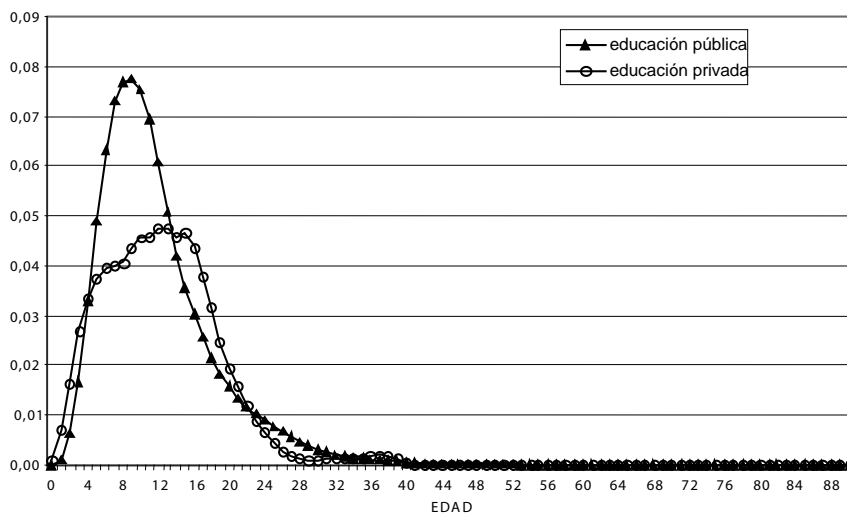
El consumo en educación se encuentra concentrado en las personas menores de 26 años. Como se observa en la Tabla 3, para los menores de 18 años, representa alrededor del 16% del consumo total, correspondiendo algo más de la mitad a la educación pública. Para las personas de 18 a 25 años de edad, la educación alcanza el 4% del consumo y algo más de la mitad corresponde a consumo privado. Para edades mayores, este rubro deja de tener relevancia.

Tabla 3. Participación de los rubros en el consumo total por fuente en valores NTA agregados por grupo de edad. En porcentajes.

	0-17	18-25	26-55	56-69	70+
Consumo total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<i>Público</i>	28,2	13,9	11,5	11,4	13,1
<i>Privado</i>	71,8	86,1	88,5	88,6	86,9
Consumo en educación	16,4	4,4	0,3	0,0	0,0
<i>Público</i>	9,0	2,0	0,2	0,0	0,0
<i>Privado</i>	7,4	2,4	0,1	0,0	0,0
Consumo en salud	10,9	6,6	8,6	12,4	17,3
<i>Público</i>	5,1	1,7	2,1	3,5	4,9
<i>Privado</i>	5,8	4,9	6,4	8,8	12,4
Otros Consumo	72,7	88,9	91,1	87,6	82,7
<i>Público</i>	14,2	10,3	9,1	7,9	7,9
<i>Privado</i>	58,5	78,7	82,0	79,7	74,8

El perfil por edad presenta un comportamiento diferente según si su origen es público o privado, tal como se ilustra en la Figura 4. Mientras que la educación pública presenta un máximo a los 9 años, la privada lo hace a los 12. En las primeras edades, prima el peso del sector privado. A su vez entre los 6 y 13 años de edad, o sea en las edades vinculadas con los ciclos educativos obligatorios de 1994, el sector público tiene mayor peso que el privado. En cambio, el consumo privado es mayor al público para el grupo de 14 a 22 años de edad.

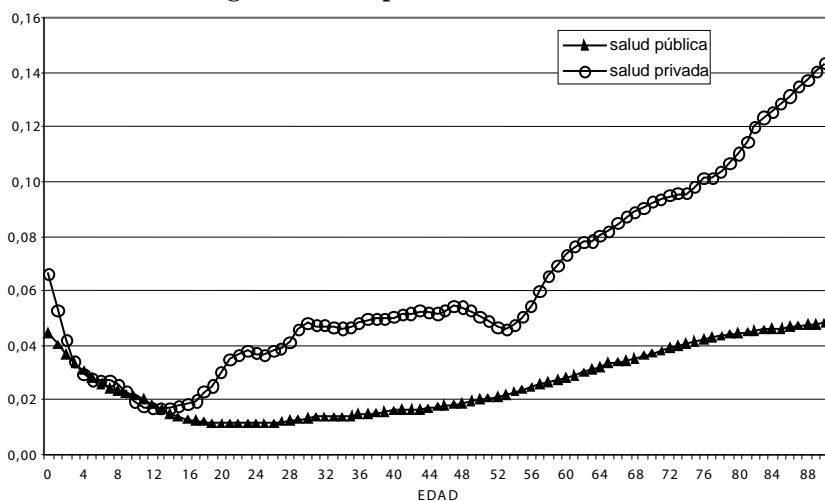
**Figura 4. Perfil por edad del consumo en educación per cápita.
En relación al ingreso laboral promedio de 30-49 años.**



Retomando los datos de la tabla Tabla 3, el consumo en salud tiene mayor peso en las edades menores y más avanzadas que entre los 18 y 55 años de edad. Así, este rubro responde por 10% del consumo total de los menores de 18 años, se ubica en el 12% del correspondiente a las personas de 56 a 69 años y supera el 17% para los mayores de 70 años.

En la Figura 5 aparece el perfil por edad del consumo privado y público en salud. Ambos rubros presentan una curva descendente en las primeras edades y creciente posteriormente. Se observa también que el peso del sector privado es mayor al del sector público para todas las edades, aunque la brecha toma proporciones relevantes a partir de los 15 años y se amplía notoriamente después de los 50.

Figura 5. Perfil por edad del consumo en salud per cápita. En relación al ingreso laboral promedio de 30-49 años.



El perfil por edad del consumo privado en salud responde al perfil de dos tipos de consumo de naturaleza diferente y que fueron tratados de manera distinta en la estimación. Por un lado, el pago de las cuotas en el sistema *IAMC* y algunos gastos de salud, como por ejemplo los medicamentos, fueron asociados a la presencia de una enfermedad. Por lo tanto, al estimar el perfil en base a microdatos estos gastos fueron asignados a los enfermos que atendieron su salud en el sistema privado. Como consecuencia, el perfil por edad de este tipo de consumo recoge el perfil de morbilidad y se parece a una *U*.

Por otro lado, existe un tipo de consumo en salud que no está asociado a una enfermedad, como es el caso por ejemplo de los métodos anticonceptivos. Para realizar el perfil por edad de este tipo de rubros se tomó en cuenta el perfil etario del hogar que realizaba el consumo (por mayores detalles, ver Bucheli, Ceni & González, 2007).

La combinación de estos rubros da lugar a un perfil en *U* más atenuado que en el caso anterior. En particular, en las edades medias es notorio el elevado peso (en relación a otras edades) de los rubros del consumo en salud no asociados a enfermedades.

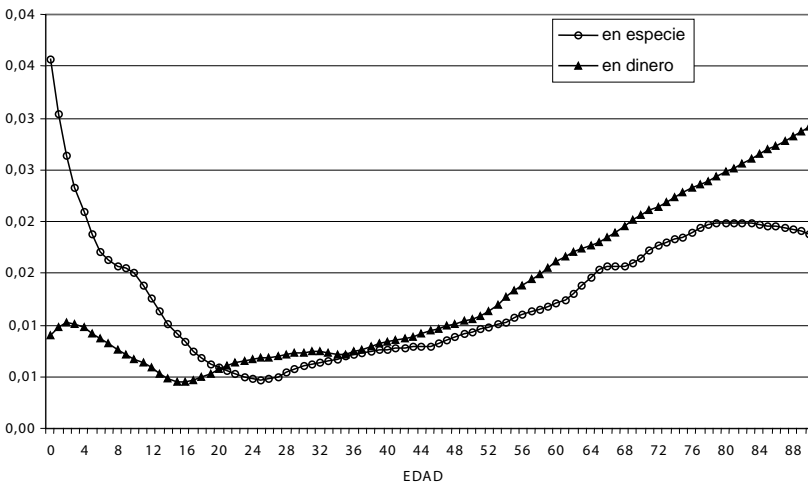
A su vez, el consumo público de salud refiere a dos tipos de servicios. Por un lado, incluye los servicios brindados directamente en las institucio-

nes públicas (transferencias en especie) a los enfermos que se atendieron en dichas instituciones. Por otro, comprende el monto (en dinero) que es transferido a las IAMC a través de DISSE. En ambos casos, el perfil por edad fue estimado de acuerdo a la declaración en las bases de microdatos sobre el estado de salud e institución de atención médica.

La Figura 6 ilustra los perfiles por edad de cada tipo de transferencia. La transferencia en especie responde estrictamente al perfil de morbilidad de quienes tienen derechos de atención de salud en las instituciones públicas, ya que no se ha considerado las diferencias en el gasto de atención entre edades. A su vez, el perfil de las transferencias en dinero no recoge las edades de los beneficiarios directos (contribuyentes a DISSE) sino el resultado de transferencias intergeneracionales al interior del sistema IAMC. Así, puesto que el perfil de morbilidad en el uso del sistema IAMC tiene forma de U pero la cuota es única, el programa DISSE subsidia la atención de niños y adultos mayores.

La atención pública de salud en la niñez se realiza fundamentalmente a través de los servicios en especie. Entre los 20 y 50 años se reparten en mitades ambos tipo de provisión y para las edades avanzadas, priman las transferencias bajo forma de subsidio para la atención en el sistema privado IAMC.

Figura 6. Perfil por edad del consumo público en salud per cápita. En relación al ingreso laboral promedio de 30-49 años.



3.2 Las transferencias públicas

Los individuos reciben transferencias públicas a través del consumo público y el pago en dinero de jubilaciones, asignaciones familiares, subsidios, etc. A su vez, realizan transferencias al sector público por a través del pago de impuestos y contribuciones.

En la Tabla 4 se presenta la composición de las transferencias públicas que los individuos reciben por grupo de edad. El consumo público representa 57% de las transferencias públicas en la población general, peso que varía con la edad. Para los menores de 55 años, la mayoría de las transferencias toman la forma de consumo público (87%), cuya distribución entre componentes ya fue presentada en la sección anterior. En cambio para los mayores de 55 años, el peso de las jubilaciones y pensiones supera 75%.

Las transferencias en dinero que no son jubilaciones ni pensiones tienen un peso bajo en el total de las transferencias públicas y están dirigidas específicamente hacia los menores de 55 años. Esto se debe a que están relacionadas con la niñez (asignaciones familiares) o con la actividad en el mercado de trabajo (subsidios por maternidad, por enfermedad o desempleo).

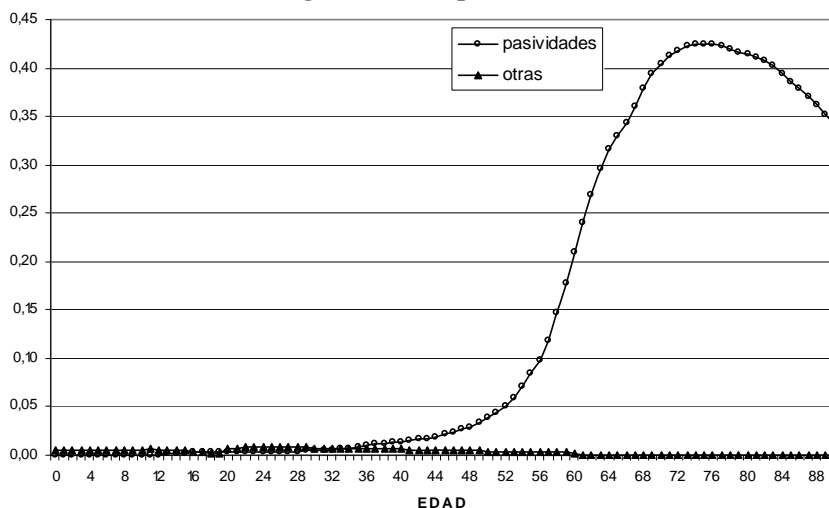
Tabla 4. Participación de las distintas transferencias públicas recibidas en valores NTA agregados por grupo de edad. En porcentajes.

	0 - 17	18 - 25	26 - 55	56 - 69	70 +	Total
<u>Consumo público</u>	<u>95,8</u>	<u>90,7</u>	<u>76,8</u>	<u>27,4</u>	<u>21,3</u>	<u>57,0</u>
Educación pública	30,6	13,2	1,4	0,0	0,0	8,3
Atención en salud pública	17,3	11,2	14,4	8,5	8,2	11,9
Bienes colectivos y servicios	47,9	66,3	61,0	19,0	13,1	36,7
<u>Sistema de seguridad social</u>	<u>4,2</u>	<u>9,3</u>	<u>23,2</u>	<u>72,6</u>	<u>78,7</u>	<u>43,0</u>
Jubilaciones y Pensiones	0,4	3,2	17,6	72,1	78,6	40,4
Otras transferencias	3,8	6,1	5,6	0,4	0,1	2,6
Total	100	100	100	100	100	100

La Figura 7 muestra el perfil por edad de las transferencias recibidas desde el sistema de seguridad social. La principal transferencia es

la pasividad (jubilación o pensión) que se dirige a las edades mayores. Obsérvese que los valores máximos del consumo público per cápita en las edades menores (entre los 7 y 11 años) están en el entorno de 16% del ingreso laboral promedio del grupo de 30 a 49 años de edad (Figura 1). Mientras, la Figura 7 indica que el valor máximo de la transferencia per cápita vía pasividades es 40% del ingreso laboral promedio del grupo de 30 a 49 años de edad. Las otras transferencias no son importantes en ningún grupo de edad, no alcanzando para ninguno de ellos el 1% del ingreso laboral promedio del grupo de 30 a 49 años de edad

Figura 7. Perfil por edad de los beneficios de la seguridad social per cápita. En relación al ingreso laboral promedio de 30-49 años.



La composición de las transferencias de los individuos hacia el sector público por grupo de edad se presenta en la Tabla 5. Para todos los grupos de edad, los impuestos indirectos son los que tienen el mayor peso en estos flujos de salida. Las contribuciones, que representan un tercio del total de la recaudación del sector público, son más de 40% de las transferencias que realizan los individuos entre 26 y 55 años.

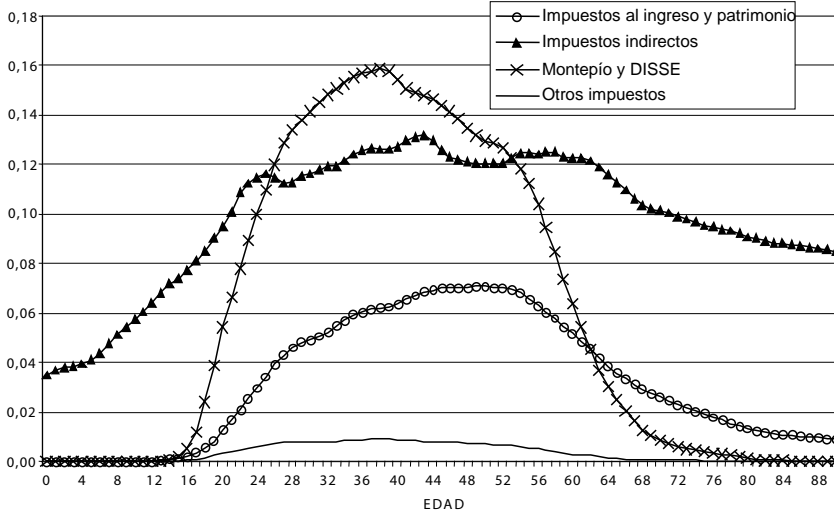
Tabla 5. Participación de las transferencias públicas realizadas en valores NTA agregados por grupo de edad. En porcentajes.

	0-17	18-25	26-55	56-69	70+	Total
<u>Impuestos</u>	<u>98,1</u>	<u>64,2</u>	<u>56,8</u>	<u>77,1</u>	<u>97,0</u>	<u>66,1</u>
Impuesto indirectos	94,7	53,0	37,3	54,5	79,3	48,7
Impuestos al ingreso y al patrimonio	0,8	9,8	18,5	20,8	14,8	16,0
Otros impuestos	2,6	1,4	1,0	1,7	2,9	1,4
Montepío y disse	<u>1,9</u>	<u>35,8</u>	<u>43,2</u>	<u>22,9</u>	<u>3,0</u>	<u>33,9</u>
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

En la Figura 8 se presenta el perfil de los impuestos y las contribuciones. Los impuestos indirectos presentan una concentración en las edades medias. Este perfil no es estrictamente igual al del consumo privado lo que se explica por el distinto patrón de consumo de bienes y servicios en las distintas edades y las diferentes tasas impositivas entre rubros. Nótese en particular que las edades más avanzadas consumen más intensamente bienes y servicios con menores gravámenes.

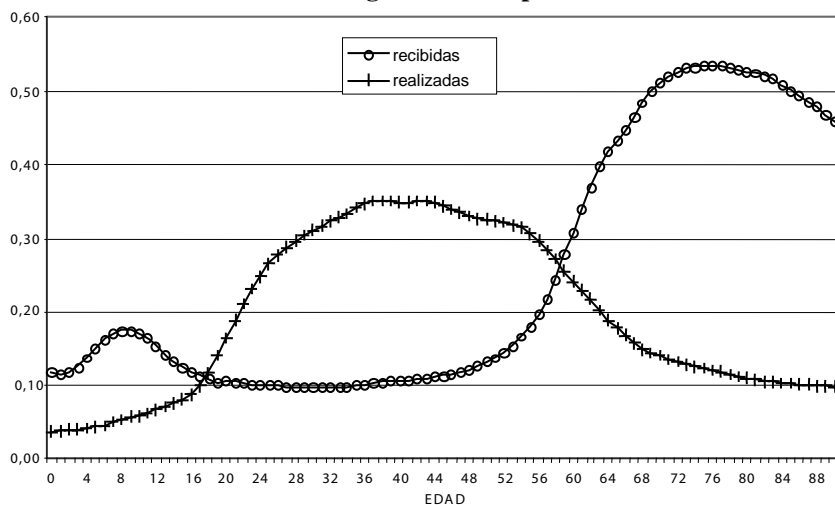
Las contribuciones (Montepío y DISSE) se concentran en las edades medias, lo cual es esperable debido a que ellas se originan en el trabajo. De todas maneras el perfil no es idéntico al de los ingresos laborales debido a que el peso de la informalidad varía con la edad. Cabe señalar que las contribuciones representan el mayor flujo de salida para el grupo de 26 a 53 años de edad. Por último, los impuestos al ingreso y patrimonio (principales impuestos directos) también tienen un peso más importante en las edades medias que en el resto. Pero a diferencia de las contribuciones, continúa observándose un peso relevante en las edades mayores. Además, su valor máximo se da en edades superiores que aquellas en las que se produce el pico de las contribuciones.

**Figura 8. Perfil por edad de los impuestos y contribuciones per cápita.
En relación al ingreso laboral promedio de 30-49 años.**



Por último, en la Figura 9 se presentan los perfiles globales de las transferencias públicas recibidas (flujos de entrada) y realizadas (flujos de salida) por los individuos. Obviamente se recoge la mencionada concentración de flujos de salida en las edades medias y un elevado de nivel de flujos de entrada en las edades más avanzadas. La diferencia entre las curvas muestra las transferencias netas: estas son negativas entre los 18 y 58 años de edad y su valor positivo alcanza valores mayores para las edades avanzadas que para las menores.

Figura 9. Perfil por edad de las transferencias públicas recibidas y realizadas. En relación al ingreso laboral promedio de 30-49 años.



3.3 Las transferencias privadas

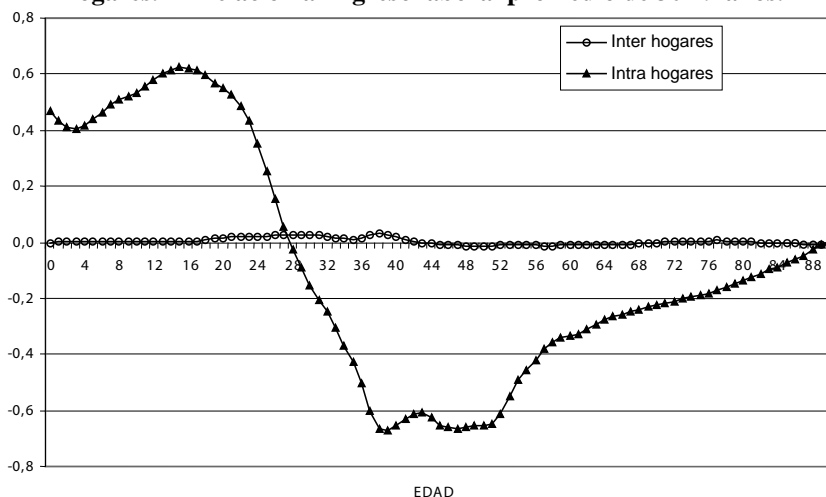
Los individuos realizan y reciben transferencias a nivel privado a fin de financiarse y financiar individuos de otras edades. Estas operaciones pueden hacerse entre hogares diferentes o al interior de cada hogar. En la Figura 10 aparece el perfil de ambos tipos de transferencias netas. Nótese la menor importancia relativa de las transferencias intra hogares. Ello puede deberse a que las transferencias entre hogares no están adecuadamente relevadas en la ECH y la EGIH, fuentes utilizadas para su estimación, y no existen fuentes de información sobre los valores agregados.

A su vez, las transferencias intra-hogares se estiman a partir de la diferencia entre el ingreso disponible de los individuos (ingreso laboral más transferencias públicas netas en dinero) y su consumo. En términos generales, los miembros que consumen más que su ingreso reciben una transferencia del resto de los miembros. Si el ingreso disponible del hogar es mayor al consumo del hogar, el superávit se transfiere al jefe y se ahorra. Pero si el hogar en su conjunto es deficitario, se supone que el jefe financia el exceso de consumo desahorrando.

De acuerdo a la Figura 10, los menores de 29 años reciben transferencias por parte de los otros miembros del hogar. Los mayores de esa edad

realizan transferencias de forma creciente hasta los 52 años y decrecientes para edades mayores. Este perfil difiere del de otros países, donde si bien las personas reciben transferencias privadas (en neto) hasta al menos los 25 años, se suele detectar también transferencias netas positivas (flujos de entrada) en edades avanzadas. En Corea del Sur por ejemplo, a partir de los 60 años los individuos reciben transferencias privadas mientras que en Chile y Costa Rica, esto sucede a partir de los 72 y los 80 años respectivamente (Bravo & Holtz 2007, Chong-Bum An et. al. 2007 y Rosero-Bixby & Robles 2006).

Figura 10. Perfil por edad de las transferencias privadas entre e intra hogares. En relación al ingreso laboral promedio de 30-49 años.



3.4 El déficit de ciclo de vida y su financiamiento

Tal como se ya se mencionó, los individuos menores de 26 años y los mayores de 55 presentan un déficit de ciclo de vida. Puesto que el grupo de 26 a 55 años de edad presenta un superávit, es éste el grupo que sustenta el déficit del resto de la población y por lo tanto, sus reasignaciones toman signo negativo. Un panorama general de los flujos entre edades es presentado en la Tabla 6 y en la Figura 11. En la tabla aparecen los promedios estimados de los principales rubros por tramos de edad y en la figura, el perfil por edad del déficit y los rubros globales de financiamiento (reasignaciones y transferencias netas).

El déficit de los menores de 18 años se financia en gran medida con transferencias (reasignaciones sin contrapartida), tal como lo indica el signo positivo de las transferencias públicas y privadas. Las magnitudes de cada cuenta indican que el financiamiento se realiza principalmente a través de canales privados. A su vez, para los individuos entre 18 y 25 años las transferencias privadas mantienen su importancia. Pero las públicas tienen un signo negativo indicando que en los canales públicos predominan los flujos de salida sobre los flujos de entrada.

Tabla 6. Valor per cápita de las principales cuentas del sistema NTA para 1994. Valores promedio para grupos de edad. Pesos de 1994.

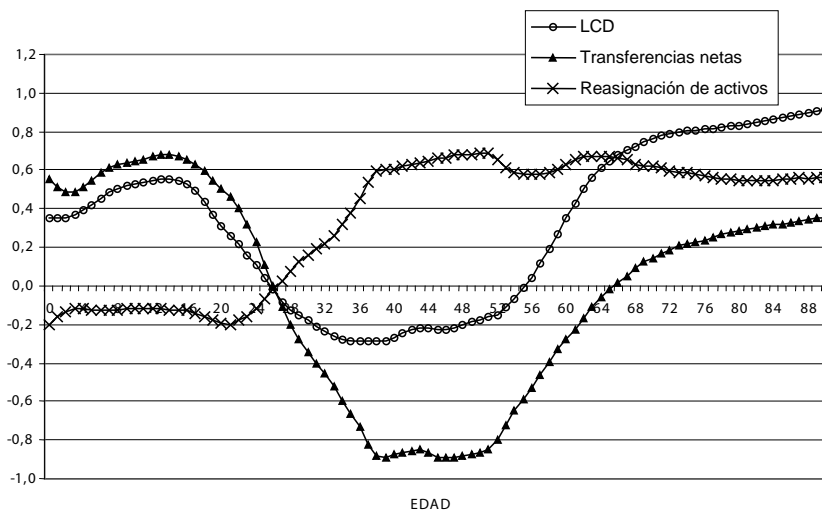
	Grupos de edad				
	0-17	18-25	26-55	56-69	70+
Déficit de ciclo de vida	16075	8137	-6965	16401	28200
<u>Consumo</u>	<u>16392</u>	<u>22669</u>	<u>25422</u>	<u>29398</u>	<u>29054</u>
Público	4622	3142	2913	3352	3810
Privado	11769	19527	22509	26047	25244
<u>Menos: Ingreso laboral</u>	<u>317</u>	<u>14532</u>	<u>32387</u>	<u>12998</u>	<u>854</u>
Reasignaciones	16075	8137	-6965	16401	28200
<u>Reasignaciones basadas en activos</u>	<u>-4365</u>	<u>-5658</u>	<u>16105</u>	<u>21258</u>	<u>18574</u>
Público	144	489	-72	-473	-313
Ingresos provenientes de activos	-92	-240	39	273	161
Menos: ahorro público	-236	-729	111	745	473
Privados	-4509	-6147	16177	21731	18887
Ingresos provenientes de activos	18	1994	16171	17510	9233
Menos: ahorro privado	4527	8140	-6	-4221	-9653
<u>Transferencias</u>	<u>20440</u>	<u>13795</u>	<u>-23070</u>	<u>-4858</u>	<u>9626</u>
Públicas	2900	-3188	-7290	5079	13778
Privadas	17541	16983	-15780	-9936	-4152

Los individuos también generan ingresos y egresos por poseer, crear, adquirir o disponer de activos físicos o financieros. Estos pueden ser públicos (infraestructura, deuda pública) o privados (vivienda, bienes durables, activos). En la Figura 11 se observa que toman signo negativo para los menores de 26 y positivo para el resto. A su vez, en la Tabla 6 es posible distinguir los distintos componentes de esta cuenta, que ilustran

la mayor importancia de la cuotaparte privada (ingresos de activos y (des)ahorro privado).

A diferencia de los menores de 26 años, los mayores de 55 años financian su déficit a través del desahorro y los ingresos provenientes de activos. En cuanto a las transferencias, tal como ya se mencionó, en este tramo etario se observa un flujo neto de salida (signo negativo) en el componente privado. A su vez, los flujos netos de transferencias públicas son positivos. La suma de estos flujos de signo opuesto arroja un resultado final distinto según tramo de edad: entre los 55 y 69 años, se produce una salida neta (signo negativo) por concepto de transferencias totales; para los mayores de 70 años en cambio, se observa una entrada neta ya que las entradas a través de los canales públicos superan las salidas de la órbita privada.

Figura 11. Perfil por edad del déficit del ciclo de vida, de las transferencias netas y de las reasignaciones en base activos. En relación al ingreso laboral promedio de 30-49 años.



En suma, entre los 26 y 55 años de edad, la combinación del superávit de ciclo de vida, el desahorro y los ingresos de activos permiten realizar transferencias. En este tramo de edad cumplen un rol importante los flujos de salida vía impuestos y contribuciones, que financian flujos de entrada para las demás edades a través de los canales públicos. Para

los mayores de 55 años, el desahorro y los ingresos de activos continúan siendo importantes. Pero en este caso cumplen un rol en el financiamiento del déficit del ciclo de vida. De todas maneras, nótese que los mayores de 65 años asignan parte del desahorro a realizar transferencias, fundamentalmente del tipo intra-hogar.

En la Tabla 7 aparece la forma de financiamiento del consumo por grupo de edad. Los individuos que se encuentran en las edades superavitarias tienen un ingreso laboral 26% superior a su consumo, obtienen además ingresos por activos y transfieren a través del ámbito público y privado un monto equivalente a 86% de su consumo. Los menores de 18 años reciben un monto de transferencias privadas 7% superior a su consumo, lo que les posibilita un nivel positivo de ahorro.

En el caso de los mayores de 70 años, financian 46% de su consumo a través de las transferencias públicas (para los mayores de 65 años se ubica en el 42%). Si se compara con otros países, Uruguay se encuentra en una posición intermedia ya que los mayores de 65 años en Costa Rica financian 63% de su consumo a través de las transferencias públicas; en Estados Unidos esta cifra se ubica en 37% y en Chile, en 33%. (Lee & Mason, 2007; Bravo & Holtz, 2007 y Rosero-Bixby & Robles, 2006).

Llama la atención la elevada cifra de los ingresos por activos y el desahorro, los cuales financian dos terceras partes del consumo. Si se compara internacionalmente, en Estados Unidos se ubican en 41%, en Chile en 39% y en 31% para Costa Rica. También es de destacar que estos individuos realizan transferencias (a miembros de su hogar o de otros hogares) por un monto equivalente a 18% de su consumo. Esta cifra es relativamente elevada si se le compara con la de Estados Unidos (7%) o la de Chile (1%)(Lee & Mason, 2007; Bravo & Holtz 2007).

**Tabla 7. Financiamiento del consumo por grupo de edad.
En porcentajes.**

	Grupos de edad					Total
	0-17	18-25	26-55	56-69	70+	
Consumo	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ingreso Laboral	2,4	63,5	126,5	46,4	4,9	66,8
Reasignaciones	97,6	36,5	-26,5	53,6	95,1	33,2
Reasignaciones activos	-27,0	-23,8	59,7	73,6	66,6	34,2
Transferencias	124,6	60,3	-86,2	-20,1	28,5	-1,0
<i>Transferencias Públicas</i>	17,7	-13,6	-28,7	16,9	46,5	-1,7
<i>Transferencias Privadas</i>	107,0	73,9	-57,5	-37,0	-18,0	0,7

4 CONCLUSIONES

Las estimaciones muestran que el consumo tiene una tendencia creciente con la edad pero los ingresos del trabajo se concentran en las edades medias, alcanzando el máximo a los 38 años. Esto da lugar a la existencia de un déficit en los primeros y los últimos años de vida, que es financiado por individuos en las edades medias (aproximadamente 30 cohortes). Este financiamiento toma la forma de transferencias y reasignaciones basadas en activos.

De acuerdo a las estimaciones realizadas para 1994, la principal fuente de financiamiento de los individuos de menor edad es el flujo de transferencias y en particular, las provenientes de los integrantes de su hogar. Mientras, los mayores son financiados fundamentalmente a través de canales públicos al tiempo que recurren al desahorro y a sus ingresos por activos acumulados en el pasado.

Existen dos aspectos a destacar con respecto al diferente tratamiento en la financiación del déficit de ciclo de vida de menores y mayores.

Por un lado, las transferencias públicas toman predominantemente la forma de dinero en el caso de los adultos mayores. Sin embargo, predominan las transferencias en especie para los menores. En efecto, estos reciben fundamentalmente servicios educativos y de salud en establecimientos públicos.

Por otro lado, esta estructura muestra que el consumo de los menores queda más estrechamente relacionado con su entorno familiar que el de los mayores, ya que es su hogar el principal financiador. Los mayores en cambio cuentan con la acumulación que realizaron en el pasado y con financiamiento en dinero a través de canales públicos. En tanto estos tengan algún componente redistributivo, la vejez tiende a estar menos estrechamente vinculada al entorno inmediato que la infancia. En este contexto cabe señalar que los programas de jubilaciones y pensiones contemplan un objetivo distributivo que se refleja en que soportan una fuente de ingresos que arroja los menores índices de concentración en relación a otras fuentes.

Cabe señalar que las estimaciones presentan una serie de limitaciones de las cuales tres requieren alguna atención para el futuro ya que pueden afectar algunos resultados presentados. En primer lugar, las estimaciones del consumo en salud no toman en cuenta que la asistencia de la salud tiene un costo diferente a distinta edad. En las estimaciones aquí realizadas se supuso que los individuos que se atendieron en el mismo subsistema de salud implicaron un costo igual, independientemente de su edad. En segundo término, las fuentes de datos para estimar las transferencias privadas entre hogares son de débil calidad y no existen estimaciones de valores agregados.

Por último, se ha subestimado el valor las reasignaciones en base activos públicos debido a carencias en el sistema de información nacional sobre el stock de capital público. En particular, se ha trabajado solamente con información sobre maquinaria y equipo, dejando de lado el rubro construcción, donde el capital público es de mayor cuantía. Esto hace que se sobre-estime el ahorro privado, la cual es la cuenta residuo.

Es de destacar que desde 1994 el país ha implementado reformas en su sistema educativo (estableciendo en 1996 la obligatoriedad del preescolar), del sistema de seguridad social (estableciéndose un sistema mixto en 1996), del financiamiento de la salud para los jubilados y de las asignaciones familiares, entre otros. Estas modificaciones pueden en cierta medida alterar el panorama general y es por tanto de sumo interés realizar las estimaciones para el año 2005 (año en que se dispone de una EGIH) a fin de analizar los posibles cambios.

Por último, las estimaciones aquí presentadas brindan un panorama general de las distintas cuentas para el año 1994 pero también son un punto de partida para realizar nuevos análisis en función de otras variables de interés. En este sentido Turra & Queiroz (2005) realizan un análisis de la interacción entre el cambio demográfico, las transferencias intergeneracionales y la desigualdad para Brasil.

REFERENCIAS

- Bucheli, Marisa; Rodrigo Ceni y Cecilia González, 2007.** “El sistema NTA: método de estimación para Uruguay (1994)”, DT 03/07, Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales, Udelar.
- Bravo, Jorge y Mauricio Holz, 2007.** “Inter-age transfers in Chile 1997: economic significance”, ECLAC, CELADE-Population Division Santiago, Chile.
- Chong-Bum An; Chun Young-Jun; Gim Eul-Sik y Sang-Hyop Lee, 2007.** “Inter-generational transfers in Korea”, presentado en Fourth Meeting of the Working Group on Macroeconomic Aspects of Intergenerational Transfers, Berkeley, January.
- Lee, Ronald; Gretchen Donehower y Tim Miller, 2007a.** “Transfers and the economic life cycle in the US”, presentado en Fourth Meeting of the Working Group on Macroeconomic Aspects of Intergenerational Transfers, Berkeley, January.
- Lee, Ronald y Andrew Mason, 2007.** “Consumption, saving and capital accumulation as age distributions change”, presentado en 2007 Annual Meetings of the Population Association of America, New York City, March.
- Ling, Li, 2006.** “Asia’s dependency transition: intergenerational equity, poverty alleviation and public policy: China’s case”, NTA country report. China Center for Economic Research at Peking University. Presentado en Fourth Meeting of the Working Group on Macroeconomic Aspects of Intergenerational Transfers, Berkeley, January.
- Mason, Andrew; Ronald Lee; Tung An-Chi; Lai Mun-Sin y Tim Miller, 2006.** “Population aging and intergenerational transfers: introducing age into national accounts”, Working Paper 12770, National Bureau of Economic Research, December.
- Mason, Andrew, 2007.** “National transfer accounts: goals, accomplishments, challenges”, presentado en Fourth Meeting of the Working Group on Macroeconomic Aspects of Intergenerational Transfers, Berkeley, January.
- Ogawa, Naohiro y Rikiya Matsukura, 2005.** “The role of older persons’ changing health and wealth in an aging society: the case of Japan”. Population Research Institute and Advanced Research Institute for the Sciences and Humanities, presentado en United Nations Expert Group Meeting on social and economic implications of changing population age structure.

Rosero Bixby, Luis y Arodys Robles, 2006. “Los dividendos demográficos en Costa Rica a partir del mapeo de la economía del ciclo vital del individuo”, Centro Centroamericano de Población. Universidad de Costa Rica., presentado en el II Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, Guadalajara, México, Setiembre.

Turra, Casio y Bernardo Queiroz, 2005. “Intergenerational transfers and socioeconomic inequality in Brazil: a first look”, Taller sobre Transformaciones Demográficas, Transferencias Intergeneracionales y Protección Social en América Latina, CELADE, Santiago, Chile , July.

EVALUACIÓN DE LAS PROYECCIONES DE ANALISTAS: LA ENCUESTA DE EXPECTATIVAS DE INFLACIÓN DEL BANCO CENTRAL

BIBIANA LANZILOTTA
ADRIÁN FERNÁNDEZ
GONZALO ZUNINO*
cinve

Agosto 2007

RESUMEN

La evaluación de los pronósticos de cualquier variable económica constituye un elemento clave, tanto para los analistas que generan dichas predicciones como para quienes toman decisiones en función de ellas. Para quienes realizan las predicciones, la evaluación del desempeño predictivo es un aspecto fundamental para determinar el ajuste del modelo o método utilizado para representar un proceso económico relevante, y aporta valiosa información sobre la adecuación de los modelos a los datos, así como sobre problemas que no han sido detectados en la fase de especificación de los modelos.

Por ende, la evaluación de las predicciones de inflación constituye un insumo del proceso de modelización y tiene especial importancia para quienes hacen uso de las predicciones. Entre ellos, es particularmente relevante para quienes diseñan la política monetaria y para los usuarios en reajustes de precios de los contratos. A vía de ejemplo, actualmente los ajustes salariales en Uruguay toman en cuenta justamente las proyecciones de inflación de analistas macroeconómicos que releva el Banco Central del Uruguay (BCU).

Este trabajo propone lineamientos metodológicos para la evaluación de los pronósticos de inflación relevados por el BCU desde enero de 2004 al presente. El esquema que se propone y del cual se presenta una aplicación, se basa en el cálculo de un conjunto de estadísticos descriptivos sobre los errores de predicción, en particular del estadístico RMSE-h propuesto por Cecchetti et al (2000). Este es especialmente relevante en la práctica de la evaluación predictiva para los *policy makers* ya que permite evaluar

* Contacto con los autores: bibiana@cinve.org.uy, afernandez@cinve.org.uy, gzunino@cinve.org.uy

con mayor precisión el desempeño de las predicciones para la inflación, tomando en consideración medidas correctivas que los agentes tomadores de decisiones pudieran realizar a la luz de los pronósticos más creíbles sobre la evolución de la variable.

ABSTRACT

The evaluation of any economic variable forecast is a key element both for the analysts that make those prejections and also for the agents who make decisions upon them. For those who forecast, the evaluation of the predictive performance of a model or method is a fundamental aspect to assess how it has to be adjusted in order to represent a relevant economic process, and provides valuable information on whether models fit in with data, and also problems that were undetected in the model specification phase.

In that way, inflation forecast evaluation is an input in the modeling process and has special importance for those who use those predictions. Among them, it is particularly relevant for monetary policy makers and for users in contractual price adjustments. For example, nowadays wage adjustments in Uruguay take into account inflation forecasts made by analysts that are surveyed by the Central Bank of Uruguay (CBU).

This paper proposes methodological guidelines for inflation forecasts evaluation surveyed by the CBU as from January 2004 to date. The scheme proposed, an application of which is presented, is based on a set of descriptive statistics calculated on prediction errors, specially the RMSE-h statistic proposed by Cecchetti et al (2000). This statistic is particularly relevant for policy makers in their predictive evaluation practice since it allows them to evaluate inflation forecasts performance more precisely, taking into account those corrective measures that they may adopt in the light of the most credible forecasts on the evolution of a specific variable.

Keywords: Survey methods, economic forecasts, inflation.

JEL Classification: C42, C53, E37.

I INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como principal objetivo discutir y proponer procedimientos metodológicos para la evaluación de los pronósticos de series de tiempo, tomando como ejemplo la inflación.

La evaluación predictiva de los modelos o métodos utilizados para la predicción de las variables económicas constituye un elemento primordial, tanto para los analistas que generan dichas predicciones como para los usuarios en general y, especialmente, para quienes toman decisiones en función de ellas.

Para quienes realizan las predicciones, la evaluación del desempeño predictivo es un aspecto fundamental para determinar el ajuste del modelo o método utilizado para representar un proceso económico relevante, y aporta valiosa información sobre la adecuación de los modelos a los datos, así como sobre problemas que no han sido detectados en la fase de especificación y validación de los modelos. De esta forma, la evaluación de las predicciones constituye un insumo del proceso de modelización.

La evaluación de las predicciones tiene especial importancia para quienes hacen uso de éstas. En el caso de la inflación, es particularmente relevante para quienes diseñan la política monetaria, ya que permite analizar con mayor precisión el desempeño de las predicciones para la inflación, y para los usuarios en reajustes de precios de los contratos. A vía de ejemplo, actualmente, los ajustes salariales en Uruguay toman en cuenta justamente las proyecciones de inflación de analistas macroeconómicos que releva el Banco Central del Uruguay (BCU).

En este trabajo se propone un esquema metodológico para la evaluación de los pronósticos de inflación relevados por el BCU desde enero de 2004 al presente. El esquema que se propone y del cual se presenta una aplicación, se basa en el cálculo de un conjunto de estadísticos descriptivos sobre los errores de predicción, en particular del estadístico $RMSE-h$ propuesto por Cecchetti et al (2000).

La propuesta metodológica se presenta mediante una aplicación de estas técnicas a los datos relevados y publicados mensualmente por el BCU, utilizando como *benchmark* predicciones surgidas de modelos autorregresivos de inflación, que también se exponen en el trabajo. La

evaluación está limitada a las medidas de resumen de las expectativas, ya que no se dispone de los pronósticos de cada uno de los analistas. Si bien la aplicación se ve limitada por este motivo, el esquema metodológico es igualmente válido en caso que se pueda extender a la totalidad de pronósticos que se relevan.

El documento se organiza de la siguiente forma. En lo que sigue, se exponen algunos lineamientos y visiones relevantes que se derivan de algunos artículos en el tema de la modelización y predicción macroeconómica. En la sección III, se presenta el instrumental econométrico y estadístico utilizado para la evaluación predictiva de los pronósticos de inflación que se presenta en la sección IV. En la sección última del trabajo (V), se comentan los resultados y las implicancias que se derivan de éstos, en términos de la propuesta metodológica presentada.

II LA PREDICCIÓN DE LAS VARIABLES MACROECONÓMICAS

Varios autores han resaltado la importancia de la evaluación predictiva de las metodologías y modelos: Banerjee y Marcellino (2003), Banerjee, Marcellino y Masten (2003), Marcellino (2002a 2002b).

Particular referencia merece el trabajo de Banerjee, Marcellino y Masten (2003), ya que estos autores realizan una evaluación detallada de las propiedades de un amplio conjunto de indicadores utilizados en predicción de variables tales como la inflación y el PIB del área-Euro.

La metodología que aplican es la siguiente: en primer lugar se compara el desempeño de modelos de indicadores simples. Seguidamente, se explota la información conjunta a través de tres caminos. Primero se modelizan todos los indicadores a través de modelos de factores dinámicos y se usan los factores estimados como indicadores líderes. En segundo lugar, se consideran conjuntamente grupos de indicadores, y procedimientos automáticos de selección para la obtención de un modelo predictivo parsimonioso. Finalmente, se adoptan metodologías *pooling* para combinar las predicciones de indicadores simples.¹

1 El planteo de esta metodología, es decir, la combinatoria de predicciones (o el *pool* de predicciones) se puede encontrar en Hendry y Clements (2001).

La evaluación de estas metodologías se basa en el criterio particular que es más relevante para la política económica, donde el mismo modelo se utiliza para predecir a distintos horizontes de tiempo, es periódicamente evaluado (y posiblemente re-especificado o re-estimado), y el objetivo es obtener predicciones robustas que se desempeñen bien año tras año, y no solamente en el promedio de un conjunto de años (denominado *RMSE-h*).

La comparación se realiza usando tanto enfoques *ex-post* como “*pseudo ex-ante*”. En la evaluación *ex-post* los valores futuros de los regresores exógenos se asumen como conocidos para evaluar el contenido de información de los indicadores, independientemente de su predictibilidad. En el esquema *ex-ante*, no se usa la información futura y los valores futuros de los regresores son proyectados. La elección de los indicadores se basa en su desempeño predictivo en el pasado. Esto aporta una indicación para la construcción de predicciones precisas. Esta misma metodología es la que se propone en este trabajo para la evaluación de los errores de pronóstico de la inflación en Uruguay, durante el período marzo 2004 a mayo 2007.

El Fondo Monetario Internacional también ha colaborado con la discusión sobre el tema de evaluación de las predicciones económicas. Francis Diebold (2002) prologa un simposio en donde se abordan trabajos sobre la evaluación de expectativas, al tiempo que cuestiona si el objetivo de las predicciones es predecir lo mejor posible, o a su vez los agentes que realizan predicciones tienen objetivos de trasfondo que pueden llegar a distorsionar las proyecciones. Cita como particularmente relevantes los trabajos de Gallo, Granger y Jeon (2002); Musso y Phillips (2002), Juhn y Loughani (2002).

Granger y Jeon buscan evidencia sobre el comportamiento que siguen las predicciones del sector privado. Los autores concluyen que las predicciones individuales tienen una importante tendencia a converger a la media de las predicciones (“consensus”). Plantean a su vez que las predicciones individuales están fuertemente influenciadas por el *consensus* del período anterior.

Musso y Phillips también trabajan sobre el tema de la evaluación de expectativas. Estudian 69 países asociados al FMI, en proyecciones de crecimiento, inflación y balanza de pagos, buscando evidencia sobre sesgo eficiencia y precisión en las predicciones. Los autores encuentran que las

proyecciones realizadas por el IMF tienen generalmente problemas en algunas de estas dimensiones.

Juhn y Lougani trabajan con una larga lista de países en busca de colinealidad entre las predicciones del sector privado (a las que toman a partir del *consensus*) y las realizadas por el IMF. A su vez buscan evidencia sobre el ajuste de las predicciones. Encuentran que las proyecciones realizadas por el sector privado tienen un ajuste levemente superior que las realizadas por el IMF, aunque hay una relación importante entre ambas proyecciones.

En otro orden, Paula R de Masi (1996), realiza una sistematización de varias investigaciones referidas al tema de la evaluación de las predicciones económicas. Realiza una evaluación de las proyecciones sobre el ciclo de los negocios para una serie de países industrializados y en vías de desarrollo, en donde plantea la existencia de dificultades a la hora de realizar proyecciones económicas, básicamente por cambios no-anticipados en las variables, además de problemas con los datos (falta de calidad y oportunidad de los mismos) los que dice se ven potenciados en los países en vías de desarrollo. Realizando un análisis histórico, la autora concluye que las predicciones del ciclo de negocios no parecen haber mejorado en cuanto a su ajuste en las últimas décadas. Argumenta que si bien la calidad de los datos ha mejorado y los analistas han ganado experiencia en el tema (lo cual ha jugado a favor de la precisión de las predicciones económicas), la creciente complejidad de las economías ha actuado contrarrestando esos factores y limitando la precisión de las predicciones.

En nuestro país no hay antecedentes directos en el tema de evaluación de las predicciones económicas por lo que este trabajo pretende ser un primer aporte a la discusión.

III EVALUACIÓN Y ERRORES DE PREDICCIÓN

La evaluación del desempeño predictivo de un modelo se basa en el cálculo de estadísticos descriptivos sobre los errores de predicción. Debido a que no es posible definir una medida estándar absoluta de predictibilidad de los datos, se suelen emplear diferentes estadísticos “comparativos”, que permitan:

- i) determinar si las predicciones satisfacen ciertas propiedades “óptimas” (en general, insesgamiento y eficiencia);
- ii) sintetizar y concentrar la atención en un determinado conjunto de información;
- iii) comparar el desempeño de diferentes procedimientos o métodos;
- iv) analizar las ganancias de la combinación de predicciones.

Para el análisis de las predicciones, generalmente se reservan un conjunto de observaciones (al final de la muestra) que no hayan sido utilizadas en la etapa de especificación y estimación del modelo, a los efectos de evaluar predicciones propiamente dichas (predicción *out-of-sample*).

III.1 Procedimiento de evaluación de predicciones

La evaluación del desempeño de los modelos se realiza considerando errores de predicción a distintos horizontes temporales, lo cual se justifica por varias razones. Una de ellas es que, en múltiples aplicaciones, la predicción a medio plazo suele tener tanta o más importancia que la predicción a corto plazo.

En la medida en que se otorgue un peso preponderante a la especificación del componente tendencial de las series, es relevante tener medidas de ajuste de las predicciones a largo plazo, cuando estos errores de especificación en la tendencia se manifiesten de manera más contundente.

Los errores de predicción de una variable Y_t expresada en logaritmos (y_t) en un horizonte h , e_{t+h} , se calculan como:

$$e_{t+h} = y_{t+h} - \hat{y}_{t+h}$$

donde \hat{y}_{t+h} es la predicción de y_t correspondiente al horizonte h realizada con información hasta t , mientras que y_{t+h} es el logaritmo del valor observado para dicha variable en el momento $t+h$.

La incertidumbre en la evolución de la variable en cuestión durante el periodo de estimación, $t = 1, \dots, T$ se caracteriza mediante la desviación estándar de los errores de predicción con un periodo de antelación, σ .

III.2. Medidas estadísticas para la evaluación de los modelos

Los estadísticos de uso más extendido en la evaluación del desempeño predictivo de un determinado modelo son el Error Medio de las predicciones (EM), el Error Absoluto Medio (EAM), la Raíz cuadrada del Error Cuadrático Medio (RECM), la Relación entre EAM y RECM, y el Rango de los Errores Absolutos (Max AE - Min AE).

Estas medidas de precisión de las predicciones se definen como sigue.

- (1) Error medio (EM) de las predicciones con h periodos de antelación y con información hasta T :

$$EM(h) = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T e_{T+h+i},$$

donde T representa la cantidad de períodos a ser evaluados.

- (2) Error absoluto medio (EAM) con h periodos de antelación y con información hasta T :

$$EAM(h) = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T |e_{T+h+i}|,$$

donde T representa la cantidad de períodos a ser evaluados.

- (3) Raíz del Error Cuadrático Medio (RECM) con h periodos de antelación y con información hasta T :

$$RECM(h) = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{i=1}^T [e_{T+h+i}]^2}$$

donde T representa la cantidad de períodos a ser evaluados.

- (4) Relación ente EAM y RECM con h periodos de antelación y con información hasta T :

$$EAM - RECM(h) = \frac{\frac{1}{T} \sum_{i=1}^T |e_{T+h+i}|}{\sqrt{\frac{1}{T} \sum_{i=1}^T [e_{T+h+i}]^2}}$$

- (5) Rango de los errores absolutos (MaxAE - MinAE) con h periodos de antelación y con información hasta T :

$$\text{Rango EA}(h) = \text{Máx} |e_{T+h+i}| - \text{Mín} |e_{T+h+i}|$$

El error cuadrático medio de las predicciones ($ECM(h)$) y su raíz cuadrada ($RECM(h)$) son las medidas de precisión más frecuentemente utilizadas para efectuar comparaciones entre modelos o procedimientos de predicción alternativos.

Estos estadísticos miden el grado en el cual la variable en cuestión se desvía de la verdadera variación. El procedimiento convencional para testear la habilidad de una variable en pronosticar implica determinar en que medida esta variable, cuando se la adiciona al modelo, reduce el $RECM(h)$.

III.3 El Criterio de Cecchetti, Chu y Steindel (RECM-h)

En su trabajo "*The unreliability of inflation indicators*" (publicado en abril de 2000) Cecchetti *et al* proponen y utilizan una variación del estadístico RECM para evaluar la precisión de las predicciones. Plantean el estadístico que denominan RECM- h , que implica considerar los errores de predicción cometidos a diversos intervalos de tiempo (1, 2, 4 pasos adelante) en forma conjunta. Este procedimiento difiere de la práctica estándar de promediar a través de todo el período proyectado, los errores de predicción para un período fijo de tiempo.

El estadístico RECM- h se calcula de la siguiente forma:

$$RECM - h = \sum_1^P \frac{1}{P} \sum_1^t \frac{1}{t} RECM(h)$$

con $h = 1$ a t pasos y p períodos móviles

En concreto, estos autores utilizan esta variante del $RECM(h)$ para medir la precisión de las predicciones de la inflación. Afirman que guiarse por los resultados que arroja el estadístico $RECM(h)$, que habitualmente se utiliza para medir el desempeño de las predicciones, puede conducir a decisiones equivocadas en ciertos contextos.

En efecto, estos autores afirman que la precisión y la credibilidad de las predicciones puede incluso ir en “contra” de su propia precisión, siempre que los agentes que toman decisiones y que creen en su precisión realicen las medidas correctivas inducidas por dichas predicciones a debido tiempo. Para subsanar esta limitación, proponen el cálculo del $RECM$ (hasta h -pasos adelante), evaluados con información a diversos (sucesivos) períodos de tiempo solapados.

En suma, utilizan esta variante del $RECM(h)$, la cual les permite evaluar con mayor precisión el desempeño de las predicciones para la inflación, tomando en consideración medidas correctivas que los agentes tomadores de decisiones pudieran realizar a la luz de los pronósticos más creíbles sobre la evolución de la variable. En cierta medida, a través de este estadístico se intenta minimizar las implicaciones asociadas a la conocida Crítica de Lucas.²

Su principal ventaja es que se ubica más cercano a la práctica de la evaluación predictiva para los *policy makers*, donde el mismo modelo es usado para predecir a diferentes horizontes y el interés es la evaluación periódica del modelo. Esto se hace ya que se desea monitorear el desempeño predictivo a través de la estimación y proyección recursiva de

2 Lucas (1976) afirma que los agentes económicos toman sus decisiones en función de expectativas racionales. Por lo tanto, toman en cuenta no sólo el pasado de las variables económicas (expectativas adaptativas) sino también información, factores cualitativos y consideraciones de política no contenidos en la historia de las variables económicas. De acuerdo a esta concepción, bajo la hipótesis de expectativas racionales, los parámetros estimados a partir de un modelo econométrico no se mantendrían estables. La ocurrencia de cambios de política llevaría a los agentes a modificar sus comportamientos, a fin de adecuarse a la nueva realidad.

muestras, en lugar de comparar el ajuste promedio de las predicciones. Otro beneficio importante es que la medida de evaluación propuesta es más robusta a los cambios estructurales a través del tiempo, lo cual sucede frecuentemente.

Se argumenta, además, que la evaluación realizada basándose en el promedio estándar de la raíz de los errores al cuadrado en un horizonte fijo ($RECM(h)$) a través de un período largo de tiempo puede ser engañosa, debido a que puede ocultar muchas de las características interesantes de los indicadores. En efecto, algunos indicadores pueden superar en promedio el desempeño de los modelos autorregresivos pero comportarse pobremente en algunos períodos. Esto tiene serias consecuencias cuando las predicciones son utilizadas en política económica. El hecho de que los indicadores puedan cambiar período tras período depende de la probabilidad de *shocks* económicos en el período de proyección, lo cual no emerge utilizando la opción de una función de pérdida que utiliza promedios.

IV. EVALUACIÓN DE LOS ERRORES DE PREDICCIÓN DE LA INFLACIÓN EN URUGUAY

La propuesta metodológica corresponde a una aplicación de estas técnicas a los datos relevados y publicados mensualmente por el BCU desde el año 2004, utilizando como *benchmark* predicciones surgidas de modelos autorregresivos de inflación que también se exponen en el trabajo. La evaluación está limitada a las medidas de resumen de las expectativas ya que no se dispone de los pronósticos de cada uno de los analistas. Si bien la aplicación se ve limitada por este motivo, el esquema metodológico es igualmente válido en caso que se pueda extender a la totalidad de pronósticos que se relevan.

El procedimiento que se propone y del cual se muestra una aplicación, se basa en el cálculo de un conjunto de estadísticos descriptivos sobre los errores de predicción, en particular del estadístico $RMSE-h$ propuesto por Cecchetti et al (2000), antes presentado.

IV.1 El relevamiento de las expectativas de inflación

Las expectativas de los analistas respecto de la evolución futura de la inflación en Uruguay son recabadas y publicadas por el BCU a partir de enero de 2004. La encuesta recoge mensualmente los pronósticos de un grupo de analistas de coyuntura e instituciones (considerados “formadores de opinión pública”), de un conjunto de variables económicas, entre ellas la inflación. Actualmente, el contenido de la encuesta corresponde a los siguientes pronósticos de inflación:

1. mensual para el mes de la encuesta
2. trimestral para el trimestre calendario de la encuesta
3. anual para el año calendario corriente
4. anual para los próximos doce meses
5. anual para el año calendario siguiente
6. para los próximos dieciocho meses

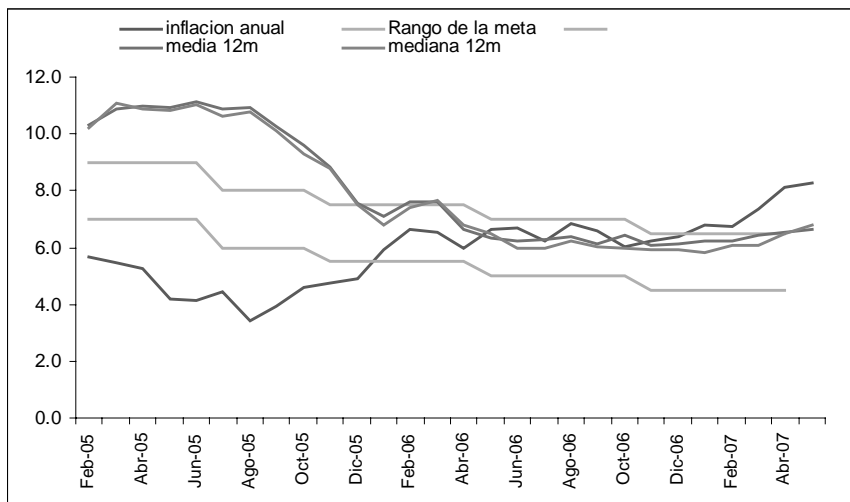
Las últimas dos preguntas comenzaron a relevarse y publicarse a partir de setiembre de 2006.

El conjunto de analistas encuestados ha variado desde el inicio de la encuesta. A su vez, debe tenerse en cuenta que no siempre contestan todos los analistas encuestados. Por ese motivo, a pesar de que el conjunto de analistas encuestados ha sido ampliado, la cantidad de respuestas no ha tendido a crecer consecuentemente.

Los resultados del relevamiento son publicados mensualmente a mediados de cada mes. En esa publicación se presentan algunas medidas de resumen: promedio simple de los pronósticos, mediana, desvío estándar, mínimo y máximo. Adicionalmente, cada mes se da a conocer el nombre de la institución o analista encuestado, si bien no se divulgan los pronósticos realizados por cada uno de ellos. Parte de la información publicada es la que sirve de base para la aplicación empírica que aquí se presenta.

La inflación observada desde principios de 2005 a la actualidad y los pronósticos que declararon los analistas, ha seguido la evolución que se presenta en el Gráfico IV.1.

Gráfico IV.1 Inflación observada y pronosticada a 12 meses. Mediana, promedio de las expectativas de los analistas y rango de meta de inflación



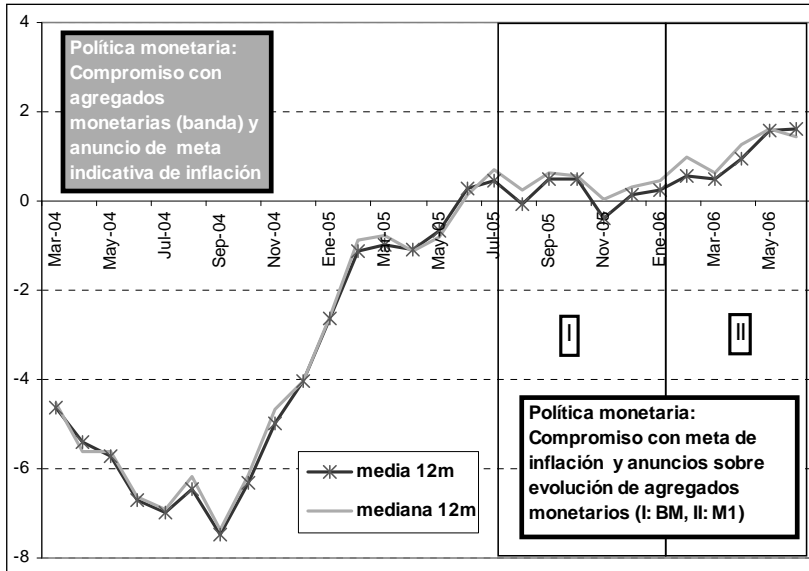
Nota: En el caso de los pronósticos corresponde a la inflación pronosticada 12 meses atrás.
Fuente: En base a datos de BCU.

Como se puede notar, las expectativas y la inflación ha tendido a converger a lo largo del período, observándose a su vez, una convergencia al rango de metas inflacionarias trazado por la autoridad monetaria. Esta convergencia entre los pronósticos y la verdadera inflación constituye una “buena noticia”, en términos de la credibilidad que parece haber ganado la autoridad monetaria. No obstante ello, en el último período analizado (correspondiente al primer semestre del 2007), parece notarse una creciente divergencia entre la inflación real y las expectativas, así como con las metas planteadas.

IV.2 La evaluación de los errores de predicción

La evolución de los errores de predicción de las medidas agregadas mediana y media ha seguido una trayectoria como la que se representa en el Gráfico IV.2.

**Gráfico IV.2. Errores de predicción a 12 meses
(media y mediana de las expectativas)**



Nota: el eje de las abscisas señala el mes de realizado el pronóstico.

Fuente: elaborado en base a datos de BCU

De ese gráfico se desprende que los errores de predicción a un año han ido reduciéndose hasta mediados del año 2005. Los primeros pronósticos 12 pasos adelante fueron en un comienzo significativamente negativos. Téngase en cuenta (véase sección III), que los errores predictivos son calculados como la diferencia entre el valor observado real y el pronosticado con 12 meses de anticipación; es decir:

$$e_{t+12} = y_{t+12} - \hat{y}_{t+12}$$

Por tanto, durante el primer año de relevamiento de los pronósticos, la inflación real (observado 12 meses adelante) se ubicó persistentemente por debajo de las expectativas. Los errores de predicción negativos comenzaron a presentar una tendencia a reducirse a partir de mediados de 2004. El proceso inverso parece observarse en los pronósticos posteriores a enero de 2006. Es decir, los errores comienzan a presentar una tendencia ascendente y positiva. Esto debe interpretarse como que la trayectoria realmente observada de la inflación en los 12 meses culminados entre enero y junio de 2007, sorprendieron persistentemente los pronósticos de inflación realizados un año atrás.

A partir de esta información sintética de las expectativas de los analistas se procedió a la evaluación predictiva, a las que se comparó con las proyecciones realizadas a partir de un modelo autorregresivo simple de inflación utilizado como *benchmark*. Los estadísticos empleados fueron los usuales (expuestos en el apartado III), y el menos usual de Cecchetti et al, 2000, (también presentado en el apartado III). Los resultados se exponen en los cuadros IV.1 y IV.2.

Cuadro IV.1. Evaluación predictiva a un paso y doce pasos de las expectativas realizadas entre Enero 2004 y Mayo 2007

Indicador	Modelo autorregresivo de la Inflación a/	Promedio de las expectativas	Mediana de las expectativas
Predicciones a 1 paso (Ene-2004/Mayo-2007)			
Error Cuadrático Medio (ECM)	0.310	0.175	0.173
Raíz del Error Cuadrático Medio (RECM)	0.557	0.418	0.416
Error Absoluto Medio (EAM)	0.444	0.330	0.340
Máx Error Absoluto (MxEA)	1.403	0.865	0.830
Desvío estándar (DS)	0.564	0.423	0.421
Predicciones a 12 pasos (Ene-2004/Mayo-2005)			
Error Cuadrático Medio (ECM)	14.69	13.87	13.51
Raíz del Error Cuadrático Medio (RECM)	3.83	3.72	3.68
Error Absoluto Medio (EAM)	3.07	2.73	2.73
Máx Error Absoluto (MxEA)	8.24	7.49	7.37
Desvío estándar (DS)	3.90	3.02	3.05

a/ Modelo SARIMA (1,1,0)(1,1,1), incluye análisis de intervención en las siguientes fechas:199609, 200208, 200207, 200209 (escalones) y 200401 (impulsos)

Una primera evaluación realizada a partir de los estadísticos más usuales presentados en el cuadro anterior, permite afirmar que en el conjunto del período analizado, ambas medidas agregadas de las expectativas relevadas de los analistas son mejores predictores que un modelo autorregresivo *naïf* de la inflación.

Todos los estadísticos calculados son contundentes al respecto. Adicionalmente, es posible observar que el mayor *gap* entre las proyecciones surgidas de ese modelo y las expectativas de analistas se verifica en las proyecciones a un paso (es decir de los estadísticos calculados cuando $h=1$, $e_{t+1} = y_{t+1} - \hat{y}_{t+1}$).

No obstante, los resultados cuando se utiliza el estadístico de Cecchetti (2000) antes comentado, que se propone aquí para monitorear

y evaluar los pronósticos de inflación no cuentan exactamente la misma historia. Véase el Cuadro IV.2.

Cuadro IV.2. Evaluación predictiva a un paso y doce pasos de las expectativas realizadas entre Enero 2004 y Mayo 2007 (criterio *Cecchetti et al (2001)*)

Indicador	Modelo autorregresivo de la Inflación a/	Promedio de las expectativas	Mediana de las expectativas
Raíz del Error Cuadrático Medio (RECM(1))			
Predicciones a 1 paso para el período:			
Ene04-Dic04	0.48	0.59	0.58
Feb04-Ene05	0.48	0.54	0.52
Mar04-Feb05	0.48	0.48	0.47
Abr04-Mar05	0.47	0.48	0.47
May04-Abr05	0.45	0.45	0.45
Jun04-May05	0.55	0.46	0.45
Jul04-Jun05	0.58	0.41	0.40
Ago04-Jul05	0.57	0.43	0.42
Set04-Ago05	0.70	0.47	0.45
Oct04-Set05	0.71	0.45	0.43
Nov04-Oct05	0.72	0.38	0.36
Dic04-Nov05	0.70	0.35	0.33
Ene05-Dic05	0.70	0.33	0.32
Feb05-Ene06	0.73	0.37	0.38
Mar05-Feb06	0.74	0.36	0.36
Abr05-Mar06	0.75	0.37	0.37
May05-Abr06	0.75	0.37	0.36
Jun05-May06	0.69	0.34	0.34
Jul05-Jun06	0.65	0.34	0.35
Ago05-Jul06	0.62	0.32	0.34
Set05-Ago06	0.47	0.27	0.29
Oct05-Set06	0.38	0.27	0.29
Nov05-Oct06	0.38	0.27	0.28
Dic05-Nov06	0.41	0.23	0.26
Ene06-Dic07	0.41	0.23	0.25
Feb06-Ene07	0.43	0.24	0.23
Mar06-Feb07	0.51	0.24	0.24
Abr06-Mar07	0.49	0.26	0.26
May06-Abr07	0.49	0.31	0.31
Jun06-May07	0.48	0.31	0.32
Jul06-Jun07	0.50	0.32	0.33
Raíz del Error Cuadrático Medio (RECM(12))			
Predicciones a 12 pasos para el período:			
Ene04-Dic04	3.78	5.76	5.67
Feb04-Ene05	3.78	5.73	5.63
Mar04-Feb05	3.89	5.51	5.41
Abr04-Mar05	3.93	5.35	5.26
May04-Abr05	3.93	5.13	5.01
Jun04-May05	3.82	4.86	4.75
Jul04-Jun05	4.19	4.46	4.34
Ago04-Jul05	4.33	3.98	3.86
Set04-Ago05	4.12	3.52	3.43
Oct04-Set05	4.33	2.78	2.69
Nov04-Oct05	4.23	2.10	2.03
Dic04-Nov05	4.23	1.53	1.51
Ene05-Dic05	4.22	0.99	0.97
Feb05-Ene06	4.22	0.64	0.63
Mar05-Feb06	4.21	0.57	0.65
Abr05-Mar06	4.23	0.51	0.64
May05-Abr06	4.19	0.49	0.66
Jun05-May06	4.43	0.64	0.77
Jul05-Jun06	3.76	0.79	0.88
RECM-h (h=1,12) todo el período	2.361	1.666	1.648
RECM-h (h=1,12) hasta Junio05	2.890	2.944	2.890

a/ Modelo SARIMA (1,1,0)(1,1,1), incluye análisis de intervención en las siguientes fechas:199609, 200208, 200207, 200209 (escalones) y 200401 (impulsos)

Los resultados del estadístico propuesto por Cecchetti permiten dar cuenta de que no en todo el período el mejor desempeño en los pronósticos corresponde al promedio o la mediana de los analistas.

Recuérdese que, como se señaló antes, esta variante del $RECM(h)$ para medir la precisión de las predicciones de la inflación es más apropiada para evaluar los pronósticos de variables macro que son especialmente afectadas por las decisiones de la política económica. Como muchos autores afirman, guiarse por los resultados que arroja el estadístico $RECM(h)$ usual para medir la *performance* de las predicciones puede conducir a decisiones equivocadas en ciertos contextos, dado que la precisión y la credibilidad de las predicciones puede incluso ir en “contra” de su propia precisión (en un mayor plazo) siempre que los agentes que toman decisiones y que creen en estas predicciones tomen las medidas correctivas.

A la luz de estas consideraciones pueden analizarse los resultados expuestos en el Cuadro VI.2. Si se repara en la evolución del estadístico (que es la innovación que propone Cecchetti) se puede percibir que para los primeros períodos en análisis, el mejor desempeño corresponde al modelo autorregresivo simple, utilizado como *benchmark*. Es decir, que el $RECM(h=1,12)$ evaluado en los períodos anuales móviles que llegan hasta mediados de 2005, señala que el modelo autorregresivo equipara el desempeño de la mediana de las expectativas y, supera a la media.

No obstante, y dado el aprendizaje que parecen haber desarrollado los analistas, en todo el período de análisis el estadístico muestra que estos pronósticos superan a los derivados del modelo autorregresivo simple. La mejor *performance* corresponde a la mediana de las expectativas de inflación.

IV.3 Sesgos y regularidades empíricas

A partir de esta comprobación, se planteó la interrogante sobre cómo se comportan empíricamente los pronósticos de los analistas, al menos en sus medidas agregadas, media y mediana. Para ello se estimaron ecuaciones que intentaban modelizar tanto los pronósticos anuales como los mensuales. Los resultados se presentan en el cuadro IV.3.

Cuadro IV.3. Modelos de comportamiento de las expectativas sobre inflación

Indicador	Modelo estimado
Mediana	
<i>Pronóstico mes</i>	$Cte + 0.20 infmes_{(-12)} + 0.33 e_{t-1}$
<i>Pronóstico a un año</i>	$Cte + 0.95 pronóstico(-1) + 0.33 e_{t-1}$
Media	
<i>Pronóstico mes</i>	$Cte + 0.18 infmes_{(-12)} + 0.35 e_{t-1}$
<i>Pronóstico a un año</i>	$Cte + 0.94 pronóstico(-1)$

Nota: En los modelos a un año, se incluyó una *dummy* que corrige un atípico tipo escalón (con coeficiente negativo) a partir del 2005.01.

Los modelos de ajuste para las expectativas de inflación señalan en primer lugar comportamientos muy similares para la media y la mediana. Tanto la media como la mediana de las proyecciones con horizonte de un mes indican que los analistas tomarían como insumo para sus predicciones la inflación doce meses antes, lo que estaría indicando la percepción de un comportamiento estacional en la inflación (observar que no se tiene en cuenta directamente el dato de inflación del mes anterior), a la vez que corrigen en parte el error cometido en el período anterior (con lo que sí se toma en cuenta el dato más reciente), más un componente autónomo de inflación. Más allá de leves diferencias en los coeficientes, las ecuaciones de ajuste a la media y mediana tienen la misma especificación.

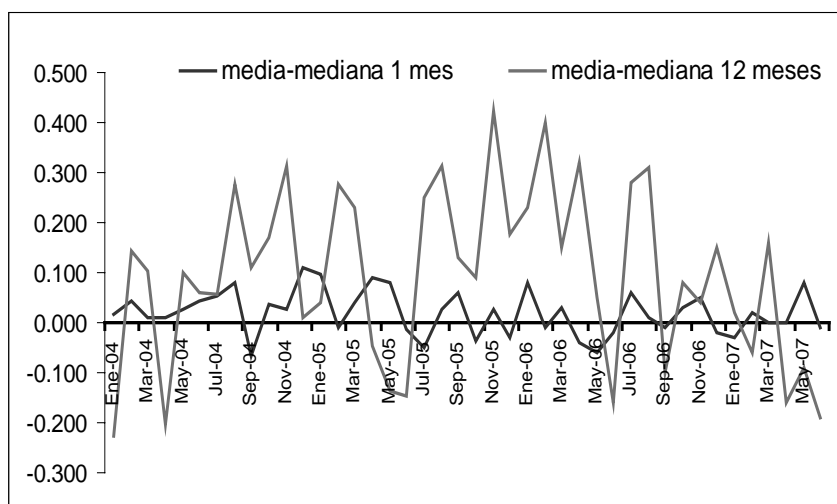
En las predicciones a doce meses la media de las expectativas parece estar conformada por el pronóstico anterior (al ser a doce meses no hay componente estacional) con un peso muy importante, y un componente autónomo para el caso de la mediana. En el caso de la mediana se percibe, adicionado a lo anterior la corrección de prácticamente la mitad del error de predicción cometido en el período anterior. Esta diferencia parece señalar un punto a favor de la mediana ya que su comportamiento va generando un aprendizaje respecto de los errores cometidos en períodos anteriores.

La similitud existente entre media y mediana (ver gráfico IV.3), en particular para los pronósticos a un mes, da señales de una estructura que tiende a ser simétrica en el comportamiento de las proyecciones de los analistas. Si bien no contamos con las proyecciones individuales, este

resultado nos permite plantear algunas hipótesis que podrían ser analizadas al contar con la totalidad de los datos relevados de la encuesta.

En primer lugar, una estructura simétrica de las proyecciones podría interpretarse como un dato positivo. Esto teniendo en cuenta la hipótesis planteada por Diebold (2002) acerca de que los analistas pueden tener objetivos diferentes a realizar el mejor pronóstico posible, por lo que podrían verse incentivados a elevar o reducir las expectativas con datos alejados del promedio. El hecho de que haya agentes que tengan este comportamiento tendería a diferenciar la mediana de la media (recordar que la media es muy sensible a datos extremos) a menos que este tipo de comportamientos tienda a compensarse entre quienes intentan elevar las expectativas y quienes intentan reducirlas.

Gráfico IV.3. Diferencia entre media y mediana de las expectativas de inflación



Fuente: elaborado sobre la base de datos de BCU

La utilización de una metodología sencilla como la construcción de **diagramas de caja** con las observaciones de la muestra nos permitiría descubrir con que frecuencia se daría la existencia de datos atípicos en las proyecciones de cada uno de los informantes lo que podría sugerir algún comportamiento sesgado en sus conductas.

En segundo lugar, la similitud existente entre media y mediana también podría estar sugiriendo, tal cual lo plantean Gallo et al (2002), que los analistas tienden a generar pronósticos cercanos al promedio de los mismos (*consensus*), teniendo mucho cuidado en pronosticar datos atípicos. De hecho plantean que en general los pronósticos se elaboran con una fuerte influencia del *consensus* anterior. Para probar este tipo de hipótesis sería necesario contar con los datos de las proyecciones individuales, para estudiar en que sentido son explicadas por el *consensus* previo. Sin embargo un comportamiento de este tipo podría estar siendo evidenciado en las especificaciones para la media y mediana de las proyecciones a 12 meses en donde se aprecia un componente autorregresivo con un coeficiente importante, superior a 0.9.

Debe resaltarse que el argumento de Gallo se desarrolla a partir de pronósticos donde se publican las proyecciones individuales (que no es el caso de la encuesta de expectativas del Banco Central del Uruguay). Es decir, los usuarios de las proyecciones, además de los datos agregados (media, desvío estándar, etc.), pueden analizar las proyecciones individuales.

En este sentido, la publicación de las proyecciones individuales incentiva dos tipos de comportamientos opuestos: la tendencia a la concentración de los pronósticos en torno a la media, y la aparición ocasionalmente de *outliers* en las proyecciones.

La concentración de los pronósticos en torno a la media no debería llamar la atención en tanto los pronósticos fueran insesgados. Sin embargo, como se plantea en Gallo et al, la concentración y la similitud entre media y mediana deriva de la preocupación de la mayoría de los analistas de no cometer errores “en solitario”. Es decir, si se detecta un error general del panel de proyectistas, el “costo” queda disimulado, al menos en la comparación entre analistas.

Paradójicamente, esta conducta favorece también la situación opuesta. Ocasionalmente un “recién llegado” puede tener interés en sobresalir del panel con proyecciones alejadas de la media. En el caso que finalmente el dato real se aproxime a la proyección extrema, se logra un impacto de visibilidad. En caso contrario, la pérdida puede no ser tan importante ya que no existe una reputación a mantener. También se ha argumentado que los pronosticadores de finanzas empresariales pueden llevar adelante

una conducta sistemática de apartamiento del consenso (ver Bernhardt y Kutsoati, 2001).

IV.4 ¿Qué pronostican los analistas?

Interesó por otra parte indagar cuán significativos fueron los errores de pronósticos respecto de la inflación subyacente o tendencial. En otras palabras, surgió la interrogante si en realidad los analistas pronostican (“Involuntariamente”, ya que no se encuesta sobre este indicador) la inflación tendencial o “núcleo inflacionario”.

Como se conoce, esta medida de inflación tendencial representa el núcleo más permanente y firme de la inflación. Por este motivo, a partir de la implementación de políticas de objetivos de inflación, los bancos centrales se han preocupado por obtener medidas de la inflación que no den lugar a interpretaciones erróneas del proceso inflacionario (derivadas de variaciones temporales en los precios, efectos estacionales, movimientos en precios con alta volatilidad, cambios en precios administrados, etc.), y que originen errores en la política anti-inflacionaria.

De los diversos métodos aplicados para medir la inflación tendencial, en este trabajo se considera la propuesta para Uruguay por Garda *et al* (2004), que a su vez sigue a la de Espasa *et al.* (1987). Esta metodología utiliza procedimientos de exclusión de componentes erráticos a priori; consiste en definir el denominado núcleo inflacionista de la economía, excluyendo del IPC aquellos componentes que, por el tipo de bienes, se consideran más susceptibles de reflejar movimientos erráticos. El núcleo inflacionista se define, entonces, como un agregado intermedio del IPC que surge de la exclusión de algunos componentes seleccionados que muestran mayor erraticidad relativa.³

3 Otros enfoques alternativos para la estimación del núcleo inflacionario son: las recomendadas por Bryan y Cecchetti (1995) (aplicada al caso uruguayo por Furest y Vaz (1993)), Diewert (1995) y Dow (1994), que calculan la inflación tendencial a partir de un promedio ponderado de las variaciones de precios, en donde la ponderación está dada por la inversa de la varianza en los precios; Stock y Watson (1991 y 1998) utilizan un enfoque de datos de panel; técnicas univariantes (aproximaciones sencillas como la utilización de medias móviles y otras más sofisticadas como la utilización de filtros de Kalman o Hodrick-Prescott para la extracción de componentes inobservables). Por último, técnicas multivariantes de series temporales para la estimación de la inflación tendencial refieren más específicamente a la estimación de modelos VAR estructurales (Quah y Vahey (1995)).

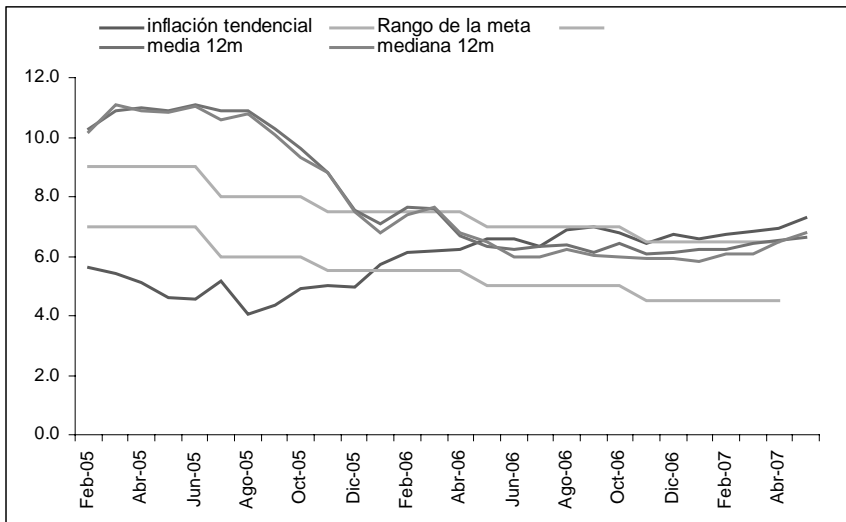
En definitiva, podría plantearse:

$$y_t = \alpha y_t^T + (1 - \alpha) y_t^R$$

donde y^T es el componente de tendencia de la inflación, y y^R el componente residual.

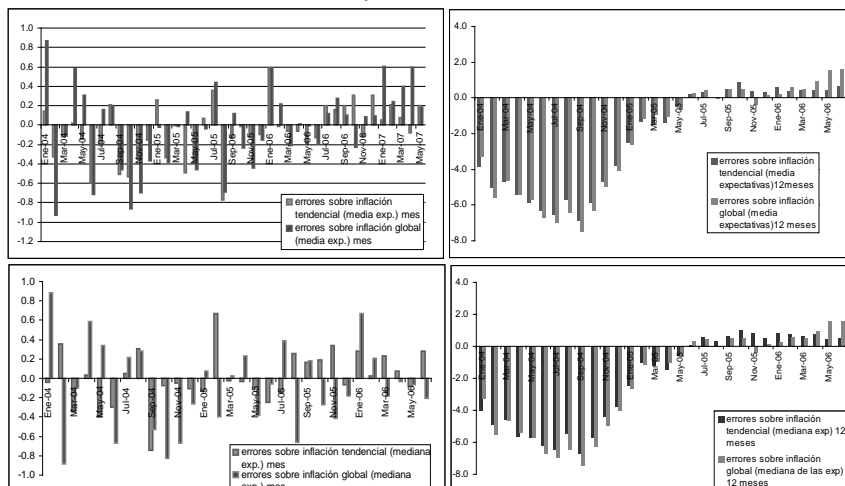
De acuerdo a esa metodología, la inflación tendencial o subyacente en el período bajo análisis ha seguido la evolución que se representa en el gráfico IV.4.

Gráfico IV.4. Inflación tendencial observada a 12 meses. Mediana y promedio de las expectativas de los analistas sobre la inflación global y rango de meta de inflación



A partir de esta medida de inflación tendencial se procedió al cálculo de los errores de predicción respecto de la media y mediana de las expectativas de inflación relevadas. En el gráfico IV.5 se representan comparativamente los errores de predicción del período de la mediana y la media de las expectativas respecto de la inflación tendencial y global.

Gráficos IV.5. Errores de predicción mensual y a doce meses de las expectativas (media y mediana) respecto de la inflación global y tendencial



Fuente: **cinve** en base a datos de INE y BCU:

Una vez calculados los “errores” de predicción se procedieron a calcular los estadísticos correspondientes. Los resultados se presentan en el cuadro IV.4.

Cuadro IV.4. Evaluación predictiva a un paso y doce pasos de las expectativas realizadas entre Enero 2004 y Mayo 2007. Comparación de los errores respecto de la inflación tendencial y global

Indicador	Respecto de la inflación tendencial		Respecto de la inflación global	
	Promedio de las expectativas	Mediana de las expectativas	Promedio de las expectativas	Mediana de las expectativas
Predicciones a 1 paso (Ene-2004/Mayo-2007)				
Error Cuadrático Medio (ECM)	0.084	0.084	0.175	0.173
Raíz del Error Cuadrático Medio (RECM)	0.290	0.289	0.418	0.416
Error Absoluto Medio (EAM)	0.227	0.226	0.330	0.340
Máx Error Absoluto (MxEA)	0.772	0.746	0.865	0.830
Desvío estándar (DS)	0.286	0.290	0.423	0.421
Predicciones a 12 pasos (Ene-2004/Mayo-2005)				
Error Cuadrático Medio (ECM)	12.53	12.22	13.87	13.51
Raíz del Error Cuadrático Medio (RECM)	3.54	3.50	3.72	3.68
Error Absoluto Medio (EAM)	2.59	2.62	2.73	2.73
Máx Error Absoluto (MxEA)	6.86	6.75	7.49	7.37
Desvío estándar (DS)	2.81	2.85	3.02	3.05
Criterio Cecchetti				
RECM-h (h=1,12) todo el período	1.559	1.547	1.666	1.648
RECM-h (h=1,12) hasta Junio05	2.719	2.668	2.944	2.890

Los resultados muestran que cuando los errores se calculan respecto de la inflación tendencial (no de la global), los estadísticos de evaluación mejoran en todos los casos.

Podría argumentarse que los resultados anteriores podrían observarse aún cuando el objetivo de los analistas en realidad correspondiera a la proyección de la inflación efectiva.

En la definición anterior, si y^R se define de tal manera que $E(y^R)=0$, con mayor volatilidad que la tendencial ($\sigma^R > \sigma^T$), aún cuando el objetivo sea proyectar la inflación efectiva, la comparación con la tendencial arrojaría un menor error.

Este argumento debe relativizarse, ya que el componente residual, aún cuando es más volátil, no necesariamente debería presentar un error de proyección mayor, especialmente para períodos cortos (la proyección a un mes). Por ejemplo, el componente de precios administrados (tarifas).

De esta forma, el análisis de los resultados anteriores parece indicar que, aún cuando el Banco Central solicita de los analistas la proyección de la inflación efectiva, los analistas tienden a contestar respecto de la inflación tendencial (o bien sus modelos apuntan a dicho componente).

V COMENTARIOS Y REFLEXIONES FINALES

Tal como expresan Hendry y Clements (2001), dado que guiarse por una bola de cristal reveladora del futuro no es una opción plausible, para tener éxito en predicción la mejor alternativa es “extrapolar” de la información presente usando sistemáticas reglas de predicción. En este sentido, la evaluación de las predicciones realizadas utilizando los más diversos métodos de predicción, constituye un insumo clave en el proceso de toma de decisiones que se fundan en dichos pronósticos. Más específicamente, la evaluación de las predicciones de inflación es particularmente relevante para quienes diseñan la política monetaria.

Los analistas que contestan las Encuestas de Expectativas de Inflación del Banco Central, más allá de un pobre desempeño al principio de la muestra, estarían mostrando mejores resultados a partir de 2005, al menos con relación a un modelo autoregresivo simple utilizado como *benchmark*.

La modelización de las predicciones indica que en general existe un proceso de aprendizaje de los errores, así como una distribución en principio simétrica en torno al promedio de las proyecciones. En resumen, los analistas que informan en la encuesta del Banco Central cumplen, en general, con el comportamiento reseñado en la literatura.

Las proyecciones presentan un comportamiento similar en media que en mediana. Si bien no se cuenta con los datos individuales, la distribución estaría mostrando valores simétricos respecto a la media, con lo cual no es posible inferir sobre una conducta “estratégica” de respuestas sesgadas de algunos analistas, en el sentido de Diebold (2002). Para poder concluir sobre este punto sería necesario contar con los datos individuales.

Por otro lado, la similitud existente entre media y mediana también podría estar sugiriendo que los analistas tienden a generar pronósticos cercanos al promedio de los mismos (*consensus*), a partir de procesos autoregresivos de corrección de los pronósticos. En las proyecciones con horizonte de un mes los analistas corrigen en parte el error cometido en el período anterior. En las predicciones a doce meses la modelización de los errores generaría un punto a favor de la mediana ya que se observa una corrección respecto de los errores cometidos en períodos anteriores.

Por otra parte, el análisis de los resultados anteriores parece indicar que, aún cuando el Banco Central solicita de los analistas la proyección de la inflación efectiva, los analistas tienden a contestar respecto de la inflación tendencial (o bien sus modelos apuntan a dicho componente).

Considerando la precisión de las proyecciones, la muestra relativamente corta indica un comportamiento diferenciado para los primeros datos (relevados hasta fines de 2005), donde un modelo autorregresivo simple arroja mejores proyecciones que el promedio y la mediana, que para la segunda mitad, donde los analistas parecen mejorar sus métodos de proyección.

Podría argumentarse que la inflación efectiva de 2004 y primeros meses de 2005 representó una sorpresa que no estaba contemplada en los modelos de los analistas. En particular, debido al cambio de la política monetaria llevada adelante por el Banco Central en el segundo semestre de 2004. El argumento podría ser de recibo, pero el hecho de que el modelo autorregresivo *naïf* logre un mejor desempeño permite desecharlo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aboal Diego, Bibiana Lanzilotta y Marcelo Perera, 2006.** ¿Flotación de jure y de facto? La Política Monetaria-Cambiaria en el Período Pos Crisis en Uruguay. Centro de Investigaciones Económicas.
- Banerjee, Anindya; Massimiliano Marcellino e Igor Masten, 2003.** “Leading indicators for Euro-area inflation and GDP growth”. *Innocenzo Gasparini Institute for Economic Research. IEP-Università Bocconi, IGIER and CEPR*. WP N° 235.
- Banerjee, Anindya y Massimiliano Marcellino, 2003.** “Are there any reliable leading indicators for US inflation and GDP growth?” *Innocenzo Gasparini Institute for Economic Research. IEP-Università Bocconi, IGIER and CEPR*. WP N° 236.
- Bernhardt, Dan y Edward Kutsoati, 2001.** “Analyst compensation and forecasts: theory, tests and evidence.”. University of Illinois, Champaign.
- Cecchetti, Stephen; Rita Chu y Charles Steindel, 2000.** “The Unreliability of Inflation Indicators”. *Current Issues in Economics and Finance*. Vol. 6, No. 4.
- Clements, Michael y David Hendry, 2002.** “An Overview of Economic Forecasting” En *A Companion to Economic Forecast* Blackwell Companions to Contemporary Economics, pp. 1-18.
- De Masi, Paula R., 1996.** “The Difficult art of economic forecasting” En *Finance & Development / December 1996* pp, 29-31
- Diebold, Francis X., 2002.** “Symposium on Forecasting Performance: An Introduction” *IMFsataffpaper. A journal of the IMF. Volumen 49. Número 1*
- Emerson, Rebecca y David Hendry, 1994.** “An Evaluation of Forecasting using Leading Indicators”. Centre for Economic Forecasting, London Business School-Nuffield College, Oxford.
- Espasa, Antoni y José R. Cancelo, 1993.** *Métodos Cuantitativos para el Análisis de la Coyuntura Económica*. Alianza Editorial. España.
- Garda, Paula; Bibiana Lanzilotta y Fernando Lorenzo, 2004.** *Descripción y evaluación de un esquema metodológico para el diagnóstico y predicción de la inflación en Uruguay*. Mimeo, cinve, Uruguay.
- Gallo, Giampiero; Clive Granger y Yongil Jeon, 2002.** “Copycats and Common Swings: The Impact of the Use of Forecasts in Information Sets”. *IMFsataffpaper. A journal of the IMF. Volumen 49. Número 1*.
- Hamilton, James, 1994.** *Time Series Analysis*. Princeton University Press.

- Hendry, David F. y Michael Clements, 2001.** *Economic Forecasting : some Lessons from Recent Research*. Department of economics and Nuffield College, Oxford-Department of economics, University of Warwick.
- Hendry, David F. y Michael Clements, 2002.** "Pooling of Forecast". *Econometrics Journal*. Vol.5, p.1-26.
- Hendry, David F., 2003.** *Bridging de Gap: Linking Economics and Econometrics*. Economics Department, Oxford University.
- Hendry, David F. y Hans-Martin Krolzig, 2003.** "Automatic Model Selection: A new Instrument for Social Science". Economics Department, Oxford University.
- Jagric, Timotej, 2003.** "A nonlinear approach to forecasting with leading economic indicators". *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*.
- Juhn, Grace y Prakash Loungani, 2002.** "Further Cross-Country Evidence on the Accuracy of the Private Sector's Output Forecasts". *IMFsataffpaper. A journal of the IMF. Volumen 49. Número 1*
- Lanzilotta, Bibiana, 2006.** *Aporte de los índices líderes de actividad económica al análisis de la coyuntura y la predicción macroeconómica*. Tesis de maestría FCEyA, Udelar.
- Lorenzo, Fernando, 1997.** "Modelización de la Inflación con fines de predicción y diagnóstico" Tesis Doctoral. Universidad Carlos III de Madrid.
- Lucas, Robert, 1976.** "Econometric Policy Evaluation: A Critique", *Studies in Business Cycle Theory*.
- Marcellino, Massimiliano, 2002a.** "Instability and non linearity in the EMU" *Innocenzo Gasparini Institute for Economic Research. IEP-Università Bocconi, IGIER and CEPR*. . Working Paper Series WP. N° 211.
- Marcellino, Massimiliano, 2002b.** "Forecasting EMU Macroeconomic Variables". *Innocenzo Gasparini Institute for Economic Research. IEP-Università Bocconi, IGIER and CEPR*. . Working Paper Series WP. N° 216.
- Musso, Alberto y Steven Phillips, 2002.** "Comparing Projections and Outcomes of IMF-Supported Programs", *IMF staff paper. A journal of the IMF. Volumen 49. Número 1*.
- Silver, Mick, 2007.** "Core Inflation: Measurement and Statistical Issues in Choosing Among Alternative Measures" *IMF staff paper. A journal of the IMF. Volumen 54. Número 1*

INTERMEDIACIÓN FINANCIERA EN URUGUAY: UNA PROPUESTA ALTERNATIVA PARA MEDIR SU CONTRIBUCIÓN AL PIB

GABRIELA MIRABALLES*

Julio 2007

RESUMEN

Un problema tradicional de las Cuentas Nacionales ha sido la medición macroeconómica del valor de los servicios financieros sin un precio explícito y su asignación a los sectores que la utilizan, la cual debe realizarse de forma indirecta y es lo que se denomina Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente (SIFMI).

La metodología que actualmente se emplea en el Uruguay (SCN68) para la medición de los SIFMI consiste en imputar un valor de producción igual a la diferencia entre los intereses cobrados y pagados por los intermediarios cuyo destino es el consumo intermedio de una industria ficticia (o asignación cero).

El objetivo de este trabajo es mostrar que la asignación cero es inadecuada para las características de la intermediación financiera uruguaya, dado que genera distorsiones significativas en el nivel de variables claves como lo es el PIB.

Para ello, se elabora una propuesta metodológica alternativa que es una versión del método de la tasa de referencia, que se evalúa para los datos del período 2003-2005. Se encontró que el PIB subiría en promedio un 2,4% en el período si los SIFMI se calcularan y asignaran a los sectores usuarios con la metodología propuesta.

Palabras claves: Intermediación Financiera, Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente, Cuentas Nacionales.

* Área de Estadísticas Económicas, Banco Central del Uruguay, e-mail: gmirabal@bcu.gub.uy. Las opiniones expresadas son responsabilidad exclusiva de la autora y no comprometen a la institución a la que pertenece.

ABSTRACT

A traditional problem in National Accounts has been the macroeconomic measurement of the financial services without explicit price and the way they are assigned to their user sectors, which must be done in an indirectly way called Financial Intermediation Services Indirectly Measured (FISIM).

The current methodology employed in Uruguay (SNA68) for measuring FISIM consists in valuating total production as interests receivable minus interests payable by financial intermediaries and to assign it to the intermediate consumption of a nominal industry (or zero assignment).

The objective of this paper is to show that the zero assignment is inadequate for the Uruguayan financial intermediation features, because it generates significant distortions in the level of key variables such as GDP.

In this sense, an alternative methodology, a reference rate approach, is presented and applied for 2003-2005 period. It was found that GDP would rise 2,4% in the average period if FISIM were calculated and assigned to users with the proposed methodology.

Keywords: Financial intermediation, Financial Intermediation Services Indirectly Measured, National Account.

JEL Classification: C67; C82; E01; E44; G21.

I INTRODUCCION

Los intermediarios financieros (IFs) prestan *servicios* que cobran explícitamente a sus clientes por medio de comisiones (cofres de seguridad, corretajes, etc.), pero la mayor parte de su operativa se realiza mediante otros instrumentos como la captación de fondos a través de depósitos o emisión de valores y la concesión de préstamos, anticipos o la compra de otros valores. Las tasas de rendimiento que obtienen por los fondos que prestan son en general mayores que las que pagan por los que toman prestados y de esta forma obtienen los recursos que les permiten cubrir sus gastos de funcionamiento y proporcionarse un excedente de explotación. Por lo tanto, para estos *servicios sin precio explícito* no puede utilizarse el criterio general de las Cuentas Nacionales de tomar los ingresos por ventas para medir el valor de la producción de los servicios ofrecidos y se emplean mediciones indirectas de su valor.

Para medir la producción de dichos servicios financieros sin precio explícito, en nuestro país actualmente se sigue la alternativa metodológica recomendada por el Sistema de Cuentas Nacionales de Naciones Unidas de 1968 (SCN68). Consiste en *imputar* como valor de la producción de servicios financieros a la diferencia entre los intereses cobrados y pagados por los intermediarios. Además, como no es posible distribuir el servicio imputado a los sectores usuarios, los cargos son tratados como *consumo intermedio de una industria ficticia*.

A partir de la cuarta revisión del Sistema de Cuentas Nacionales de 1993 (SCN93), se recomienda intentar otras formas de calcular y asignar la producción de los intermediarios financieros, ahora llamados Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente (SIFMI). En particular, se recomienda calcular y asignar a sus usuarios los llamados SIFMI mediante la utilización de una tasa de referencia.

La *tasa de referencia* es la tasa que representa el costo puro de la obtención de los fondos en préstamo, es decir, una tasa de la que se ha eliminado la prima de riesgo y que no incluye ningún servicio de intermediación.

El valor del servicio asignado a quienes *toman fondos*, será la diferencia entre los intereses por pagar por los préstamos y el monto que hubieran tenido que pagar de obtener los fondos a la tasa de referencia. En tanto, para los que *depositan fondos*, el valor del servicio que le brindan los

IFs será la diferencia entre los intereses que recibirían a la tasa de referencia y los intereses que perciben efectivamente por los depósitos.

En la propuesta del SCN93 de asignar la producción de los IFs a los sectores que realmente la utilizan, el valor del Producto Interno Bruto (PIB) se ve modificado en relación a la asignación actual a un sector ficticio (o asignación cero). El PIB crecerá en el monto de servicios que sean asignados a la utilización final además de modificarse las estimaciones del Gasto de Consumo final, la producción y consumo final del Gobierno general, las Exportaciones e Importaciones y las Rentas de la propiedad pagadas/recibidas (intereses)¹.

En la actualidad el SCN93 se encuentra en un proceso de revisión que incluye nuevas definiciones en torno a la medición y asignación de los SIFMI, recomendando la sustitución definitiva del método de asignación cero por la metodología de la tasa de referencia que mejor se adapte a las características de la intermediación financiera de cada país.

El debate instalado en nuestro país desde hace varias décadas, sobre la importancia y la contribución del sistema financiero a la actividad económica, cuyo aporte al PIB no se está midiendo, motivaron esta investigación. Adicionalmente, algunas características del sistema financiero uruguayo, como la importancia de las operaciones con no residentes (exportaciones de servicios de intermediación financiera) o el incremento del crédito al consumo en los años 90, llevaban a esperar un impacto en el PIB significativo en caso de medir su aporte, lo que constituyó un elemento adicional en la motivación para realizar este trabajo.

El objetivo de este trabajo, es mostrar que la alternativa metodológica que se sigue en nuestro país es inadecuada para las características de la intermediación financiera uruguayo dado que genera distorsiones *significativas* en el nivel de variables claves como el Producto Interno Bruto (PIB). El objetivo final es la elaboración de una propuesta metodológica alternativa que sea factible y que supere las limitaciones del cálculo actual, cuyos resultados se evalúen de acuerdo la calidad de los datos básicos disponibles para su implementación durante el período 2003-2005.

1 Cuando el valor de los servicios prestados se asigna entre los distintos clientes, los intereses pagados/cobrados por los intermediarios financieros deben ajustarse para eliminar de ellos los márgenes que representan los cargos implícitos por servicios prestados que deben tratarse como ingresos por ventas de servicios.

El documento está organizado de la siguiente manera: en el Capítulo II se presentan las recomendaciones propuestas para el tratamiento del problema metodológico de medición macroeconómica del valor los servicios financieros sin un precio explícito, a través de las versiones del Sistema de Cuentas Nacionales así como las propuestas realizadas en el proceso de revisión del último manual (SCN93).

En el Capítulo III se resumen los antecedentes en otros países sobre los trabajos de cálculo y asignación de los SIFMI, realizados e incorporados en las Cuentas Nacionales en algunos casos y en otros casos desarrollados como pruebas piloto para evaluar los resultados. Se incluyen las metodologías de Estados Unidos, Canadá, la Unión Europea, Australia y de algunos países de América Latina.

En el siguiente Capítulo, se realiza el desarrollo de la propuesta alternativa de cálculo y asignación de los SIFMI para Uruguay. Se comienza con las definiciones metodológicas que componen la propuesta, empezando por la definición de SIFMI, luego los sectores institucionales productores, los instrumentos financieros considerados y finalmente la tasa de referencia propuesta. En segundo término se presentan las fuentes de los datos que fueron utilizadas para la realización de los cálculos, que implican fuentes para los stocks de activos y pasivos, los intereses ganados (productos) y perdidos (cargos) y la tasa de referencia. En tercer lugar, se detalla el procedimiento para la realización de los cálculos así como la estrategia de evaluación de las alternativas. Por último, en cuarto lugar, se resumen los resultados obtenidos a nivel global y sectorial y se comentan las implicancias de los mismos.

Finalmente, el Capítulo V se ha dedicado a las conclusiones del trabajo realizado.

II EL SCN Y LAS RECOMENDACIONES METODOLOGICAS

Las Cuentas Nacionales constituyen un sistema estadístico completo, integrado y consistente de descripción macroeconómica, que presenta de forma agregada las transacciones realizadas por los distintos agentes económicos, relacionadas con la producción, la distribución del ingreso, el consumo, el ahorro, la inversión y el financiamiento.

La importancia de la armonización de los métodos de compilación de las Cuentas Nacionales para generar agregados y variables comparables internacionalmente, ha llevado a que la evolución de la economía se haya visto reflejada en sucesivas revisiones del conjunto de recomendaciones sobre lo que se consideran las “mejores prácticas” en la descripción macroeconómica, resumidas en el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN). En sus orígenes fue una publicación de Naciones Unidas del año 1947², modificada en el año 1953³, en el año 1968⁴ y cuya última revisión del año 1993⁵ fue realizada además de por la División Estadística de Naciones Unidas, por la Comisión de las Comunidades Europeas, el Fondo Monetario Internacional, la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos y el Banco Mundial.

En este capítulo se realiza el planteo del problema metodológico para la medición de la producción de los intermediarios financieros (IFs) en el marco de las recomendaciones del Sistema de Cuentas Nacionales. Se comienza por la explicación de la convención metodológica propuesta en el Sistema de Cuentas Nacionales de Naciones Unidas de 1968 (SCN68) para la medición y asignación de la producción de los IFs, conocida como el problema de la “imputación bancaria”, que es la que actualmente se está aplicando en las Cuentas Nacionales en nuestro país.

En segundo lugar, se presenta la revisión de conceptos y alternativas propuestas en el Sistema de Cuentas Nacionales de 1993 (SCN93). Se detallan los elementos que componen la propuesta del SCN93 comenzando por la definición de Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente (SIFMI), los sectores productores, los instrumentos financieros considerados y el método de la tasa de referencia.

-
- 2 Naciones Unidas, *Measurement of National Income and the Construction of Social Accounts*, Studies and Reports on Statistical Methods, No. 7, Informe del Subcomité de Estadísticas del Ingreso Nacional del Comité de Expertos Estadísticos de la Liga de las Naciones, con un apéndice “Definition and measurement of the national income and related totals”, por Richard Stone (Ginebra: Naciones Unidas, 1947).
 - 3 Naciones Unidas, *A System of National Accounts and Supporting Tables*, Studies in Methods, Serie F., No. 2 (publicación de Naciones Unidas, ventas No.1952. XVII.4, 1953).
 - 4 Naciones Unidas, *A System of National Accounts*, Studies in Methods, Serie F, No. 2, Rev. 3 (publicación de Naciones Unidas, ventas No. E.69.XVII.3).
 - 5 Comisión de las Comunidades Europeas-Eurostat, Fondo Monetario Internacional, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, Naciones Unidas, Banco Mundial *Sistema de Cuentas Nacionales 1993*. Bruselas, Luxemburgo, Nueva York, París, Washington D.C., 1993.

En tercer lugar, se presenta lo que constituyen recomendaciones provisionales para modificar el SCN93 lo que está planificado que se realice en el año 2008.

II.1 La “imputación bancaria” del SCN68

En el Sistema de Cuentas Nacionales de Naciones Unidas de 1968 (SCN68), que es el que se utiliza en nuestro país en la actualidad, los pagos de intereses son una distribución de los retornos del capital ganados en la actividad que hace el pago y los intereses cobrados son una transferencia recibida por los retornos al capital ganados en alguna otra actividad.

Esta interpretación general, aplicada a los IFs genera un producto o valor agregado originado en ellos menor (y generalmente negativo) cuanto mayor sea el *spread* entre los intereses cobrados y pagados y menores sean los cargos explícitos por los servicios vendidos. Si se calcula el producto de los IFs tomando como producción sólo los ingresos por los servicios cargados explícitamente⁶, tendremos:

$$VAB_j = \text{Cargos por Servicios} - \text{Insumos Intermedios} = \text{Remuneraciones} + \text{Beneficios netos} + \text{Intereses pagados} - \text{Intereses cobrados}$$

Si los cargos por servicios son pequeños en relación a los pagos por intereses, el valor agregado por la intermediación financiera será pequeño o incluso negativo, generándose un problema o “anomalía” en la aplicación del tratamiento corriente de los intereses como transferencias a los titulares de los activos al caso especial de los IFs.

La solución propuesta para dicho problema es la llamada “*imputación bancaria*”, y consiste en imputar un valor de producción igual a la diferencia entre el total de intereses cobrados y pagados, esto es:

$$VAB_j = \text{Cargos por Servicios} + \text{Intereses cobrados} - \text{Intereses pagados} - \text{Insumos Intermedios} = \text{Remuneraciones} + \text{Beneficios netos}$$

La diferencia entre los intereses cobrados y pagados se considera el valor de la producción de la intermediación pura, pero como no es posible

⁶ Los cargos explícitos que cobran los bancos varían entre las instituciones y los países pero en general se aplican a servicios del tipo proporcionamiento de cofres de seguridad, avales, asesoramiento en inversiones, etc.

determinar las utilizaciones de esa producción (quién y por que monto) el SCN68 recomienda asignarla, por convención, como *consumo intermedio de una industria ficticia*, fundamentado en la concepción de un sistema financiero proveedor de servicios principalmente a las industrias, siendo el servicio clave de los bancos el de canalizar ahorros desde los agentes económicos superavitarios a los deficitarios, principalmente las industrias. Además, “se evita el serio problema de distribuir los cargos imputados entre las industrias, el gobierno y las familias”. Y como no es posible distribuir los cargos imputados entre las distintas industrias, son asignados a una industria ficticia.

La industria ficticia tiene una producción nula y su valor agregado es negativo y de igual cuantía que el consumo intermedio asignado, por lo que para la economía en su conjunto, el valor de la producción por la intermediación financiera se compensa con el consumo intermedio de la industria ficticia y *el PIB resulta invariante con respecto al valor estimado de los servicios de intermediación*.

En la actualidad, en nuestro país la producción se mide y se asigna de esta forma, y es lo que vemos en el Cuadro II.1.1 en la publicación actual de las Cuentas Nacionales, en las filas de “Establecimientos financieros y seguros” y “Remuneración imputada de las instituciones financieras”. La diferencia entre ambas es el total de las comisiones con pago explícito por los servicios bancarios y la producción de seguros⁷.

Como se observa en dicho Cuadro, la participación de los servicios de intermediación financiera en el total del PIB es importante en relación a los demás sectores, en todo el periodo 1998-2005. Asimismo, la Remuneración imputada de las instituciones financieras, que se considera uso intermedio de la industria ficticia, representa como mínimo 6.7% del PIB en el periodo.

7 Por mayores detalles de la metodología ver Departamento de Estadísticas Económicas - BCU (1991)

**Cuadro II.1.1. Producto Interno Bruto a precios de productor,
según clase de actividad económica.**

CLASE DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (En miles de \$ a precios corrientes)	2000	2001	2002	2003	2004*	2005*
Agropecuaria	14 650 404	14 709 557	23 518 194	39 681 385	43 920 153	36 653 487
Pesca	438 337	409 493	724 214	1 201 821	1 415 031	1 411 115
Canteras y Minas	766 804	668 700	553 632	701 742	806 431	1 004 142
Industrias Manufactureras	41 036 410	40 284 040	45 599 775	58 610 813	80 989 417	91 053 170
Electricidad, Gas y Agua	9 997 238	10 919 868	12 567 465	15 432 961	17 560 770	20 226 065
Construcción	14 369 393	13 467 463	10 994 243	10 924 569	13 127 036	15 663 927
Comercio, Restaurantes y Hoteles	32 356 828	32 052 271	31 605 162	37 844 800	49 208 936	53 831 295
Transporte y Comunicaciones	22 013 440	22 513 808	24 019 516	30 526 954	36 430 526	39 278 764
Establecimientos financieros y seguros	24 901 542	29 317 959	29 818 318	33 870 090	35 523 536	32 574 860
Bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas	42 688 813	43 799 236	44 111 627	44 208 263	46 152 369	49 636 139
Servicios del Gobierno General	23 592 484	25 213 754	25 466 136	26 990 934	30 716 693	34 227 655
Otros servicios comunales, sociales y personales	27 966 002	28 237 073	28 203 990	30 584 680	34 631 383	39 609 892
Subtotal	254 777 695	261 593 222	277 182 272	330 579 012	390 482 281	415 170 511
Remuneración imputada de las instituciones financieras	-21 295 248	-25 326 134	-25 574 759	-28 725 543	-30 109 400	-27 616 136
Derechos de importación	9 544 624	10 944 307	9 359 177	13 824 211	18 979 842	23 487 702
PRODUCTO INTERNO BRUTO	243 027 071	247 211 395	260 966 690	315 677 680	379 352 723	411 042 077
* Preliminar						
Remuneración imputada de las instituciones financieras / PIB	8.76%	10.24%	9.80%	9.10%	7.94%	6.72%

Fuente: Área de Estadísticas Económicas, Banco Central del Uruguay.

II.2 El método de la tasa de referencia introducido en el SCN93

A partir de la cuarta revisión del Sistema de Cuentas Nacionales de 1993 (SCN93), se recomienda intentar otras formas de calcular y asignar la producción de los intermediarios financieros, ahora llamados Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente (SIFMI).

En el SCN93 se define la *Intermediación Financiera* como aquella actividad productiva en la que una unidad institucional contrae pasivos por cuenta propia (depósitos, emisión de bonos u otros valores) con el fin de adquirir activos financieros (incluye préstamos, letras, bonos y otros valores), realizando transacciones financieras en el mercado. El papel de los intermediarios consiste en canalizar fondos de los prestamistas a los prestatarios intermediando entre ellos (SCN93 párrafo 4.78).

Definición de SIFMI

El valor total de los SIFMI se define en el SCN93 como “el total de las rentas de la propiedad por cobrar por los intermediarios financieros menos el total de los intereses que tienen que pagar, *excluido* el valor de cualquier renta de la propiedad por cobrar proveniente de la inversión de sus fondos propios, dado que estas rentas no proceden de la intermediación financiera”. (SCN93, párrafo 6.125).

La exclusión de los fondos propios se fundamenta en que no se considera dentro de la frontera de la producción del Sistema a la actividad de prestar el capital propio, mientras que se reconoce en la naturaleza de los IFs la *intermediación*: captan fondos de los depositantes y los prestan.

En relación a los sectores usuarios del SIFMI, en el SCN93 (párrafos 6.126 al 6.131), se recomienda, en principio, asignar su distribución a los usuarios en base a:

- a) indicadores financieros relevantes
- b) el método de la tasa de referencia

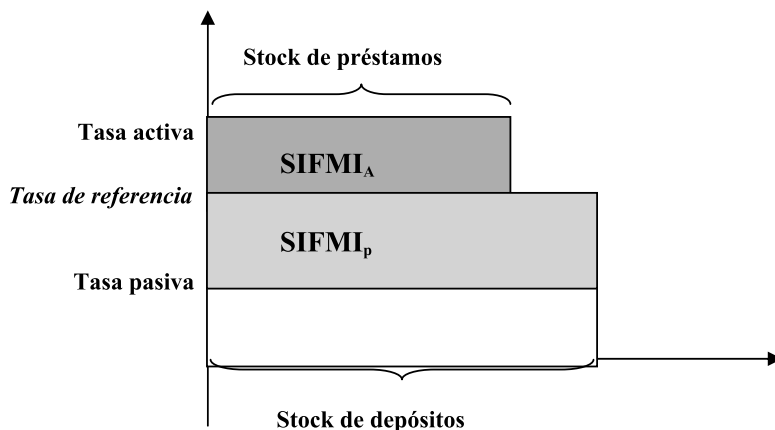
En el primer caso, el SIFMI se distribuye en proporción de indicadores financieros relevantes como el monto de activos y pasivos entre los IFs y los diferentes usuarios.

En el segundo caso, se define a la *tasa de referencia* como la tasa que representa el costo puro de la obtención de los fondos en préstamo, es decir, una tasa de la que se ha eliminado la prima de riesgo y que no incluye ningún servicio de intermediación.

El valor de servicio asignado a quienes toman fondos, será la diferencia entre los intereses por cobrar por los préstamos y el monto que hubieran

tenido que pagar de obtener los fondos a la tasa de referencia. En tanto, para los que depositan fondos, el valor del servicio que le brindan los IFs será la diferencia entre los intereses que recibirían a la tasa de referencia y los intereses que perciben efectivamente.

Cuadro II.2 1. Ejemplo gráfico de asignación del SIFMI.



$$\text{SIFMI} = \text{SIFMI}_A + \text{SIFMI}_p$$

En el Cuadro II.2.1 se puede observar a través de un ejemplo gráfico la propuesta del SCN93, mostrando en el área SIFMI_A el valor del servicio asignado a quienes solicitan un préstamo y en el área SIFMI_p el valor del servicio asignado a los depositantes.

El resultado de la propuesta del SCN93 de asignar la producción de los IFs a los sectores que realmente la utilizan, es que el valor del Producto Interno Bruto (PIB) se ve modificado en relación a la asignación a un sector ficticio (o asignación cero). El PIB crecerá en el monto de servicios que sean asignados a la utilización final (Gasto de Consumo de los Hogares, Gasto de Consumo Final del Gobierno general⁸ y Exportaciones). Además se modifican los valores de otras variables del SCN93 como el Gasto de Consumo Final de los Hogares e Instituciones sin Fines de Lucro que Sirven a los Hogares (ISFLSH), la Producción y Gasto de

⁸ La producción del gobierno general se determina por la suma de los costos en que incurre y dado que produce servicios colectivos (seguridad, justicia, etc) que no pueden asignarse a sus usuarios, por convención se destina el producto al consumo final del propio sector gobierno.

Consumo Final del Gobierno General, las Exportaciones e Importaciones y las Rentas de la propiedad pagadas/recibidas (intereses).

Adicionalmente, en el SCN93 se mantiene explícitamente como una opción válida la asignación cero o asignación a un sector ficticio, para aquellos países que no puedan implementar una metodología de asignación a los sectores, puesto que se reconoce como difícil encontrar un método satisfactorio de asignación para el que se disponga de información suficiente.

Sectores institucionales productores

Respecto a los sectores institucionales productores de SIFMI, las sociedades y cuasi-sociedades financieras en el SCN93 se definen como aquéllas que se dedican, principalmente, a la intermediación financiera o a actividades financieras auxiliares vinculadas a la intermediación financiera. Se clasifican en:

S.121 Banco central

S.122 Otras sociedades de depósitos (bancos, etc.)

S.123 Otros intermediarios financieros excepto sociedades de seguros y pensiones (sociedades de inversión, etc.)

S.124 Auxiliares financieros (agentes de valores, de cambios, etc.)

S.125 Sociedades de seguros y cajas de pensiones (SCN93 párrafo 4.83).

En el caso del *S.121 Banco central*, en el SCN93 se establece que los servicios de intermediación financiera de los bancos centrales deben medirse de igual forma que los de los otros intermediarios financieros, aunque dadas sus funciones singulares⁹, el valor de su producción pueda parecer a veces excepcionalmente grande en relación a los recursos utilizados (SCN93 párrafo 6.132). Sin embargo, la erraticidad de los resultados de aplicar tal recomendación, llevó a que muchos países midieran

⁹ Las atribuciones del Banco Central difieren según el arreglo institucional de los países pero en general, sus funciones de prestamista en última instancia, regulador del sistema financiero, ejecución de la política monetaria para lo cual realiza operaciones de mercado abierto, administración de las reservas del país, etc. hacen que el volumen de activos y pasivos así como los intereses generados sobre ellos sea muy importante pero por la prestación de un tipo de servicio diferente que el de los restantes IFs.

la producción de los bancos centrales *por la suma de sus costos*, como el gobierno.

Los sub-sectores que el SCN93 define como sectores donde *la actividad principal es la intermediación financiera son el S.122 y el S.123*, que se diferencian según la forma en que captan los fondos para realizar su actividad. Mientras que los clasificados como S.122 captan sus fondos mediante depósitos, los que se incluyen en el S.123 se fondean en mercados financieros pero no captando depósitos.

Instrumentos financieros considerados

En el SCN93 no se determina con precisión los activos y pasivos que generan SIFMI. La única excepción explícita refiere a los *fondos propios*, puesto que no se consideran parte de la intermediación financiera.

Sin embargo, la definición imprecisa de *fondos propios* en el SCN93 ha llevado a considerarlos definidos por oposición a los fondos depositados, dejando por fuera del cálculo de los SIFMI a todos los pasivos que no sean depósitos y por consiguiente a los activos que no sean préstamos, como se señala en Jayasinghe, M. (2004) gran parte de las discusiones de expertos en Cuentas Nacionales así como de las prácticas de medición de los países se centra en cuáles activos/pasivos generan SIFMI y cuáles no lo hacen.

Tasa de referencia

La *tasa de referencia* se define en el SCN93 como el “costo puro de la obtención de los fondos en préstamo, es decir, una tasa de la que se ha eliminado en la mayor medida posible la prima de riesgo y que no incluye ningún servicio de intermediación”.

Se propone como alternativas para la elección de la tasa de referencia a la *tasa de interés interbancaria* o la *tasa de interés de los préstamos del banco central*. (SCN93, párrafo 6.128).

II.3 El proceso de revisión del SCN93

Las recomendaciones del SCN93 sobre la medición y asignación de los SIFMI han estado en el debate de los expertos en los últimos años, no sólo por las dificultades prácticas para su implementación sino también por el continuo desarrollo de los mercados financieros y las nuevas formas de operar de los IFs. El proceso de discusión de los conceptos¹⁰ que forma parte de las propuestas de cambios en el SCN93 que se formularán para la revisión del mismo en el año 2008, ha estado disponible en los sitios web de la División de Estadísticas de Naciones Unidas¹¹ y también de la OECD.

En Schreyer y Stauffer (2004)¹² se señala que en el proceso de revisión de conceptos del SCN93 se ha llegado al acuerdo de proponer que es una limitante para capturar la naturaleza cambiante de los servicios financieros que los conceptos se basen en el enfoque de la intermediación, recomendándose definiciones que centran la naturaleza del servicio financiero en el manejo del riesgo y la transformación de activos, que son parte de lo que Freixas y Rochet (1997) llaman *enfoque moderno*. En la nueva definición propuesta:

- se define a las sociedades financieras por *la naturaleza de su producción* (servicios financieros) en vez de por su actividad (intermediación) lo que extiende la medición indirecta de la producción a otros instrumentos además de créditos y depósitos.
- enfatiza el cambio del enfoque de intermediación al *moderno* de gestión de riesgos y transformación de liquidez.
- considera igualmente a todas las fuentes de fondos, *no excluye a los fondos propios*.
- en principio *no excluye ningún tipo de activos*, por lo tanto una alternativa de inversión pueden ser activos no financieros.
- no considera que produce servicios financieros quien exclusivamente realiza operaciones para sí mismo, pero permite que sea

10 Para una ampliación de los conceptos teóricos y prácticos en discusión véase Miraballes, G. (2006).

11 Consultar en: <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/snarev1.asp> o en <http://oecd.org>

12 Ver SNA News Number 22, October 2006 en <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/> y el artículo de Schreyer, P. y Stauffer, P., (2004) *SNA Revision Process: Provisional Recommendations on the Measurement of the Production of (Non-insurance) Financial Corporations*.

considerada una sociedad financiera quien produce exclusivamente para una sola unidad institucional diferente.

- permite que quienes operan exclusivamente prestando sus *fondos propios* sean incluidos en la frontera de la producción.
- apunta a *distinguir los servicios financieros* (provisión de liquidez, monitoreo, asunción de riesgos, etc.) *de los instrumentos financieros* (depósitos, créditos, valores, etc.).

De acuerdo a los expertos, el método de la *tasa de referencia* es el que deberá recomendarse para la medición de la producción de los servicios financieros que no tengan un precio explícito en el manual revisado. Se propone que cada país evalúe qué tasa de referencia es adecuada para su caso, aconsejando tomar una tasa libre de riesgo que refleje la estructura de riesgos y plazos sobre los que el SIFMI es calculado y que se tomen tasas diferentes para la moneda local y para las monedas extranjeras.

Respecto a los instrumentos financieros a incluir en los cálculos, en Schreyer y Stauffer (2004) se señala que la recomendación es no excluir ninguna clase de instrumentos ya sea para captar fondos o para invertir, siempre que ellos se utilicen para proveer un servicio financiero. Sin embargo, el acuerdo alcanzado por el momento como recomendaciones provisionales para la revisión del SCN93, es que *por convención* sólo se mida y asigne los SIFMI generados por préstamos y depósitos, lo cual ha motivado la oposición de varios países latinoamericanos¹³.

Un punto a destacar respecto a los instrumentos generadores de SIFMI, es que además de los instrumentos, el proceso de revisión del SCN93 ha incluido la discusión sobre la valoración de los mismos. La compilación de las Cuentas Nacionales implica que debe cumplirse el *principio de simetría* que significa que las obligaciones en el balance del deudor y del acreedor deben tener exactamente el mismo valor, y que los intereses se devengan siempre mientras tales obligaciones estén en el balance de los agentes.

El problema es que los criterios contables así como las mejores prácticas¹⁴ del Comité de Basilea sobre Supervisión Bancaria han recomendado

13 Ver SNANews Number 22, October 2006 y Seminario de expertos Latinoamericanos en Cuentas Nacionales de Guatemala (2006).

14 Para una comparación de las recomendaciones del SCN93 y las de otras estadísticas macroeconómicas ver Bloem, A. y Gorter, C. (2001).

un tratamiento diferente para los préstamos no redituables (*non performing loans*). En el caso de préstamos cuyo valor esperado de reembolso es menor que el valor efectivo en el balance, se recomienda valorarlo descontando el riesgo de no pago (previsiones) y dependiendo del riesgo se recomienda dejar de devengar los intereses de acuerdo al contrato pactado y pasar a reconocer las ganancias sólo cuando se cobran.

En el marco de las reuniones de los expertos en los grupos de trabajo organizados por la División Estadística de las Naciones Unidas¹⁵, el impacto de los *non performing loans* en el cálculo de los SIFMI fue uno de los tópicos analizados y sobre el cual se expresa que debe incluirse el SIFMI generado sobre dichos préstamos, así como el reconocimiento del incremento de la deuda total en el monto de los intereses no pagados. De todos modos, se reconoce que la práctica extendida de los países es tomar los intereses de los registros de los IFs, los cuales son devengados de acuerdo a las recomendaciones de Basilea.

III ANTECEDENTES

Los trabajos desarrollados en los diferentes países en este tema en general han incluido un conjunto de cálculos de pruebas o pilotos para la evaluación de los resultados y luego la adopción de una metodología y su incorporación a las publicaciones de las Cuentas Nacionales.

A continuación se presentan las características de las metodologías empleadas en Estados Unidos, Canadá, la Unión Europea, Australia y algunas pruebas piloto de países latinoamericanos.¹⁶

Estados Unidos

Hasta el año 2003, el Bureau of Economic Analysis (BEA) de Estados Unidos utilizó el método de *asignación total a los depositantes*. Implicaba considerar que los IFs manejan un fondo por cuenta de los depositantes y los intereses netos ganados son el servicio que los depositantes están comprando. En base a la proporción en los depósitos que sean

15 Se resume en el documento United Nations Statistics Division (2006).

16 Por una comparación de las metodologías utilizando un ejemplo numérico, ver Suárez, L. (2003).

propiedad de empresas, familias, gobierno o no residentes, los servicios se asignaban a los usos intermedios y finales.

Como parte de la revisión de las Cuentas Nacionales para el año 2003, el BEA¹⁷ incorporó un cambio en la metodología que adoptó las recomendaciones del SCN93 de utilizar una tasa de referencia libre de riesgo para la medición del SIFMI. Los servicios financieros implícitos asignados a los depositantes serán la diferencia entre la tasa de referencia y la tasa promedio recibida por los depositantes y los servicios financieros implícitos que compran los prestatarios será la diferencia entre la tasa promedio que pagan y la tasa de referencia.

La tasa de referencia, es medida en el método del BEA con la tasa promedio ganada por los bancos estadounidenses sobre los títulos del Tesoro de los Estados Unidos (*U.S. Treasury and U.S. agency securities*) y es por lo tanto una tasa valor-libros (*book-values rates*) o implícita y no una tasa de mercado. Ello garantiza según el BEA, que la tasa de referencia esté consistentemente por encima de la tasa promedio pagada a los depositantes así como por debajo de la tasa promedio cobrada a quienes toman créditos.

La nueva propuesta metodológica del BEA es presentada con el sustento teórico del concepto de “costo de uso del dinero” (*user cost of money*) y consistentemente con dicho enfoque incluyen en el cálculo todos los activos y pasivos de los bancos que generan intereses y excluyen el costo de uso de los fondos propios.

En el caso de los Estados Unidos, el cambio de metodología implicó una revisión a la baja en el monto global de SIFMI estimado porque: 1) se resta el costo de uso de los fondos propios, 2) se resta el costo de uso de los depósitos en dependencias de los bancos en el exterior disponibles para prestarse internamente y 3) cambio en la estimación del producto de las sucursales en el país de bancos extranjeros. Ello implicó una disminución en el PIB (91.9 billones en el año 2001) mayor aún que la del monto del SIFMI global estimado puesto que se incrementó el uso intermedio estimado en los servicios a los prestatarios que en general son empresas productoras.

17 Para el detalle de la metodología ver Fixler, D., Reinsdorf, M. y Smith, G. (2003).

Canadá

En el Sistema Canadiense de Cuentas Nacionales (CSNA) hasta la revisión del año 1997, se realizaba la asignación sólo en base al monto de activos y pasivos: el SIFMI total se asignaba a depositantes y prestatarios en base al valor total de los depósitos y préstamos del período. En este sentido, el supuesto en que se basaba el enfoque era que una unidad monetaria depositada o prestada para toda la economía “pagaba” el mismo servicio de intermediación.

A partir de la revisión metodológica del CSNA del año 1997, la separación del SIFMI entre depositantes y prestatarios se sigue realizando en función del valor de los stocks de créditos y depósitos. Esto es, para cada peso intermediado, el servicio de intermediación vale lo mismo, o sea, la tasa media implícita en préstamos y depósitos. Pero entre los prestatarios, se utilizan tres tasas de referencia diferentes (corto, mediano y largo plazo) por instrumento (créditos hipotecarios, préstamos al consumo, etc.) para realizar la asignación. Mientras que, entre los depositantes, el servicio se reparte a los sectores en proporción al monto de depósitos de cada uno.

En el caso canadiense, por lo tanto, la tasa de “costo puro del dinero” es el punto medio entre la tasa promedio de los préstamos y la tasa promedio de los depósitos, y dicha tasa es calculada implícitamente con la información contable de los IFs. La elección de varias tasas de referencia en el caso de los activos se debe a que las pruebas realizadas mostraron gran sensibilidad a la elección de la tasa y una composición del SIFMI sectorial muy volátil así como valores negativos, especialmente en el cálculo de las cuentas trimestrales¹⁸.

En el caso canadiense no sólo se calcula SIFMI en el caso de agentes que reciben depósitos, sino también en otros tipos de financieras (*consumer loan companies, trusts, mortgage, etc.*) y es asignado en la proporción de los montos prestados a los diferentes sectores.

Otra característica del CSNA es que no ha seguido la recomendación del SCN93 de no incluir dentro de los SIFMI las rentas de los fondos propios. Consideran que quienes reciben préstamos otorgados con fondos propios de las instituciones, de todas formas están recibiendo de éstas un

18 Para el detalle de la metodología ver Lal, K. (1998).

servicio, por lo que agregan al cálculo de los SIFMI la parte de los intereses cobrados que corresponde una vez deducido el “costo del dinero”. Esto es, del interés total recibido por el préstamo de los fondos propios, una parte es el servicio del IF al prestatario (y por lo tanto SIFMI) y el resto es la renta del propietario de los fondos a la tasa de referencia, lo cual se deduce del SIFMI.

Unión Europea

Los países de la Unión Europea adoptaron el SCN93 por medio de un reglamento dictado en el año 1996, en el que se mantenía en primera instancia la asignación de los SIFMI a una industria ficticia, hasta que se evaluaran las alternativas para realizar la distribución.

Los países miembros se comprometieron a realizar pruebas para una evaluación cuantitativa y cualitativa de los resultados para el período 1995-2001, con un programa que establecía un informe intermedio antes del 31/12/2000 y un informe final antes del 1/7/2002.

Los métodos sometidos a cálculos de prueba se establecieron en el Reglamento (CE) 448/98 e implicaban utilizar una tasa de referencia para el cálculo de los SIFMI de tal forma que: para los prestatarios, el valor del servicio por unidad monetaria prestada sea la diferencia entre la tasa pagada por el prestatario y la tasa de referencia; para los depositantes, el valor del servicio es el margen entre la tasa de referencia y la tasa que recibe por el depósito.

$$\text{SIFMI} = \text{SIFMI}_p + \text{SIFMI}_d = [\text{IC}_p - (P * r_f)] + [(D * r_f) - \text{IP}_d]$$

con IC_p = intereses cobrados sobre préstamos,

IP_d = intereses pagados sobre depósitos

P = stock de préstamos, D = stock de depósitos,

r_f = tasa de referencia

Las alternativas a evaluar respecto a la tasa de referencia, fueron los siguientes *cuatro métodos* para calcular la tasa de referencia “*interna*”, esto es, aquella aplicable a operaciones con residentes:

1. la tasa interbancaria calculada como la relación entre los intereses a cobrar por los préstamos interbancarios y el stock de dichos préstamos:

$r_f = \text{interés sobre préstamos entre S122 y S123} / \text{stock de préstamos entre S122 y S123}$

2. el promedio ponderado de las tasas aplicadas a los préstamos interbancarios y a los títulos distintos de acciones emitidos por los intermediarios financieros
3. dos tasas separadas, una para las transacciones de corto plazo (como la 1.) y una para las de largo plazo (la de los títulos distintos de acciones)
4. comprende tres alternativas: a) la tasa promedio entre las tasas medias aplicadas a los préstamos y a los depósitos de los residentes; b) la tasa promedio entre la alternativa 4.a) y la del método 1.; y c) la tasa promedio entre la alternativa 4.a) y la del método 2.

Para las operaciones con no residentes, acordaron utilizar una tasa de referencia “*externa*” definida como la tasa interbancaria promedio ponderado por los stocks de préstamos entre intermediarios financieros (IFs) residentes por un lado e IFs no residentes por otro lado y los stocks de depósitos entre IFs residentes e IFs no residentes. Esta tasa se aplica tanto para importaciones como exportaciones de SIFMI.

En una primera evaluación de los resultados realizada por Eurostat (2001), los países miembros señalaron sus preferencias por los métodos 2. y 1. Los criterios que siguieron para expresar sus preferencias se basaron en la capacidad de la tasa de referencia calculada de: medir el concepto de tasa de interés libre de cargos por servicios de intermediación y riesgo; proporcionar resultados más confiables; proporcionar resultados más estables; mantener las “ganancias de transformación”; simplicidad para ser calculada; y obtener resultados por suma de los SIFMI componentes que aproximen mejor el SIFMI global. Los primeros resultados de las pruebas realizadas para el período 1995-1999, mostraron en promedio un incremento del 1.3% del PIB de los países de la Unión Europea.

Durante el año 2002, los países miembros de la Unión Europea se comprometieron mediante el Reglamento (CE) 1889/2002 a aplicar a partir del 1 de enero de 2005, la tasa definida como del “*método 1*” en las pruebas establecidas en el Reglamento (CE) 448/1998.

Para las operaciones con no residentes, acordaron utilizar una tasa de referencia “*externa*” definida como la tasa interbancaria promedio ponderado por los stocks de préstamos entre intermediarios financieros (IFs) residentes por un lado e IFs no residentes por otro lado y los stocks de depósitos entre IFs residentes e IFs no residentes.

Australia

La adopción de las recomendaciones del SCN93 sobre utilizar una tasa de referencia para la asignación del SIFMI por parte del Australian Bureau of Statistics (ABS) se realizó utilizando una tasa de referencia promedio implícita al estilo canadiense. Se define a la tasa de referencia como el punto medio entre la tasa interés promedio sobre préstamos y la tasa de interés promedio sobre depósitos.

El SIFMI total es el resultado de calcular el servicio brindado a prestatarios y a depositantes y sumarlos. Se toman los stocks promedio de préstamos y depósitos en cada período y se multiplican por el margen relevante. Esto es, para los préstamos la diferencia entre la tasa activa promedio y la tasa de referencia y para los depósitos, la diferencia entre la tasa de referencia y la tasa pasiva promedio.

Sin embargo, a diferencia de los canadienses, consideran al igual que en el método de Eurostat, sólo a préstamos y depósitos generando SIFMI y no así al resto de activos/pasivos.

América Latina

Los países de América Latina han tenido el tema de los SIFMI en la agenda de los últimos Seminarios Latinoamericanos de expertos en Cuentas Nacionales organizados por CEPAL¹⁹. En dichos seminarios se han presentado trabajos comparativos de algunos métodos adoptados por otros países (Unión Europea, Canadá, etc.) y se ha insistido sobre la necesidad de realizar pruebas piloto en Latinoamérica que permitan comparar los resultados obtenidos y adoptar las recomendaciones del SCN93.

19 Realizados en Montevideo en el 2003, Quito en el 2004, Caracas en el 2005 y Guatemala en el 2006.

En dicho marco, se han realizado pruebas piloto para la economía de Venezuela como es el caso del trabajo de Hidalgo, J. et al (2005). En dicho trabajo, se evaluaron, para el período 1997-1998, 10 opciones alternativas para la tasa de referencia interna y se escoge a la tasa implícita (cociente de intereses devengados y stocks promedio anual de activos/pasivos) calculada como la tasa promedio de las tasas de interés aplicadas por los subsectores S.122 y S.123 a los préstamos y depósitos de los restantes sectores o subsectores residentes (S.124 Auxiliares Financieros, S.125 Sociedades de Seguro y Fondos de Pensiones, S.11 Sociedades No Financieras, S.13 Gobierno General y S.14 Hogares y S.15 Instituciones sin Fines de Lucro que Sirven a los Hogares). En tanto que, para estimar las importaciones y exportaciones de SIFMI, se utiliza como tasa de referencia externa, el promedio de la tasa de interés de préstamos y depósitos entre IFs residentes y no residentes, siendo los factores de ponderación los saldos de préstamos y depósitos entre S.122 y S.123 con los IFS.

En el trabajo venezolano, los sectores productores de SIFMI pertenecen tanto al subsector S.122 como al S.123 (Arrendadoras Financieras y Fondos del Mercado Monetario) y los instrumentos considerados son préstamos, depósitos y valores distintos de acciones, excluyendo los fondos propios de los IFs.

Los resultados encontrados en la prueba piloto para la economía venezolana muestran un incremento en el PIB de 1.2% para el año 1997 y de 1.7% para el año 1998.

Otro antecedente de cálculo y asignación de los SIFMI en América Latina es el realizado por Espinosa, E. Ma. (2005) para Colombia. Calculan para los años 2000 y 2001 los SIFMI producidos en el país por los activos y pasivos de las sociedades monetarias y no monetarias de depósitos y de otros intermediarios financieros (empresas que conceden préstamos al consumo, compañías de leasing y consorcios comerciales). Seleccionaron un conjunto de 13 instrumentos que generan SIFMI (préstamos, depósitos y valores distintos de acciones) y determinaron los saldos promedios anuales de los distintos sectores institucionales en ellos.

Como tasa de referencia para la producción de SIFMI por los IFs residentes se tomó la tasa interbancaria pasiva a 1 día (*overnight* moneda local) promedio ponderada mensual, ponderada por los montos efectivamente desembolsados reportados por el sistema financiero. En el caso de

las importaciones de SIFMI, se utilizó como tasa de referencia la Federal Fund Rate de Estados Unidos como equivalente de la interbancaria colombiana.

Los resultados encontrados luego de la distribución del SIFMI producido en el país, de acuerdo a los datos del PIB publicados por el DANE, implican un 1,4% del PIB para el año 2000 y un 1,1% para el año 2001.

Con el objetivo de tener un panorama más completo de lo realizado por el resto de los países latinoamericanos en este tema, a mediados del año 2006 se confeccionó una encuesta destinada a los jefes de Cuentas Nacionales latinoamericanos, que se procesó a través de la gerencia de Estadísticas Económicas del BCU. Los resultados se resumen en el siguiente cuadro:

Cuadro III.1. Encuesta sobre medición y asignación de los SIFMI en América Latina

¿Se han realizado cálculos de medición y asignación de los SIFMI, diferentes de la asignación cero o "industria ficticia" (SCN 68)?	
Si, cálculos incorporados en las Cuentas Nacionales.	Argentina Brasil Perú
Si, cálculos de prueba no incorporados a las publicaciones de Cuentas Nacionales.	Colombia Costa Rica Venezuela
No, no se han realizado.	Bolivia Cuba Ecuador El Salvador Guatemala Honduras México Panamá Paraguay
n.d.	Chile Nicaragua Republica Dominicana
Los sectores institucionales comprendidos incluyen:	
Bancos y otras instituciones financieras que reciben depósitos.	Argentina Costa Rica
Bancos y otras instituciones financieras aunque no reciban depósitos.	Brasil Colombia Perú Venezuela
Los instrumentos financieros considerados incluyen:	
Solo préstamos y depósitos	Costa Rica
Préstamos, depósitos y valores	Argentina Brasil Colombia Perú Venezuela
La tasa de referencia es calculada como:	
Argentina	No se asigna con tasa de referencia.
Brasil	Tasa de mercado no especificada
Colombia	Interna: Tasa interbancaria pasiva promedio mensual; Externa: Federal Fund Rate para importaciones
Costa Rica	Interna: Tasa interbancaria promedio; Externa: no definida.
Perú	Tasa no especificada
Venezuela	Interna: tasa implícita promedio de préstamos y depósitos de los IFs con los restantes subsectores; Externa: tasa promedio préstamos y depósitos entre IFs residentes y no residentes.

Incremento promedio en el PIB como resultado de la asignación de los SIFMI

	Periodo	Incremento promedio en % del PIB
Argentina	1980-2006	1%
Brasil	2000	n.d.
Colombia	2000-2001	1,25%
Costa Rica	nd.	n.d.
Perú	n.d.	0,3%
Venezuela	1997-1998	1,45%

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en el Cuadro III.1, la propuesta del SCN93 de cálculo y asignación de los SIFMI mediante una tasa de referencia está en la etapa de pruebas para un conjunto reducido de países, con preferencias hacia la inclusión más amplia de sectores institucionales productores e instrumentos y mayor variedad en cuanto a las tasas de referencia consideradas.

En relación con los resultados obtenidos, lamentablemente no en todos los casos contamos con la evaluación de su impacto en el PIB, pero los niveles de impacto son en general similares a los encontrados en las evaluaciones pilotos realizadas por otros países, como por ejemplo los europeos.

IV UNA PROPUESTA ALTERNATIVA

Realizar una propuesta alternativa para el cálculo y asignación de los SIFMI en el Uruguay, implica en primer lugar precisar metodológicamente el conjunto de conceptos que la definen en el marco de las posibilidades empíricas de medición concretas que se pueden realizar.

A continuación se comienza, en primer lugar, con las definiciones metodológicas adoptadas. En segundo término, se presenta una propuesta metodológica alternativa para el cálculo y asignación de los SIFMI para Uruguay, con el detalle de las fuentes de los datos empleadas para realizar los cálculos y la estrategia de evaluación de las alternativas.

IV.1 Definiciones metodológicas

Las definiciones metodológicas que están en la base de la medición indirecta del valor de los servicios financieros comienzan por el concepto mismo de SIFMI, luego cuáles son los sectores institucionales productores, los instrumentos financieros que se consideran y la tasa de referencia.

Definición de SIFMI

La definición de SIFMI que se propone adoptar es la que incorpora el *enfoque moderno* sobre la naturaleza de los IFs y el rol que éstos tienen en la gestión de riesgos y transformación de liquidez. Se propone no excluir en la definición ninguna fuente de fondos ni siquiera propios ni tampoco excluir a priori ningún tipo de activo. La definición se propone como sigue:

Se define servicios de intermediación financiera medidos indirectamente (SIFMI) a la producción de servicios financieros (no seguros) por parte de agentes financieros, que no tienen un precio explícito y que son el resultado de actividades de gestión de riesgos financieros y transformación de liquidez. Para realizar dichas actividades una unidad institucional, además de sus propios fondos, en general incurre en obligaciones financieras, (no sólo recibiendo depósitos sino también emitiendo obligaciones, bonos u otros valores) y adquiere activos financieros realizando préstamos o adquiriendo bonos, títulos u otros valores.

Sectores institucionales productores

Los sectores que se consideran productores de servicios financieros cuyo valor debe medirse indirectamente son *el S.122 Otras sociedades de depósitos (bancos, etc.) y el S.123 Otros intermediarios financieros excepto sociedades de seguros y pensiones (sociedades de inversión, etc.)*.

En nuestro país los agentes institucionales clasificados como S.122, puesto que captan sus fondos mediante depósitos, son: los Bancos públicos (Banco de la República Oriental del Uruguay (BROU) y Banco Hipotecario del Uruguay (BHU)) y privados, Casas Financieras,

Cooperativas de Ahorro y Crédito (CAYCs) e Instituciones Financieras Externas (IFE^s)²⁰.

Dentro del S.123 se encuentran un conjunto de actividades diferentes, que no se fondean con depósitos, pero para las que una parte sustancial de su producción consiste en conceder créditos y por lo tanto no pueden estar fuera de la frontera de la producción de servicios financieros.

Sin embargo, debido a las diferencias entre los agentes del S.122 y S.123, en este trabajo se ha realizado una propuesta metodológica alternativa sólo para los agentes del S.122.

Respecto al tratamiento del *Banco Central*, se considera adecuada, para las características del Banco Central del Uruguay, la medición de su producción *por la suma de sus costos*, como el gobierno general aunque sin considerarlo parte de él, en consonancia con la última recomendación de las SNA News and Notes²¹.

Instrumentos financieros considerados

Los instrumentos financieros considerados en los cálculos han incluido no sólo *préstamos* y *depósitos* sino también a los *valores distintos de acciones*. La importancia de los valores distintos de acciones en las opciones de manejo de cartera de los IFs en el país haría muy cuestionable la opción de no incluirlos²². En el caso de nuestro país, los valores distintos

20 Las leyes 15.322, 16.327 y modificativas establecen la normativa para el funcionamiento sistema financiero uruguayo definiendo a las instituciones de acuerdo a las características de sus operaciones. En grandes líneas se consideran *Bancos* a las instituciones de licencia más amplia que pueden captar depósitos a la vista y operar en cámara compensadora de cheques e incluyen en esta categoría además a la institución que se dedica al financiamiento de la vivienda (Banco Hipotecario del Uruguay). Se denomina *Casas Financieras* a las instituciones que tienen una operativa restringida de captación de fondos de no residentes pero pueden otorgar crédito a residentes, y si solo pueden operar con no residentes tanto en captación como en colocación se denominan *Instituciones Financieras Externas*. Las *Cooperativas de Ahorro y Crédito* en tanto, tienen una operativa restringida con residentes, que ha dependido de las modificaciones regulatorias.

21 SNA News and Notes, N° 3, enero de 1996.

22 Los países latinoamericanos que han realizado cálculos de distribución de los SIFMI plantearon similares argumentos en el Seminario Latinoamericano de Jefes de Cuentas Nacionales de Guatemala (2006) para defender la inclusión de los valores distintos de acciones frente a la posición adoptada para la revisión del SCN93 que no los incluye.

de acciones en el activo de los IFs representan un 39 % del stock promedio de préstamos al sector no financiero²³ en el período 2003-2005.

Tasa de referencia

El método alternativo propuesto en este trabajo para la medición indirecta del valor de los servicios financieros sin precio explícito, es una versión del método de la *tasa de referencia* que propone el SCN93 y que se reafirma en las recomendaciones provisionales tendientes a la revisión del mismo.

La tasa de referencia es calculada como *tasa implícita o efectiva (book-value rate)* resultante del cociente entre los flujos de intereses devengados y los respectivos stocks promedio de activos y pasivos en el período considerado. Esta opción es recomendada por los expertos debido a los problemas de defasajes entre los valores de mercado y los valores efectivos que pueden generarse en contextos de alta variabilidad de tasas de interés a los que no es ajeno nuestro país.

Adicionalmente, las características de la intermediación financiera en el Uruguay, con una participación importante de operaciones en moneda extranjera, llevan a la necesidad de utilizar *tasas de interés de referencia diferentes por moneda*. Ello es imprescindible no sólo porque la operativa se realiza de tal forma que se trata de dos mercados diferentes con características distintas, sino también porque sería imposible verificar la razonabilidad de las variables calculadas para la suma de las operaciones en moneda nacional y en moneda extranjera. La consideración de tasas de referencia diferentes por monedas es una propuesta recogida en Nordin, A. (2005).

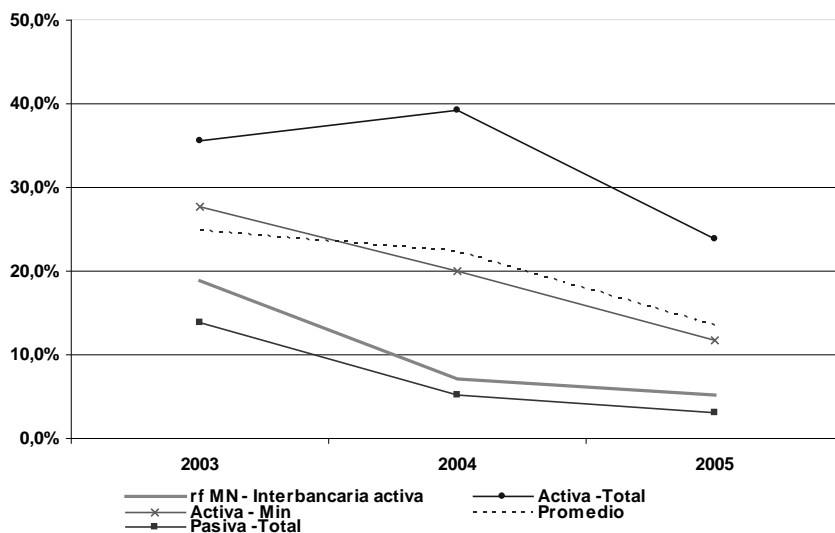
En el caso de los servicios financieros en *moneda nacional* se propone como tasa de referencia a *la tasa interbancaria activa implícita*, calculada como el cociente de los productos financieros sobre los activos financieros con el sector financiero residente. Dicha tasa es una de las opciones recomendadas como tasa libre de riesgo y de margen de intermediación y fue adoptada por ejemplo en el caso de los países de la Unión

23 Los préstamos se tomaron brutos (sin deducir provisiones) como en todos los cálculos realizados. Se incluyó en el cálculo de este porcentaje al total de créditos (vigentes y vencidos) del Banco Hipotecario del Uruguay (BHU).

Europea. En general se trata de una tasa de corto plazo y por lo tanto sólo puede ser utilizada cuando los plazos de las operaciones no introduzcan distorsiones.

En el caso de nuestro país, la intermediación en moneda nacional se realiza predominantemente a corto plazo, con una disparidad muy grande en las tasas activas por agentes y con un predominio del corto plazo en los depósitos, por lo tanto se considera que la tasa interbancaria implícita es una medida empírica adecuada para la intermediación en moneda nacional. Como se observa en el Gráfico IV.1.1 la disparidad de tasas activas en moneda nacional es altísima, incorporando distintos tipos de riesgos, generando una dispersión importante por sector de actividad.

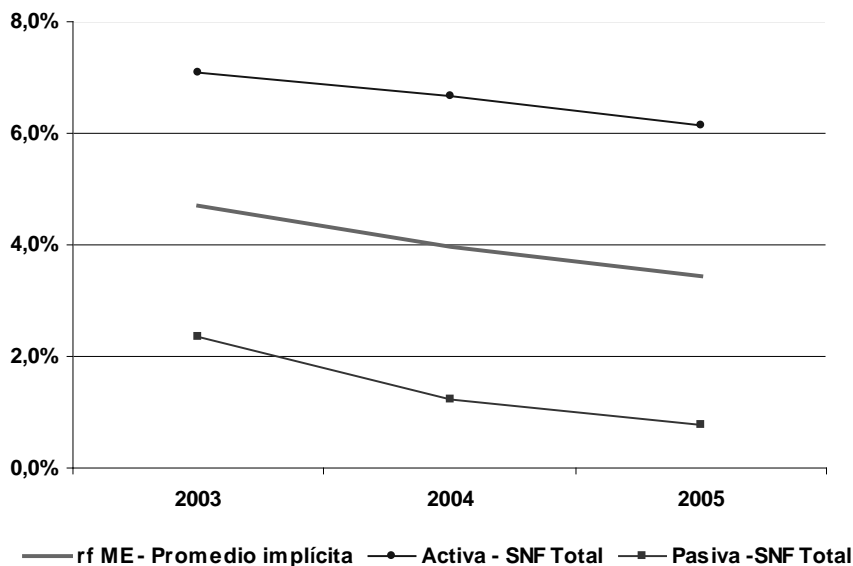
Gráfico IV.1.1. Tasa de referencia en moneda nacional



En el caso de los servicios financieros en *moneda extranjera* los riesgos son diferentes y la intermediación tiene características distintas, incorporándose la operativa con no residentes. Es por ello, que se propone como tasa de referencia a *la tasa promedio implícita de préstamos y depósitos al sector no financiero*, calculada como el promedio entre la tasa activa implícita con el sector no financiero (el cociente de los productos financieros sobre los préstamos al sector no financiero) y la tasa pasiva implícita con el sector no financiero (el cociente de los cargos financieros

sobre los depósitos del sector no financiero). Dicha tasa promedio implícita representa el punto medio al que se realizarían las transacciones en moneda extranjera en este país si los IFs no existieran, pero no representa una tasa libre de riesgo, lo que es imposible para la intermediación en una moneda que no es la propia. Los elementos de riesgo en moneda extranjera se pueden pensar intuitivamente a través, por ejemplo, de los depósitos de no residentes en el país: si consideramos una tasa interbancaria libre de riesgo en moneda extranjera como la Libor por ejemplo, no es razonable que no residentes depositen en nuestro país a Libor *menos* un % (el valor del SIFMI que le estaríamos brindando) sino a Libor *más* una prima que cubra por lo menos el riesgo país.

Gráfico IV.1.2. Tasa de referencia en moneda extranjera.



Respecto a la alternativa de tomar además de por moneda, diferentes tasas de interés de referencia en función del *plazo* de los instrumentos financieros, no se ha considerado incluirla dado que los instrumentos de largo plazo tienen escaso desarrollo en el país.

IV.2 Fuentes de los datos

Las fuentes de los datos se presentan a continuación agrupadas según los tres grandes conceptos que son necesarios para realizar los cálculos:

- *Stocks de activos y pasivos* de los IFs con los diferentes sectores institucionales: sociedades financieras, sociedades no financieras, gobierno general, no residentes y hogares, separando en este último caso el destino vivienda del resto.
- *Intereses ganados (productos) y perdidos (cargos)* por los IFs con los diferentes sectores institucionales: sociedades financieras, sociedades no financieras, gobierno general, no residentes y hogares, separando en este último caso el destino vivienda del resto.
- *Tasa de interés de referencia* en moneda nacional y en moneda extranjera

Stocks de activos y pasivos

La fuente para el total de los stocks de activos y pasivos de los IFs con los diferentes sectores institucionales es el Balance de saldos mensuales a nivel de sub-cuentas presentado por los IFs a la Superintendencia de Instituciones de Intermediación Financiera (SIIF). Dichos balances tienen una presentación resumida mensual en el sitio web de la SIIF, además de los Estados Contables auditados y sus correspondientes Notas que a fin de cada ejercicio los IFs presentan ante la SIIF. Además, para el BROU se contó con un balance por rubros propios de la institución, que desagregan en algunos casos los rubros de la SIIF.

En el caso de los stocks de activos y pasivos de los IFs con las sociedades financieras (interbancario) y con el gobierno general (gobierno central, intendencias y seguridad social) los propios rubros del Plan de Cuentas con que se presentan los balances identifican dichos sectores. Adicionalmente, en el caso del gobierno general se dispuso de las estadísticas del Departamento de Análisis Fiscal- BCU, para corroborar las asignaciones.

En el caso de las operaciones de los IFs residentes con no residentes, los stocks de activos y pasivos se identifican por un dígito del Plan de Cuentas obligatorio de la SIIF, que separa la contabilidad de las operaciones

con residentes de las operaciones con no residentes, distinguiendo el sector financiero no residente del sector no financiero no residente.

Para el resto de los activos y pasivos con residentes privados no financieros es necesario identificar con estadísticas complementarias a los balances, los stocks de los hogares (y dentro de ellos, la vivienda) separadamente de los de las sociedades no financieras (empresas). Respecto a los stocks de créditos, se cuenta con información brindada por los IFs a la Central de Riesgos del BCU sobre los créditos concedidos por cliente, sector de actividad, destino, moneda, tasa y plazo pactado, además de una encuesta trimestral realizada por el Área de Estadísticas Económicas-BCU a la banca privada sobre crédito concedido por sector de actividad económica y destino, uno de los cuales es Familias – Crédito al consumo.

Por el lado de los depósitos, el BCU posee una central de información con el objetivo de prevenir ilícitos, para lo cual solicita, para los depósitos mayores de 10.000 U\$S la identidad del depositante. Adicionalmente, luego de la creación de la Superintendencia de la Protección del Ahorro Bancario (SPAB) se cuenta con identificación de los saldos depositados en tanto persona física o jurídica, por moneda y rubro contable de depósitos.

Intereses ganados (productos) y perdidos (cargos)

En el caso de los intereses devengados por los IFs con las sociedades financieras (interbancario) y los no residentes, los rubros obligatorios de ganancias y pérdidas del Plan de Cuentas de la SIIF, separan la contabilidad de las operaciones con dichos agentes.

En el caso del gobierno general, los rubros contables separan los resultados obtenidos por operaciones activas y pasivas con el sector público, aunque no se separan las unidades del gobierno general de las empresas públicas.

Para la estimación de los intereses ganados y perdidos con el sector privado no financiero residente, separadamente para hogares (vivienda y resto) y empresas, se dispone de estadísticas complementarias. En el caso de los créditos, se tiene de la SIIF del BCU los stocks de créditos concedidos por sector de actividad, la calificación del riesgo crediticio (que en el caso de ser 1 o 2 permite que se devenguen los intereses pero si es 3, 4

o 5 se registran al ser cobrados) y ello puede combinarse con la estadística de tasa de interés por moneda y sector de actividad. En el caso de los depósitos, sólo en la información reciente de la SPAB se cuenta con una tasa promedio para cada una de las categorías de los stocks, que no fue posible utilizar en este trabajo.

Tasa de interés de referencia

Dado que se consideraron tasas de interés de referencia *implícitas o efectivas (book-value rate)* resultantes del cociente entre los flujos de intereses devengados y los respectivos stocks promedio en el período considerado, de activos y pasivos, las fuentes de datos son las mismas que para los dos puntos anteriores.

IV.3 Evaluación de las alternativas

La estrategia de evaluación de las alternativas, implica un procedimiento para la realización de los cálculos así como una forma de evaluar los resultados.

Los cálculos se han realizado por trimestres para cada año, separadamente por moneda (nacional y extranjera) y por institución o grupo de ellas (BHU, BROU y Privados incluyendo Bancos, Casas Financieras, Cooperativas de Ahorro y Crédito e Instituciones Financieras Externas).

El stock promedio en el trimestre de los activos y pasivos se ha calculado por partida a nivel de sub-cuenta del Plan de Cuentas obligatorio de la SIIF, como el promedio simple del saldo del stock a fin del trimestre corriente y a fin del trimestre anterior. El stock promedio anual se ha calculado como el valor promedio de los cuatro trimestres.

Para cada año, por institución o grupo de ellas y por moneda, los cálculos se comenzaron con la asignación de los rubros a nivel de sub-cuentas por categorías de activos, pasivos y resultados, esto es, por ejemplo activos con no residentes, con residentes del sector financiero o del sector no financiero (Gobierno general, Hogares –destino Vivienda y otros – y Empresas). La asignación de los rubros por categorías se realizó en primer lugar para aquellas categorías determinadas por los rubros del balance a nivel de sub-cuentas, pero aún en esos casos fue necesario realizar modi-

ficaciones puesto que algunas operativas con derivados²⁴ financieros no están correctamente contabilizadas a los efectos de nuestros cálculos.

Es preciso tener en cuenta que en la aplicación de una metodología de cálculo y asignación de los SIFMI utilizando una tasa de referencia, los *activos y pasivos interbancarios* (sector financiero) no se toman en cuenta puesto que en el agregado²⁵ dichos activos y pasivos se compensan. Esto es, para las operaciones interbancarias, al considerar el conjunto de los IFs, la tasa activa y la tasa pasiva son la misma tasa y el monto de activos y pasivos son el mismo monto:

$$\text{SIFMI} = \text{SIFMI}_P + \text{SIFMI}_D = [(r_A - r_f) P] + [(r_f - r_P) D] = r_A P + r_f (D - P) - r_P D = 0$$

con $r_A = r_P$ = tasa interbancaria activa sobre préstamos = tasa interbancaria pasiva sobre depósitos, para el conjunto de los IFs

$P = D$ = stock de préstamos = depósitos interbancarios, para el conjunto de los IFs

r_f = tasa de referencia

Esta compensación que resulta de realizar la medición para el conjunto de los IFs, también opera al incorporar las operaciones con el sector financiero no residente. Esto es, por ejemplo, las operaciones activas frente al sector financiero no residente serán operaciones pasivas a computar para la importación de SIFMI que realizan los IFs residentes a los IFs no residentes.

Respecto a los criterios de *valoración* de los stocks y flujos, dado que la base de la información son los Estados Contables de los IFs presentados ante la SIIF, los principios de valoración son los que exige la normativa bancocentralista para las Empresas de Intermediación Financiera.²⁶ En el caso de los stocks de préstamos, los mismos se tomaron en términos brutos, es decir, sin ajustar por provisiones. Los intereses devengados en tanto, son los correspondientes a los Estados de Resultados de los IFs y no se pudo

24 En función de lo informado por la SIIF, se excluyó una operativa de forward y swaps de tasas y monedas realizada por una Institución Financiera Externa que se registra separadamente en activos y pasivos con no residentes (no en Operaciones a liquidar) pero que sólo implican en el país la ganancia neta de una comisión para la IFE.

25 En la práctica no se compensan exactamente, hay una discrepancia interbancaria, debido probablemente entre otras cosas a los momentos y criterios de registro de las operaciones.

26 Disponible en www.bcu.gub.uy.

incluir una estimación de los intereses totales que deberían devengarse y no se devengan por criterios prudenciales²⁷.

En el caso en que se han utilizado ratios para realizar asignaciones, esto es para la separación de hogares (vivienda y resto) de empresas, en todos los casos la *información complementaria* se ha utilizado en forma de coeficientes aplicados a los stocks o flujos del balance, que es la fuente que determina el nivel de las variables. Las estimaciones de los coeficientes referidos se ha considerado satisfactoria siempre que no difiera en +/- 10% del monto total cuya separación se desea estimar.

Para la aplicación de la estadística de tasas de interés por moneda y sector de actividad, se ha contado con un cálculo de plazo promedio de las operaciones, por sector de actividad y moneda, brindado por la SIIF.

En el caso del BHU no se dispone de la misma información complementaria que para el resto de las instituciones, por lo tanto se incluyeron todos los créditos en el subsector R.1.b Hogares – Vivienda, excepto los correspondientes a los rubros 197000 Deudores por utilización de tarjeta de crédito, 167004 Préstamos amortizables no reajustables – Consumo – Residentes y 169004 Préstamos amortizables reajustables – Consumo – Residentes.

Además en el caso de los créditos hipotecarios del BHU, se presenta un caso extremo de préstamos no redituables (*non-performing loans*) donde en promedio en el periodo 2003-2005, el 61% de los préstamos no está vigente y por lo tanto de acuerdo a la normativa no devenga intereses. De acuerdo al principio de simetría con que deben tomarse las cuentas para el SCN93 que se explicitó en el punto II.3, deberían asignarse los intereses no devengados y calcularse el SIFMI sobre los stocks totales. Sin embargo, dado que los stocks promedio de crédito *vigente* a la vivienda en moneda nacional representan en el periodo el 28% del stock promedio de crédito en moneda nacional total, y que el Dictamen de los Auditores Independientes sobre los Estados Contables del BHU señala que se sigue en un proceso de análisis y depuración de la información contable y no

27 Si bien el mecanismo de devengamiento de intereses implica que luego de devengar todos los intereses se suspenden los que por criterios prudenciales la normativa impide devengar, las cuentas que registran los intereses suspendidos incluyen el efecto de nuevas suspensiones, cambios de categorías y extornos, por lo que no es posible realizar esta estimación, que es la realidad de las prácticas de la mayoría de los países.

expresan opinión sobre la razonabilidad de los mismos para ninguno de los años del periodo 2003-2005, se entendió más prudente a los efectos de este trabajo no incluir los stocks de créditos de la categoría vencidos. El efecto de esta decisión es una disminución de los stocks promedio de crédito a la vivienda (destino intermedio) que generan SIFMI y el incremento de la tasa implícita de los créditos hipotecarios.

En el caso del *gobierno general*, las operaciones que realiza con los bancos de su propiedad (BROU y BHU) tanto respecto a préstamos como a los depósitos, en general no se realizan a precios significativos²⁸ ni tienen una adecuada discriminación, y en ocasiones son objeto de compensaciones entre unidades gubernamentales. Por esta razón, no se incluyeron en los cálculos a los activos y pasivos del gobierno general con el BROU y el BHU. La consecuencia de esta decisión es, en el caso de que algunas operaciones sean pactadas a tasas de mercado, un valor de SIFMI asignado al gobierno general menor al correcto y dado el tratamiento del gobierno general en las Cuentas Nacionales, un nivel de PIB también menor al correcto.

Respecto a la separación de los *depósitos del sector no financiero residente* en Hogares y Empresas, no se dispone para todo el periodo de análisis de la separación por rubros del Plan de Cuentas que es informada por los IFs a la Superintendencia de Protección del Ahorro Bancario del Banco Central del Uruguay. Sin embargo, en la información disponible se observa que los ratios son estables en el tiempo, lo cual es razonable dado que los instrumentos financieros tienen en general asociada una función de ahorro (cajas de ahorro, plazos fijos), o una función de administración del capital de trabajo (cuentas corrientes), etc. Dicha estabilidad se observa también en la estructura de los depósitos nuevos que es lo que muestra el Cuadro IV.3.1 y que se tomó como base para suponer que no hubo cambios significativos en la composición de los depósitos por agentes y por rubros en el período.

28 Ver por ejemplo en las Notas a los Estados Contables del BROU del año 2004, la nota 3.21.5 Adelanto de contribución a rentas generales a cuenta contabilizado como Crédito al gobierno y la nota 3.21.7 del año 2003 sobre el Acuerdo con la Federación Rusa y el pago con vehículos al Ministerio del Interior.

Cuadro IV.3.1. Estructura de los depósitos nuevos.

		2003	2004	2005
Moneda Nacional				
Personas físicas	Bancos públicos	20%	20%	18%
	Privados	13%	15%	14%
Personas jurídicas	Bancos públicos	80%	80%	82%
	Privados	87%	85%	86%
Moneda Extranjera				
Personas físicas	Bancos públicos	71%	71%	69%
	Privados	45%	40%	37%
Personas jurídicas	Bancos públicos	29%	29%	31%
	Privados	55%	60%	63%

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por el BCU.

En el caso de los depósitos de los Hogares, incluyen aquellos depósitos de empresas no constituidas en sociedad (trabajadores por cuenta propia) que son productores pero que no separan las cuentas de su actividad productiva de las del hogar. En los cálculos desarrollados para Colombia y Venezuela (inspirados en la propuesta de Eurostat) se estimó un coeficiente que relaciona la liquidez (Depósitos) de las empresas constituidas en sociedad con su Valor Agregado Bruto (VAB), el cual se considera que guarda una estrecha relación con la proporción de liquidez entre el valor agregado que mantienen las empresas no constituidas en sociedad. En este trabajo se realizó una medición para aproximar este fenómeno a través del peso de las empresas industriales y comerciales de menos de 5 personas ocupadas no captadas estadísticamente (informales en sentido amplio) en el Valor Agregado Bruto total (4,7%). El resultado de considerar que dicho porcentaje de los depósitos de las empresas (sólo en cuentas corrientes y a la vista) corresponden a depósitos de empresas no constituidas en sociedad, hace que la proporción Empresas /Hogares varíe bastante²⁹. En consecuencia, se decidió no incorporar una estimación de este efecto, que no sería menor, dado que no se tienen elementos para asegurar que este

29 Por ejemplo, para el año 2005, el porcentaje de Empresas en esos instrumentos pasa del 57% al 60%.

comportamiento respecto a la liquidez en instrumentos bancarios de las empresas informales sea razonable en el caso uruguayo.

Los flujos de intereses y los stocks promedios de cada periodo por categorías resultantes para cada año, se analizaron por un lado a través de los distintos años separadamente por moneda (nacional y extranjera) y por institución o grupo de ellas para determinar la coherencia intertemporal de los datos y de las tasas implícitas (intereses/stocks) resultantes para cada categoría.

Por otro lado, para cada año, los resultados de cada categoría se compararon con los datos relevantes del sistema que la SIIF publica para cada año, especialmente en el Reporte de Estabilidad Financiera trimestral, que además incluye las modificaciones regulatorias de cada periodo.

Respecto al procedimiento para la elección de la *tasa de referencia*, para la elección de la misma se calcularon 7 versiones de tasa de referencia implícita que se evaluaron en las 9 opciones alternativas que se presentan a continuación en el Cuadro IV.3.2:

Cuadro IV.3.2. Tasas de referencia calculadas.

Tasa de referencia		Calculada como:
Opción 1	Tasa promedio activa préstamos - pasiva depósitos implícita	Promedio (r_A ; r_P) con r_A = ganancias por préstamos (G.2) sobre el stock de préstamos totales (A.3) r_P = cargos por depósitos (P.2) sobre el stock de depósitos totales (B.2)
Opción 2	Tasa interbancaria activa implícita	Ganancias por préstamos interbancarios (G.2.R.2.b) sobre el stock de préstamos interbancarios (A.3.R.2.b)
Opción 3	Tasa promedio activa préstamos - pasiva depósitos no interbancarios implícita	Promedio (r_{Ani} ; r_{Pni}) con r_{Ani} = ganancias por préstamos no interbancarios (G.2 excluido R.2 y NR.2) sobre el stock de préstamos no interbancarios (A.3 excluido R.2 y NR.2) r_{Pni} = cargos por depósitos no interbancarios (P.2 excluido R.2 y NR.2) sobre el stock de depósitos no interbancarios (B.2 excluido R.2 y NR.2)
Opción 4	Tasa interbancaria pasiva implícita	Cargos por depósitos interbancarios (P.2.R.2.b) sobre el stock de depósitos interbancarios (B.2.R.2.b)
Opción 5	Tasa Interna: promedio activa préstamos - pasiva depósitos con residentes no financieros implícita	Promedio (r_{Anf} ; r_{Pnf}) con r_{Anf} = ganancias por préstamos a residentes no financieros (G.2.R.1) sobre el stock de préstamos a residentes no financieros (A.3.R.1) r_{Pnf} = cargos por depósitos de residentes no financieros (P.2.R.1) sobre el stock de depósitos de residentes no financieros (B.2.R.1)
	Tasa Externa: promedio activa préstamos - pasiva depósitos con no residentes implícita	Promedio (r_{Anr} ; r_{Pnr}) con r_{Anr} = ganancias por préstamos a no residentes (G.2.NR) sobre el stock de préstamos a no residentes (A.3.NR) r_{Pnr} = cargos por depósitos de no residentes (P.2.NR) sobre el stock de depósitos de no residentes (B.2.NR)
Opción 6	Tasa Interna: interbancaria activa implícita	Ganancias por préstamos interbancarios (G.2.R.2.b) sobre el stock de préstamos interbancarios (A.3.R.2.b)
	Tasa Externa: promedio activa préstamos - pasiva depósitos con no residentes implícita	Promedio (r_{Anr} ; r_{Pnr}) con r_{Anr} = ganancias por préstamos a no residentes (G.2.NR) sobre el stock de préstamos a no residentes (A.3.NR) r_{Pnr} = cargos por depósitos de no residentes (P.2.NR) sobre el stock de depósitos de no residentes (B.2.NR)

Opción 7	Tasa Interna: promedio entre activa mínima y pasiva máxima implícitas (marginal)	Promedio (r_{Am} ; r_{PM}) con r_{Am} = ganancias por préstamos sobre el stock de préstamos sectorial menor r_{PM} = cargos por depósitos sobre el stock de depósitos sectorial mayor
	Tasa Externa: promedio activa préstamos - pasiva depósitos con no residentes implícita	Promedio (r_{Anr} ; r_{Pnr}) con r_{Anr} = ganancias por préstamos a no residentes (G.2.NR) sobre el stock de préstamos a no residentes (A.3.NR) r_{Pnr} = cargos por depósitos de no residentes (P.2.NR) sobre el stock de depósitos de no residentes (B.2.NR)
Opción 8	Tasa promedio activa-pasiva préstamos, depósitos y valores implícita	Promedio (r_{AT} ; r_{PT}) con r_{AT} = ganancias por préstamos y valores (G.1 + G.2) sobre el stock de préstamos y valores (A.2 + A.3) r_{PT} = cargos por depósitos y valores (P.1+P.2) sobre el stock de depósitos y valores (B.1+ B.2)
Opción 9	Tasa MN: interbancaria activa implícita	Para las operaciones en moneda nacional : Ganancias por préstamos interbancarios (G.2.R.2.b) sobre el stock de préstamos interbancarios (A.3.R.2.b)
	Tasa ME: promedio activa préstamos-pasiva depósitos no interbancarios implícita	Para las operaciones en moneda extranjera: Promedio (r_{Ani} ; r_{Pni}) con r_{Ani} = ganancias por préstamos no interbancarios (G.2 excluido R.2 y NR.2) sobre el stock de préstamos no interbancarios (A.3 excluido R.2 y NR.2) r_{P} = cargos por depósitos no interbancarios (P.2 excluido R.2 y NR.2) sobre el stock de depósitos no interbancarios (B.2 excluido R.2 y NR.2)

En las opciones 1 a 8, la misma tasa de referencia implícita es aplicada a las operaciones en moneda nacional por un lado y a las operaciones en moneda extranjera por otro lado, incluyendo en algunos casos una tasa diferente para las operaciones con no residentes. En la opción 9, sin embargo, la tasa de referencia implícita es la misma si las operaciones son con residentes o con no residentes, pero diferente según la moneda en que se realizaron las operaciones.

Los resultados de los cálculos para todas las opciones mostraron que no había una razón especial para separar las operaciones con residentes de las operaciones con no residentes. Se propone en tanto, utilizar la *opción 9* donde la tasa de referencia implícita fue elegida de acuerdo a las características de la intermediación financiera que se realiza en cada moneda, como se comentó en el punto IV.1 referido a la tasa de referencia.

IV.4 Resultados

La propuesta metodológica alternativa para la medición y asignación de los SIFMI en el Uruguay ha sido evaluada para los datos del período 2003-2005. La calidad de la información sobre el sistema financiero, que es necesaria para realizar los cálculos, ha mejorado significativamente en el período, tanto en el mayor detalle de los Estados Contables y sus anexos, como en la calidad de las estadísticas complementarias.

Como se observa en el Cuadro IV.4.1, el cálculo y asignación de los SIFMI en base a la propuesta alternativa para Uruguay, implica que *en promedio en el período 2003-2005 el Producto Interno Bruto (PIB) subiría un 2,4%* respecto al cálculo actual. Este resultado, es la consecuencia de estimar que en promedio en el período los usuarios finales demandan el 55,7% de los SIFMI, mientras que el uso intermedio representa el 44,3% de los usos totales.

Los resultados obtenidos muestran la *importancia del destino final* de la producción en relación al destino intermedio, que es el que se supone preponderante, cuando se asume que es una simplificación razonable que el destino de los SIFMI sea el consumo intermedio de una industria ficticia.

Cuadro IV.4.1. Resultados del cálculo y asignación de los SIFMI.

SIFMI	2003	2004	2005
En miles de pesos corrientes.			
Moneda Nacional	5.844.554	7.786.822	6.336.402
% de incremento PIB	1,0%	0,8%	0,7%
Destino intermedio	2.540.632	4.627.584	3.576.413
	43,5%	59,4%	56,4%
Destino final ^{1/}	3.303.921	3.159.238	2.759.989
	56,5%	40,6%	43,6%
Moneda Extranjera	8.744.487	9.967.854	9.056.227
% de incremento PIB	1,6%	1,6%	1,5%
Destino intermedio	3.673.052	3.711.707	3.086.008
	42,0%	37,2%	34,1%
Destino final ^{1/}	5.071.435	6.256.147	5.970.218
	58,0%	62,8%	65,9%
Total	14.589.041	17.754.676	15.392.629
% de incremento PIB	2,7%	2,5%	2,1%
Destino intermedio	6.213.685	8.339.291	6.662.421
	42,6%	47,0%	43,3%
Destino final ^{1/}	8.375.357	9.415.385	8.730.208
	57,4%	53,0%	56,7%

1/ Incluye lo asignado al Gobierno general, tanto por Préstamos y Depósitos como por Valores distintos de acciones.

Como se observa en el Cuadro IV.4.1 el SIFMI Total se obtiene de sumar los SIFMI generados sobre activos y sobre pasivos, y por lo tanto como se señala en Uriel et al (2004) este tipo de metodologías no sólo implica un criterio para asignar el SIFMI a sus usuarios sino que el monto total se determina simultáneamente con la asignación. En promedio en el periodo 2003-2005, el SIFMI estimado representa el 4,3% como porcentaje del PIB publicado que se presenta en el Cuadro II.1.1³⁰.

En el Cuadro IV.4.2 se observan los resultados de la asignación por sectores, encontrándose que los Hogares son quienes utilizan en promedio

30 Es de destacar que una diferencia significativa entre el monto de Remuneración imputada de las instituciones financieras del Cuadro II.1.1 y el SIFMI calculado en este trabajo lo constituyen las Ganancias/pérdidas por tenencias de activos y pasivos que estaban incluidas en la valoración de acuerdo al SCN68 y que no forman parte del SIFMI.

más de la mitad del servicio total, no sólo a través de importantes montos de crédito a la vivienda sino porque pagan mayores tasas activas implícitas. Las tasas activas implícitas que pagan los Hogares son mayores que las que pagan las empresas, en especial en moneda nacional, no sólo porque las tasas pactadas son mayores, sino también porque la calificación promedio de los activos con las familias (por la medición del riesgo que impacta en el devengamiento de los intereses) es mayor que para las empresas.

Cuadro IV.4.2. Resultados por sectores.

SIFMI Total por sectores En porcentaje.	2003	2004	2005	Promedio
Gobierno general	9,4%	10,8%	13,9%	11,4%
Hogares	48,6%	58,0%	55,6%	54,3%
Vivienda	12,0%	22,7%	19,9%	18,5%
Resto	36,5%	35,2%	35,7%	35,8%
Empresas	30,6%	24,3%	23,4%	25,9%
No residentes	11,5%	7,0%	7,1%	8,4%
Total	100%	100%	100%	100%

En el caso del Gobierno general los servicios asignados más importantes corresponden a los SIFMI por Valores distintos de acciones, ya que no se incluyeron los activos y pasivos del gobierno con el BROU y el BHU. Los Valores distintos de acciones que forman parte del activo de los IFs constituyeron, como se comentó en el punto IV.1, uno de los más importantes usos de los recursos de los intermediarios en el período.

El efecto de no incluir a los Valores distintos de acciones, como se propone que sea el tratamiento acordado por convención para la revisión del SCN93, sumado al tratamiento restringido dado en este trabajo al gobierno general, implicaría que el peso del mismo pase del 11,4% al 0,4% del total en el promedio del período, resultando un incremento del PIB promedio en el período de 1,9% en vez de 2,4%.

Cuadro IV.4.3. Stocks y SIFMI por sectores.

Total - Promedio 2003-2005 En porcentaje.	Stocks	SIFMI
Activos	100%	100%
A2. VALORES DISTINTOS DE ACCIONES	28,8%	18,1%
A3. PRESTAMOS	71,2%	81,9%
R. RESIDENTES	67,3%	80,7%
R.1.a Gobierno general	0,3%	0,3%
R.1.b Hogares	14,9%	58,0%
Vivienda	6,1%	30,3%
Resto	8,8%	27,7%
R.1.c Empresas	52,1%	22,4%
NR. NO RESIDENTES - No financieros	3,9%	1,2%
Pasivos	100%	100%
B1. VALORES DISTINTOS DE ACCIONES	1,9%	0,9%
B2. DEPÓSITOS	98,1%	99,1%
R. RESIDENTES	78,3%	79,2%
R.1.a Gobierno general	0,2%	0,2%
R.1.b Hogares	50,6%	48,5%
Vivienda		
Resto	50,6%	48,5%
R.1.c Empresas	27,5%	30,5%
NR. NO RESIDENTES - No Financieros	19,8%	19,9%

Con el cálculo y asignación de los SIFMI a los sectores usuarios, el tradicional análisis del crédito por destino del mismo, que muestra cómo se destinan los fondos, se ve complementado con el valor del servicio que los distintos sectores están comprando. Como se observa en el Cuadro IV.4.3, la estructura de los stocks de activos y pasivos y de los SIFMI generados por dichos stocks no es la misma. Es notoria la diferencia que se genera en el caso de los Préstamos (A.3) a los Hogares – Resto³¹ (no vivienda) y a las Empresas, donde los Hogares soportan un SIFMI sobre

31 En el caso de Hogares – Vivienda el resultado en parte se debe al tratamiento especial dado al BHU explicado en el punto IV.3.

préstamos que implica un diferencial de tasas por peso tomado en préstamo muy elevado.

Respecto a los depósitos, por primera vez a través de esta metodología de cálculo y asignación de los SIFMI, se tiene una estimación de los stocks de depósitos por sectores así como del valor del servicio que cada sector está utilizando. Como se observa en el Cuadro IV.4.3, y de acuerdo a la forma en que se realizaron las estimaciones, en promedio, los depósitos de las Empresas se realizan en instrumentos que rinden menores tasas de interés (cuentas corrientes, depósitos a la vista, etc.) que los depósitos de los Hogares, y por lo tanto están comprando de los IFs un servicio de intermediación que vale más.

Adicionalmente, como se muestra en el Cuadro IV.4.4, con la metodología seleccionada la importancia del SIFMI generado sobre los depósitos es sustancialmente mayor en los depósitos en moneda extranjera que en los depósitos en moneda nacional. Ello es consecuencia del tipo de instrumentos que se intermedian en cada caso así como de las características de las tasas de referencia en cada moneda.

En el caso de los SIFMI calculados para operaciones pactadas en moneda nacional, en el Cuadro IV.4.4 se observa que el 89,1% de los servicios se generan en las operaciones activas, que como se comentó al elegir la tasa de referencia, la intermediación en moneda nacional se caracteriza por una gran disparidad sectorial en las tasas activas implícitas.

Adicionalmente, en el Cuadro IV.4.4 se destaca que la importancia de los Valores distintos de acciones está en los títulos gubernamentales en moneda extranjera que los IFs tienen en sus activos.

Cuadro IV.4.4. SIFMI por monedas.

Estructura del SIFMI por monedas - Promedio 2003 - 2005 En porcentaje.	Moneda Nacional	Moneda E xtranjera
SIFMI sobre Activos	89,1%	40,8%
A2. VALORES DISTINTOS DE ACCIONES	6,4%	36,7%
A3. PRESTAMOS	93,6%	63,3%
R. RESIDENTES	93,5%	60,3%
R.1.a Gobierno general	0,6%	0,1%
R.1.b Hogares	86,8%	11,9%
Vivienda	45,4%	4,2%
Resto	41,4%	7,6%
R.1.c Empresas	6,1%	48,3%
NR. NO RESIDENTES	0,0%	3,0%
SIFMI sobre Pasivos	10,9%	59,2%
B1. VALORES DISTINTOS DE ACCIONES	2,2%	0,6%
B2. DEPÓSITOS	97,8%	99,4%
R. RESIDENTES	97,3%	76,8%
R.1.a Gobierno general	0,3%	0,2%
R.1.b Hogares	33,9%	49,6%
Vivienda	0,0%	0,0%
Resto	33,9%	49,6%
R.1.c Empresas	63,1%	26,9%
NR. NO RESIDENTES	0,5%	22,6%
SIFMI Total	100,0%	100,0%

Finalmente, como se señala en los antecedentes, la elección de la tasa de referencia es clave para la determinación de los resultados. En el Cuadro IV.4.5 se presentan los resultados obtenidos en todas las opciones de tasa de referencia que calcularon en este trabajo. *En todos los casos se observa un impacto significativo en porcentaje del PIB*, que va desde 1,7% (Opción2) hasta 2,7% (Opción 4) en el periodo 2003-2005 y la estimación de los usos finales como porcentaje del total está entre un mínimo de 45% y un máximo de 59%.

Es de destacar, que en parte los resultados de la Opción 2 se deben a que no se incluyeron en los cálculos de esa opción a los Valores distintos de acciones.

Cuadro IV.4.5. Resultados para todas las opciones.

En porcentaje del PIB		Moneda	Moneda	Total
		Nacional	Extranjera	
Opción 1	Tasa promedio activa préstamos - pasiva depósitos implícita	0,9%	1,3%	2,1%
Opción 2	Tasa interbancaria activa implícita	0,7%	1,0%	1,7%
Opción 3	Tasa promedio activa préstamos - pasiva depósitos no interbancarios implícita	0,9%	1,6%	2,4%
Opción 4	Tasa interbancaria pasiva implícita	0,8%	1,8%	2,7%
Opción 5	Tasa Interna: promedio activa préstamos - pasiva depósitos con residentes no financieros implícita	0,9%	1,6%	2,4%
	Tasa Externa: promedio activa préstamos - pasiva depósitos con no residentes implícita			
Opción 6	Tasa Interna: interbancaria activa implícita	0,8%	1,4%	2,2%
	Tasa Externa: promedio activa préstamos - pasiva depósitos con no residentes implícita			
Opción 7	Tasa Interna: promedio entre activa mínima y pasiva máxima implícitas (marginal)	0,9%	1,5%	2,4%
	Tasa Externa: promedio activa préstamos - pasiva depósitos con no residentes implícita			
Opción 8	Tasa promedio activa-pasiva préstamos, depósitos y valores implícita	0,9%	1,3%	2,2%
Opción 9 *	Tasa MN: interbancaria activa implícita	0,9%	1,6%	2,4%
	Tasa ME: promedio activa préstamos-pasiva depósitos no interbancarios implícita			

V CONCLUSIONES

La realización de este trabajo de evaluación de una propuesta alternativa de medición y asignación de los SIFMI a los sectores usuarios para el caso de Uruguay permite concluir que las características de la intermediación financiera en el país justifican que se adopte una metodología diferente de la asignación a una industria ficticia (asignación cero).

La alternativa metodológica que actualmente se emplea en nuestro país para la medición de los SIFMI consiste en imputar un valor de producción igual a la diferencia entre los intereses cobrados y pagados por los intermediarios cuyo destino es el consumo intermedio de una industria ficticia (o asignación cero), lo que implica minusvalorar el Producto Interno Bruto (PIB).

En este trabajo se ha elaborado una propuesta metodológica alternativa que es una versión del método de la tasa de referencia, adaptada a

las características de la intermediación financiera del país, en especial por la importancia de las operaciones en moneda extranjera.

Para el período 2003-2005, años para los cuales se realizaron los cálculos de evaluación de la metodología alternativa, se encontró que la importancia del destino final en los usos de los SIFMI es del 55,7% y que por lo tanto el PIB subiría en promedio un 2,4% en el período si los SIFMI se calcularan y asignaran a los sectores usuarios con la metodología propuesta.

Es de destacar que, al igual que lo señalan los restantes países que han realizado cálculos utilizando el método de la tasa de referencia, los resultados obtenidos dependen críticamente de ésta. En el caso de los cálculos realizados en este trabajo, la importancia del destino final en la utilización de los SIFMI y por lo tanto el impacto en el PIB de realizar la asignación, en cualquiera de las nueve opciones calculadas, resultó muy significativo. Ello nos permite concluir que a pesar de lo arduo que resulten los cálculos, los resultados muestran la importancia de la realización de los mismos.

El trabajo de cálculo para los datos de la economía uruguaya, permite resaltar que ha sido muy importante la mejora en la calidad de la información sobre el sistema financiero para la calidad de las estimaciones realizadas. Si bien es necesario evaluar una nueva metodología en un período de tiempo, no hay dudas de que la información disponible para el año 2005 es de una calidad muy superior a la del año 2003, lo que es un aliciente para la realización de los cálculos en el futuro.

En el mismo sentido, la realización de los cálculos nos lleva a destacar los requerimientos de información adicionales que nos permitirían mejorar los resultados. En primer lugar, el detalle actual de los rubros del Plan de Cuentas obligatorio de la Superintendencia de Instituciones de Intermediación Financiera tiene una apertura mucho mayor en las categorías de Activos y Pasivos que en las de las cuentas de Resultados, lo que no permite establecer en todos los casos la correspondencia exacta entre los flujos generados por los stocks. Adicionalmente, la separación sectorial necesaria para realizar los cálculos, podría estar estipulada en los mismos rubros contables puesto que en cierta medida ya lo está en la actualidad, y ello nos evitaría recurrir a estadísticas complementarias. En segundo lugar, los criterios de valoración de los agregados recomendados por el Sistema

de Cuentas Nacionales difieren de las recomendaciones internacionales de realizar ajustes por el riesgo de incumplimiento de los agentes. Sería deseable que la forma de realizar dichos ajustes permitiera tanto en los stocks (como es actualmente el tratamiento de las provisiones) como en los resultados, contar adicionalmente con los importes sin ajustar.

Respecto a la metodología propuesta, la elección de la tasa de referencia es el punto clave de la misma. Se puede concluir al respecto que no existe una opción mejor para todos los países y para todo momento sino que, dependiendo de las características de la intermediación que se realice en cada país, es que se deberá buscar la tasa que represente para el tipo de riesgos, plazos y monedas intermediados, el costo del dinero excluido el servicio de intermediación. Las propuestas de revisión del SCN93 van este sentido, dado que proponen que cada país evalúe qué tasa de referencia es adecuada para su caso, aconsejando separar el cálculo por monedas y tomar en consideración las diferencias en riesgos y plazos de las operaciones.

Las implicancias de una metodología de cálculo y asignación de los SIFMI como la que se propone en este trabajo son múltiples. En primer lugar, afecta el nivel de variables claves para la toma de decisiones de política macroeconómica como lo son el PIB y las Exportaciones, así como para un sinnúmero de indicadores en los que influye dicho nivel (déficit fiscal o emisión de deuda como porcentaje del PIB, PIB per cápita, etc.). En el mismo sentido, la calidad y oportunidad de la producción estadística posiciona mejor a los países, por ejemplo en su capacidad de obtener financiamiento a bajo costo, además de mejorar la comparabilidad internacional, por tanto perfeccionar las herramientas descriptivas es un objetivo de las políticas públicas en sí mismo.

Por otro lado, dada la diferente evolución de los servicios de intermediación financiera según el ciclo económico, si bien no se ha podido cuantificar en este trabajo, la metodología alternativa probablemente implique una trayectoria algo diferente del PIB de la economía uruguaya, lo que afectaría a los estudios empíricos que se realizan mediante el análisis de series temporales. Adicionalmente, el cambio metodológico también tiene implicancias sobre la capacidad de validar empíricamente muchos temas del debate macroeconómico actual que tienen que ver con el mecanismo de transmisión de la política monetaria y con la relación entre los factores financieros y el nivel de actividad, dado que afecta la forma de cuantificar la contribución de la intermediación financiera al PIB.

INDICE

I. INTRODUCCION	99
II. EL SCN Y LAS RECOMENDACIONES METODOLOGICAS	101
II.1 La “imputación bancaria” del SCN68	103
II.2 El método de la tasa de referencia introducido en el SCN93	105
II.3 El proceso de revisión del SCN93	110
III. ANTECEDENTES	112
Estados Unidos	112
Canadá	114
Unión Europea	115
Australia	117
América Latina	117
IV. UNA PROPUESTA ALTERNATIVA	121
IV.1 Definiciones metodológicas	122
IV.2. Fuentes de los datos	127
IV.3 Evaluación de las alternativas	129
IV.4 Resultados	137
V. CONCLUSIONES	143
Indice	147
Referencias bibliográficas	149

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arpaia, Alfonso y Emilia Scafuri, 1997.** “The impact of FISIM on GDP: An empirical evaluation on Italian data”, [http://www.oecd.org/Documentos/STD/NA\(97\)27](http://www.oecd.org/Documentos/STD/NA(97)27).
- Astori, Danilo, 1978.** Enfoque crítico de los modelos de contabilidad social, Siglo veintiuno, editores.
- Australian Bureau of Statistics, 1995.** “Financial Intermediation Services Indirectly Measured (FISIM)”, Discussion paper, October 1995
- Australian Bureau of Statistics, 1997.** “Implementation of Revised International Standards in the Australian National Accounts”. W. Mac Lennan, Information paper, Catalogue No. 5251.0, September 1997, www.abs.gov.au.
- Australian Bureau of Statistics, 1997.** “Australian National Accounts: concepts, sources and methods”, Chapter 20: Gross operating surplus and gross mixed income, Canberra, 15/11/2000, www.abs.gov.au
- Begg, Iain; Jaques Bournay; Martin Weale y Stephen Wright, 1997.** “Financial Intermediation Services Indirectly Measured: estimates for France and the U.K. based on the approach adopted in the 1993” *SNA*, Review of Income and Wealth, Series 42, Number 4, December 1996.
- Berger, Allen y David Humphrey, 1992.** “Measurement and efficiency issues in commercial banking” Cap. 7 en *Output Measurement in the Service Sectors*, edited by Zvi Griliches, National Bureau of Economic Research, *Studies in Income and Wealth*, Vol. 56.
- Bloem, Adriaan y Cornelis Gorter, 2001.** “The treatment of nonperforming loans in macroeconomic statistics, IMF Working Paper, WP/01/209, December 2001, www.imf.org.
- Bos, Frits, 1997.** “Value and income in the National Accounts and economic theory”, *Review of Income and Wealth*, Series 43, Number 2, June 1997.
- Espinosa, E. Ma., 2005.** “Cálculo y distribución de Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente SIFMI 2000 y 2001”, Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales, Colombia, Marzo 2005.
- Eurostat, 2001.** “Results of implementing the FISIM calculations by member states: 1999 and revised 1995-1998 data”. Council Regulation N° 448/98.
- Fixler, Dennis; Marshall Reinsdorf y George Smith, 2003.** “Measuring the services of commercial banks in the NIPAs. changes in concepts and methods”, Disponible en www.bea.gov/bea/Articles, September 2003.
- Fixler, Dennis y Kimberly Zieschang, 1992.** “User costs, shadow prices, and the real output of banks”, Cap. 6 en *Output Measurement in the Service*

Sectors, edited by Zvi Griliches, National Bureau of Economic Research, Studies in Income and Wealth, Vol. 56.

- Freixas, Xavier y Jean Charles Rochet, 1997.** Economía bancaria, Barcelona. BBV, Antoni Bosch editores.
- Gorton, Gary y Andrew Winton, A., 2002.** "Financial intermediation", NBER, Working Paper 8928, <http://www.nber.org/papers/w8928>, Mayo 2002.
- Hainaut, Michèle, 1995.** "A proposed treatment of Financial Intermediate Services Indirectly Measured (FISIM) in the Historical Revision of the Canadian System of National Accounts (CSNA)", Seminario Regional sobre la Implementación del SCN 1993 organizado por la CEPAL y el Banco Central de Venezuela, Caracas, Noviembre de 1995.
- Heffernan, Shelagh, 1996.** Modern Banking in Theory and Practice, Chicago, UK: John Wiley editor.
- Hidalgo, Julio; Carmen León y Emanuel De Caires, 2005.** "Estimación de los SIFMI a precios corrientes y su asignación por destino. Prueba piloto 1997-1998", Banco Central de Venezuela, Gerencia de Estadísticas Económicas, Departamento de Cuentas Macroeconómicas, División de Cuentas del Sector Financiero, Octubre 2005.
- Jayasinghe, Milan, 2004.** "On the Mechanics of Measuring the Production of Financial Institutions", Preliminary Draft, June 2004, Statistics Canada.
- Lal, Kishori, 1995.** "Calculating and allocating FISIM: comments on Eurostat method", OECD National Accounts Experts Meeting, <http://www.oecd.org>.
- Lal, Kishori, 1998.** The 1997 Historical Revision of the Canadian System of National Accounts. Record of Changes in Classification of Sectors and Transactions, Concepts and Methodology. Statistics Canada.
- Legislación comunitaria, 1998.** Reglamento (CE) N° 448/98 del Consejo de 16/2/1998 por el que se completa y modifica Reglamento (CE) N° 2223/96 en lo que respecta a la asignación de los servicios de intermediación financiera medidos indirectamente (SIFMI) en el Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales (SEC), Diario Oficial No L058 de 27/02/1998 P.001-0014.
- Legislación comunitaria, 2002.** *Reglamento (CE) N° 1889/2002 del 23/10/2002 sobre la aplicación del Reglamento (CE) N° 448/98 por el que se completa y modifica Reglamento (CE) N° 2223/96 en lo que respecta a la asignación de los servicios de intermediación financiera medidos indirectamente (SIFMI) en el Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales (SEC).* Diario Oficial No L286/11 de 24/10/2002.
- Naciones Unidas, Fondo Monetario Internacional, Banco Mundial, Comisión de las Comunidades Europeas y Organización de Cooperación**

- y Desarrollo Económicos, 1993.** Sistema de Cuentas Nacionales 1993, Impreso por la sección reproducciones de Naciones Unidas.
- Nordin, Anders, 2005.** “The production of financial corporations and price and volume split of financial services and non-life insurance services”, Prepared by Anders Nordin, OECD Statistics Directorate, Eighteenth Meeting of the IMF Committee on Balance of Payments Statistics, Washington, D.C., June 27-July 1, 2005. BOPCOM-05/37 disponible en [http:// www.imf.org/external/pubs/ft/bop/2005/05-37.pdf](http://www.imf.org/external/pubs/ft/bop/2005/05-37.pdf)
- Mamalakis, Markos J., 1987.** “The treatment of interest and financial intermediaries in the National Accounts: the old “bundle” versus the new “bundle” approach”, Review of Income and Wealth, Series 33, Number 2, June 1987.
- Mandler, Pablo; Aharon Blekh y Daniel Finzi, 2004.** “Non-performing loans, interest arrears and FISIM estimates”, Paper prepared for the 28th General Conference of The International Association for Research in Income and Wealth, Cork, Ireland, August 22-28, 2004, [http:// www.iariw.org](http://www.iariw.org).
- Miraballes, Gabriela, 2006.** “*Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente. Una propuesta alternativa para Uruguay*”. Tesis presentada para la obtención del título de Magíster en Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República, Diciembre 2006.
- Moulton, Brent, 2000.** “Measurement of banking services in the US National Income and Product Accounts: recent changes and outstanding issues”, US Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis, Methodology Paper No 6.
- OECD, 2003.** “Measurement of production of financial institutions”. Joint workshop of Swiss Federal Statistical Office, Swiss National Bank and OECD, 28-29 August 2003, STD/NAES(2003)10, <http://www.oecd.org>
- OECD, 2003.** “Measuring the production of financial corporations”. Background Report OECD Task Force on Financial Services (Banking Services) in National Accounts, 17/Sep/2003, STD/NAES(2003)9, <http://www.oecd.org/document/>
- Onuki, Y. y Yamaguchi, H., 2003.** “Trial estimation of Financial Intermediation Services Indirectly Measured (FISIM) in Japan”, 22/Sep/2003, STD/NAES(2003)15, <http://www.oecd.org/document/>
- Pascale, Ricardo, 1994.** Decisiones financieras, Cuarta edición, Ediciones de la Plaza, Montevideo, Uruguay.
- Rymes, Thomas K, 1986.** “Further thoughts on the banking imputation in the National Accounts”, Review of Income and Wealth, Series 32, Number 4, December 1986.

- Sakuma, Itsuo, 2005.** “Memorandum on FISIM”, Senshu University, 050325 paper05-01, March 2005, Japan.
- Schreyer, Paul y Philippe Stauffer, 2004.** “SNA revision process: provisional recommendations on the measurement of the production of (non-insurance) financial corporations”. SNA/M1.04/15, 14 January 2004, [http:// unstats.un.org/unsd/nationalaccount/AEG/papers](http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/AEG/papers).
- Sealey, C.W. y James T. Lindley, 1977.** “Inputs, outputs and a theory of production and cost at depository financial institutions”, *The Journal of Finance* Vol. XXXII Num. 4.
- Stauffer, Philippe, 2004.** “A tale of two worlds: how bankers and national accountants view banking”, Paper prepared for the 28th General Conference of The International Association for Research in Income and Wealth, Cork, Ireland, August 22-28, 2004, [http:// www.iariw.org](http://www.iariw.org).
- Sunga, Preetom S., 1988.** “Conceptual incongruity in the National Accounts”, *Review of Income and Wealth*, Series 34, Number 4, December 1988.
- Suárez, Luis A., 2004.** “Medición de la producción de los intermediarios financieros. Una comparación de algunos métodos vigentes”, Seminario Latinoamericano de Cuentas Nacionales 2004, Octubre 2004, Quito, Ecuador.
- Triplett, Jack; Diana Hancock y Frank Wykoff, 1992.** “Comments Cap. 6 y 7” en: “Output Measurement in the Service Sectors”, edited by Zvi Griliches, National Bureau of Economic Research, *Studies in Income and Wealth*, Vol. 56.
- United Nations Statistics Division “SNA news and notes”,** bi-annual information service of the Inter-Secretariat Working Group on National Accounts (ISWGNA), <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/iswgna.htm>.
- United Nations Statistics Division, 2006.** “Report on e-discussion on non-performing loans – impact on FISIM”, Fourth meeting of the Advisory Expert Group on National Accounts, 30 January – 8 February 2006, Frankfurt, SNA/M1.06/25.2 <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/iswgna.htm>
- Uriel, Ezequiel; Javier Ferri y María Luisa Moltó, 2004.** “Distribución de los Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente (SIFMI) por Sectores Institucionales y por ramas de actividad”, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, S.A, WP-EC 2004-07, Febrero 2004.
- Zieschang, Kimberly, 2002.** “Measuring the production of financial enterprises”, Comments on the Schreyer and Stauffer progress report of the OECD Task Force on Financial Services, IMF Statistics Department, Brookings Workshop on Economic Measurement: “Two Topics in Finance”, November 1, 2002.