

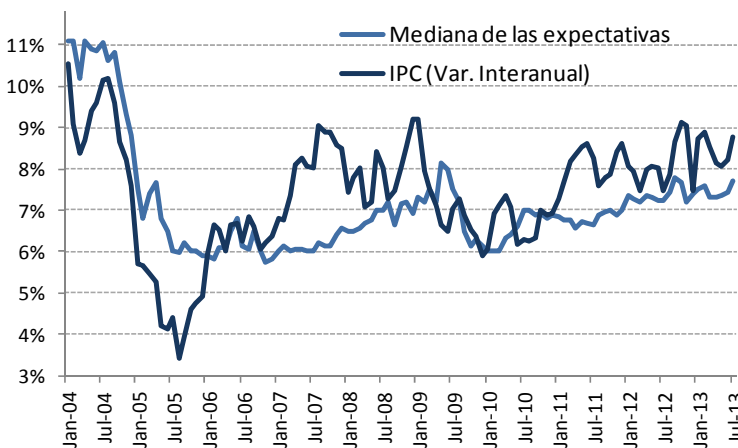
**En este informe**

- Expectativas de Inflación
- ¿Por qué esperamos lo que esperamos?
- Un poco de (auto)crítica

EXPECTATIVAS DE INFLACIÓN

Las expectativas de los agentes han ocupado un lugar importante en la investigación económica en los últimos años, en tanto se reconoce su incidencia en la evolución futura de las principales variables económicas o su capacidad para adelantar su comportamiento. Decisiones de consumo, ahorro o inversión son claramente afectadas por la visión del futuro de los agentes involucrados, pero además las expectativas de inflación afectan la negociación de convenios salariales así como la evolución de las variables financieras. Por lo tanto, aproximarse el proceso de formación de expectativas constituye un elemento central para la política económica en general y para la política monetaria en particular.

Gráfico 1. Inflación interanual y mediana de las expectativas de inflación a 12 meses.



Fuente: elaboración propia en base a BCU

lendarario, sugería que la incorporación de información en las expectativas de los analistas no indicaba mejoras desde 2009¹.

En el gráfico 1 pueden apreciarse la mediana de las expectativas de inflación a 12 meses y la inflación interanual observada en el mes en que se realiza la proyección. En el presente informe analizaremos la correlación existente entre las principales variables macroeconómicas y las expectativas de inflación. De esta forma, se busca conocer cuales son las variables que los analistas consideran a la hora de formular sus proyecciones. Asimismo, se evalúa la calidad de las proyecciones de inflación de los analistas en función de su ajuste a los valores observados.

1. Ver informe Actividad y Comercio N°109

En este informe, centraremos nuestro análisis en las expectativas de inflación de los analistas económicos, utilizando para ello la información relevada por el Banco Central de Uruguay a partir de 2004. Conocer cómo éstos incorporan la información que la realidad les brinda permite reconocer aquellas variables que tienen mayor incidencia en sus expectativas o pronósticos inflacionarios y facilita la optimización de los mecanismos a través de los cuales actúa la política económica.

En este sentido, un estudio previo sobre el error de predicción de los analistas para las expectativas de inflación durante el año ca-



¿POR QUÉ ESPERAMOS LO QUE ESPERAMOS?

Las expectativas de inflación de los analistas, así como sobre otras variables económicas, se construyen a partir del conjunto de información disponible al momento de la predicción. Entre las variables relevantes a considerar existen tanto indicadores de actividad como del mercado monetario y financiero, tanto locales como internacionales. Pero fundamentalmente, en economías como la uruguaya con una elevada persistencia inflacionaria, se espera que las expectativas de inflación a un año se corrijan a la luz de la incorporación de la evolución de la inflación observada.

Las expectativas de los analistas son relevantes en tanto tienen la capacidad de influir sobre la formación de expectativas de productores y consumidores y afectar en consecuencia su accionar. En este sentido, son además una variable relevante para los hacedores de política, en particular su ajuste a los objetivos definidos, reflejando la credibilidad en las políticas económicas.

En esta sección intentaremos aproximarnos a la relación entre las expectativas de inflación para los próximos doce meses, relevadas y publicadas por el BCU, y algunas variables económicas que *a priori* podrían incidir en la formación de sus pronósticos, a través de un análisis exploratorio de correlaciones¹. La muestra comprende datos entre enero de 2005 a junio de este año, período en que la economía retoma la senda de crecimiento luego de la crisis de 2002.

El análisis se centrará en las correlaciones cruzadas entre las expectativas de inflación y distintas variables macroeconómicas relevantes. Este indicador varía en un entorno que va de -1 a 1 , los valores 1 o -1 indican que existe correlación perfecta, mientras que no existe relación entre las variables si la corre-

lación toma valor cero. Valores negativos indicarían que el incremento de una de las variables se relaciona con reducciones en la otra, y sucede lo contrario cuando la correlación es positiva: las variables se moverían en el mismo sentido.

Este tipo de análisis permite estudiar la existencia de correlación contemporánea, pero también muestra cómo valores pasados de una de las variables se correlacionan con los valores actuales de la otra. Es decir, indica si alguna de ellas adelanta el comportamiento de la otra. No obstante, la existencia de correlación temporal no permite inferir la existencia o no de causalidad.

Las expectativas de inflación y la inflación interanual

Como mencionábamos anteriormente, se espera que las proyecciones de inflación para los próximos doce meses se corrijan con la incorporación de información correspondiente a la evolución de la inflación en los últimos 12 meses. En este sentido, se constata que existe una correlación alta y positiva entre las expectativas de inflación y la inflación interanual, lo que podría ser un indicio de inercia inflacionaria. La mayor correlación se evidencia en el rezago número 4, lo que implica que la inflación interanual de hace 4 meses es la que mayor incidencia positiva tendría sobre las expectativas para los próximos 12 meses (0,62). La explicación de por qué la inflación interanual de cuatro meses anteriores tiene tal impacto en la formación de expectativas hoy puede deberse tanto a la propia dinámica de la inflación como a la forma (adaptativa) de elaboración de las proyecciones.

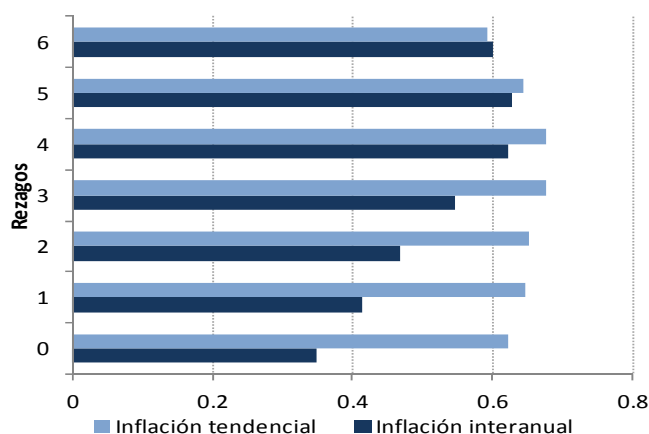
No obstante, los analistas consideran en ma-

1. Se consideran las variables en su transformación estacionaria.



yor medida la evolución de la inflación tendencial, un indicador más estable y adecuado para evaluar el desempeño del núcleo duro de precios. Este indicador, elaborado por **cinve**, se define por exclusión, eliminando del índice de precios a los servicios públicos, alimentos no elaborados ni precio de la energía (debido a su comportamiento errático o discrecional). En este caso la correlación más elevada tiene lugar con la inflación tendencial de tres meses atrás y alcanza el valor (0,68).

Gráfico 1—Correlación entre expectativas de inflación e inflación interanual y tendencial interanual



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE y BCU

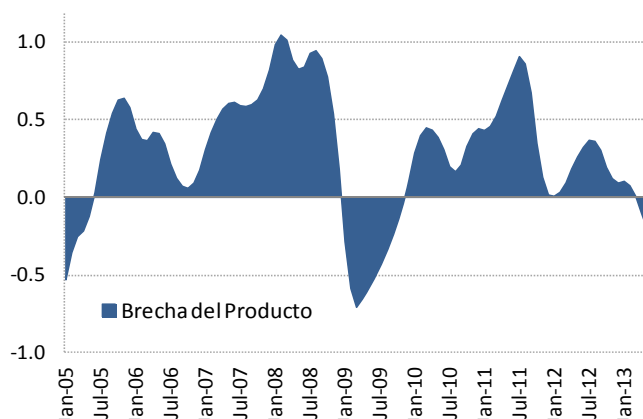
En conclusión, las expectativas reaccionarían en igual sentido que la inflación, mostrando además cierta robustez en la correlación. Asimismo, las correlaciones calculadas parecen indicar que los analistas incorporan con mayor rapidez, y le dan mayor importancia, a lo que sucede con la inflación tendencial que con la inflación general. Este resultado es esperable dado que este componente agrupa más del 75% de la canasta del IPC y su relativa estabilidad permitiría obtener señales depuradas sobre las presiones inflacionarias y sus orígenes.

Las expectativas de inflación y la actividad económica

Las expectativas de inflación se asocian también con el estado de la actividad económica, en el entendido de que la evolución de los precios domésticos habría de ser sensible al desempeño de la economía. Consideraremos aquí como indicadores de actividad a la brecha del producto² y la tasa de desempleo³.

Cabe esperar que cuando la economía se encuentra en una etapa expansiva del ciclo económico las expectativas de inflación crezcan en tanto el crecimiento económico y el aumento de la demanda presionan al alza el nivel general de precios. No obstante, la asociación entre estas variables puede no ser contemporánea.

Gráfico 2—Brecha del Producto (en % de la tendencia de largo plazo)



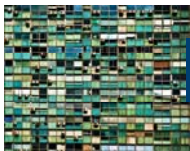
Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU

Las expectativas muestran correlación positiva con la brecha del producto, registrándose el mayor valor de correlación nueve meses antes de realizarse el pronóstico (0,46). Parte de este rezago podría relacionarse con la falta de información actualizada en forma contemporánea, ya que el PIB se conoce tres meses *a posteriori* de la finalización del trimestre en cuestión.

Respecto de la tasa de desempleo, se espera

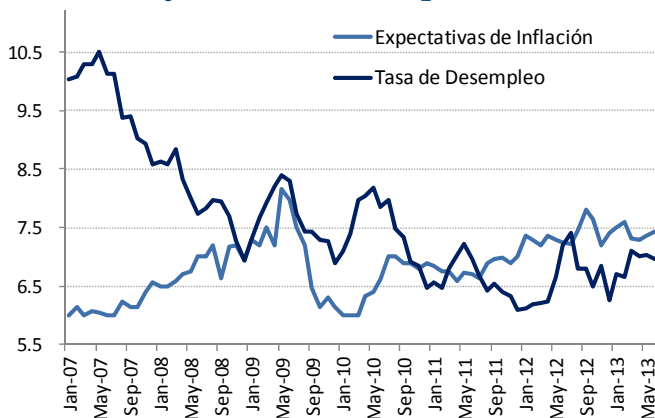
2. La brecha del producto se calcula como la diferencia entre el PBI observado y su tendencia de largo plazo.

3. Se consideran promedios móviles trimestrales para el total del país (localidades de más de 5000 hab.)



que evidencien una relación negativa con las expectativas de inflación. Esto se debe a que en contextos de tasas de desempleo bajas, los trabajadores tienen mayor poder de negociación en tanto crece la demanda de trabajo. De esta forma se presiona al alza los salarios. El incremento salarial derivaría en un aumento de los costos de producción de los distintos sectores de actividad. Adicionalmente, el incremento en el ingreso de los hogares generaría presiones sobre la demanda interna de bienes y servicios influyendo en el mismo sentido sobre el nivel de precios. En situaciones de alto nivel de desempleo la dinámica es la inversa dado que existe exceso de oferta de trabajo para una demanda reducida. Esta evolución puede observarse en el gráfico 3. Debe tenerse en cuenta que las expectativas refieren a los 12 meses siguientes en tanto el desempleo refiere al del mes correspondiente al momento en que se realiza la estimación.

Gráfico 3—Expectativas de inflación a 12 meses y tasa de desempleo



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE y BCU.

El análisis de correlaciones realizado permite confirmar la existencia de correlación negativa y significativa entre estas variables. Si bien la correlación contemporánea es importante (-0,52), la misma aumenta hasta el rezago 6 donde alcanza un valor de -0,7 y continúa mostrando una correlación relevante al menos hasta el año. Esto significa que los análisis

considerarían la evolución de la tasa de desempleo de al menos los seis meses previos al momento en que se realizan las estimaciones. De todas formas, cabe señalar que al momento de realizar las proyecciones de inflación, la información disponible para la tasa de desempleo refiere al valor observado dos meses atrás. Si además, se asume que el desempleo afectaría con rezagos en la dinámica de precios, es dable esperar esta correlación y su *timing*.

Las expectativas y los instrumentos de política monetaria

Entre las variables monetarias y financieras se considerarán aquellas usualmente utilizadas por la política monetaria como instrumentos (tasa de interés y agregados monetarios). Se espera que su información fuera relevante para la formación de expectativas ya que implicaría incorporar las medidas de política y su sesgo a la proyección de inflación para los próximos 12 meses.

Si bien en esta línea podrían influir consideraciones sobre la efectividad de los instrumentos seleccionados o la credibilidad de la política monetaria, en última instancia son variables fundamentales a considerar, sobre todo si se quiere entender en qué sentido afectan a la elaboración de proyecciones de inflación.

Cabe recordar que durante el período de estudio el Banco Central utilizó distintas variables como instrumentos en la instancia monetaria. Los agregados fueron el instrumento de la política monetaria hasta setiembre de 2007 y a partir de julio de 2013, estableciéndose metas para una medida ampliada de los medios de pago en este último tramo (el M1⁴). En tanto en el período intermedio se utilizó la tasa de interés a un día para incidir sobre la evolución de la inflación.



A modo de breve ejemplo, un aumento del agregado monetario $M1$ implica un incremento de la oferta de pesos en el mercado, lo que dada una demanda de dinero determinada, presionaría al alza sobre los precios domésticos. De igual forma, reducciones en la tasa de interés de política monetaria desincentivan el ahorro y en consecuencia incrementan la oferta de dinero en plaza. Estos ejemplos implican, en ambos casos, políticas monetarias más expansivas, al tiempo que movimientos contrapuestos en los instrumentos, bajo los mismos supuestos, indicarían un sesgo más contractivo de la política monetaria.

A pesar de estas apreciaciones, nuestras estimaciones no encuentran evidencia a favor de la existencia de correlación entre la variación mensual del agregado $M1$ y las expectativas de inflación. Al considerar alternativamente la variación interanual de la Base Monetaria (otra medida alternativa referida a la cantidad de dinero) se encuentra cierta correlación positiva aunque reducida, que toma su mayor valor (0,29) en el rezago 23, por lo que su incidencia se presenta, en el mejor de los casos, con mucha distancia en el tiempo.

Por otra parte, entre las expectativas de inflación y la variación del promedio mensual de la tasa de interés call en moneda nacional, tampoco se encuentra correlación significativa para el período de análisis. Esto no permite concluir que estas variables no tengan ninguna incidencia en la evolución de la inflación interanual observada ni en la formación de expectativas. El análisis de las correlaciones no permite inferir relaciones de causalidades sino simplemente asociaciones entre las variables. Se trata de un ejercicio introductorio al análisis de la formación de las expectativas, que no considera la existencia de

otros factores que distorsionen la correlación ni la existencia de efectos indirectos.

Finalmente, se estudió la correlación existente entre la variación interanual del tipo de cambio y las expectativas de inflación. Se espera que un mayor tipo de cambio impacte positivamente sobre la inflación a través del incremento de los precios de los bienes importados. Este efecto se evidencia rápidamente en las expectativas de inflación dado que la correlación contemporánea alcanza el valor 0,41 y decrece luego.

En suma, el análisis realizado encuentra que las variables más correlacionadas con las expectativas de inflación a doce meses de los analistas son la **inflación tendencial por un lado y la tasa de desempleo por otro**. Mientras que la correlación encontrada con la inflación tendencial es positiva, es decir aumentos en esta variable se relacionan a incrementos en las expectativas, pasa lo contrario con la tasa de desempleo. Ambas variables anteceden a la inflación proyectada con rezagos variables.

Esto indicaría que los analistas no solo toman en cuenta la inflación pasada (proceso adaptativo en la elaboración de sus proyecciones), sino también otra información relevante del entorno como ser la actividad económica. No obstante, este análisis parcial parece indicar que los analistas no considerarían toda la información disponible, tal es el caso de las variables de política monetaria. Esto podría interpretarse como ineficiencia en el uso de la información disponible o como falta de capacidad para captar las señales implícitas en la evolución de la misma o incluso podría interpretarse como una consecuencia de la falta de credibilidad sobre la política monetaria, en particular en el marco del incumplimiento de las metas de inflación durante aproximadamente el 80% del tiempo desde su implementación.

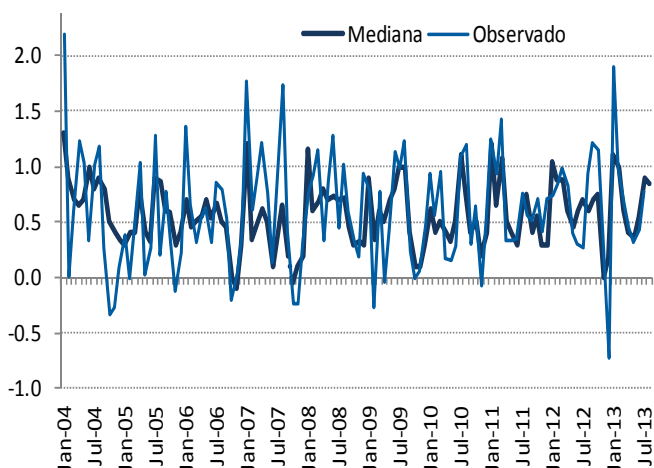
4. $M1$ se define como el circulante fuera del sistema bancario, los depósitos a la vista en moneda nacional y depósitos en caja de ahorro en moneda nacional.

UN POCO DE (AUTO)CRÍTICA

Como mencionábamos anteriormente, las expectativas de los analistas juegan un rol relevante como referencia para los distintos agentes económicos y en diversas circunstancias. Ya sea como indicador utilizado en contratos o como señal para los hacedores de política a la hora de evaluar el desempeño de la política monetaria. Analizar la precisión de dichas expectativas resulta importante en este contexto.

En esta oportunidad nos centraremos en las expectativas de inflación mensuales por un lado y en las expectativas de inflación para el año corriente por otro. En el primer caso un indicador adecuado para medir el error de estimación es la raíz del error cuadrático medio⁵; mientras que en el segundo utilizaremos el estadístico de Cecchetti⁶, que permite considerar la posibilidad de que las proyecciones se corrijan a medida que se acerca el horizonte de proyección.

Gráfico 4– Mediana de las expectativas de inflación mensual e inflación mensual observada



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU.

Los cálculos realizados indican que durante los primeros meses de este año las proyecciones de inflación de los analistas han mejorado sustancialmente su ajuste a la inflación

observada respecto a los sucedido en 2012. No obstante, debe considerarse que durante el año pasado fenómenos atípicos y de difícil previsión como las bonificaciones en tarifas públicas, afectaron sustancialmente el registro inflacionario. En consecuencia, fueron las proyecciones mínimas las que mejor ajuste registraron.

Cuadro 1– Desempeño predictivo de las proyecciones de inflación mensuales (Raíz del Error Cuadrático Medio)

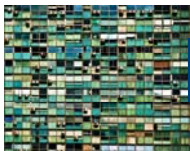
Año	RECM		
	Proyección Mediana	Proyección Mínima	Proyección Máxima
2004	16.38	5.29	27.67
2005	24.37	17.61	42.56
2006	1.18	3.73	2.70
2007	0.62	1.71	1.76
2008	0.59	1.00	1.41
2009	4.92	11.29	13.93
2010	1.20	1.53	2.89
2011	0.31	0.63	0.53
2012	0.76	0.71	1.26
2013*	0.20	0.31	0.51

Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU.

Respecto a las proyecciones para el año calendario, el cálculo de los errores relativos parecen indicar que los analistas suelen ser sorprendidos por inflaciones más altas que las esperadas. Si bien esto no se cumple para 2012 dado el efecto de la promoción “UTE Premia” que redujo sustancialmente el precio de la energía a fin del año pasado, sí se constata durante los cinco años previos donde el promedio de los errores relativos del año registran valores negativos. En este sentido, podría decirse que los analistas suelen

$$5. \text{ RECM} = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{i=1}^T [e_{T+i}]^2}$$

6. Cecchetti, S., Chu, R., y Steindel, Ch. (2000), “The Unreliability of Inflation Indicators”. *Current Issues in Economics and Finance*. Vol. 6, No. 4.



tomar posturas más bien conservadoras, esperando que la inflación se reduzca en el futuro, convergiendo lentamente al rango meta.

Sin embargo, al analizar las proyecciones realizadas para el año calendario es importante ponderar por los diferentes horizontes a los que se realizan las mismas en tanto existe la posibilidad de incorporar mayor información así como de que las expectativas tengan incidencia sobre la política monetaria y la propia evolución de la inflación. Con este objetivo se utiliza el estadístico propuesto por Cecchetti (1996), *RMSE-h*⁷.

En este caso, cabe destacar que el indicador mencionado no ha evidenciado mejoras durante el último año. Esto podría significar que, en promedio, los analistas no han logrado incorporar de mejor manera la información disponible a lo largo del año y a medida que se acercaba el horizonte de proyección. No obstante, esto podría ser consecuencia también de la escasez de información disponible para evaluar y predecir correctamente la evolución del nivel general de precios. Nuevamente, las proyecciones se han visto afectadas por el efecto de medidas puntuales cuyo impacto habría sorprendido a los analistas en el dato anual.

Cuadro 2— Estadístico de Cecchetti sobre las proyecciones de inflación para el año corriente

Estadístico RMSE-h de Cecchetti				
Año	Mediana	Mínimo	Máximo	cinve
2008	0.020	0.016	0.032	0.022
2009	0.032	0.057	0.028	0.038
2010	0.010	0.019	0.023	0.012
2011	0.018	0.025	0.018	0.019
2012	0.020	0.012	0.033	0.013

Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU.

$$7- \text{RMSE-h} = \sum_{1}^p \frac{1}{p} \sum_{1}^t \frac{1}{t} \text{RECM}(h)$$

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

En suma, la información disponible señalaría que las proyecciones de inflación de los analistas no han logrado mejorar su ajuste a los valores observados durante los últimos dos años. Esto podría responder al uso ineficiente de la información disponible, a falta de ella o a que los analistas no formarían sus expectativas de forma completamente racional, al existir un sesgo sistemático aparente en sus predicciones. El cálculo de los errores relativos hace pensar que los analistas suelen ser sorprendidos por registros inflacionarios superiores a lo esperado previamente.

Sin embargo, la información sobre la inflación mensual disponible del presente año indica que se ha avanzado hacia un mejor ajuste de las proyecciones de inflación. Por lo tanto, ante la ausencia de *shocks* imprevistos, se espera que el error de estimación para este año sea menor al registrado durante 2012 y que efectivamente los analistas incorporemos con mayor eficacia la información disponible.

Por su parte, el análisis de correlaciones parece revelar que la información brindada por las variables económicas es incorporada parcialmente, lo que podría redundar en sesgos en las estimaciones. Fundamentalmente, la inexistencia de correlación entre las principales variables de política monetaria y las expectativas de inflación plantea la duda sobre la incorporación de la información brindada por las mismas.