

Incentivo a emitir anuncios fiscales*

Simón Lodato**

Universidad del CEMA

2009

* El presente trabajo fue elaborado durante el curso *Tópicos de Econometría Aplicada* perteneciente al programa de Doctorado en Economía de la Universidad del CEMA, marzo-junio de 2009. Los comentarios y sugerencias de Daniel Lema han sido de vital importancia para el desarrollo del mismo. Sus errores y falencias son exclusiva responsabilidad del autor.

** Autor: Simón Lodato: slodato05@cema.edu.ar.

Incentivo a emitir anuncios fiscales

Simón Lodato

Universidad del CEMA

Resumen: *La pregunta más trascendente del análisis empírico aquí desarrollado es, ¿de qué depende la decisión del gobierno de efectuar un anuncio fiscal en economías que poseen ciertas características comunes como su dependencia del mercado de capitales? Para ello se circunscribe la definición de anuncio fiscal a aquellas medidas difundidas en el marco de Planes o Programas del gobierno que poseen un fuerte pilar fiscal. Los resultados obtenidos son: las trayectorias fiscales recientes en proceso de deterioro parecen aumentar la probabilidad de emitir un anuncio. La presencia de un año electoral ejerce un efecto positivo sobre la probabilidad de emitir un anuncio. Una etapa recesiva empeorando eleva la probabilidad de que el gobierno efectúe un anuncio fiscal.*

JEL: C5, H3

Palabras claves: Anuncio fiscal, trayectoria fiscal pasada, año electoral, ciclo económico.

I. Introducción

El presente trabajo encuentra su motivación en la observación de un proceso empírico. Hacia fines de la década anterior y principios de la presente, un número importante de gobiernos de economías sudamericanas efectuaron anuncios de reglas fiscales a través de los cuales se comprometían a mantener el valor de ciertas variables dentro de unos límites dados. En algunos casos estos anuncios fueron abandonados prontamente como respuesta a situaciones de recesión pronunciada, mientras que en otros, tales restricciones aún permanecen vigentes. En el caso de Chile la regla se encuentra vigente y exige el logro de un superávit del 1% en el balance estructural del sector público¹. Brasil también posee una regla vigente en el marco de la ley de responsabilidad fiscal, la cual prevé alcanzar el equilibrio en los presupuestos subnacionales y un superávit primario a nivel federal. En casos como los de Argentina y Perú reglas fiscales diseñadas en términos de saldo presupuestario a nivel nacional también fueron anunciadas aunque prontamente incumplidas y abandonadas.

En el presente trabajo se intenta testear empíricamente un modelo teórico cuya hipótesis de partida es que el desempeño macroeconómico de estas economías se encontraba o encuentra sujeto al comportamiento del mercado de capitales.² El modelo es planteado como un juego dinámico y resuelto por inducción hacia atrás. El resultado más trascendente que el modelo logra capturar es el incentivo del gobierno a anunciar *ajustes increíbles* cuando la trayectoria fiscal pasada ha sido muy pobre. En este caso, el gobierno anuncia un nivel de déficit fiscal muy por debajo, no solo de aquel que efectivamente termina adoptando, sino también del esperado por el público y el mercado de capitales. Otro resultado que merece ser rescatado del modelo teórico, más general y que incluye al mencionado anteriormente como caso

¹ En Chile, se denomina *Superávit Estructural* al balance presupuestario que tendría lugar si el producto de la economía evolucionara de acuerdo a su tendencia y si los precios del cobre y del molibdeno se correspondieran con su valor de mediano plazo. A partir de 2008 la regla de superávit fiscal estructural se redujo de 1% a 0,5%. La última modificación se registra en 2009, durante el gobierno de la presidente Michelle Bachelet, bajando el umbral de superávit estructural al 0%.

² Siguiendo a Piffano (1998): "...se asume que en tales economías la evolución del ciclo económico se ve decididamente influida por las variaciones de un elemento genérico que se puede denominar *factor confianza* de los operadores económicos y que determina los movimientos de capitales con el exterior, la tasa de riesgo país, las expectativas de los consumidores, los *animals spirits* de los empresarios, y el nivel de otras variables también incidentes en la evolución de la actividad económica del país"... El término *factor confianza* fue primeramente utilizado por Adolfo Sturzenegger (1996) en un artículo publicado en el diario El Cronista titulado "En épocas de recesión no conviene aumentar el gasto".

particular, es que el nivel de déficit anunciado depende, entre otros factores, de la evolución coyuntural de la economía, de la trayectoria fiscal pasada y de las expectativas del mercado de capitales.

El objetivo propuesto es entonces utilizar herramientas econométricas para analizar la magnitud y significación de los factores que determinan el incentivo a efectuar un anuncio fiscal. Se propone un modelo que permite estimar la contribución marginal de cada una de las variables independientes sobre la probabilidad de efectuar un anuncio.

La estructura seleccionada para el modelo teórico es similar a las de los *papers* clásicos de Kydland and Prescott (1977) y de Barro and Gordon (1983). En éstos se aborda el problema de reglas versus discreción tomando como referencia principal el caso de la política monetaria y la determinación de la inflación. Aquí, sin embargo, se trata con variables fiscales, específicamente con la definición de déficit fiscal corriente. Con el propósito de incorporar las circunstancias externas contingentes, se sigue a Drazen and Masson (1994) incluyendo un shock estocástico que recae sobre el ingreso corriente de la economía. De este modo se captura la idea de que el cumplimiento del anuncio por parte del gobierno depende en cierta medida del valor realizado del shock. Esta forma de modelizar el efecto de las circunstancias externas sobre la elección de la política sigue la línea de modelos tales como el de Obstfeld (1997), Isard and Flood (1989) y Lohmann (1990), entre otros. En este trabajo, las circunstancias externas se incorporan incluyendo la tasa de cambio anual en el PIB real como variable explicativa. Drazen and Masson (1994) presentan evidencia empírica de la influencia de las condiciones externas y de la credibilidad del tipo de gobierno sobre la expectativa de una política monetaria blanda utilizando *Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)* y *Variables Instrumentales (VI)*.

La pregunta más trascendente que el análisis empírico presente intenta responder es, ¿de qué depende la decisión de efectuar un anuncio fiscal en economías que poseen ciertas características comunes como su dependencia del mercado de capitales? Para ello se circunscribe la definición de *anuncio fiscal* a aquellas medidas difundidas en el marco de *Planes o Programas* del gobierno que poseen un fuerte pilar fiscal.

El trabajo continúa del siguiente modo: la segunda sección contiene una breve descripción del modelo teórico utilizado, presentando el problema a resolver y las *ecuaciones-solución*. Se omite el proceso de resolución del problema teórico por no ser de central interés en este trabajo. La sección III contiene un análisis de los problemas de especificación enfrentados y una presentación de los datos. En la sección IV, se presentan los resultados más relevantes del análisis empírico. El trabajo concluye con unas breves consideraciones finales que conforman la sección V.

II. Modelo teórico

El modelo teórico puede resumirse en dos ecuaciones y una explicitación de la temporalidad de las decisiones:

Ecuación de ingreso

$$(1) y = \bar{y} + \beta(d - d^e) + \eta - \lambda(d_0 - d^*), \text{ donde:}$$

y : nivel de ingreso corriente de la economía.

\bar{y} : nivel de ingreso de pleno empleo. Es decir, aquel nivel de ingreso o producto que ocurriría si los precios de la economía fueran plenamente flexibles.

d : definición de déficit fiscal sobre la cual se establece la regla o el anuncio del gobierno³.

d^e : déficit fiscal esperado por los agentes privados al momento de tomar sus decisiones de consumo e inversión. Esta expectativa está basada en toda la información disponible al momento de formularla, a saber, declaraciones o reglas anunciadas por el Poder Ejecutivo, normas legislativas, previsiones de consultores privados acerca del nivel de ingreso, comportamiento esperado del gobierno, etc.

η : shock estocástico sobre el nivel de ingreso corriente.

β : sensibilidad del ingreso corriente a las sorpresas o variaciones inesperadas del déficit fiscal.

³ Podría tratarse de déficit estructural o corriente, primario o global, del gobierno nacional o consolidado, etc. Aquí se asume que se trata del déficit presupuestario corriente.

d_0 : medida del desempeño fiscal del gobierno en el pasado reciente. Podría tratarse de un promedio ponderado de los déficits presupuestarios de los últimos años u otra definición similar.

d^* : nivel de déficit fiscal considerado óptimo por el mercado de capitales.

λ : respuesta del nivel de ingreso corriente al desempeño fiscal pasado.

La lógica de la ecuación (1) puede explicarse de la siguiente forma: el público espera d^e y en base a esta expectativa decide su nivel de gasto privado. Si d^e es muy grande, es decir, si se espera que el gobierno intente estimular fuertemente la economía, la gente reducirá su gasto privado en respuesta al aumento futuro esperado de impuestos. Bajo esta lógica, si el gobierno logra sorprender al público, es decir, si es capaz de establecer la variable fiscal de modo que $d > d^e$, el gasto privado no es desplazado por el gasto público y el gobierno logra estimular el nivel de ingreso corriente Y .

Bajo un enfoque keynesiano el aumento en el gasto público, que implica aumento de déficit fiscal para un nivel dado de impuestos, tiene un efecto expansivo sobre el nivel de ingreso de la economía. Es evidente que la estructura planteada en (1) no es keynesiana dado que solo sorpresas en el nivel de déficit fiscal corriente llevan a un mayor nivel de ingreso. Por el contrario, puede decirse que (1) plantea una forma de equivalencia ricardiana⁴ bajo la cual un mayor nivel de gasto público esperado financiado con deuda reduce el nivel de gasto privado en consumo e inversión. Esta es la respuesta de los agentes privados a mayores impuestos esperados en períodos futuros⁵. En términos generales, la equivalencia ricardiana predice que el aumento del gasto público vía un mayor déficit fiscal tiene efectos equivalentes al financiamiento vía aumento de impuestos. El modelo se desarrolla de este modo en el marco de una economía clásica, en la cual solo sorpresas en el nivel de déficit fiscal logran estimular el nivel de actividad de la economía.

Función de pérdida

Las preferencias del gobierno se representan a través de la siguiente función de pérdida:

⁴ El término Equivalencia Ricardiana fue introducido originalmente por Buchanan (1976).

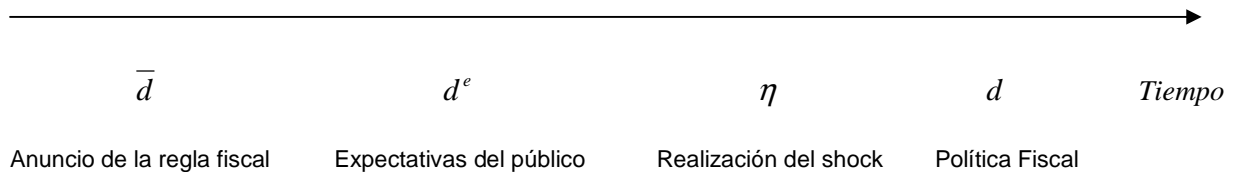
⁵ Ver Barro (1989), pp. 38-39.

$$(2) L = (1 - \theta)(y - \bar{y})^2 + \theta(\bar{d} - d)^2$$

La ecuación (2) caracteriza a un gobierno con dos intereses que afectan su bienestar: reputación⁶ y estabilización. El interés por la reputación se representa haciendo depender a la pérdida del gobierno, positivamente y en forma cuadrática, del término $(\bar{d} - d)$, cuyo valor absoluto representa la promesa rota o el grado de incumplimiento del anuncio o regla comprometida. Para el caso de la estabilización, la función de pérdida del gobierno incluye el argumento usual representado mediante el término $(y - \bar{y})$ elevado al cuadrado. Al observar (2), resulta claro que θ expresa la valoración que hace el gobierno de la reputación relativa a la estabilización y constituye un atributo cuyo valor puede ejercer influencia en la elección de la política⁷.

Timing de las decisiones

Presentación esquemática de la secuencia de decisiones:



Inicialmente el gobierno anuncia una regla que expresa el nivel de déficit fiscal al que se compromete a incurrir en el futuro próximo. Luego, el público forma su expectativa acerca del nivel de déficit fiscal que regirá, y en base a esta predicción, decide sus niveles de consumo e inversión. Posteriormente, tiene lugar la realización del shock que recae sobre el nivel de ingreso corriente de la economía. Y por último, habiendo observado d^e y η , el gobierno decide la política de déficit fiscal óptima.

Problema del gobierno

Podemos resumir el problema al que se enfrenta el gobierno de la siguiente forma:

⁶ Puede resultar extraño hablar de reputación en un modelo de un período. Aquí se utiliza el término como modo de denominar la pérdida que asumiría el gobierno en caso de violar la regla.

⁷ El valor de θ constituirá un elemento clave en la decisión del gobierno de cumplir o no con el anuncio fiscal. No obstante, debe tenerse presente que no existe incertidumbre por parte del público acerca del tipo de gobierno del que se trata. Esta abstracción es útil a los fines de evaluar la influencia de las condiciones externas y del desempeño fiscal pasado en el grado de cumplimiento del anuncio fiscal.

$$\underset{(d, \bar{d})}{MIN} E(L) = E\left[(1-\theta)(y - \bar{y})^2 + \theta(\bar{d} - d)^2\right]$$

$$\text{s.a. } y = \bar{y} + \beta(d - d^e) + \eta - \lambda(d_0 - d^*)$$

$$d^e = E(d)$$

Es decir, que el gobierno debe elegir la combinación anuncio-política, representada por el vector (\bar{d}, d) , que minimice la función esperada de pérdidas sujeto a las restricciones de la ecuación de ingreso y del proceso de formación de expectativas por parte del público.

Ecuaciones-solución

El modelo arroja los siguientes resultados para las decisiones del gobierno y las expectativas del público:

$$(3) d^e = E(d) = \bar{d} + \frac{(1-\theta)}{\theta} \beta \lambda (d_0 - d^*)$$

$$(4) d = \bar{d} + \frac{(1-\theta)}{\theta} \beta \lambda (d_0 - d^*) - \left[\frac{(1-\theta)\beta}{(1-\theta)\beta^2 + \theta} \right] \eta$$

$$(5) \bar{d} = d^* - \frac{(1-\theta)}{\theta} \beta \lambda (d_0 - d^*)$$

La ecuación-solución (5) expresa la idea de que el nivel de déficit anunciado por el gobierno depende del nivel de déficit considerado óptimo por el mercado de capitales ajustado por la trayectoria fiscal pasada.

El modelo teórico presenta el efecto del nivel de producto como un shock η con media cero. No obstante, es posible incluir una variable que refleje la etapa del ciclo económico que atraviesa la economía y dejar en el error aleatorio todos los efectos de las variables inobservables y de los errores de medición. En esta línea, si se toma la ecuación-solución (4) y se despeja el nivel de déficit anunciado, se obtiene:

$$(6) \bar{d} = d - \frac{(1-\theta)}{\theta} \beta \lambda (d_0 - d^*) + \left[\frac{(1-\theta)\beta}{(1-\theta)\beta^2 + \theta} \right] \eta,$$

La ecuación (6) expresa que la variable dependiente *nivel de déficit anunciado* es función del nivel de déficit corriente, función decreciente de la trayectoria fiscal pasada, y función creciente del estado del ciclo que atraviesa la economía. Los parámetros son: el valor relativo de la reputación θ , y la sensibilidad

del nivel de ingreso corriente a las variaciones en la sorpresa fiscal β . Cuanto peor la trayectoria fiscal pasada (o sea, cuanto mayor $(d_0 - d^*)$), menor será el nivel de déficit anunciado por el gobierno d (es decir, mayor será el ajuste anunciado).

III. Problemas de especificación y datos

Dada la complejidad de recabar datos para *niveles* de déficits anunciados, es posible tomar una variable ficticia *anuncios* y emprender un análisis de los determinantes de la probabilidad de emitir un anuncio fiscal. En esta instancia surgen dos interrogantes sumamente relevantes: ¿los factores que determinan el nivel del anuncio fiscal son los mismos que aquellos que determinan la decisión de efectuar o no el anuncio? Dado que los gobiernos todos los años toman medidas fiscales, ¿cómo definir cuándo se trata de un anuncio y cuándo no?

Problemas de especificación

Es evidente que los factores que determinan el nivel del anuncio fiscal no son necesariamente los mismos que aquellos que determinan la decisión de efectuar o no un anuncio. No obstante, desde un punto de vista heurístico, podría resultar de algún valor testear si la decisión de efectuar o no un anuncio se relaciona con las variables explicativas del modelo teórico presentado en la Sección II.

La primera especificación econométrica seleccionada es un modelo de probabilidad lineal (MPL) con rezagos distribuidos finitos para datos de panel:

$$(7) P(y = 1|x) = \beta_0 + \beta_1 b_{it-1} + \beta_2 b_{it-2} + \beta_3 b_{it-3} + \sum_{j=1}^n \delta_j x_{jit} + \sum_{k=1}^m \gamma_k z_{kit} + a_i + e_{it}$$

donde, y_{it} : variable binaria que asume valor 1 si el gobierno efectúa un anuncio fiscal y 0 si no se produce el anuncio.

$b_{it-1}, b_{it-2}, b_{it-3}$: valores de balance presupuestario en porcentaje del PIB rezagados uno, dos y tres períodos respectivamente como representación de la trayectoria fiscal pasada.

$x' s_{it}$: vector de j variables explicativas tales como condiciones fiscales actuales, fase del ciclo que atraviesa la economía medida por el cambio porcentual en el PIB, etc.

$z' s_{it}$: vector de k variables de control, entre las que se destacan si se trata de un año electoral, si estamos en presencia de un anuncio de ajuste fiscal, si es un período democrático, un índice de restricciones que enfrenta el poder ejecutivo, entre otros.

a_i : efecto inobservable o efecto fijo por grupo, en este caso países.

e_{it} : error estocástico que se supone independiente e idénticamente distribuido.

La ecuación (7) establece que la probabilidad de que tenga lugar un anuncio fiscal, es decir $P(y = 1|x)$, es una función lineal de las variables explicativas. Es posible estimar la ecuación (7) usando Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con errores estándar robustos para emplear pruebas t y F válidas en presencia de heteroscedasticidad potencial.

Dadas las desventajas en materia de interpretación de las estimaciones y de presencia potencial de heteroscedasticidad del modelo de probabilidad lineal (MPL)⁸, es posible especificar el siguiente modelo Logit de respuesta binaria:

$$(8) P(y = 1|x) = G(\beta_0 + \beta_1 b_{it-1} + \beta_2 b_{it-2} + \beta_3 b_{it-3} + \sum_{j=1}^n \delta_j x_{jit} + \sum_{k=1}^m \gamma_k z_{kit} + a_i + e_{it})$$

donde, G : es la función logística que asume valores que se hallan estrictamente entre cero y uno.

Si bien conocer los signos de los parámetros estimados mediante este modelo permite determinar si cada variable explicativa tiene un efecto positivo o negativo sobre la probabilidad de efectuar un anuncio, para hallar la *magnitud* es necesario estimar los efectos marginales de cada variable explicativa.⁹

Un inconveniente que podría surgir es la no-significatividad estadística de alguna de las variables de trayectoria fiscal como consecuencia de la incapacidad de los estimadores de identificar o diferenciar el efecto parcial de cada una de las variables ($b_{it-1}, b_{it-2}, b_{it-3}$), si éstas están altamente correlacionadas. Una

⁸ Ver Wooldridge (2001), pp. 232-236.

⁹ *Ibid.*, pp. 532-533.

solución puede ser construir una medida resumen o agregada de la trayectoria fiscal pasada. Por ejemplo, un promedio lineal o ponderado:

$$(9) P(y = 1|x) = G(\beta_0 + \beta_p b_{it-p} + \sum_{j=1}^n \delta_j x_{jit} + \sum_{k=1}^m \gamma_k z_{kit} + a_i + e_{it})$$

donde, b_{it-p} : es la trayectoria fiscal pasada promedio.

Problemas potenciales de endogeneidad: puede pensarse que la trayectoria fiscal pasada se correlaciona con algunos factores inobservables contenidos en e_{it} . Es correcto pensar que un gobierno de tipo *duro* genera mejores trayectorias fiscales que un gobierno de tipo *blando*¹⁰. Como el *tipo* del gobierno es inobservable, puede ocurrir que la estimación del efecto de la trayectoria fiscal sobre la probabilidad de efectuar un anuncio sea sesgada e inconsistente. Podrían seleccionarse algunos instrumentos como reservas y tasa de interés que estarían correlacionadas a priori con trayectoria fiscal y no lo estarían con el *tipo* del gobierno. Esto último podría fundamentarse utilizando el supuesto de países pequeños-tomadores de tasa en el mercado de capitales, y de niveles reales de reservas exógenos determinados simultáneamente por la demanda de dinero y por el esquema cambiario vigente. Se propone la estimación mediante Mínimos Cuadrados en dos etapas (MC2E): en primer lugar regresamos trayectoria fiscal pasada contra reservas reales, tasa de interés real y el resto de las variables explicativas. En una segunda etapa, estimamos la ecuación (7) utilizando trayectoria fiscal pasada instrumentada.

Estimación de efectos fijos: dado que los datos de panel utilizados en la estimación refieren a tres países y a más de una veintena de períodos, $N < T$. Esta condición hace imposible emplear Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG), que es el método que utiliza la estimación por efectos aleatorios. Es por ello que se emplea la transformación de efectos fijos para estimar las ecuaciones anteriormente especificadas.

Cuando T es grande y N pequeña debemos tener cuidado al utilizar efectos fijos. En particular, si usamos el proceso de raíces unitarias puede surgir el problema de la regresión espuria. En este

¹⁰ Que un gobierno sea de tipo *duro* o *blando* constituye un atributo inobservable, y además, como los gobiernos cambian en el tiempo, no puede ser considerado un efecto fijo.

caso puede resultar conveniente utilizar la estimación en diferencias.¹¹ No obstante, como la variable dependiente de los modelos aquí planteados es dicotómica, la interpretación de estimaciones en diferencias ocasiona diversas dificultades.

Datos

Se utilizan datos de panel con periodicidad anual para tres países: Argentina, Brasil y Chile, que refieren al período: 1983-2006. Buena parte de las variables fueron completadas con datos contenidos en la base para países latinoamericanos más dos países de la OECD confeccionada por Streb y Lema (2008). Esta fue construida en base a datos reportados por IFS-IMF. La variable dependiente binaria de anuncio fiscal, las variables de trayectoria fiscal pasada y de años electorales son de construcción propia.

Las variables que fueron utilizadas son:

dummy announcement: asume valor 1 si ocurre un anuncio fiscal, 0 si no ocurre. El criterio utilizado fue recopilar anuncios de planes, programas o conjunto sistemático de medidas económicas con un pilar fiscal fuerte. La idea gira entorno a que lo anunciado como plan intenta generar una expectativa de cambio. Es decir que se trabaja con anuncios de trascendencia en los medios, dejando de lado medidas fiscales aisladas y anuncios de menor calibre. De este modo, respondemos al segundo interrogante planteado en el primer párrafo de la sección III.

dummy adjustment: asume valor 1 si ocurre un anuncio de *ajuste* fiscal, 0 de otro modo.

dummy democracy: asume valor 1 si es un período democrático para el país en cuestión, 0 de otro modo.

electoral year: asume valor 1 si es un año electoral, 0 de otro modo.

reserves_r: nivel de reservas reales del Banco Central en millones de USD (OC-IFS).

r: tasa de interés real, % anual (OC).

bal_r_ppp: balance fiscal real en millones - moneda nacional ajustado por la paridad del poder de compra (PPP).

xconst: muestra las restricciones institucionales enfrentadas por el executive-high # high const (DPI).

¹¹ *Ibid.* pp. 447.

%change_gdp_r: $[(gdp_r_usd(t) - gdp_r_usd(t-1))*100]$. Cambio porcentual en el PIB real medido en USD.

% bal_r_ppp/gdp_r: $(bal_r_gdp/gdp_r)*100$. Ratio porcentual de balance fiscal real sobre PIB real.

tray. fiscal pasada: rezagos de la variable % bal_r_ppp/gdp_r de 1, 2 y 3 períodos.

tray.f promedio_r: promedio simple entre las trayectorias fiscales rezagadas 1, 2 y 3 períodos.

tray.f prom-1-2_r: promedio simple entre las trayectorias fiscales rezagadas 1 y 2 períodos.

IV. Resultados

Los resultados de los modelos estimados se resumen en esta sección a través de una serie de Tablas. Las salidas completas de STATA se remiten al Anexo II.

La estimación robusta por efectos fijos del modelo de probabilidad lineal (MPL) con rezagos distribuidos finitos representado por la ecuación (7) arroja los siguientes resultados:

Variable Dependiente: dummyannouncement				
	Coefficiente	Std. Err. Robust	t	P> t
Trayfiscal-1	-0.031914*	0.0158123	-2.02	0.052
Trayfiscal-2	0.0155885	0.0149198	1.04	0.303
Trayfiscal-3	0.0218851*	0.0123698	1.77	0.086
% bal r ppp/gdp r	0.0152742	0.0168511	0.91	0.371
% Change gdp_r	-0.0401724**	0.0164829	-2.44	0.02
Electoral_year	0.3443055**	0.1529396	2.25	0.031
dummydemocracy	-0.258419	0.7510377	-0.34	0.733
Xconst	0.121284	0.1528339	0.79	0.433
_cons	-0.1361694	0.34936	-0.39	0.699

El coeficiente que acompaña a *trayfiscal-1* es significativo al 10% y refleja que un aumento de un 1% en el ratio balance fiscal/PIB del período anterior (caída del 1% en déficit fiscal/PIB), reduce la probabilidad de efectuar un anuncio en 3.2%. Los coeficientes de *%change_gdp_r* y *electoral_year* también están en línea con lo esperado a partir del conocimiento teórico a priori. La presencia de un año electoral aumenta la probabilidad de efectuar un anuncio y una recesión o tasa de cambio negativa del PIB real tiene el efecto de elevar la probabilidad de anuncio. El valor positivo y significativo del coeficiente de *trayfiscal-3*

parece decir que cuando se consideran períodos más lejanos en el tiempo, son las mejoras en la trayectoria fiscal pasada las que incentivan a efectuar anuncios.

La estimación robusta por efectos fijos del modelo Logit de respuesta binaria utilizando un promedio simple de los tres rezagos de trayectoria fiscal pasada arroja los siguientes resultados:

Variable Dependiente: dummyannouncement				
	Coefficiente	Std. Err. Robust	z	P> z
Trayfiscalpromedio_r	0.0607859***	0.01792	3.39	0.001
% bal r ppp/gdp r	0.0840756	0.0692591	1.21	0.225
% Change gdp_r	-0.2257715**	0.0992224	-2.28	0.023
Electoralyear	2.388461*	1.312604	1.82	0.069
Dummydemocracy	10.25292***	3.826998	2.68	0.007
Xconst	0.884287	0.6673588	1.33	0.185

En este caso, al tratarse de un modelo logit no es posible interpretar directamente la magnitud de los coeficientes pero si sus signos. No han sido reportados los efectos marginales porque la versión de STATA no lo permite para datos de panel estimados por efectos fijos. De todos modos, es posible observar que *trayfiscalpromedio_r* es altamente significativa y su signo positivo nos indicaría que cuando tomamos el promedio de los tres rezagos del ratio balance fiscal/PIB, el efecto positivo de períodos alejados supera al efecto negativo de la trayectoria fiscal reciente sobre la probabilidad del anuncio.

La estimación por efectos fijos de Mínimos Cuadrados en 2 Etapas (MC2E), utilizando reservas reales y tasa de interés real como instrumentos de trayectoria fiscal promedio¹² arroja los siguientes resultados:

Reg. 1º Etapa				
Variable Dependiente: Trayfiscalpromedio_r				
	Coefficiente	Std. Err.	t	P>t
% Change gdp_r	0.0939301	0.0697415	1.35	0.184
Electoralyear	0.9343998	0.6609604	1.41	0.164
Reserves_r	0.0000593**	0.0000225	2.64	0.011
r –interest rate	-0.0008125	0.0006866	-1.18	0.242
_cons	-3.646739***	0.6974066	-5.23	0
Reg. 2º Etapa				

¹² Se han excluido aquellas variables explicativas que resultaron no significativas en el Modelo de Probabilidad Lineal (MPL) estimado en una etapa.

Variable Dependiente: dummyannouncement

	Coeficiente	Std. Err.	z	P> z
Trayfiscalpromedio_r	-0.1323852*	0.078173	-1.69	0.09
% Change gdp_r	-0.0280444	0.0181719	-1.54	0.123
Electoralyear	0.3964928***	0.1507186	2.63	0.009
_cons	0.0324601	0.2087464	0.16	0.876

Los resultados de la 1° etapa de regresión muestran a la variable *reserves_r* como el único instrumento válido al tener una relación significativamente distinta de cero con la variable instrumentada *trayfpromedio_r*. Al ser instrumentada, ahora el coeficiente de *trayfpromedio_r* es significativo y expresa que cuando el promedio de los 3 rezagos del ratio balance fiscal/PIB real cae en un 1% (aumenta el ratio déficit fiscal/PIB promedio en 1%), la probabilidad de efectuar un anuncio aumenta en un 13.2%. El coeficiente de *electoral_year* también está en línea con lo esperado, ya que muestra que cuando se está en presencia de un año electoral, aumenta la probabilidad de emitir un anuncio. La variable *%change_gdp_r* en esta estimación es no significativa.

La estimación en 2 etapas: instrumentando *trayfpromedio_r* en una 1° etapa; y luego, en una 2° etapa estimando un modelo Logit por efectos fijos utilizando como variable explicativa *trayprominst* (los valores predichos de *trayfpromedio_r* en la 1° etapa):

Reg. 1° Etapa-MCO				
Variable Dependiente: trayfiscalpromedio_r				
	Coeficiente	Std. Err.	t	P> t
% Change gdp_r	0.0939301	0.0697415	1.35	0.184
Electoralyear	0.9343998	0.6609604	1.41	0.164
Reserves_r	0.0000593**	0.0000225	2.64	0.011
r –interest rate-	-0.0008125	0.0006866	-1.18	0.242
_cons	-3.646739***	0.6974066	-5.23	0
Reg. 2° Etapa-Logit				
Variable Dependiente: dummyannouncement				
	Coeficiente	Std. Err.	z	P> z
Trayprominst_r	-0.8334631***	0.1016992	-8.2	0
% Change gdp_r	-0.173006	0.1230967	-1.41	0.16
Electoralyear	2.358784***	0.6314594	3.74	0

Por haber utilizado la misma estimación (MCO), los resultados de la 1º etapa son exactamente iguales a la estimación del modelo anterior. En la 2º etapa, al tratarse nuevamente de un modelo logit no podemos interpretar directamente la magnitud de los coeficientes pero si sus signos. Es posible observar que *trayprominst_r* es altamente significativa y su signo negativo nos indicaría que cuando tomamos el promedio de los tres rezagos del ratio balance fiscal/PIB y lo instrumentamos, se vuelve a obtener el resultado de que cuánto peor la trayectoria fiscal pasada, mayor es la probabilidad de emitir un anuncio. El coeficiente de *electoralyear* también está en línea con lo esperado, ya que muestra que cuando se está en presencia de un año electoral, aumenta la probabilidad de emitir un anuncio. La variable *%change_gdp_r* en esta estimación es no significativa.

En síntesis, los resultados de las estimaciones son los siguientes:

- * Las trayectorias fiscales recientes en proceso de deterioro parecen aumentar la probabilidad de emitir un anuncio. Mientras que para trayectorias fiscales más alejadas en el tiempo éste efecto parece disiparse.
- * El hecho de que transcurra un año electoral, aumenta la probabilidad de emitir un anuncio.
- * La presencia de una etapa de ciclo recesiva empeorando eleva la probabilidad de que el gobierno efectúe un anuncio fiscal.

V. Consideraciones Finales

En el presente trabajo se intenta testear empíricamente un modelo teórico cuya hipótesis de partida es que el desempeño macroeconómico de las economías estudiadas se encontraba o encuentra sujeto al comportamiento del mercado de capitales. El modelo es planteado como un juego dinámico y resuelto por inducción hacia atrás. El resultado más trascendente que el modelo logra capturar es el incentivo del gobierno a anunciar *ajustes increíbles* cuando la trayectoria fiscal pasada ha sido muy pobre. En este caso, el gobierno anuncia un nivel de déficit fiscal muy por debajo, no solo de aquel que efectivamente termina adoptando, sino también del esperado por el público y el mercado de capitales. Otro resultado que merece ser rescatado del modelo teórico, más general y que incluye al mencionado anteriormente como caso

particular, es que el nivel de déficit anunciado depende, entre otros factores, de la evolución coyuntural de la economía, de la trayectoria fiscal pasada y de las expectativas del mercado de capitales.

La pregunta más trascendente que el análisis empírico aquí desarrollado intenta responder es, ¿de qué depende la decisión del gobierno de efectuar un anuncio fiscal en economías que poseen ciertas características comunes como su dependencia del mercado de capitales? Para ello se circunscribe la definición de *anuncio fiscal* a aquellas medidas difundidas en el marco de *Planes o Programas* del gobierno que poseen un fuerte pilar fiscal.

Los resultados que merecen destacarse de las estimaciones llevadas a cabo son los siguientes: se ha encontrado evidencia de que las trayectorias fiscales recientes en proceso de deterioro parecen aumentar la probabilidad de emitir un anuncio. Por su parte, la presencia de un año electoral ejerce un efecto positivo sobre la probabilidad de emitir un anuncio. Por último, una etapa de ciclo recesiva empeorando eleva la probabilidad de que el gobierno efectúe un anuncio fiscal.

Referencias

- Barro, Robert (1989), "The Ricardian approach to budget deficits", *The Journal of Economic Perspectives* 3: 37-54.
- Barro, Robert, and David B. Gordon (1983), "A positive theory of monetary policy in a natural rate model", *The Journal of Political Economy* 91: 589-610.
- Buchanan, James (1976), "Barro on the Ricardian Equivalence Theorem", *The Journal of Political Economy* 84: 337-342.
- Drazen, Allan, and Paul R. Masson (1994), "Credibility of policies versus credibility of policymakers", *The Quarterly Journal of Economics* 109: 735-754.
- Flood, Robert, and Peter Isard (1989), "Monetary policy strategies", Working Paper 2770, Cambridge, MA, NBER.

Frenkel, Roberto et al. (2005), “La deuda argentina: Historia, default y reestructuración”, Versión preparada para el proyecto *Sovereign Debt* de la *Initiative for Policy Dialogue* (IPD) de la Universidad de Columbia, New York, CEDES, abril de 2005.

Gerchunoff, Pablo y Lucas Llach (1998), *El Ciclo de la Ilusión y el Desencanto*, Buenos Aires, Editorial Planeta Argentina.

Hensbroek, Nienke (2002), “Avances económicos lentos: Los planes brasileños desde 1985”, Universidad de Groningen, <http://www.let.rug.nl>.

Kydland Finn, and Edward C. Prescott (1977), “Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans”, *The Journal of Political Economy* 85: 473-492.

Lohmann, Susanne (1990), “Monetary policy strategies: A correction”, *IMF Staff Papers* 37: 440-445.

Obstfeld, Maurice (1997), “Destabilizing effects of exchange rate escape clauses”, *Journal of International Economics* 43: 61-77.

Piffano, Horacio et al. (1998), “Las finanzas provinciales y el ciclo económico”, documento 3, Centro de Estudios para el Desarrollo Institucional, Fundación Gobierno y Sociedad.

Streb, Jorge y Daniel Lema (2008) “Electoral cycles in fiscal and monetary policy: A comparison of Latin America and OECD countries at different data frequencies”. Universidad del CEMA.

Sturzenegger, Adolfo (1996), “En épocas de recesión no conviene aumentar el gasto”, artículo publicado en *El Cronista*, día 11 de diciembre de 1996, página 12, Buenos Aires.

Wooldridge, Jeffrey M. (2001), *Introducción a la Econometría: Un enfoque moderno*, México D.F., Editorial Thomson Learning.

Sitios web consultados:

<http://www.casarosada.gov.ar>

<http://mepriv.mecon.gov.ar>

<http://www.cideiber.com>

<http://www.biografiadechile.cl>

<http://www.portalbioceanico.com>

<http://www.cnnexpansion.com>

<http://www.let.rug.nl>

<http://electionresources.org>

<http://jairicolau.iuperj.br>

<http://www.elecciones.gov.cl>

Anexo I: Construcción de dummy announcement

Año	Anuncio Fiscal = 1	
	Comentario	Valor
1983		0
1984		0
1985	Plan Austral	1
1986		0
1987	Plan Sourrouille/Terragno*	1
1988	Plan Primavera	1
1989	Emergencia Económica y Reforma del estado*	1
1990		0
1991	Plan de convertibilidad**	0
1992	Salud y educación a estados provinciales	0
1993		0
1994	Creación AFJP	0
1995	Anuncios de austeridad fiscal-tequila	1
1996		0
1997		0
1998	Extensión del IVA y creación impuestos	0
1999	Ley de Administración de los Recursos Públicos	1
2000		0
2001	Ajuste Lopez Murphy/planes de competitividad cavallo/otros	1
2002	Ley de Emergencia Pública/Default	0
2003		0
2004		0
2005	Pago al FMI	1
2006		0
2007		0
2008	AFJP y Retenciones móviles*	1
2009		0

* más de un anuncio en el año considerado

** no incluye medidas fiscales

Fuente: Argentina:

http://www.casarosada.gov.ar/index.php?option=com_content&task=view&id=5307,

Gerchunoff/Llach " El ciclo de la ilusión y el desencanto" (1998),

<http://mepriv.mecon.gov.ar/Normas/385-90.htm>

Año	Anuncio Fiscal = 1	
	Brasil	
	Comentario	Valor
1983		0
1984		0
1985		0
1986	Plan Cruzado: suspensión pago deuda externa	1
1987	Plan Bresser: aumento de tarifas públicas	1
1988		0
1989	Plan Verão: control de déficit público para contener inflación	1
1990	Plan Collor: privatizaciones y cierres de organismos públicos	1
1991	Plan Collor II	0
1992		0
1993		0
1994	Plan real: control de gasto público, aceleración de privatizaciones	1
1995		0
1996		0
1997		0
1998		0
1999	Plan real II**	0
2000	Ley de Responsabilidad Fiscal	1
2001		0
2002		0
2003	Elevación meta superavit fiscal al 4.25 del PIB; Ref. Sist. Tributario Nac.*	1
2004		0
2005	Pago al FMI	1
2006	Aceleración de liberación de gastos para obras de infraestructura	1
2007		0
2008	Plan de desgravaciones impositivas para 25 sectores; Plan Agrícola*	1
2009	Medidas anticrisis-20 de enero	1

* más de un anuncio en el año considerado

** no incluye medidas fiscales

Fuente: Brasil: Avances económicos lentos Los planes de los gobiernos brasileños desde 1985,
<http://www.cideiber.com/infopaises/Brasil/bra0301.html>

Año	Anuncio Fiscal = 1	
	Chile	
	Comentario	valor
1983	Reformas Financieras**	0
1984		0
1985	Plan Hernán Büchi	1
1986		0
1987		0
1988		0
1989		0
1990	Ref. Tributaria-Aylwin-Suba de gastos-sup. del 2% del PIB	1
1991		0
1992		0
1993		0
1994		0
1995		0
1996		0
1997		0
1998		0
1999	Plan de Infraestructura	1
2000	Sup. estructural del 1% del PIB/Plan de Inversiones Públicas*	1
2001	Reforma Impositiva mod.	1
2002	Plan Auge-Salud**	0
2003	Reforma	1
2004		0
2005		0
2006	Plan de los 100 días	1
2007	Baja regla sup fisc. a 0.5% del PIB	1
2008		0
2009	Incentivos fiscales /Baja de regla de superavit*	1

* más de un anuncio en el año considerado

** no incluye medidas fiscales

Fuente: Chile: <http://ciberarchivo.blogspot.com/2009/01/chile-plan-de-medidas-fiscales-frente.html>,
<http://www.biografiadechile.cl/detalle.php?IdContenido=1249&IdCategoria=10&IdArea=328&TituloPagina=Historia%20de%20Chile>

Anexo II: Estimaciones-STATA

```
xtreg dummyannouncement trayfiscalpasada_r1 trayfiscalpasada_r2 trayfiscalpasada_r3 ba
> l_r_pppgdp_r changegdp_r_usd electoralyear dummydemocracy xconst, fe robust
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      45
Group variable: id                    Number of groups =       3

R-sq:  within =  0.4229                Obs per group: min =      11
      between =  0.5489                avg =                  15.0
      overall  =  0.4222                max =                  22

corr(u_i, Xb) =  0.0283                F(8, 34)         =      7.24
                                          Prob > F         =      0.0000
```

(Std. Err. adjusted for clustering on id)

dummyannou~t	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
trayfisca~r1	-.031914	.0158123	-2.02	0.052	-.0640483	.0002204
trayfisca~r2	.0155885	.0149198	1.04	0.303	-.0147322	.0459092
trayfisca~r3	.0218851	.0123698	1.77	0.086	-.0032534	.0470237
bal_r_pppg~r	.0152742	.0168511	0.91	0.371	-.0189714	.0495197
changegdp~d	-.0401724	.0164829	-2.44	0.020	-.0736697	-.0066751
electoral~r	.3443055	.1529396	2.25	0.031	.0334948	.6551161
dummydemoc~y	-.258419	.7510377	-0.34	0.733	-1.784711	1.267873
xconst	.121284	.1528339	0.79	0.433	-.1893119	.4318799
_cons	-.1361694	.34936	-0.39	0.699	-.8461542	.5738155
sigma_u	.07715896					
sigma_e	.40679899					
rho	.03472669	(fraction of variance due to u_i)				

```
. pwcorr trayfiscalpasada_r1 trayfiscalpasada_r2 trayfiscalpasada_r3
```

	trayf~r1	trayf~r2	trayf~r3
trayfisca~r1	1.0000		
trayfisca~r2	0.4508	1.0000	
trayfisca~r3	0.4005	0.4615	1.0000

Parece haber alta correlación entre las variables. Vemos como la no-significatividad estadística de una variable podría ser consecuencia de la incapacidad de los estimadores de “identificar” o “diferenciar” el efecto de cada una de las variables altamente correlacionadas (tray.fiscal-1, tray.fiscal-2, tray.fiscal-3).

Una Solución: Construir una medida resumen o agregada de la trayectoria fiscal pasada. Por ejemplo, un promedio lineal o ponderado.

```
. xtlogit dummyannouncement trayfpromedio_r bal_r_pppgdp_r changegdp_r_usd electoraly
> ear dummydemocracy xconst, fe vce (r)
note: multiple positive outcomes within groups encountered.
```

```
Iteration 0: log pseudolikelihood = -23.575941
Iteration 1: log pseudolikelihood = -15.020757
Iteration 2: log pseudolikelihood = -14.955836
Iteration 3: log pseudolikelihood = -14.947151
Iteration 4: log pseudolikelihood = -14.945404
Iteration 5: log pseudolikelihood = -14.945029
Iteration 6: log pseudolikelihood = -14.944945
Iteration 7: log pseudolikelihood = -14.944924
Iteration 8: log pseudolikelihood = -14.94492
Iteration 9: log pseudolikelihood = -14.944919
```

```
Conditional fixed-effects logistic regression   Number of obs   =   45
Group variable: id                             Number of groups =    3

Obs per group: min =    11
                  avg =   15.0
                  max =    22

Log likelihood = -14.944919                    wald chi2( 3) = .
                                                Prob > chi2 = .
```

(Std. Err. adjusted for clustering on id)

dummysannou~t	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
trayfprome~r	.0607859	.01792	3.39	0.001	.0256634	.0959085
bal_r_pppg~r	.0840756	.0692591	1.21	0.225	-.0516698	.219821
changegdp_~d	-.2257715	.0992224	-2.28	0.023	-.4202438	-.0312993
electoraly~r	2.388461	1.312604	1.82	0.069	-.1841959	4.961118
dummydemoc~y	10.25292	3.826998	2.68	0.007	2.752142	17.7537
xconst	.884287	.6673588	1.33	0.185	-.4237123	2.192286

Problemas potenciales de endogeneidad: puede pensarse que la trayectoria fiscal pasada se correlaciona con algunos factores inobservables contenidos en e_{it} . Es correcto pensar que un gobierno de tipo *duro* genera mejores trayectorias fiscales que un gobierno de tipo *blando*. Podría elegir reservas y tasa de interés que están correlacionadas a priori con trayectoria fiscal y no lo están con el *tipo* del gobierno. Esto último podría fundamentarse utilizando el supuesto de países pequeños-tomadores de tasa en el mercado de capitales, y de niveles reales de reservas exógenos determinados simultáneamente por la demanda de dinero y por el esquema cambiario vigente. Se propone la estimación mediante Mínimos Cuadrados en dos etapas (MC2E): en primer lugar regresamos trayectoria fiscal pasada contra reservas reales, tasa de interés real y el resto de las variables explicativas. En una segunda etapa, estimamos la ecuación (7) utilizando trayectoria fiscal pasada instrumentada:


```
. xtivreg dummyannouncement changegdp_r_usd electoralyear (trayfpromedio_r=reserves_r r), fe first
```

First-stage within regression

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =   57
Group variable:  id                    Number of groups =    3

R-sq:  within =  0.1893                Obs per group:  min =   16
        between = 0.1631                avg =           19.0
        overall = 0.1933                max =           22

corr(u_i, Xb) =  0.0733                F(4, 50)        =   2.92
                                                Prob > F        =  0.0302
```

trayfprome~r	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
changegdp_~d	.0939301	.0697415	1.35	0.184	-.0461498	.2340101
electoralyear~r	.9343998	.6609604	1.41	0.164	-.3931782	2.261978
reserves_r	.0000593	.0000225	2.64	0.011	.0000142	.0001044
r	-.0008125	.0006866	-1.18	0.242	-.0021915	.0005666
_cons	-3.646739	.6974066	-5.23	0.000	-5.047522	-2.245957
sigma_u	1.6041022					
sigma_e	2.2695866					
rho	.33312896	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(2, 50) = 7.69 Prob > F = 0.0012

```
Fixed-effects (within) IV regression  Number of obs   =   57
Group variable:  id                    Number of groups =    3

R-sq:  within =  .
        between = 0.0004                Obs per group:  min =   16
        overall = 0.0763                avg =           19.0
                                                max =           22

corr(u_i, Xb) = -0.5690                wald chi2( 3)  =  37.82
                                                Prob > chi2    =  0.0000
```

dummyannou~t	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
trayfprome~r	-.1323852	.078173	-1.69	0.090	-.2856016	.0208311
changegdp_~d	-.0280444	.0181719	-1.54	0.123	-.0636607	.0075719
electoralyear~r	.3964928	.1507186	2.63	0.009	.1010897	.6918959
_cons	.0324601	.2087464	0.16	0.876	-.3766753	.4415954
sigma_u	.33427436					
sigma_e	.52714263					
rho	.28679154	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(2, 51) = 2.31 Prob > F = 0.1093

```
Instrumented:  trayfpromedio_r
Instruments:  changegdp_r_usd electoralyear reserves_r r
```

