

Morales, Juan Antonio

**Working Paper**

## Creación de dinero y demanda por dinero durante la alta inflación boliviana, de 1982 a 1985

Documento de Trabajo, No. 07/86

**Provided in Cooperation with:**

Instituto de Investigaciones Socio-Económicas (IISEC), Universidad Católica Boliviana

*Suggested Citation:* Morales, Juan Antonio (1986) : Creación de dinero y demanda por dinero durante la alta inflación boliviana, de 1982 a 1985, Documento de Trabajo, No. 07/86, Universidad Católica Boliviana, Instituto de Investigaciones Socio-Económicas (IISEC), La Paz

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/72905>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



*Instituto de Investigaciones Socio Económicas*

Documento de Trabajo No. 07/86  
Marzo 1986

**Creación de Dinero y Demanda por Dinero  
Durante la alta Inflación Boliviana, de 1982 a 1985**

*por*  
*Juan Antonio Morales*

*La responsabilidad por el contenido de los documentos de trabajo es de los autores, no del Instituto. Dado que los documentos de trabajo son de carácter preliminar, puede ser útil contactar al autor de un determinado documento sobre los resultados u observaciones antes de hacer referencia o citar el documento. Todos los comentarios sobre los documentos de trabajo deben ser enviados directamente a los autores.*

## **Creación de Dinero y Demanda por Dinero Durante la alta Inflación Boliviana, de 1982 a 1985\***

por  
Juan Antonio Morales

### **Introducción**

La historia económica de Bolivia ha estado dominada por el fenómeno de inflación descontrolada hasta Septiembre de 1985, por los infructuosos esfuerzos para contenerlo. Las tasas de inflación mensual boliviana desde el segundo trimestre de 1984 hasta el tercer trimestre de 1985 fueron las más altas del mundo en los últimos 35 años y solo comparables a aquellas sufridas en algunas naciones de Europa Central después de las dos guerras mundiales. Las altas tasas de crecimiento de los precios durante este periodo caracterizan un claro caso de hiperinflación. Aunque los síntomas más agudos se presentaron en el periodo mencionado, las altas tasas de inflación aparecieron desde Marzo de 1982, cuando se desplomó el régimen de tasa de cambio fijo.

El caso boliviano reitera la regla de que las altas tasas de crecimiento de los precios son una manifestación de altas tasas de crecimiento de la oferta de dinero. El que la gran inflación boliviana tuviera una fuerte caracterización monetaria está más allá de toda controversia. Pero la pregunta que hay que responder es por qué las autoridades bolivianas fueron incapaces de controlar por tanto tiempo los incrementos en la cantidad de dinero.

Se ha dado explicaciones, más o menos convergentes, para casos similares en la literatura económica.<sup>1</sup> El elemento común de esas teorías es que una vez que la economía se lanza en un sendero de alta inflación, el proceso se vuelve acumulativo, siendo el déficit fiscal la fuente principal de una continua creación de dinero, aunque a su vez –el ritmo de expansión de dinero se vuelve a su vez endógeno- a la tasa de inflación. En otras palabras, el proceso de creación de dinero se convierte en un proceso determinado por la inflación. El caso más claro es que la tasa

---

\* Estoy en deuda con Jeffrey Sachs y Justo Espejo por sus valiosos comentarios. Este documento ha sido traducido del inglés por Justo Espejo.

<sup>1</sup> Ver por ejemplo Sargent y Wallace (1973), Sargent (1982), Dornbusch y Fischer (1985), Bruno y Fischer (1985) y Cohen y Sachs (1985).

de inflación determina la creación de dinero, es cuando el gobierno debe financiar un determinado déficit real constante y el público tiene una anticipación perfecta sobre la inflación (ver Sargent y Wallace, 1973). Cabe hacer notar además con Olivera (1967) y Tanzi (1977), que el mismo déficit fiscal se endogeniza a la inflación.

En este artículo describo las principales características de la hiperinflación boliviana y sus preludios. No argüiré sobre la causa fundamental que desencadenó la inflación. Solamente como un tema de referencia, menciono que la alta acumulación de deuda pública en los setentas, combinadas con los inmensos proyectos de inversión pública que no tuvieron éxito, están ciertamente entre los culpables.

El artículo hace hincapié en la estimación de la demanda por dinero, el proceso de creación de dinero y la interrelación del último con el primero.

Las altas tasas de crecimiento de los precios y de la masa monetaria fueron concomitantes con políticas económicas específicas en las cuales quiero fijar atención. Un tratamiento completo de la alta inflación boliviana necesita concentrarse en: (1) las políticas de deuda pública externa; (2) las políticas de tipos de cambio; (3) las políticas de salarios, especialmente en el sector público; (4) las políticas sobre los precios de bienes y servicios provistos por el sector público, especialmente la gasolina; (5) las políticas de crédito del Banco Central al sector privado y el comportamiento de los bancos privados comerciales bolivianos.

A lo largo del artículo se hace referencias específicas al tipo de políticas mencionadas en los puntos 1 a 4. Desafortunadamente, la falta de información impide el estudio de la importancia de los bancos privados en la propagación de la inflación y del papel de los préstamos altamente subsidiados del Banco Central a grupos de productores privados.

En la Sección 1 se citan los principales sucesos del periodo de alta inflación. Se da un tratamiento significativo en esa sección al contexto político por razones que se volverán más claras más adelante. En la Sección 2, se muestran las estimaciones de la demanda por dinero, así como los test de causalidad sobre las tasas de inflación y la creación de dinero. En la Sección 3, se examina la interrelación entre la demanda de dinero y el financiamiento del déficit fiscal con el impuesto inflación; se estudia aquí el importante problema de la estabilidad de las tasas de inflación. La Sección de conclusiones une los principales puntos de este estudio.

## **1. Características Económicas y Políticas de la Inflación Boliviana de 1982 a 1985**

### a) Los Principales Episodios

Las características cuantitativas del periodo de alta inflación aparecen en la Tabla 1. En esa tabla, los precios están medidos por el índice de precios al consumidor y por las cotizaciones de la tasa de cambio de mercado libre. La tasa incluye también datos de la masa monetaria, utilizando tres conceptos diferentes. Se pueden apreciar en las Figuras 1 y 2, la coincidencia (y algunas veces la falta de) en los movimientos de dinero y los precios. Las características monetarias del subperiodo hiperinflacionario están dadas en la Tabla 2.

Nuestra cronología de la inflación se inicia a principios de 1982, con el colapso del régimen del tipo de cambio fijo y su reemplazo por un sistema dual con un tipo de cambio oficial fijo reservado para las importaciones de trigo y para el servicio de la deuda externa pública, y una tasa flotante libre para todas las otras transacciones. Se obliga a los exportadores a entregar al Banco Central el 40% de sus ingresos a la tasa oficial de cambio; el restante 60% podían venderse en el mercado libre.

La modificación del régimen cambiario dio lugar a un gran trastorno. Esto afectó a las expectativas inflacionarias y sorprendió al gobierno sin preparación alguna para enfrentarse con la nueva circunstancia. Entre Marzo y Octubre de 1982, los precios se incrementaron en un 141%, mientras que la tasa de cambio de mercado libre se incrementó en 354% (ver también la Tabla 1).

Qué factores estuvieron presentes en el origen del colapso de la tasa de cambio y el alza correspondiente de la tasa de inflación? No podemos identificar a todos ellos, pero parece bastante claro que el incremento no anticipado en la carga de la deuda externa a principios de 1982 tuvo un gran impacto. Las reservas de divisas fueron rápidamente agotadas, en parte para cumplir con el servicio de la deuda y, en parte, porque no fue posible obtener más préstamos a largo plazo, debido a la crisis internacional de la deuda. El público, consciente de la precaria situación de las reservas monetarias internacionales, agravó el problema especulando contra el peso.

Tabla 1

Precios y Moneda en Bolivia, Enero de 1982 a Agosto de 1985

	Índice de Precio al Consumidor (Base 1966=100)	Tasa de Cambio de Mercado Libre (Pesos por \$us.)	Base Monetaria (Mill. De \$b.)	M1 (Million of US)	M2 (Million of US)
1982 Ene	989.21	42.35	15704.00	16543.30	29383.70
Feb	1148.09	43.92	17718.00	17121.00	32759.70
Mar	1241.70	48.21	19107.00	18838.60	39494.40
Abr	1398.34	79.38	20672.00	19672.20	39638.50
May	1454.52	88.36	22708.00	21578.20	43018.40
Jun	1523.00	103.12	26273.00	25310.70	49333.40
Jul	1851.68	148.76	29208.00	29484.60	59620.40
Aug	2182.81	184.24	33933.00	32739.10	66277.10
Sep	2607.75	256.91	37558.00	37528.40	76356.50
Oct	2989.36	218.00	43371.00	43726.10	83488.10
Nov	3550.10	232.06	51086.00	46324.10	85144.30
Dic	3825.64	283.04	63726.00	56557.60	98536.10
1982 Ene	3848.40	340.80	64723.00	55352.50	102724.00
Feb	4242.96	430.66	67877.00	60477.60	107752.00
Mar	4744.27	475.23	74528.00	66613.70	116883.00
Abr	5141.26	397.25	80274.00	70805.70	123912.00
May	5617.02	365.47	87481.00	75762.20	130334.00
Jun	5796.78	341.90	96748.00	83660.10	144505.00
Jul	6380.29	508.60	107196.00	90631.30	156334.00
Aug	8035.26	718.26	116032.00	93115.00	164695.00
Sep	9353.67	761.14	123021.00	100537.00	178995.00
Oct	10432.80	866.20	133206.00	109480.00	188564.00
Nov	13018.20	1213.16	143378.00	120546.00	200345.00
Dic	16392.40	1243.88	194838.00	175124.00	266077.00
1982 Ene	17959.90	1800.00	205310.00	183649.00	286188.00
Feb	22091.90	2200.00	219137.00	174197.00	290456.00
Mar	26761.90	2543.00	249631.00	237920.00	344546.00
Abr	43614.10	3576.00	288534.00	269699.00	388000.00
May	64121.10	3512.00	344775.00	330044.00	460603.00
Jun	66730.10	3342.00	449392.00	440004.00	623864.00
Jul	70184.40	3570.00	658708.00	598766.00	863752.00
Aug	80709.20	7038.00	811946.00	717751.00	1071070.00
Sep	110836.00	13685.00	934724.00	889206.00	1313570.00
Oct	176371.00	15205.00	1188390.00	1193910.00	1647160.00
Nov	242026.00	18469.00	1491680.00	1495310.00	1984690.00
Dic	373293.00	24515.00	3344660.00	3295520.00	3985740.00
1982 Ene	629972.00	73016.00	4569740.00	4629500.00	5634760.00
Feb	1781380.00	141101.00	6374580.00	6454590.00	7734480.00
Mar	2225670.00	128137.00	9084340.00	9089080.00	10971200.00
Abr	2487920.00	167428.00	13036000.00	12884600.00	16438000.00
May	3375310.00	272375.00	21500300.00	21308800.00	26611800.00
Jun	6023640.00	481756.00	28557800.00	27777500.00	37803800.00
Jul	10017500.00	885476.00	45041700.00	47341300.00	60952300.00
Aug	16675200.00	1182300.00	76502500.00	74306300.00	98700600.00

Fuente: Bolivia, Banco Central, Boletín Estadístico, (Varios números de 1982 a 1985)

Tabla 2  
Características Principales de la Hiperinflación Boliviana

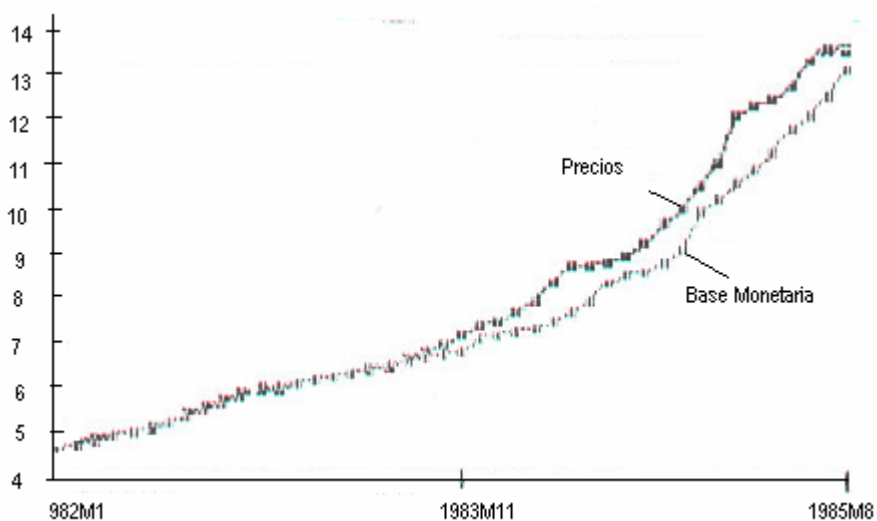
	A)	B)
1. Mes aproximado del comienzo de la hiperinflación	Abril 84	Agosto 84
2. Mes final de la hiperinflación	Agosto 85	Agosto 85
3. Número aproximado de meses de hiperinflación	17.00	13.00
4. Incrementos de precios entre el mes final y el mes anterior al comienzo de la hiperinflación (No. De veces)	623.10	331.20
5. Incremento de la base monetaria entre el mes final y el mes inicial (No. de veces)	306.50	116.10
6. Incremento de M1 entre el mes final y el mes inicial (No. de veces)	312.30	124.10
7. Incremento de M2 entre el mes final y el mes inicial (No. de veces)	286.50	114.30
8. Tasa mensual promedio de crecimiento de los precios (porcentaje)	46.01	56.26
9. Tasa mensual promedio de crecimiento de la base monetaria (porcentaje)	40.04	44.16
10. Tasa mensual promedio de crecimiento de M1 (porcentaje)	40.20	44.90
11. Tasa mensual promedio de crecimiento de M2 (porcentaje)	39.49	43.98
12. Tasa Mensual de inflación máxima (porcentaje) <sup>C</sup>	182.77	197.84
13. Variación porcentual en la base monetaria en el mes de máxima inflación (porcentaje)	39.59	36.63
14. Mes en el que el valor real de la base monetaria fue mínimo	Feb.85	Feb.85
15. Relación entre base monetaria real mínima y base monetaria real al comienzo de la hiperinflación (porcentaje)	38.36	24.49

Notas: A) Índice de precios es el índice de precios al consumidor  
 B) Índice de precios es el índice del tipo de cambio de mercado libre  
 C) Febrero/85 para el IPC y Enero/85 para el tipo de cambio

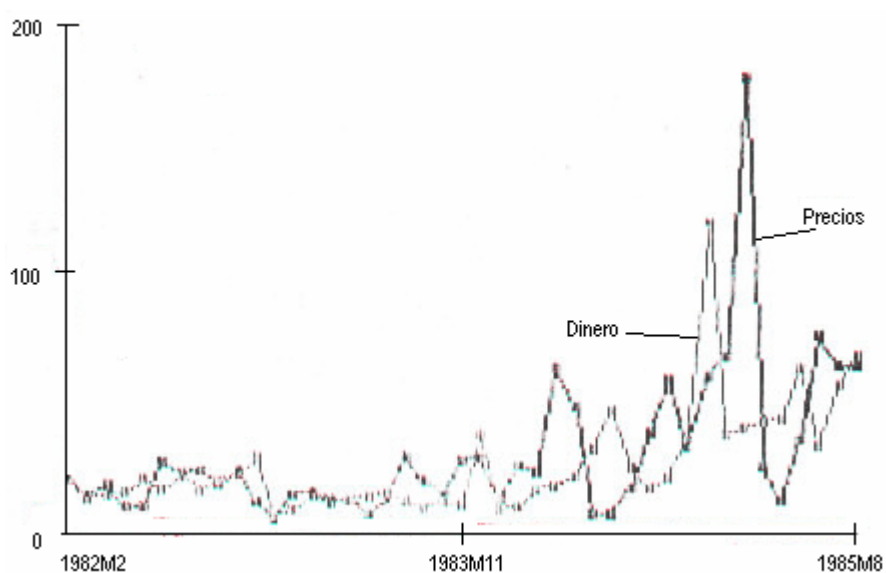
Con el alza de las expectativas por tasas de cambio más altas, los exportadores cesaron caso completamente, a mediados de 1982, de entregar sus dólares al Banco Central en la proporción a la que estaban obligados y concomitantemente pararon sus pagos de impuestos. Para obtener las divisas necesarias para pagar el servicio de la deuda y para las importaciones

de las empresas públicas, se apeló al Banco Central. Esta situación, en vista de la escasez de divisas hizo préstamos en pesos, los que a su vez fueron empleados por los beneficiarios para comprar dólares del público al cambio de mercado libre. Este comportamiento era sin duda inflacionario y muestra, de paso, uno de los eslabones más directos entre la deuda externa y la inflación.

**Figura 1: Dinero, Precios y Tipo de Cambio Paralelo, 1982/85 (Logaritmos)**



**Figura 2: Dinero, Precios y Tipo de Cambio Paralelo, 1982/85 (Logaritmos)**





La incertidumbre en el mercado de divisas extranjeras se esparció al resto de la economía, incrementando la dolarización de la economía, y por tanto limitando el espacio de maniobra del gobierno para su política económica.<sup>2</sup>

Debido a que el régimen de tipo de cambio doble creó mucha resistencia en el público y era culpado por los problemas económicos, uno de los primeros pasos de Siles Zuazo, cuando empezó su gobierno en Octubre de 1982, fue el de retornar al régimen de tipo de cambio unificado. La nueva tasa fue fijada un poco más baja que el tipo de cambio de mercado libre (196 pesos por dólar, contra 219 pesos en el mercado libre). Junto con fijar la tasa de cambio a un nivel que era realista inicialmente, se puso en vigencia un conjunto de regulaciones temporales para el control de movimientos de capital y del mercado de divisas, y para reducir las importaciones de bienes no esenciales. En el mismo paquete de estabilización, fueron incrementados bastante significativamente los precios de los bienes y servicios provistos por el sector público. Mientras que la devaluación de facto efectuada al instruir el nuevo régimen de tipo de cambio y el incremento en los precios administrados, eran instrumentos de estabilización convencionales, el programa contenía otras dos medidas muy controversiales, a saber, una desdolarización de jure y el establecimiento de la indexación de salarios.

La medida de desdolarización convirtió las obligaciones en dólares o denominados en dólares entre residentes, en contratos en pesos. La consecuencia inmediata y predecible de esta política fue intensificar la fuga de capitales, dado además que el gobierno era incapaz (o no tenía deseos) de implementar los mecanismos administrativos para evitarla. La desdolarización por otra parte, amplificó la incertidumbre que envolvía a la política de tipo de cambio.<sup>3</sup>

La indexación de salarios fue instrumentada con una regla que aseguraba un incremento automático en el salario mínimo tan pronto como la tasa de inflación alcanzara el umbral del 40% después del último ajuste. El incremento en el salario mínimo debía ser del 100%; los

---

<sup>2</sup> La dolarización tiene importantes efectos negativos sobre el diseño y efectividad de las políticas macroeconómicas. Desde el punto de vista de la estabilización, la dolarización reduce la recaudación real de la creación de dinero, ya que incide sobre la base del impuesto inflacion. Para una discusión sobre la dolarización y la situación de dinero, ver e.g. Ramírez-Rojas (1985). El problema relacionado del papel del dinero indexado en hiperinflación se examina en Momberger y Makinen (1983)

<sup>3</sup> Está bastante claro que algún grado de desdolarización forzada era inevitable para ayudar a los controles de cambio. Se esperaba también que la desdolarización proyectara un lento programa de liquidación de la deuda, tanto privada como pública. En particular, las reservas con cláusula dólar del sistema bancario en el Banco Central eran causa de gran preocupación, ya que éstas habían sido dilapidadas por los gobiernos militares previos. Por otra parte, la liquidación de esta deuda privada que producía la desdolarización y que se pensaba obtenerla lentamente, era vista como una medida de reactivación. Además, los autores intelectuales de la medida pensaron con cierta ingenuidad, que la demanda de divisas

salarios por encima del mínimo eran indexados en una proporción igual al recíproco del número de veces que el primero estuviera por encima del último. Esta modalidad de indexación de salario reveló ser un extraordinario mecanismo de propagación de inflación.

Debe hacerse hincapié en que el cumplimiento con las regulaciones de la tasa de cambio impuestas por el gobierno de Siles Zuazo fue muy flexible. Durante el primer año, un próspero mercado negro derrotó todo tipo de control y, desde el segundo año en adelante, evolucionó en un mercado paralelo gris, en sentido de que muchas transacciones en el hasta entonces mercado prohibido fueron toleradas o más aún, legalizadas. El muy criticado régimen de tipo de cambio dual hizo su regreso con el mercado gris.

En los primeros meses de 1983, la inflación parecía estar bajo control; sin embargo, por ejemplo, el tipo de cambio en el mercado libre (y negro) subió significativamente preludeando alzas en los precios de los bienes de consumo (ver nuevamente la Tabla 1). El empeoramiento de la situación en la segunda mitad de 1983, forzó al gobierno a ir nuevamente hacia un paquete de estabilización en Noviembre, con las medidas usuales: una alta devaluación del peso, incremento en los precios de los bienes y servicios provistos por el Estado e incrementos en salarios de compensación.

Este paquete no fue exitoso y la necesidad de devaluar de nuevo apareció en los primeros meses de 1984. Las medidas de estabilización de Abril de 1984 constituyeron el paquete más comprensivo antes del mes de Agosto de 1985. El peso fue fuertemente devaluado con el tipo de cambio oficial, yendo de 500 a 2.000 pesos por dólar. Los precios administrados se incrementaron entre cuatro y cinco veces. Se dieron grandes pasos para renegociar la deuda externa pública y privada y la indexación de salarios fue cambiada de la regla del umbral a uno de periodicidad fija de cuatro meses, aplicable al 100% de todos los salarios. El paquete incluyó una provisión para un pequeño incremento en los salarios.<sup>4</sup> El programa de Abril de 1984 también incluyó propuestas para reformas institucionales e impositivas. El primero se proponía dar mayor poder a las autoridades monetarias, mientras que el último tenía el objeto de modernizar el sistema impositivo.

---

extranjerías para transacciones domésticas decrecería, aminorando por consiguiente la presión en el mercado paralelo. Sobre este punto, véase por ejemplo R. Morales (1983)

<sup>4</sup> Vale la pena hacer notar que los sindicatos laborales decidieron renunciar a una ronda de indexación de salarios que debía ser hecha antes de que el plan fuera anunciado. Los sindicatos laborales mostraron ocasionalmente un comportamiento cooperativo que no fue totalmente apreciado ni por las autoridades ni por la prensa.

El programa de estabilización fue recibido como se podría prever: con gran resistencia de los sindicatos y aún por los partidos políticos de la coalición gubernamental. El gobierno, incapaz de enfrentar las tensiones sociales, accedió poco tiempo después a las demandas de aumento de salarios monetarios, para hacer pasar la amarga medicina. El fracaso del programa de estabilización de Abril marca el inicio de la hiperinflación y llevó a una situación de desorden financiero a sus mayores extremos.

En Mayo de 1984, el gobierno forzado por la Central Obrera Boliviana declaró una moratoria unilateral de los pagos de su deuda a los bancos internacionales. Esta medida agravó la fuga de capitales y puso mayor presión sobre el ya debilitado peso.

Los meses finales de 1984 presenciaron una amalgama de esfuerzos poco coordinados de estabilización y, paradójicamente, incrementos injustificados en los salarios monetarios que fueron financiados con créditos del Banco Central a los sectores público y privado.

El gobierno de Siles Zuazo hizo un último (y estéril) intento de estabilización en Febrero de 1985, con un paquete similar al de Abril de 1984, que incluyó adicionalmente medidas para la indexación de los impuestos y tasas de interés. Este plan falló otra vez, después de que diez mil mineros marcharon en las calles de La Paz en protesta.

En Noviembre de 1984, Siles Zuazo fue forzado a llamar a elecciones adelantadas. Estas se llevaron a cabo en Julio de 1985, y el nuevo Presidente Paz Estensoro, inauguró su mandato en Agosto de 1985. El nuevo gobierno preparó, durante el mes de Agosto otro plan de estabilización que fue dado a conocer el 29 de ese mes. Durante las tres semanas anteriores al anuncio del plan, la economía pasó por una fase de gran especulación e incertidumbre, especialmente en el sensible mercado paralelo de divisas.<sup>5</sup> El paquete del 29 de Agosto de 1985 detuvo finalmente la inflación. Un análisis de cómo se lo logró está más allá del alcance de este artículo.

---

<sup>5</sup> Es interesante anotar que esta especulación contra el plan contrasta fuertemente con lo que pasó en los meses finales de las hiperinflaciones europeas después de la Primera Guerra Mundial, donde las expectativas de reforma alteraron el comportamiento de los precios e incrementaron la demanda por saldos reales (ver Cagan, 1956 y La Hay, 1985). Paradójicamente, la especulación adversa boliviana ayudó al plan de estabilización, ya que condujo a extraordinarios incrementos en algunos precios que desaparecieron unos pocos días después de que éste salió a la luz, dando por

b) El Contexto Político

El periodo de alta inflación fue acompañado por la inestabilidad política, primero con los gobiernos militares y después con el gobierno democrático de Siles Zuazo. Con el soporte de los trabajadores urbanos y campesinos, Siles Zuazo había ganado tres elecciones consecutivas y después de cada una se le había negado la victoria debido a intervenciones militares y parlamentarias. La última elección que él ganó fue la de 1980, pero un golpe militar le impidió tomar posesión del mando. Después de dos años de intervención, los militares en el poder decidieron llamar al Congreso elegido en 1980, el cual a su vez eligió a Siles Zuazo en la presidencia.

El soporte político de Siles Zuazo consistía en una frágil coalición de tres partidos de centro-izquierda –incluyendo entre ellos a los Demócrata Cristianos- y el Partido Comunista. Dos de los tres partidos políticos de centro-izquierda y el Partido Comunista de Bolivia conformaban la Unidad Democrática y Popular (UDP), que se constituyó en el núcleo político de apoyo al gobierno. En dos de los partidos de centro-izquierda habían, sin embargo, fracciones radicales que frecuentemente se oponían a las políticas del gobierno. Como se mencionó anteriormente, Siles Zuazo gozó de un fuerte apoyo de los sindicatos y de las organizaciones campesinas. Estos grupos esperaban una gratificación casi inmediata en este gobierno, bajo la forma de salarios altos que pudieran ayudarlos a recuperar las grandes pérdidas en salarios reales e ingresos que habían sufrido en los diez años anteriores, durante los mayormente gobiernos militares. Su apoyo inicial entusiasta se cambió en una amarga oposición, signada por el sentimiento de traición, una vez que sus esperanzas no se materializaron.

Aún más, la coalición estuvo dominada por discusiones ociosas y peleas internas desde un comienzo. En el propio partido de Siles Zuazo, el Movimiento Nacionalista Revolucionario de Izquierda (MNRI), algunas de las facciones rivales se dividieron para unirse a la oposición en el Congreso. A medida que su coalición empezaba a desaparecer, Siles Zuazo se aisló y tendió a confiar de más en más en un círculo de consejeros muy cercanos y en los tecnócratas. En vista de la desfalleciente economía, acreedores, gobiernos extranjeros y la comunidad internacional

---

consiguiente una credibilidad caso instantánea a las medidas anti-inflacionarias en la primera semana de Septiembre de 1985.

de expertos trataron de ejercer influencia en el gobierno, utilizando el canal de los tecnócratas. Estos intentos alinearon aún más al gobierno de los sindicatos y de los partidos de la UDP.

Abandonado por los sindicatos y los partidos de izquierda, Siles Suazo tampoco pudo encontrar consuelo en los partidos de centro-derecha ni en las organizaciones de empresarios. El Legislativo, dominado por los partidos de centro y centro-derecha se oponían a toda medida e iniciativas que venían del Ejecutivo. La poderosa Confederación de Empresarios Privados de Bolivia se comportaba igualmente, probablemente debido al temor de las expropiaciones. La presencia del Partido Comunista en la coalición que duró hasta fines de 1984, fue un importante ingrediente en esta actitud. Irónicamente, importantes subsectores en el sector privado se beneficiaron fuertemente con algunas de las políticas económicas (y errores) del gobierno, por ejemplo, con la licuación de la deuda causada por la desdolarización y los préstamos otorgados por el Banco Central a tasas de interés muy subsidiadas.

El aislamiento del Dr. Siles Zuazo añadió fuertes elementos a la incertidumbre reinante. En este contexto, sus políticas de estabilización perdieron completamente el importante ingrediente de la credibilidad, y si algo lograron, fue empeorar la ya difícil situación.

Después que Siles Zuazo llamó a elecciones adelantadas en Noviembre de 1984, la situación empeoró completamente. La coalición gobernante se desintegró. Algunas de las facciones que quedaron en el gobierno, intentaron lograr ganancias políticas en las elecciones venideras, pidiendo (y logrando) incrementos salariales financiados enteramente con creación de dinero. La obsesión de Siles Zuazo con la preservación de la democracia y su deseo de evitar por todos los medios cualquier cosa que impidiera las elecciones prometidas, hizo que cediera a las presiones irrazonables de muchos grupos. Estas presiones se tradujeron en última instancia, en mayor creación de dinero y más inflación.

La Tabla 3 resume la anterior discusión sobre los principales hechos económicos y políticos en el periodo entre Febrero de 1982 y Agosto de 1985.

Tabla 3

## La alta Inflación Boliviana de 1982 a 1985. Cronología de los Principales Sucesos

Fecha	S u c e s o s
Febrero 1982	El peso boliviano es devaluado en 43.2 por ciento
Marzo 1982	El régimen de tasa de cambio fijo colapsa y es reemplazado por un régimen dual. La mayor parte de las transacciones se llevan a cabo con la tasa flotante.
Septiembre 1982	Bolivia cesa los pagos de su deuda extranjera a los bancos comerciales
Octubre 1982	El gobierno democráticamente elegido de Siles Zuazo comienza su mandato siguiendo a una larga cadena de regimenes militares.
Noviembre 1982	Se retorna al régimen de tipo de cambio fijo. El peso es devaluado en 76.3%. Se establecen controles sobre las reservas e importaciones. Los contratos entre residentes son desdolarizados y se anuncia la indexación del salario.
Marzo 1983	Bolivia reanuda sus pagos a la banca comercial internacional
Octubre 1983	Se instituye un nuevo programa de estabilización. Incluye una devaluación del 62.0% e incrementos en los precios administrados.
Abril 1984	El gobierno intenta una vez más la estabilización con un plan similar a los del FMI. El peso es devaluado en 75.0% y los precios administrados sufren una gran alza. Se modifica el sistema de indexación de salarios y se dan pasos para renegociar la deuda externa. Comienzo de la hiperinflación.
Mayo 1984	El gobierno concede un gran incremento salarial para compensar por las pérdidas en el salario real efectuado por el plan de Abril. El gobierno anuncia una moratoria unilateral en sus pagos a los bancos extranjeros.
Agosto 1984	Nuevo intento de estabilización instituyendo cuatro diferentes tipos de cambio.
Noviembre 1984	El Presidente Siles Zuazo es obligado, por los partidos de oposición, a adelantar las elecciones, en vista del deterioro de la economía. El gobierno intenta por quinta vez desde Octubre/82, la estabilización. El tipo de cambio oficial es unificado con una consiguiente devaluación del 76.8 por ciento.
Diciembre 1984	Se concede un imprudente incremento salarial después de una fuerte presión de la Central Obrera Boliviana.
Enero 1985	El peso se deprecia en un 47 por ciento en el mercado negro.
Febrero 1985	El gobierno intenta por sexta vez la estabilización con un paquete similar al de Abril/84. Se establece la indexación de los impuestos y las tasas de interés.
Marzo 1985	Diez mil mineros marchan en las calles de La Paz en protesta por el paquete de Febrero.
Mayo 1985	El peso es devaluado en 33.33 por ciento
Julio 1985	Los partidos de derecha y centro-derecha ganan las elecciones presidenciales y congresales. La izquierda sufre una aplastante derrota.
Agosto 1985	Paz Estenssoro es elegido Presidente por el Congreso. El anuncio del estudio de un nuevo plan de estabilización provoca una gran especulación. El 29 de Agosto se presenta un plan de estabilización de tipo "shock". El plan eventualmente detiene la inflación.

c) La Crisis en el Sector Fiscal

Mientras que la imprudencia fiscal y la fuerte dependencia de la deuda externa llevaron a la economía a un sendero de alta inflación, es también verdad que podemos contar a las finanzas públicas entre las principales víctimas de la desintegración financiera. Una vez que la inflación se inició, el déficit se endogeneizó a la tasa de inflación, vía retrasos en la recaudación de impuestos, la tasa de cambio oficial y otros precios administrados a través de un complejo mecanismo. Esta última característica es probablemente específica al dinero de política de aquel periodo.

El impacto de los rezagos en la recaudación de impuestos ha sido documentado ampliamente en la literatura sobre inflaciones.<sup>6</sup> Solamente necesitamos añadir que la atmósfera inflacionaria y la debilidad creciente del gobierno, llevó a una evasión impositiva mayor que la normal.

La Tabla 4 resume las principales características de las finanzas públicas durante el periodo inflacionario. Vale la pena notar que los ingresos tributarios del gobierno cayeron a un bajo 3% del producto interno bruto durante dos años. Debe recordarse que en los setenta, los ingresos fueron del orden del 12%. La Tabla 5 muestra las fuentes de expansión de la base monetaria.

Dados los altos subsidios envueltos en los préstamos del Banco Central al público (bancario y no-bancario), el crédito a los bancos y una significativa porción de “otros” debieran ser considerados como déficit “cuasi-fiscales”. Este procedimiento podría ser empero discutible.

El impacto fiscal de la tasa de cambio oficial no puede ser subestimado. Bolivia posee un importante sector de empresas públicas y las principales son exportadoras. Queda bastante claro que en este contexto el nivel de tipo de cambio es crucial para su salud financiera. Puede hacerse un comentario similar con respecto a los ingresos del gobierno, ya que los impuestos en el sector externo constituyeron tradicionalmente un porcentaje muy alto.

---

<sup>6</sup> Las referencias clásicas sobre este punto son Olivera (1967) y Tanzi (1977)

Tabla 4

Cuadro Sinóptico de las Operaciones del Sector Público, 1982-1985  
(Como Porcentaje del PIB)

	1 9 8 2			1 9 8 3			1 9 8 4			1 9 8 5		
	Empr. Públ.	Gob. Gral.	Conso. lidado	Empr. Públ.	Gob. Gral.	Conso. lidado	Empr. Públ.	Gob. Gral.	Conso. lidado	Empr. Públ.	Gob. Gral.	Conso. lidado
Ingresos Corrientes	27.05	4.62	31.66	20.34	2.94	23.17	9.00	3.00	22.00	n.d.	9.08	n.d.
Gastos Corrientes	23.83	8.87	32.69	18.91	8.97	27.88	8.61	14.53	33.14	n.d.	16.84	n.d.
Saldo en Cuenta Corriente	3.22	-4.25	-1.03	1.32	-6.03	-4.71	0.39	-11.53	-11.14	-0.09	-7.76	-7.85
Ingresos de Capital	0.06	0.00	0.06	0.17	0.00	0.17	0.17	0.00	0.17	0.06	0.20	0.26
Gastos de Capital	4.50	0.38	4.89	2.98	0.41	3.39	2.31	0.54	2.85	1.37	1.94	3.31
Saldos en Cuenta Capital	-4.44	-0.38	-4.83	-2.81	-0.41	-3.22	-2.14	-0.54	-2.68	-1.31	-1.74	-3.05
Saldo Global (Superávit o Déficit (-))	-1.22	-4.63	-5.86	-1.49	-6.44	-7.93	-1.75	-12.07	-13.83	-1.40	-9.50	-10.90
Financiamiento	1.22	4.63	5.86	1.49	6.44	7.93	1.75	12.07	13.82	1.40	9.50	10.90
- Interno	0.01	4.63	4.64	2.62	7.76	10.37	4.02	12.59	16.61	1.31	9.21	10.52
- Externo	0.01	-0.27	-0.27	-1.36	-1.16	-2.52	-0.23	-0.70	-0.93	0.09	0.29	0.38
- Otros	1.20	0.27	1.49	0.23	-0.16	0.08	-2.04	0.18	-1.86	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración del autor, con datos de UDAPE

Las estimaciones del cuadro difieren considerablemente de las del Fondo Monetario Internacional

Las empresas públicas son Empresas Públicas No-Financieras



Tabla 5

Fuentes de la Base Monetaria, Enero/82 a Agosto/85  
Enero 1982 - Agosto 1985 (Como Porcentaje del PIB)<sup>a</sup>

	Reserva de Divisas	Crédito Neto al Sector Público	Crédito a Bancos	Otros	Base Monetaria
1982	-8.94	11.43	2.57	4.70	9.76
1983	8.18	8.91	1.64	-10.79	7.94
1984	3.33	3.25	3.39	0.47	10.44
1985 <sup>b</sup>	1.41	-1.08	2.64	6.51	9.44

Fuente: Estimaciones del autor basados en datos proporcionados por el Banco Central de Bolivia

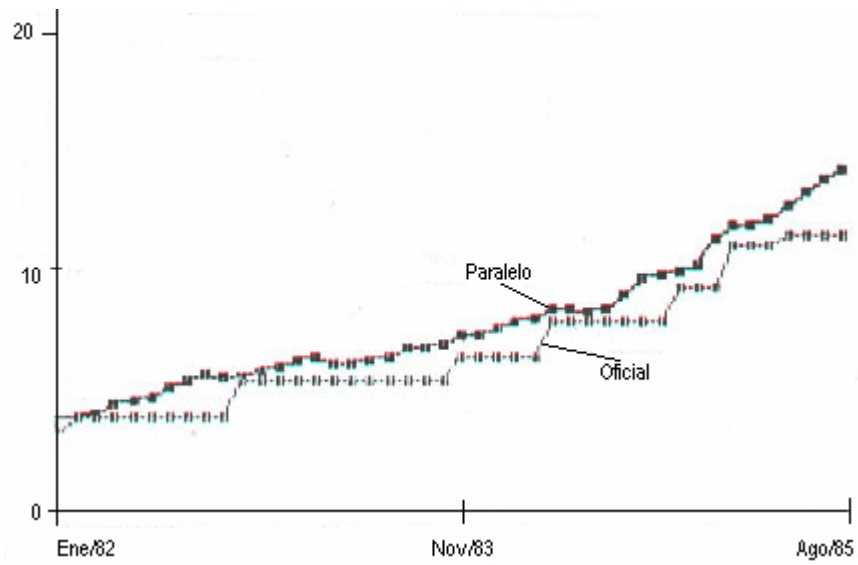
Notas: <sup>a</sup> Promedio de cambios cuatrimestrales en los agregados monetarios divididos por el correspondiente PIB cuatrimestral

<sup>b</sup> De Enero 1985 a Agosto 1985

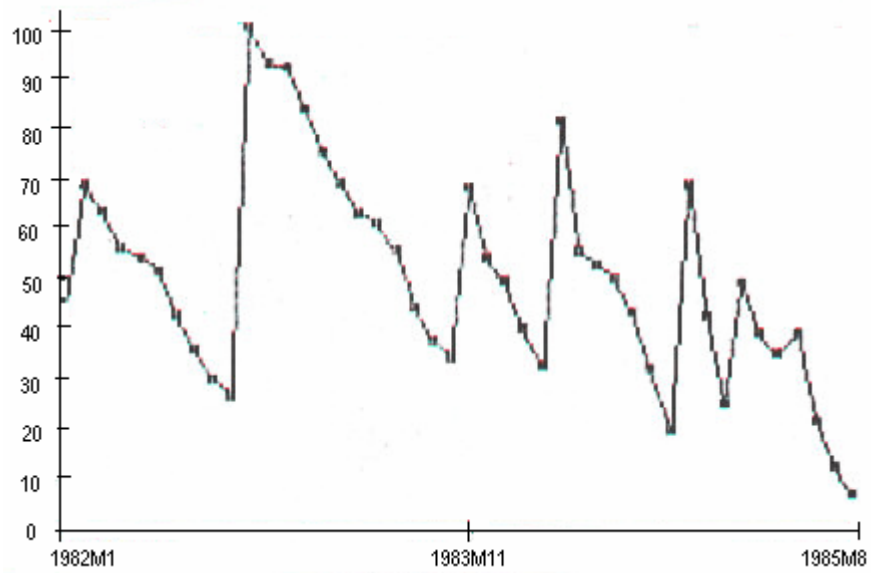
La fijación de un buen tipo de cambio para las empresas públicas o desde el punto de vista de los ingresos del gobierno, tenía sin embargo sus costos. Altas tasas de cambio pueden haber significado una carga más pesada para el gobierno debido a la deuda externa, que de otra manera. Las consecuencias redistributivas de altas tasas oficiales para el tipo de cambio tienen también que ser tomadas en consideración. No hay que olvidar que el tipo de cambio era uno de los instrumentos más importantes de subsidio a ciertos tipos de consumo. Los varios intentos de cerrar la brecha entre la tasa oficial de cambio y la tasa de mercado negro, terminaron en fracasos durante el gobierno de Siles Zuazo. El objetivo de lograr una devaluación real fue muy evasivo, cada devaluación era seguida, después de pocas semanas de respiro, por una nueva ronde de inflación. El gobierno de Siles Zuazo no pudo obtener los necesarios cambio en la distribución de los ingresos como para obtener una tasa de cambio realista. Más generalmente, uno de los principales problemas durante el periodo de alta inflación, fue la de obtener un conjunto de precios relativos beneficiosos para el sector público.

Las Figuras 3 y 4 muestran las dificultades para cerrar la brecha entre el tipo de cambio de mercado libre y el oficial, y el mantenimiento de un tipo de cambio real.

**Figura 3: Tipos de Cambio Oficial y Paralelo, 1982-85 (logaritmos)**



**Figura 4: Tipos de Cambio Real, Enero 1982 – Agosto 1985**



## 2. La Demanda por Dinero

### a) Estimaciones de la Demanda por Dinero

La demanda por dinero durante el periodo Marzo/82 a Agosto/85, ha sido estimada utilizando una ecuación de tipo Cagan (Cagan, 1956). La demanda por saldos reales se postula como una función de la inflación esperada, ignorándose los otros argumentos usuales de las ecuaciones de demanda de dinero, ya que sus variaciones son muy pequeñas frente a las altas tasas de inflación.

En este artículo se supone que las expectativas son formadas por un esquema de expectativas adaptativas. Volveré más tarde a discutir las implicaciones de este supuesto. La ecuación de la demanda por dinero y el mecanismo de las expectativas están dadas por:

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 \pi_t + \varepsilon_t \quad \alpha_1 < 1 \quad (1)$$

$$\pi_t = \pi_{t-1} + \mu(\dot{p} - \pi_{t-1}) \quad 0 < \mu < 1 \quad (2)$$

donde:

$$h_t = \log. (M_t/P_t)$$

$M_t$  = Base monetaria de fin de mes

$P_t$  = Índice de precios al consumidor

$\pi_t$  = Tasa esperada de inflación

$\dot{p}$  = Tasa de inflación observada. Esta variable será medida por  $\log(P_t/P_{t-1})$

$\varepsilon$  = Disturbancia aleatoria. Los  $\varepsilon_t$  son independientes de distribución normal con media cero y varianza común  $\sigma^2$

Los datos están dados por observaciones mensuales desde Marzo/82 hasta Agosto/85. Se ha efectuado un ajuste estacional de los datos sobre dinero y precios incluidos en la Tabla 1, utilizando el método de la razón a la media móvil con ponderaciones geométricas, antes de cualquier transformación.

Dos comentarios son necesarios antes de proceder a presentar las estimaciones. Primero, la elección del Índice de precios al Consumidor (IPC) como la variable del precio no carece de

objecciones.<sup>7</sup> Existen importantes problemas en relación a la calidad del IPC boliviano. El problema más importante es que durante el periodo de nuestro estudio, muchos precios al consumidor estaban sujetos a controles, directa e indirectamente a través del tipo de cambio oficial. Debe aclararse, sin embargo, que la efectividad de los controles disminuyó con la aceleración de la inflación. Un problema adicional es que el IPC boliviano tiene ponderaciones fijas con base en 1966, que son probablemente poco representativas de la canasta de consumo de los últimos años. Además, los datos sobre precios para el cálculo del IPC son recolectados solamente en La Paz. Un contendiente para el IPC es un índice del tipo de cambio en el mercado libre (y durante un subperiodo negro). Los resultados obtenidos utilizando este índice no difieren significativamente de los que se tienen con el IPC, pero son más difíciles de interpretar.

Segundo, la selección de la variable masa monetaria presenta también problemas. Se eligió la base monetaria para poder mostrar más tarde el papel del señoraje y su relación con el financiamiento de los déficit del gobierno. Alternativamente, se podría elegir M1 y M2 con toda verosimilitud inadecuados, ya que durante una parte del periodo de estudio, los depósitos en cuentas con cláusula dólar constituyeron un porcentaje significativo de esto. Las autoridades monetarias bolivianas tienden a fijarse exclusivamente en la emisión, pero ésta es claramente un concepto muy estrecho. Los datos de base monetaria están sujetos a crítica y son menos confiables que los de emisión monetaria. Una discusión completa concerniente a las deficiencias de los datos, aunque justificable, está más allá del alcance de este estudio.

Se ha estimado una ecuación (1) con las expectativas en (2) de dos maneras diferentes. Primero, la ecuación (2) fue expresada en términos de la correspondiente función de transferencia y luego insertada en la ecuación (1). Esto nos da la ecuación no-lineal:

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 (1 - \lambda) \sum_{i=0}^{\infty} \lambda^i \dot{p}_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1')$$

donde:  $\lambda = (1 - \mu)$ . Se utilizó el método de máxima verosimilitud para encontrar las estimaciones de  $\lambda$ ,  $\alpha_0$  y  $\alpha_1$ . Debido a que se detectó autocorrelaciones en las  $\varepsilon_t$  la ecuación (1)

---

<sup>7</sup> Alternativamente, los precios al por mayor y los beneficios implícitos del PIB pudieron haberse usado, pero ellos no estaban disponibles mensualmente.

fue cuasi-diferenciada y se estimó el coeficiente de autocorrelación o utilizando el mismo procedimiento de búsqueda que el empleado para obtener  $\lambda$ .

Segundo, insertando la ecuación (2) directamente en la ecuación (1) y luego de algunas manipulaciones, se encontró la siguiente ecuación dinámica

$$h_t = (1-\lambda)\alpha_0 + \lambda h_{t-1} + (1-\lambda)\alpha_1 \dot{p}_t + \varepsilon_t - \lambda\varepsilon_{t-1} \quad (1'')$$

Se ha estimado la ecuación (1'') utilizando el método de variables instrumentales como instrumentos  $h_{t-1}$ ,  $\dot{p}_t$  y  $\dot{p}_{t-1}$ . El método produce estimadores, pero que en general no son asintóticamente eficientes. Tal como se muestra en la Tabla 6, los dos métodos producen resultados que son sorprendentemente similares.

Tabla 6  
Regresiones de la Demanda por Dinero  
(Marzo 1982 - Agosto 1985, Datos Mensuales)

Ecuación	Método de Estimación	$\lambda$	$\alpha_0$	$\alpha_1$	SEE	Ajustado R <sup>2</sup>	D.W.	$\rho$	Durbin-H
(1')	Máxima Verosimilitud <sup>a</sup>	0.81	3.05175 (0.09104)	-3.82686 (0.32683)	0.09264	0.9619	1.6168	0.75	
(1'')	Variables Instrumentales <sup>b</sup>	0.61116 (0.11337)	3.13339 (0.90044)	-3.76388 (1.02952)	0.01605	0.8868			0.22016

Notas: Desviaciones estándar entre paréntesis

<sup>a</sup> Los valores fueron estimados utilizando el procedimiento de aproximación de Hilbreth-Lu (1960).

La búsqueda de  $\lambda$  fue llevada a cabo en intervalos de 0.01 sobre el intervalo (0.99). La búsqueda de  $\rho$  fue llevada a cabo en intervalos de (0.05) sobre el intervalos (0.95), (1.00)

<sup>b</sup> Los instrumentos usados en la estimación son las variables dependientes rezagadas un periodo y la variable independiente actual y rezagada un periodo. Los estimados de  $\lambda$ ,  $\alpha_0$ ,  $\alpha_1$  son consistentes, pero no asintóticamente eficientes

## b) Dinero y Precios: Test de Causalidad

El problema de cómo se genera el dinero es importante, tanto desde el punto de vista teórico como de la validez estadística de los métodos utilizados en la estimación del sistema de ecuaciones dados por las ecuaciones (1 y (2)). De hecho, el proceso de creación del dinero junto con la ecuación de la demanda de dinero, están en el corazón mismo del problema de

hiperinflación. Sargent y Wallace (1973), examinaron este problema proponiendo el test de causalidad de Granger sobre las tasas de inflación y de creación del dinero. Utilizando un procedimiento similar al empleado por Sargent y Wallace (1973), se propone las siguientes ecuaciones:

$$\dot{p}_t = \gamma + \sum_{i=-4}^5 \beta_{-i} \dot{m}_{t-1} + u_t \quad (3)$$

$$\dot{m}_t = \delta + \sum_{i=-4}^5 \gamma_{-i} \dot{p}_{t-1} + u'_t \quad (4)$$

donde:

$$\dot{m}_t = \log(M_t / M_{t-1})$$

La inflación causa la creación de dinero en el sentido de Granger si los datos conducen a rechazar la hipótesis nula  $H_0: \beta_4 = \beta_3 = \beta_2 = \beta_1 = 0$  en la ecuación (3). Por el contrario, la creación de dinero causa la inflación en el sentido de Granger si la hipótesis nula  $H_0: \gamma_4 = \gamma_3 = \gamma_2 = \gamma_1 = 0$  es rechazada. Note que los  $\beta_i$  ( $i=1,4$ ) son los coeficientes de los valores futuros de  $\dot{m}$ , mientras que las  $\gamma_i$  ( $i=1,4$ ) son los coeficientes de los valores futuros de  $\dot{p}$ .

Se han estimado las versiones cuasi-diferenciadas de (3) y (4) con los datos mensuales para el periodo de Agosto/82 a Marzo/85. Los resultados de la estimación aparecen en las Tablas 7 y 8. Los resultados de la Tabla 7 no son completamente concluyentes. Primero, el test de Durbin-Watson es relativamente bajo y cae en la región de indeterminación. Si no existe correlación en las perturbancias, el valor de F-test obtenido para testear la hipótesis nula nos hará rechazarlo a un nivel de significación de 5%. El valor crítico de  $F^*(4,21)$  es 2.84. Además, si observamos las magnitudes relativas de los coeficientes (en valores absolutos), notamos que excepto para aquel del primer rezago adelantado, los coeficientes de las tasas futuras de creación de dinero son generalmente mayores que los coeficientes correspondientes a las tasas rezagadas. Los valores t, que no se muestran en la tabla, son también algo mayores en términos absolutos. Los resultados de la Tabla 8 son más nítidos. Con un valor del F-test de 1.4942, la hipótesis nula no puede ser rechazada. Los coeficientes de las tasas futuras de creación de dinero son también más pequeños (en términos absolutos) que los coeficientes de las tasas rezagadas.

Tabla 7

Regresión de la Inflación sobre la Creación de Dinero  
(Agosto 1982 - Marzo 1985)

Variable Dependient:e: Log (P(T)/P(T-1))  
Variables Independient:es: Rezagos adelantados y atrasados de Log (M(T)/M(T-1))

ABS (I)	Coeficientes de las Tasas Futuras de la Creación de Dinero		Coeficientes de las Tasas Rezagadas de Creación de Dinero	
0			0.633998	(0.255272)
1	-0.073965	(0.251229)	0.364185	(0.252281)
2	0.614996	(0.230233)	0.463391	(0.273524)
3	0.420606	(0.231890)	-0.531387	(0.275847)
4	-0.470079	(0.244275)	-0.205236	(0.292131)
5			-0.732071	(0.390311)

Notas: Constante = 0.0785557 (0.060704)  
RHO = 0.24056  
D.W. = 1.6857  
R<sup>2</sup> = 0.7333  
F(4/21) = 3.4253  
Desviaciones estándar entre paréntesis

Tabla 8

Regresión de la Creación de Dinero sobre la Inflación  
Agosto 1982 - Marzo 1985)

Variable Dependiente: Log (P(T)/P(T-1))  
Variables Independientes: Rezagos Adelantados y Atrasados de Log (M(T)/M(T-1))

ABS (I)	Coeficientes de las Tasas Futuras de Inflación		Coeficientes de las Tasas Rezagadas de Inflación	
0			0.3221960	(0.125039)
1	0.0409525	(0.114041)	0.0412463	(0.131260)
2	0.2280121	(0.108600)	0.2781970	(0.153145)
3	-0.1096670	(0.114223)	0.1459090	(0.192498)
4	0.0042988	(0.101836)	-0.1387600	(0.190366)
5			-0.0048129	(0.181910)

Notas: Constante = 0.0063117 (0.038138)  
RHO = 0.20289  
D.W. = 1.9242  
R<sup>2</sup> = 0.7883  
F(4/21) = 1.4942  
Desviaciones estándar entre paréntesis

Podemos concluir tentativamente, en vista de los resultados de las Tablas 7 y 8, que la inflación “causa” la creación de dinero en sentido de Granger.

Una descripción más completa del proceso que gobierna la creación de dinero, debería incorporar las características de la política económica seguida y que se detalla en la Sección 1 más arriba. En efecto, nuestro estudio sugiere que, al menos en el caso boliviano, la emisión monetaria respondió a un conjunto completo de factores y no solamente a la necesidad de financiar un déficit real constante. Los trabajadores organizados que resistieron, los cortes salariales y trataron de mantener un ingreso real disponible constante, la política y los shocks en el mercado paralelo de divisas tienen que ser tomados en cuenta. Muchos de esos factores crearon sorpresas en el presupuesto fiscal y dieron lugar a una expansión monetaria no programada.



### 3. La Creación de Dinero y el Déficit Fiscal

Se examina en esta sección, la interrelación entre la demanda de dinero y el déficit fiscal, utilizando en una primera aproximación, un modelo de economía cerrada siguiendo lineamientos propuestos por Bruno y Fischer (1985). (Ver también Cohen y Sachs, 1985)

Expresamos la demanda por dinero como en la ecuación (1), con las expectativas adaptativas expresadas en la ecuación (2). Hagamos que el financiamiento del déficit esté dado por:

$$M_t - M_{t-1} = P_t D \quad (5)$$

donde: D es un déficit real dado.

En el restado estacionario  $\dot{p} = \dot{m} = \pi_t = \pi_{t-1}$ . Para  $\pi_t = \pi_{t-1}$ , definamos la función de “señoraje” “S” como:

$$S(\dot{p}) = (\exp(\dot{p}) - 1) (\exp(\alpha_0 + \alpha_1 \dot{p})) / \exp \dot{p} \quad (6)$$

$S(\dot{p})$  es una función continua cóncava de  $\dot{p}$ , si  $\dot{p} \geq 0$ , que alcanza su máximo en  $\dot{p}^* = \log(1 - (1/\alpha_1))$ .  $S_{\max}$  denota el valor de S en  $\dot{p}^*$ .

Si D es en positivo y  $D \leq S_{\max}$ , existen dos tasas de inflación no negativas en el estado estacionario, digamos  $\dot{p}_1$  y  $\dot{p}_2$ , que son soluciones de la ecuación:

$$S(\dot{p}) = D \quad (7)$$

Aún más, es fácil de ver, dada la forma de S, que  $\dot{p}^*$  es un punto interior en el intervalo abierto  $\dot{p}_1$  y  $\dot{p}_2$ .

Bajo la hipótesis de expectativas adaptativas, puede mostrarse que la tasa de inflación baja en el estado estacionario, es estable. En efecto, tomando la primera diferencia en la ecuación (1), obtenemos:

$$\dot{m}_t - \dot{p}_t = \alpha_1 (\pi_t^* - \pi_{t-1}^*) \quad (8)$$

Insertando (8) en (2), obtenemos:

$$\pi_t - \pi_{t-1} = \mu(\dot{m}_t - \pi_{t-1}) / (1 + \alpha_1 \mu) \quad (9)$$

Asumiremos que  $-\mu\alpha_1 < 1$ , porque si  $-\mu\alpha_1 > 1$ , los precios son siempre inestables dado el crecimiento de la masa monetaria, como es bien conocido. Note que nuestros resultados empíricos sobre el coeficiente de reacción mostrados más arriba, no contradicen este supuesto.

Ahora, siguiendo una ligera generalización de la ecuación (5), tenemos:

$$(M_t - M_{t-1}) / M_{t-1} = P_t / M_{t-1} S \quad (10)$$

o equitativamente:

$$M_t / M_{t-1} = \{1 - (P_t / M_t) S\}^{-1} \quad (11)$$

Por consiguiente:

$$\pi_t - \pi_{t-1} = (\mu / (1 + \mu\alpha_1)) \{-\log((1 - P_t S / M_t) - \pi_{t-1})\}$$

o

$$\pi_t + (\mu / (1 + \mu\alpha_1)) \log(1 - P_t S / M_t) = (1 - \mu(1 + \mu\alpha_1)) \quad (12)$$

Linealizando (11) alrededor de cualquier solución estacionaria  $(\dot{p}, D)$  y suponiendo sin pérdida de generalidad que  $\alpha_0 = 0$ , se obtiene la siguiente expansión:

$$\pi_t = \sigma \pi_{t-1} \quad (13)$$

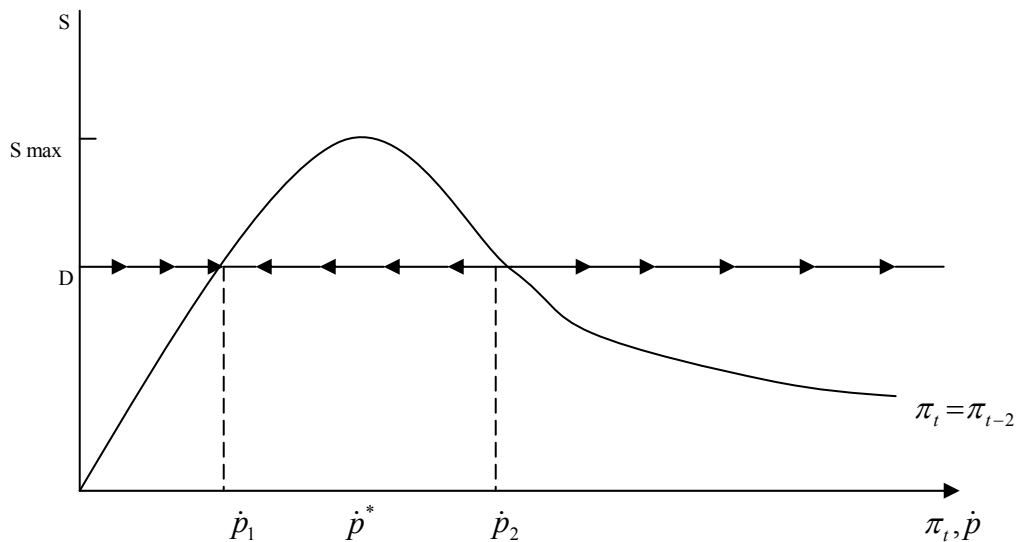
donde:

$$\sigma = (1 + \mu\alpha_1) + \mu / (1 + \mu\alpha_1) + \mu\alpha_2 (\exp \dot{p} - 1)$$

Si  $\dot{p} < \dot{p}_1$ , se tiene la tasa de inflación baja del estado estacionario, entonces  $0 < \sigma < 1$  y  $\pi_1$  converge en saltos discretos no oscilatorios hacia  $\dot{p}_1$ . Entonces  $\dot{p}_1$  es un estado estacionario estable (totalmente), mientras que  $\dot{p}_2$  es inestable, ya que  $\sigma > 1$  si  $\dot{p} = \dot{p}_2$ .

Esto puede verse como sigue: el valor de  $\sigma$  depende de si el término  $-\alpha_1 (\exp \dot{p} - 1)$  es menor, igual o mayor que 1. Debido a que  $\dot{p} = \dot{p}_1$  se ubica a la izquierda de  $\dot{p} = \log(1 - 1/\alpha_1)$  y recordando que  $\alpha_1 < 0$  entonces  $-\alpha_1 (\exp \dot{p} - 1) < 1$ . Un argumento simétrico se aplica al caso den que  $\dot{p} = \dot{p}_2$ .

La situación se representa en la Figura 1. Note que la convergencia hacia la tasa de inflación baja desde cualquier punto inicial más bajo que  $\dot{p}_2$ , para un  $D < S_{max}$  dado.



Si en vez de las expectativas adaptativas se suponen expectativas racionales, el estado estacionario estable se ubica en la tasa de inflación alta, como se muestra por ejemplo, en Cohen y Sachs (1985) en un contexto ligeramente diferente.

Cambiando los resultados de la Tabla 4 y la Tabla 6, se obtienen diferentes pares de tasas estacionarias; éstos aparecen en la Tabla 9. Para hacer comparaciones, se incluyen también el impuesto inflación óptimo y la tasa de inflación observada.

Si examinamos lo que pasó en 1982 y 1983, notamos que las tasas de inflación observadas estaban muy por debajo del impuesto inflación óptimo, pero se ubican por encima de la tasa de inflación baja del estado estacionario. Si el déficit hubiese estado en esos niveles y si nuestro modelo fuera válido, la inflación tendría que haber convergido a este punto eventualmente. Sin embargo, el empeoramiento del déficit, debido a que su dependencia de la inflación evitó este proceso. Es también posible que un shock fuerte, producido por ejemplo en el mercado paralelo de divisas, pudo haber mandado a la inflación esperada por encima de  $\dot{p}_2$  y dentro del sendero inestable.

Tabla 9  
Tasas de Inflación Estacionarias y los Impuestos Inflación Óptimos (Porcentajes)

Año	Déficit /PIB	Tasas Mensuales		Impuesto Inflación Óptimo	Inflación Actual	Tasa Anualizadas*		Impuesto Inflación Óptimo	Inflación
		Tasas Estacionarias				Tasas Estacionarias			
		Baja	Alta			Baja	Alta		
1982	5.85	6.05 <sup>a</sup> 5.45 <sup>b</sup>	59.00 <sup>a</sup> 63.38 <sup>b</sup>	26.13 <sup>a</sup> 26.57 <sup>b</sup>	12.20	102.1 <sup>a</sup> 89.0 <sup>b</sup> 176.9 <sup>a</sup> 144.9 <sup>b</sup>	26018.0 <sup>a</sup> 30086.1 <sup>b</sup>	1521.1 <sup>a</sup> 1590.3 <sup>b</sup>	296.60
1983	7.92	8.86 <sup>a</sup> 7.75 <sup>b</sup>	48.24 <sup>a</sup> 53.20 <sup>b</sup>	26.13 <sup>a</sup> 26.57 <sup>b</sup>	12.90		11168.8 <sup>a</sup> 16617.4 <sup>b</sup>	1521.1 <sup>a</sup> 1590.3 <sup>b</sup>	328.50
1984	13.81	No Existe	No Existe	26.13 <sup>a</sup> 26.57 <sup>b</sup>	29.80	No Existe	No Existe	1521.1 <sup>a</sup> 1590.3 <sup>b</sup>	2177.20
Abril 84 Agosto 85	n.a.	?	?	26.13 <sup>a</sup> 26.57 <sup>b</sup>	46.01	?	?	5075.0 <sup>a,c</sup> 5390.6 <sup>b,c</sup>	62210.00

Notes: \* Tasas de Diciembre a Diciembre  
<sup>a</sup> Basados sobre estimaciones M.V. de la Tabla 6  
<sup>b</sup> Basados sobre estimaciones de V.I. de la Tabla 6  
<sup>c</sup> De Abril a Agosto/84 (17 meses)

Más importante aún, con el alto déficit de 1984, las tasas negativas del estado estacionario no existen expectativas inflacionarias, se incrementan sin límites.<sup>8</sup> La no existencia de las tasas estacionarias significó la más alta etapa en el proceso inflacionario. Vale la pena notar que en 1984 y a fortiori, entre Abril/84 y Agosto/85, el promedio de las tasas de inflación mensual estaba lejos del impuesto inflación óptimo. De acuerdo a nuestros resultados, el señoraje máximo posible habría sido alrededor del 13% del Producto Interno Bruto.

Dado que los recursos genuinos de impuestos y el impuesto inflación fueron insuficientes para financiar los gastos del gobierno; entonces, ¿cómo fueron financiados los altos déficit? Una explicación muy plausible está dada por las moras frecuentes en los pagos del gobierno a las cunetas de los residentes (la llamada deuda flotante) y por una costosa acumulación de deuda externa por atrasos en pagos.

---

<sup>8</sup> Esta posibilidad también se examina en Dornbusch y Fischer (1985)

#### 4. Conclusiones

La alta inflación boliviana reciente proporciona un extraordinario experimento para probar las teorías actuales sobre inflación. Los resultados incluidos en las Secciones 2 y 4 parecen confirmar las teorías convencionales internas con la creación de dinero, y la fuga del dinero nacional por parte del público. Aún con un proceso de formación de las expectativas inflacionarias con movimientos moderados, el déficit fiscal se incrementa, la posibilidad de que aparezca la hiperinflación se agranda, como se sugiere por nuestra discusión en la Sección 3.

Sin embargo, se necesita más trabajo sobre el mismo déficit fiscal. Por ejemplo se necesita efectuar una completa endogeneización real a la tasa de inflación. Mientras que el efecto Olivera-Tanzi y las enormes dificultades de administrar precios relativos afectaron el lado del ingreso, la rigidez del nivel real de gasto resultó de la necesidad de cubrir una gran deuda externa y, posiblemente, el mecanismo de indexación hacia atrás del salario, dado el peso del sector público en la economía. Siguiendo las mismas líneas, un complemento bienvenido al trabajo sería un tratamiento separado y completo de los efectos de los movimientos de la tasa de cambio –tanto en el mercado oficial como en el mercado paralelo- sobre los déficits fiscales.

Las devaluaciones oficiales del peso boliviano originaron eventualmente efectos netos positivos totalmente anticipables en el presupuesto, mientras que las depreciaciones en el mercado paralelo crearon sorpresas, obligando a expansiones monetarias no planeadas y a cambios (muy desfasados) en el tipo de cambio oficial.

La política económica del periodo de alta inflación se caracteriza por sus muchos elementos complejos, que son difíciles de incorporar en nuestro modelo formal de creación y demanda de dinero. La discusión incluida en la Sección 1 tiene por objeto ayudar a calibrar los resultados más cuantitativos.

## **Bibliografía**

Banco Central de Bolivia, Boletín Estadístico. Varios números. La Paz: BCB-Sección Publicaciones

Bomberger, William A., and Gail Makinen (1983). "The Hungarian Hyperinflation and Stabilization of 1945-1956". Journal of Political Economy, Vol 91, pp. 823-906

Bruno, Michael and Stanley Fischer (1985). "Inflation and the Expectation Trap". Unpublished Manuscript. Cambridge: MIT

Cagan, Phillip (1956). "The Monetary Dynamics of Hyperinflation", in Milton Friedman, editor, Studies in the Quantity Theory of Money. Chicago University Press, pp. 25-117

Cohen, Daniel and Jeffrey Sachs (1985). "A Note of Hyperinflation: A View from Bolivia". Mimeo. Cambridge, MA: NBER

Dornbusch, Rudiger (1985). "Stopping Hyperinflation: Lessons from the German Experience in the 1920's". Working Paper No. 1675. Cambridge, MA: NBER

Dornbusch, Rudiger, and Fischer, Stanley (1985) "Towards a Survey of Inflation Stabilization". Mimeo. Cambridge, MA

Hildreth, C., and Lu, J.Y. (1960). "Demand Relations with Autocorrelated Disturbances". Technical Bulletin No. 276. East Lansing: Michigan State University, Agricultural Station

LaHaye, Laura (1985). "Inflation and Currency Reform". Journal of Political Economy, Vol 93, pp. 537-560

Morales, Rolando (1983) "Evaluación y Análisis de las Medidas de Política Cambiaria de Noviembre 1982". Puntos de Vista No. 3. La Paz

Olivera, Julio (1967). "Money Prices and Fiscal Lags: A Note on the Dynamics of Inflation". Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review, Vol. 20

Ramírez-Rojas, C.L. (1985). "Currency Substitution in Argentina, Mexico and Uruguay". IMF Staff Papers, Vol. 32, pp. 629-667

Sargent, Thomas J., (1982). "The Ends of Four Big Inflations", in Robert E. Hall, editor. Inflation: Causes and Effects. Chicago: Chicago University Press, pp. 41-98

Sargent, Thomas and Wallace, Neil (1973). "Rational Expectations and the Dynamics of Hyperinflation". International Economic Review, Vol. 14, pp. 328-350

Tanzi, Vito (1977). "Inflation, Lags Collection and the Real Value of Tax Revenue". IMF Staff Papers, Vol. 24