



DOCUMENTO DE TRABAJO
N.º 003 | 2003

La dolarización parcial en Costa Rica

Eduardo Méndez Quesada
Ana Cecilia Kikut Valverde

Fotografía de portada: "Presentes", conjunto escultórico en bronce, año 1983, del artista costarricense Fernando Calvo Sánchez. Colección del Banco Central de Costa Rica.

La dolarización parcial en Costa Rica

Eduardo Méndez Quesada*, Ana Cecilia Kikut Valverde†

Las ideas expresadas en este documento son de los autores y no necesariamente representan las del Banco Central de Costa Rica.

Resumen

Este estudio examina la magnitud, la evolución y explora las causas de la creciente preferencia hacia activos financieros en moneda extranjera como depósito de valor (sustitución de activos) y en algún grado como medio de pago (sustitución monetaria) en una economía de inflación moderada, sin antecedentes cercanos de crisis ni experiencias de confiscación de depósitos como es Costa Rica.

La magnitud de la sustitución por parte del dólar estadounidense de las funciones que desempeña tradicionalmente la moneda local se aproxima a través de varios indicadores basados en razones de depósitos en moneda extranjera con respecto a sus similares en moneda local con frecuencia mensual de 1990 al 2002. Además, se identifican los factores que explican la demanda relativa de los depósitos bancarios según su grado de liquidez y se buscan evidencias de irreversibilidad del proceso (histéresis) mediante variables de tipo “ratchet”.

Como factores explicativos del fenómeno, se plantean la probable influencia de elementos institucionales y de los estímulos económicos derivados de la globalización de la economía y de los diferenciales de rendimientos financieros. Pero se sostiene también que las políticas monetaria y cambiaria han tenido efectos en el nivel de dolarización alcanzado por la economía costarricense; por una parte, la política de encajes llevada a cabo desde 1996 favoreció la constitución de depósitos en moneda extranjera (y la intermediación de esos fondos ha debido generar la expansión secundaria de esos recursos) y, por otra, el ajuste cambiario siempre alcista bajo el régimen de minidevaluaciones ha estimulado la sustitución de activos.

Se concluye en general que la dolarización de depósitos bancarios ha alcanzado niveles muy elevados (50% del total) y la significancia de la variable “ratchet” da indicios de que el proceso es de difícil reversión por lo que es de esperar que se mantenga en el futuro la preferencia de los agentes económicos nacionales por activos financieros en esa denominación tanto con propósitos de medio de cambio como de reserva de valor. Los factores que la teoría y la literatura apuntan como determinantes del fenómeno muestran ser relevantes en el caso costarricense: la demanda relativa por depósitos en dólares responde positivamente ante la tasa de interés y el ajuste cambiario esperado y negativamente ante el rendimiento diferencial a favor de los activos en moneda local. La apertura externa, aproximada por la evolución de las reservas monetarias internacionales, muestra ser significativa sólo para los depósitos que rinden utilidad como medio de pago y existen evidencias de la influencia positiva de las medidas de política económica señaladas sobre la dolarización de los depósitos bancarios.

Palabras clave: Dolarización parcial; Demanda de dinero; Agregados monetarios.

Clasificación JEL: C22, E51, G10, N26.

* Departamento de Investigación Económica. División Económica, BCCR.

† Departamento de Investigación Económica. División Económica, BCCR. kikutva@bccr.fi.cr

Partial Dollarization in Costa Rica

Eduardo Méndez Quesada[‡], Ana Cecilia Kikut Valverde[§]

The ideas expressed in this paper are those of the authors and not necessarily represent the view of the Central Bank of Costa Rica.

Abstract

In this paper, we study the extent and explore the causes of the increasing preference to foreign currency deposits as store of value and medium of exchange in Costa Rica, a country with relatively social and macroeconomic stability and no events of deposits confiscation or recent episodes of crisis. The ratio of foreign currency deposits to total deposits has risen sharply and has reached around 50 percent in 2002.

We analyze monthly data since 1990 to 2002 by computing broad indicators of dollarization and ratios of deposits in foreign and domestic currency of various degrees of liquidity. The paper identifies the determinants that have driven the dollarization process in Costa Rica (institutional and economic factors and those resulting of monetary and exchange rate policies), and explicitly assess the noted persistence in the use of foreign currency; this hysteresis, or asymmetric substitution process between monies, is modeled through the inclusion of a ratchet variable.

The econometric results indicate that the interest rate for foreign denominated assets and the expected exchange rate devaluation (with positive effects) and the interest rate differential in favor of domestic currency deposits (with negative effects) are significant determinants of dollarization in the Costa Rican economy as theory predicts. This suggests that monetary policy may still have an impact on the portfolio decisions of the private sector; however, given the significance of the ratchet variable for the deposit ratio, particularly strong policies would need to be pursued over an extended period of time so as to convince deposit holders to switch back to colon-denominated assets since the economy seems has reached a degree of dollarization that would make the process asymmetric and difficult to reverse.

In addition, results suggest that the exchange rate system of crawling peg adopted since 1983 and the measures adopted since 1996, specially lower banking reserve requirement for foreign currency deposits, and the possibility to grant credit in foreign currency with a regime of fractional reserve requirement, stimulated the secondary banking creation of deposits, and hence both were factors that contributed to the process of dollarization.

Key words: Phillips curve; Cointegration analysis.

JEL codes: C22, E51, G10, N26.

[‡] Department of Economic Research. Email address.

[§] Department of Economic Research. Email address. . kikutva@bccr.fi.cr

TABLA DE CONTENIDO

I. Introducción	3
II. Marco conceptual	5
2.1 El concepto de dolarización	5
2.2 Causas de la dolarización	8
2.3 Consecuencias generales de la dolarización	9
2.4 La medición	10
III. Reseña de los enfoques teóricos y empíricos sobre la dolarización parcial	11
3.1 Principales modelos teóricos	11
3.1.1 Modelos cash-in-advance	11
3.1.2 Modelos de costos de transacción	12
3.2 Modelos empíricos de dolarización parcial	12
3.2.1 Modelos que explican la preferencia por depósitos en moneda extranjera	12
3.2.2 Modelos que explican la histéresis	13
3.2.3 Modelos que explican la influencia sobre la demanda por dinero local (M1)	14
IV. Características de la dolarización parcial de Costa Rica	16
4.1 Magnitud de la dolarización en Costa Rica	16
4.2 Indicadores de dolarización	19
4.2.1 Razones de dolarización:	20
4.2.2 Indicadores de sustitución de activos:	21
4.2.3 Indicador de sustitución monetaria:	21
4.3 Probables causas de la dolarización parcial en Costa Rica	23
V. Metodología y análisis econométrico	26
5.1 Consideraciones metodológicas	26
5.2 Resultados	30
5.3 Simulación de cambios en variables exógenas	34
VI. Resumen y conclusiones	35
Bibliografía	39
Anexos	41

I. Introducción¹

La sustitución por parte de una moneda extranjera de algunas o de todas las funciones que tradicionalmente corresponden a la moneda local (medio de cambio, unidad de cuenta y depósito de valor), se observa de manera creciente en países con distinto grado de desarrollo financiero y de integración con el resto del mundo y con diferentes sistemas cambiarios. Este fenómeno ha surgido especialmente en países en los que han prevalecido tasas altas y variables de inflación e incertidumbre sobre las políticas internas durante periodos relativamente largos; en tales casos, proporciones significativas de las transacciones y de los contratos son transados en una moneda distinta a la local y la divisa es mantenida en la forma de efectivo, de activos financieros en los bancos nacionales o como depósitos en el exterior.

La literatura reconoce que existen efectos positivos de la dolarización de depósitos bancarios en cuanto a facilitar la integración comercial y financiera con el exterior, reducir la fuga de capitales y promover la profundización financiera. Sin embargo, muchos países han restringido en distintos momentos la posibilidad de constituir activos de este tipo en el sistema financiero interno debido a las limitantes que impone a la gestión gubernamental y en particular a la del Banco Central.

Se aduce que un elevado grado de dolarización de depósitos complica el manejo de la política monetaria al afectar la estabilidad de los agregados monetarios y el comportamiento del tipo de cambio y modificar los mecanismos de transmisión de la política; además, se argumenta que genera pérdidas de ingresos por señoreaje al disminuir la demanda por moneda local; reduce la capacidad del banco central de actuar de manera efectiva como prestamista de última instancia y, en general, aumenta la vulnerabilidad del sistema financiero ante el riesgo cambiario y ante corridas bancarias y salidas repentinas de capitales. Debido a la pérdida de independencia del Banco Central y a los efectos sobre la efectividad institucional para estabilizar el producto y la inflación que se le atribuyen, los especialistas aconsejan considerar este fenómeno de manera explícita en el diseño, implementación y evaluación de la política monetaria y cambiaria.

Al igual que otras naciones, Costa Rica ha venido experimentando un proceso continuo y creciente de dolarización de los depósitos y de la cartera de préstamos de los bancos, así como la denominación en moneda extranjera de los precios de bienes, servicios y activos de alto valor y algunos contratos, a pesar del mejoramiento del entorno económico e institucional y la relativa estabilidad económica del país. En efecto, durante las últimas dos décadas se han realizado reformas económicas importantes en el ámbito interno y externo (desregulación de mercados de bienes y financiero, apertura comercial y financiera), la inflación ha sido moderada, el crecimiento aceptable y se ha mantenido una relativa estabilidad social y económica; además, desde mediados de la década de los años ochentas no se han sufrido crisis monetarias o financieras aún cuando el régimen cambiario predominante ha sido el de minidevaluaciones y han persistido desbalances fiscales y externos importantes.

El propósito de este estudio es analizar la magnitud y la evolución de la dolarización de depósitos bancarios y explorar los factores que determinan la creciente preferencia hacia activos financieros en moneda extranjera como depósito de valor y como medio de pago, por parte de los agentes económicos en una economía de inflación moderada y sin antecedentes

¹ *Los autores agradecen las sugerencias recibidas del Lic. Róger Madrigal L.*

cercanos de crisis ni experiencias de confiscación como es Costa Rica². Debido a la reducida disponibilidad y confiabilidad de los datos sobre moneda foránea en circulación y sobre los activos financieros de nacionales en el exterior, la investigación se circunscribe a la dolarización de depósitos en el país. Se analizan y modelan indicadores de dolarización de nivel general que aproximan la dolarización global de la economía y razones de depósitos de diversa liquidez.

En el estudio subyace la hipótesis general de que la tendencia de los agentes económicos a constituir depósitos bancarios en moneda extranjera es en gran parte el resultado natural de la integración comercial y financiera del país con el exterior, de la profundización financiera y de los efectos de la evaluación de los diferenciales de rendimientos esperados y los riesgos sobre la composición del portafolio, apoyados por las posibilidades y las seguridades que brinda la legislación. Sin embargo, también se sostiene que existen factores de política del Banco Central, tanto de naturaleza monetaria como cambiaria, que pueden haberse constituido en factores que han promovido adicionalmente la dolarización.

En la línea planteada, se pretende responder a las siguientes interrogantes:

- ¿Qué magnitud y qué características tiene la dolarización en Costa Rica?
- ¿Qué factores explican la creciente sustitución de depósitos en moneda nacional por depósitos en moneda extranjera (sustitución de activos)?
- ¿Existe diferencia entre la respuesta de los depósitos de mayor liquidez como los depósitos en cuenta corriente y ahorro (que pueden ser un indicador del empleo de la divisa como medio de pago o sustitución monetaria)?
- ¿Es posible encontrar evidencias de “histéresis” o no reversión futura del fenómeno, aún ante mejoramientos en el desempeño macroeconómico del país?
- ¿Ha tenido alguna influencia la política monetaria y cambiaria del Banco Central sobre la evolución de la dolarización?
- ¿Existe margen de acción de la política institucional para reversar o estabilizar el proceso, u obedece éste a motivaciones de los agentes económicos fuera de la influencia del Banco Central?

El documento se ordena de la siguiente forma: el apartado II presenta el marco conceptual de la dolarización, sus causas y consecuencias generales y su medición. En la sección III, se reseñan los principales enfoques teóricos y empíricos utilizados para explicar el fenómeno. La sección IV presenta la cuantificación de la dolarización de depósitos en Costa Rica con base en un conjunto de indicadores de empleo usual en la literatura sobre el tema y otros adaptados a las características del proceso en Costa Rica y se proponen sus posibles causas. La sección V

² *La vulnerabilidad que puede estar imprimiendo la dolarización del crédito sobre el sector bancario y financiero ha sido analizada en otros estudios (ver SUGEF, 2001, y Segura y Villalobos, 2001). Existe también un subsecuente campo de estudio sobre los posibles condicionantes y efectos que introduce en el diseño y en la efectividad de la política monetaria y cambiaria que se aborda solo de manera general en este trabajo.*

presenta la metodología seleccionada y los resultados del análisis econométrico y en la VI se hace un resumen de los hallazgos y se exponen las conclusiones del estudio³.

II. Marco conceptual

En este apartado se discute la naturaleza de la dolarización no oficial y los distintos términos utilizados para referirse a sus diversas facetas a fin de determinar las acepciones que se usarán en esta investigación. Se exponen además las causas generales del fenómeno que reseña la literatura, los beneficios y los factores negativos del proceso y la problemática de su medición.

2.1 El concepto de dolarización

A diferencia de la dolarización oficial, que ocurre cuando un gobierno adopta una moneda foránea como el medio de curso legal dentro del país como decisión de política económica⁴, la dolarización no oficial surge cuando los agentes económicos mantienen moneda extranjera física o activos financieros o depósitos bancarios en esa denominación junto con la moneda nacional, generalmente como protección ante una inflación interna elevada o variable.

Méndez (1999) expone el proceso de la siguiente forma:

“El camino lógico hacia la sustitución de la moneda (en especial si existen pocas restricciones a la tenencia de divisas por parte de la población) se inicia con la tendencia hacia la protección del valor de la riqueza por parte de los individuos y empresas reemplazando la moneda local por la extranjera como depósito de valor (Nota: Ello debido a que, de las tres funciones básicas que cumple el dinero, la de servir como acumulador de riqueza es probablemente en la que la moneda es más vulnerable), ya sea mediante la posesión de la divisa o de activos denominados en ella. Conforme avanza el proceso inflacionario, el valor de los activos, inicialmente los de alto precio y luego muchos otros, se cotizan en moneda extranjera. Posiblemente ya para entonces, algunas transacciones comienzan a realizarse empleando propiamente la moneda foránea, en especial las que implican grandes transferencias de fondos.

Sin embargo, aún al llegar a esa situación, la moneda local puede seguir manteniendo sus funciones tanto de unidad de cuenta como de medio de cambio para la mayor parte de las transacciones de bienes no duraderos, de escaso valor, y muy especialmente para las operaciones con el Estado como el pago de impuestos y por bienes y servicios públicos ya que obviamente el sector público continuaría realizando sus pagos en la moneda oficial (compras de bienes y servicios, salarios, intereses y amortizaciones de deuda). Por esos motivos, la sustitución de la moneda local por la divisa podría llegar a ser en caso extremo muy generalizada pero posiblemente no absoluta, a menos de que el gobierno renuncie totalmente a la soberanía monetaria y adopte para todos los efectos la moneda extranjera, incluso para realizar los pagos y hacer los cobros gubernamentales.” En ese último caso se estaría en presencia de la dolarización “plena u oficial”.

³ El anexo presenta la información cuantitativa utilizada y un programa para determinar la combinación óptima de rezagos de dos variables explicativas con base en varios indicadores de la bondad del ajuste de aplicación para el software econométrico Eviews.

⁴ Este tema es tratado de manera general en Méndez (1999) y, para el caso de Costa Rica, en Méndez y otros (1999).

Conceptualmente, entonces, la dolarización ocurre cuando los residentes de un país utilizan de manera amplia alguna moneda extranjera en lugar de la local y, cuantitativamente, se aproxima por el grado en el que las transacciones reales y financieras en un país son realizadas en moneda foránea con respecto a las que se llevan a cabo en moneda nacional.

Pero, como puede apreciarse en el Recuadro No. 1, en la práctica no existe consenso entre los especialistas sobre la denominación de las distintas manifestaciones de la dolarización parcial, de manera que se emplean distintos términos para nombrar facetas similares. Con base en la evaluación de las distintas acepciones, se decidió utilizar en esta investigación el término **dolarización parcial** para nombrar al fenómeno general y las acepciones mencionadas en el punto 3 del Recuadro, de **sustitución monetaria** para referirse al uso de la divisa como medio de cambio, y de **sustitución de activos** en su empleo como depósito de valor, en vista de la mayor difusión de estos términos en la literatura⁵.

Aunque deben tenerse presente los efectos sobre los precios que la indexación al tipo de cambio genera y las consecuencias de política señaladas por Ize expuestas en el Recuadro, se decidió no complicar la acepción adoptada con la tendencia a utilizar la moneda extranjera como unidad de cuenta, por las dificultades de medir y analizar tal práctica. Esta obedece a la conveniencia de los agentes económicos de evitar los “costos de menú” relacionados con la revisión y anuncio frecuente de los precios de bienes, servicios y activos o la renegociación de los términos de los contratos ante un sistema de ajuste frecuente del tipo de cambio como el vigente desde hace dos décadas en Costa Rica.

Sin embargo, se hace notar también con respecto a lo apuntado por Ize que, debido a la naturaleza de los bienes y servicios generalmente cotizados o contratados en moneda extranjera (bienes raíces, bienes de capital, vehículos, alquileres), es posible que la indexación cambiaria no se refleje de manera significativa en los indicadores de inflación interna y tienda a no detectarse en su verdadera magnitud el traslado de los movimientos cambiarios sobre los precios (*pass-through*), al no estar aquellos rubros dolarizados plenamente contemplados en las canastas de los índices de referencia.

⁵ La sustitución de activos tiene su contrapartida en la **dolarización de pasivos**, la cual se refiere al aumento de la importancia de las obligaciones en moneda extranjera en los balances de las empresas, el gobierno y las familias. Aunque no es el objetivo de este estudio analizar esta faceta de la dolarización financiera (la cual es tratada en Segura y Villalobos, 2001 y SUGEF, 2001), debe mencionarse, desde el contexto de la preocupación general sobre sus causas y especialmente sobre sus consecuencias, que ésta aumenta la vulnerabilidad del sistema financiero ante aumentos sorpresivos e importantes del tipo de cambio por los efectos sobre los balances de los prestatarios que no perciben ingresos en moneda extranjera o indexados a su valor. Además, la presencia (como parece ser la percepción general en Costa Rica) de un “seguro cambiario” derivado de un régimen de tipo de cambio fijo o de un seguro de depósitos (explícito o implícito), no permite que se “internalicen” los riesgos de operar en moneda extranjera entre los agentes participantes. Esto fomenta el riesgo moral de las entidades financieras en el otorgamiento del crédito y erosiona la situación contingente del gobierno en el caso de bancos públicos y las posibilidades del Banco Central de actuar con éxito como prestamista de última instancia ante problemas de liquidez y corridas bancarias (ver Méndez y otros, 2001 y 2002).

Recuadro No. 1: *Definición de dolarización parcial*

Los términos *dolarización* y *sustitución monetaria* han sido utilizados en la literatura económica para referirse a fenómenos distintos aunque relacionados: para denotar la dinámica del tipo de cambio en mercados paralelos o negros; como sinónimo de fuga de capitales; para denominar al proceso de demanda internacional de monedas fuertes y sus consecuencias para la política monetaria de los países emisores, etc. Sin embargo, esos términos se utilizan especialmente para identificar el empleo de dinero foráneo dentro de una economía.

La dolarización parcial, también denominada no oficial, de facto, espontánea, endógena o involuntaria, se define usualmente como la situación en la que una moneda extranjera (no necesariamente el dólar de los Estados Unidos de América) es usada de manera extensa para los mismos propósitos que la moneda local, esto es, cuando tiende a asumir en mayor o menor grado todos o algunos de los tres usos clásicos del dinero: medio de cambio, unidad de cuenta y depósito de valor. En caso de dársele también el papel de medio de curso legal único, se estaría en presencia de la dolarización oficial, plena o total.

A pesar de haberse realizado muchos estudios sobre el tema, la denominación del fenómeno no ha sido establecida claramente y los términos más comunes, *dolarización* y *sustitución monetaria*, se utilizan indiferentemente. Cada autor propone la acepción que adoptará, la cual depende usualmente del papel del dinero local que se considere suple principalmente la divisa o de la faceta del problema que sea de su interés. Entre las definiciones más utilizadas están las siguientes:

1. G. Calvo y C. Vegh utilizan una definición restringida de la ***sustitución monetaria***, considerando como tal solo el empleo de la divisa como medio de cambio, y emplean el término ***dolarización*** para referirse a su uso como depósito de valor o unidad de cuenta.
2. R. McKinnon distingue entre ***sustitución monetaria directa***, cuando las monedas compiten como medios de cambio, y la ***sustitución monetaria indirecta***, cuando los inversionistas emplean activos financieros no monetarios en ambas monedas.
3. Más usualmente, la literatura hace la distinción entre ***sustitución monetaria***, con la misma acepción de la sustitución directa, y ***sustitución de activos***, con la de sustitución indirecta que ocurre entre activos financieros remunerados denominados en una u otra moneda.
4. A. Ize denomina ***dolarización de pagos o de los medios de pago*** a la sustitución monetaria e introduce el concepto de ***dolarización real*** para referirse a la indexación de precios y de salarios respecto al dólar, por considerar que esta tiene importantes implicaciones para la política dado que el elevado traspaso o pass-through del tipo de cambio a los precios que conlleva, restringe las posibilidades de establecer metas para cualquier variable, excepto el tipo de cambio. A la denominación en moneda extranjera de los activos y pasivos del sistema bancario, la llama ***dolarización financiera***.
5. Otros estudios definen la dolarización de una manera más amplia como la situación en la que variables económicas foráneas (como la inflación externa o los diferentes rendimientos financieros entre países) afectan la demanda por dinero doméstico. Aún cuando es poco utilizada, por su carácter general esta interpretación evita en gran medida la confusión que arrojan las distintas definiciones de dolarización parcial.

2.2 Causas de la dolarización

Históricamente, la dolarización ha sido un fenómeno propiciado principalmente por la pérdida del valor de la moneda nacional y de su utilidad como acumulador de riqueza. En situaciones de alta inestabilidad macroeconómica, la moneda extranjera es usada como depósito de valor en la forma de activos en esa denominación a fin de evitar las pérdidas de riqueza derivadas de la inestabilidad macroeconómica; como unidad de cuenta, en especial en el sector de bienes raíces, como una manera de evitar los “costos de menú” y, finalmente, como medio de pago conforme se repudia la moneda nacional y se populariza la aceptación de la moneda extranjera.

Los estudios empíricos que han explorado los factores que pueden explicar el surgimiento y el comportamiento de la dolarización, analizan especialmente la contribución de dos conjuntos de elementos: institucionales y económicos⁶.

Los principales factores institucionales que se estima afectan al fenómeno son:

- La apertura de la economía, debido a la mayor demanda por moneda extranjera requerida para realizar transacciones internacionales;
- la profundidad y el tamaño del mercado financiero interno, ya que al no existir suficiente variedad de instrumentos denominados en moneda nacional (acciones de empresas nacionales o bonos del gobierno), puede aumentar la demanda por moneda o activos en moneda extranjera; y
- El grado de liberalización del mercado cambiario que se refleja en costos de transacción más bajos para adquirir moneda extranjera.

Por su parte, los factores económicos tienen que ver con los rendimientos de los activos:

- el diferencial de tasas de interés entre depósitos en moneda nacional y extranjera y entre bonos nacionales y extranjeros⁷; y
- el diferencial de tasas de inflación con el exterior y las expectativas de devaluación⁸.

Los estudios sobre el tema han incluido también, de manera *ad hoc*, otras variables que pueden ser señales de devaluación futura como: i) el tipo de cambio real, ii) la inflación interna, iii) el déficit en cuenta corriente y iv) las reservas internacionales en poder del banco central.

⁶ Ver Vetlov (2001) y De Zamaróczy y Sa (2002) y la literatura mencionada en esos estudios.

⁷ Algunos autores, por ejemplo, Sarajevs (2000), advierten cautela en las estimaciones econométricas sobre lo que se está probando: si es la sustitución monetaria o la sustitución de activos por la interrelación de los procesos y la confusión de los términos que usualmente existe en la literatura. Además, aconsejan evaluar si la relación encontrada obedece a las consecuencias de la apertura de la cuenta de capitales o a la sustitución de activos propiamente.

⁸ A fin de contar con series de tiempo de la extensión y la periodicidad requeridas, la devaluación esperada se ha aproximado con base en la tasa de devaluación observada (asumiendo previsión perfecta de los agentes económicos) o con base en los valores rezagados de la variable (asumiendo expectativas adaptativas).

2.3 Consecuencias generales de la dolarización

Los efectos de la coexistencia de dos monedas distintas sobre el desempeño económico de los países es tema en discusión entre los especialistas. Normalmente, se plantea la tesis de que en sistemas financieros liberalizados en los que haya plena convertibilidad de monedas, los ahorrantes decidirán mantener una fracción de su portafolio en activos denominados en moneda extranjera, con el fin de lograr una combinación de cartera óptima en concordancia con los distintos riesgos y rendimientos. Sin embargo, se sostiene también que en sistemas financieros inmaduros y sujetos a distorsiones como los de los países en desarrollo, la cartera dolarizada, aun cuando promueve una mayor intermediación financiera, eleva el riesgo sistémico, de crisis financieras y de balanza de pagos⁹.

Los beneficios más importantes de la sustitución de activos se centran en sus efectos sobre la reducción de los costos de las transacciones internacionales y con ello la integración del país con el exterior; los menores estímulos a la fuga de capitales que genera la posibilidad de constituir depósitos en dólares ante temores de devaluación y la mayor profundización financiera que se deriva de la mayor cantidad y variedad de activos financieros.

Entre las desventajas se citan la pérdida de ingresos por señoreaje debida a la reducción de la demanda por moneda local y las eventuales presiones hacia el banco central para no realizar ajustes cambiarios por el efecto sobre las carteras de los bancos; pero, particularmente, se enuncian las consecuencias que pueden tener las operaciones en moneda extranjera sobre la gestión de política monetaria del banco central¹⁰. Además, la dolarización merma la capacidad del banco central de actuar de manera efectiva como prestamista de última instancia al tiempo que incrementa la vulnerabilidad del sistema financiero ante el riesgo cambiario (en especial si una proporción importante de los deudores no se ven beneficiados por la devaluación) y aumenta la fragilidad bancaria ante corridas y salidas repentinas de capitales (dependiendo de los descaldes de plazo entre los activos y los pasivos en moneda extranjera). Ello puede requerir un mayor control y supervisión del sistema financiero y elevar los niveles exigidos de reservas sobre obligaciones bancarias en moneda externa e incluso que el banco central cuente con reservas internacionales superiores a las requeridas en otras circunstancias o que cuente con líneas de crédito contingente con el exterior.

Los efectos sobre la gestión monetaria y la vulnerabilidad que imprime al sistema financiero y al mismo banco central, hacen plantearse la conveniencia de desestimular o no la dolarización. A este respecto, el Fondo Monetario Internacional (FMI) en el estudio realizado por Baliño y otros (1999), reconoce que aún cuando algunas medidas como la liberalización de las tasas de interés, el establecimiento de un sistema de pagos competitivo y el desarrollo de instrumentos financieros, pueden coadyuvar en la “desdolarización”, la sola estabilidad macroeconómica no constituye una condición suficiente para revertir el proceso.

⁹ Ver especialmente a Gomis-Porqueras y otros (2000) y a Baliño y otros (1999).

¹⁰ En general, las inquietudes que surgen en este contexto tienen que ver con los efectos sobre la efectividad del banco central para estabilizar el producto y la inflación (y en especial, establecer metas basadas en agregados monetarios); la forma en la que se modifican los mecanismos de transmisión de la política monetaria y la naturaleza de la política monetaria óptima en ese entorno. Como lo apunta el FMI, “... se impone una restricción importante sobre la discrecionalidad de la política monetaria. No solamente porque las autoridades tienen control sobre una menor proporción de la oferta monetaria sino también porque esa proporción puede cambiar rápidamente (vía el cambio de monedas) si varía la credibilidad en la política”; citado por Felices y Tuesta (2002).

Los autores sostienen sin embargo que, aun en el caso de que la sustitución de activos en la economía fuera reflejo de inestabilidad o de distorsiones en los mercados financieros y no el resultado natural de la apertura económica, no se aconseja imponer medidas administrativas severas para reducirla por sus efectos negativos sobre el bienestar económico. Medidas directas como el establecimiento de límites sobre los depósitos en moneda extranjera o requerimientos de reservas demasiado elevados pueden estimular la colocación de fondos en el exterior, sin mencionar los efectos sobre la confianza y la fuga de capitales que provocarían conversiones forzadas de depósitos a moneda nacional.

Ello se debe a que la demanda por moneda extranjera será satisfecha aún ante controles cambiarios o de capitales estrictos, y se reflejará en la tenencia de activos financieros en el exterior (fuga de capitales) o de moneda fuera del sistema bancario, presionando sobre el tipo de cambio (posiblemente surgiría un mercado paralelo) y las reservas internacionales y tendería a drenar recursos del sistema bancario.

Savastano (1996) afirma que la existencia de pocas restricciones a la tenencia de moneda extranjera (por ejemplo, permitir la constitución de depósitos plenamente convertibles), previene la fuga de capitales, e incluso induce su repatriación, contribuye al fortalecimiento de las reservas, alivia presiones cambiarias y promueve la intermediación financiera, pero a cambio de la dolarización del sistema financiero doméstico. El efecto neto de facilitar la tenencia de moneda extranjera sobre el patrón y la dinámica de la dolarización depende, sin embargo, de las expectativas del público sobre la solidez de las políticas macroeconómicas y, en particular, sobre la sostenibilidad del régimen cambiario.

El FMI ha tratado la dolarización en los países miembros como un síntoma con el que se debe convivir en lugar de tratar de combatirla, puesto que no encuentra gran diferencia entre el desempeño de esos países y el de economías no dolarizadas (a excepción de una mayor volatilidad). No obstante, la entidad muestra preocupación por la situación del sistema bancario y los riesgos de la práctica convencional de los bancos centrales de tratar las reservas sobre esos depósitos como pasivos domésticos en lugar de tratarlo como obligaciones externas. Se indica además que el diseño de programas en economías dolarizadas requiere análisis más profundos en la selección de metas monetarias intermedias y sobre las relaciones del fenómeno con los objetivos últimos de la política.

2.4 La medición

La información ideal para cuantificar dolarización contempla datos sobre: i) la cantidad de efectivo en moneda extranjera que circula en la economía con propósitos de medio de pago y depósito de valor¹¹ y ii) los depósitos en cuenta corriente y el cuasidinero de corto y de largo plazos en esa moneda tanto en el sistema bancario local como depositada en el exterior por agentes económicos residentes¹².

¹¹ Sarajevs (2000) apunta que el predominio de efectivo en moneda extranjera se detecta principalmente en periodos de alta inestabilidad macroeconómica y política o en economías en transición, ante mercados financieros poco desarrollados o con posibilidades reducidas de constituir depósitos en moneda externa, condiciones que parecen apartarse en alguna medida de la situación de Costa Rica.

¹² Algunos autores incluyen dentro de la información óptima requerida las transacciones realizadas con tarjetas de crédito y mediante cheques con el exterior, aunque reconocen que aún en países desarrollados como los de la OECD la disponibilidad de datos de este tipo es reducida.

Sin embargo, la literatura reconoce que la disponibilidad de información constituye el principal obstáculo para el estudio empírico de la dolarización en las economías en desarrollo y en transición. Los datos son bastante escasos especialmente en lo que concierne a moneda extranjera física y a los depósitos en el exterior. Algunos autores han hecho esfuerzos por estimar la magnitud de la moneda extranjera en circulación sin resultados suficientemente confiables a su propio criterio¹³. Algo similar sucede con los depósitos de residentes en el exterior puesto que, aunque algunos organismos como el Banco Internacional de Pagos y el Departamento del Tesoro de los Estados Unidos publican información para distintos países, ésta es limitada ya que no incluye a todos los países o corresponde a datos puntuales para los últimos años (como es el caso de Costa Rica)¹⁴.

Las limitaciones de información y la falta de confiabilidad de las estimaciones de moneda extranjera en circulación y de los depósitos de residentes en el exterior, hace que sea más factible estudiar la sustitución de activos o dolarización de depósitos en el sector bancario nacional que la sustitución monetaria. La mayor parte de los estudios utilizan como aproximación de la dolarización global, la razón de depósitos en moneda extranjera en los bancos nacionales a algún agregado monetario amplio como M2. La omisión que generalmente se hace del efectivo en circulación y de los depósitos en el exterior subvalúa la verdadera magnitud de los saldos en moneda extranjera en poder de residentes y hace que el indicador deba ser interpretado como el límite inferior del grado real de dolarización de la economía.

III. Reseña de los enfoques teóricos y empíricos sobre la dolarización parcial

3.1 Principales modelos teóricos

La literatura teórica sobre dolarización parte de la consideración de una demanda monetaria en un ambiente de múltiples monedas con base principalmente en dos amplias corrientes: i) modelos cash-in-advance y ii) modelos de costos de transacción (basado en Zamaróczy y Sa, 2002, y Vetlov, 2001; ver las referencias bibliográficas mencionadas en esos documentos).

3.1.1 Modelos cash-in-advance

Estos modelos asumen que en la economía existen dos monedas, ambas utilizadas como medio de cambio, con o sin restricciones legales para su posesión y utilización. Además, a menudo se plantean los siguientes supuestos: existe sustitución perfecta entre las dos monedas y los activos financieros (para evitar saldos en efectivo ociosos) y la adquisición de moneda extranjera está libre de costo. Los agentes económicos maximizan su función de utilidad (la cual es creciente respecto al consumo y a la tenencia de moneda extranjera), mediante la escogencia entre moneda local y extranjera y entre bonos locales y externos, ambos con rendimientos positivos, sujeto a un presupuesto y a restricciones para obtener anticipos de dinero: antes de realizar cualquier transacción de consumo, se debe adquirir efectivo en alguna moneda.

¹³ Por ejemplo, Vetlov (2001) y Zamaróczy y Sa (2002).

¹⁴ Aún cuando se disponga de información de depósitos en el exterior, a menudo no se conoce la estructura de plazos de esos activos; además, especialistas como Sarajevs (2000) plantean serias dudas sobre la confiabilidad de esa información.

El diferencial entre los retornos reales de las monedas (rendimiento nominal menos la tasa de inflación) y la existencia de restricciones legales para la posesión de moneda extranjera determina la demanda por cada una. Cuanto más alta sea la inflación interna comparada con la externa y menores sean las limitaciones legales para poseer divisas, mayor será la tenencia de moneda extranjera.

Por su parte, el rendimiento sobre los bonos en moneda extranjera expresado en moneda local, o sea, ajustado por la tasa de depreciación esperada, afecta positivamente la demanda por bonos en moneda externa y negativamente la de bonos en moneda nacional.

3.1.2 Modelos de costos de transacción

Según estos modelos, es costoso adquirir efectivo en cualquier moneda para obtener bienes, lo cual obliga a los agentes económicos a mantener saldos en efectivo. Se supone que circulan simultáneamente dos monedas, hay disponibilidad de activos financieros y existen costos de transacción que disminuyen el ingreso disponible ya que adquirir efectivo reduce el tiempo dedicado a trabajar. La función de costos de transacción es creciente en el consumo de bienes y decreciente en los balances monetarios reales de ambas monedas y los agentes maximizan su función de utilidad (la cual es creciente solo en el consumo) sujeta a una restricción presupuestaria.

Este enfoque difiere del anterior en dos elementos. Primero, las tenencias de moneda extranjera no aparecen en la función de utilidad; segundo, existen costos de transacción que reducen el ingreso disponible del público.

La “liquidez” de los activos en los portafolios determinará la demanda por distintas monedas para adquirir bienes. Dada la especificación de la función de costo, este marco lleva a diferentes equilibrios dependiendo de los niveles de consumo y los costos de transacción. Si el consumo y los costos son elevados, los agentes mantendrán activos en moneda extranjera para fines de pagos y como depósito de valor y ocurrirá sustitución monetaria. Contrariamente, si tanto el consumo como los costos de transacción son bajos, los agentes preferirán utilizar la moneda local.

3.2 Modelos empíricos de dolarización parcial

Los estudios que tratan de explicar la dolarización parten usualmente de modelos tradicionales de demanda por dinero en forma reducida, que contemplan la posesión de moneda extranjera, e incorporan elementos de los dos enfoques teóricos descritos anteriormente. Utilizando alguna razón de depósitos en moneda foránea en el sistema financiero como proxy del grado de dolarización, se han encontrado evidencias en países en desarrollo de influencias positivas de la tasa de interés de los activos en moneda extranjera y de la apreciación esperada de la divisa, lo que sugiere que los depositantes tienden a abandonar la moneda local si prevén pérdidas futuras de riqueza asociadas con su tenencia. A continuación se esbozan algunos de las especificaciones usadas para explorar facetas del tema como son: la preferencia por depósitos en dólares, la existencia de histéresis y los efectos de la dolarización sobre la demanda por moneda local.

3.2.1 Modelos que explican la preferencia por depósitos en moneda extranjera

Gomis-Poqueras y otros (2000) proponen considerar una sola ecuación de demanda monetaria en la que la variable dependiente sea la razón de las demandas por depósitos en cada moneda, con lo cual el efecto del multiplicador monetario se cancela y deja de tener influencia explícita la variable escala si se asumen iguales respuestas de las demandas ante cambios en el ingreso real. De acuerdo con ellos, la demanda relativa tendría la siguiente especificación:

$$\log\left(\frac{m_t^f}{m_t^d}\right) = \delta_0 + \delta_1 i_t^d + \delta_2 i_t^f \quad (1)$$

donde, m^f y m^d denotan la demanda real por depósitos en moneda extranjera y nacional, respectivamente (ambas denominadas en moneda local); i^d es la tasa de interés doméstica e i^f representa la tasa de interés de los depósitos en dólares. Además, asumiendo que prevalece la paridad descubierta de tasas de interés y permitiendo fricciones en ella, $i_t^d = i_t^f + \hat{E}_t + \varepsilon_t$, donde \hat{E} sería la apreciación esperada de la moneda extranjera, se genera una ecuación de demanda susceptible de estimación que puede escribirse de la siguiente manera:

$$\log\left(\frac{m_t^f}{m_t^d}\right) = \alpha_0 + \alpha_1 i_t^d + \alpha_2 \hat{E}_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

La ecuación (2) sugiere que la sustitución de depósitos en moneda nacional por depósitos en divisas puede ser explicada por el rendimiento sobre los depósitos en moneda nacional en forma negativa y por la apreciación esperada de la moneda extranjera (o más ampliamente por el diferencial de tasas de interés de los depósitos en moneda local y externa) de manera positiva.

3.2.2 Modelos que explican la histéresis

A pesar de las regularidades empíricas que se extraen de los estudios sobre dolarización, en muchos países se constata que, con posterioridad a las crisis y luego de haberse implementado programas de estabilización macroeconómica exitosos, el grado de sustitución persiste e incluso aumenta una vez que la economía ha vuelto a la normalidad (inflación moderada, crecimiento económico, estabilidad cambiaria, calma política). Los diferenciales de tasas de interés y la depreciación de la moneda pierden poder explicativo, lo que representa una incógnita para los que han tratado de explicar la tendencia hacia la constitución de depósitos en moneda extranjera con base en el enfoque de composición óptima de portafolio.

Se han planteado dos hipótesis para explicar el dilema: i) la presencia de *histéresis* (ver Recuadro No. 2) y ii) se argumenta que específicamente los episodios de alta inflación permanecen en la memoria de los residentes de un país por largos periodos y se les asigna mayor ponderación con respecto a los periodos de baja inflación.

Mongardini y Mueller (2000) y Feige y otros (2002) abordan el estudio de los determinantes de la sustitución de activos incluyendo una variable que captura la histéresis o efecto “ratchet”, adoptando una ecuación en forma reducida como la siguiente:

$$D_t = \alpha + \beta_1 D_{t-1-L} + \beta_2 d_int_{t-1-L} + \beta_3 \hat{E}_t + \beta_4 Ratchet + \mu_t \quad (3),$$

donde D es razón de los depósitos en moneda extranjera con respecto a los depósitos totales, d_int es el diferencial de intereses entre depósitos en moneda local y extranjera, \hat{E} es la apreciación esperada del dólar y Ratchet es el valor pasado más alto de la variable dependiente D desde el inicio de la serie hasta un periodo antes a la observación actual. La L indica el rezago óptimo según el criterio de Akaike.

Los signos esperados son: β_1 , positivo ya que refleja la estructura dinámica del modelo; β_2 , negativo y β_3 positivo (se esperan menores tenencias de depósitos en divisas ante aumentos en el diferencial de rendimientos a favor de la moneda nacional o se prevea un menor ajuste cambiario) y β_4 con signo positivo si existen evidencias de histéresis.

3.2.3 Modelos que explican la influencia sobre la demanda por dinero local (M1)¹⁵

Los modelos de este tipo plantean que los agentes económicos deciden cómo asignarán los activos monetarios entre diferentes monedas en su portafolio luego de haber definido la composición óptima entre los activos monetarios y no monetarios (Balance de Portafolio Secuencial) o que asignan simultáneamente la riqueza entre dinero nacional, dinero extranjero, bonos internos y bonos externos (Modelos de Portafolio Estáticos en dos periodos). Ejemplos de las especificaciones utilizadas son las siguientes:

$$\log \frac{M}{eM^f} = \alpha_0 + \alpha_1 [\log(1 + i^f) - \log(1 + i)] \quad (4)$$

En (4), se plantea una ecuación de demanda de dinero interno (M) con respecto al foráneo (eM^f) donde e es el tipo de cambio nominal de la moneda extranjera en moneda local, i^f la tasa de interés por depósitos en moneda extranjera, i la tasa de interés por depósitos en moneda local y α_1 es el coeficiente de elasticidad de la sustitución monetaria y se asume positivo ya que al aumentar el diferencial a favor de la moneda extranjera, aumenta la demanda relativa por saldos en moneda nacional.

$$\log \frac{M}{P} = \beta_0 + \beta_1 \log y + \beta_2 r + \beta_3 (r^* + x) + \beta_4 x \quad (5)$$

En (5), la demanda por saldos reales de dinero local M/P es función directa del ingreso real y y negativa de los rendimientos: r es la tasa de interés sobre bonos internos, x es la tasa esperada de apreciación de la divisa y r^* es la tasa de interés de los bonos externos, así, en presencia de sustitución monetaria, β_4 debería ser significativa y negativa. El modelo es a veces modificado para que incluya un mecanismo de ajuste parcial, introduciendo la variable dependiente rezagada como variable explicativa. En casos de tasas de interés controladas, se utiliza la apreciación de la divisa como proxy de los costos de oportunidad de mantener dinero, con signo esperado negativo.

En estudios realizados para economías en transición durante los años noventas, se han encontrado evidencias de que el grado de sustitución monetaria es explicado por el diferencial entre las tasas domésticas y externas, lo que es concordante con las predicciones teóricas, y en otros casos, por la diferencia entre la tasa de aumento del tipo de cambio y la tasa de inflación. Además, otra variable explicativa importante puede ser los costos de transacción de pasar de una moneda a otra cuando existe un mercado paralelo y un diferencial cambiario importante.

¹⁵ Basado en Friedman y Verbetsky, 2001.

Recuadro No. 2: Histéresis o efecto “ratchet”

Los modelos económicos que pretenden incorporar la histéresis (movimiento en una sola dirección o ausencia de reversión de una variable) incluyen variables “ratchet”, bajo la premisa de que la variable dependiente reacciona de manera asimétrica ante cambios en alguna de las variables explicativas importantes.

Este efecto es incorporado usualmente mediante la inclusión del valor pasado más alto de una variable independiente, junto con su valor actual, o el valor pasado más alto de la variable dependiente. No obstante, en estudios de dolarización parcial, Mongardini y Mueller (2000) justifican el uso de la propia variable dependiente argumentando que i) la razón es relativamente inmune a datos extremos (outliers) ya que alcanza nuevos máximos de manera gradual durante el periodo de observación por lo que se ajusta más adecuadamente a la justificación teórica detrás de la inclusión del efecto ratchet en la estructura del modelo y ii) porque representa a todos los factores que en el pasado han tenido influencia sobre el proceso explicado y no solo el papel de una sola de las variables independientes.

El concepto ha sido aplicado en distintas áreas de la economía tales como la teoría del consumo y en estudios empíricos de la demanda de dinero en Estados Unidos y en algunas economías en periodos de alta inflación como Argentina, Chile, Uruguay e Israel. La asimetría de la función de demanda monetaria se ha modelado definiendo la variable “ratchet” como el máximo valor pasado de la tasa de inflación o, alternativamente, la tasa pico de depreciación de la moneda local. La evidencia empírica de esos estudios sugiere que la histéresis en la demanda por dinero surge debido a que, cuando la inflación aumenta a niveles no registrados antes, la elasticidad es mayor que cuando la inflación está bajando.

Debe señalarse, sin embargo, que aunque la incorporación de la variable “ratchet” en la especificación de las funciones permite detectar la presencia o no de histéresis, no brinda información sobre los factores particulares que promueven la inercia.

La reacción asimétrica de la demanda monetaria ante cambios en una variable independiente se ha atribuido a consideraciones de costo para las familias; por ejemplo, al costoso proceso de desarrollar, aprender y aplicar técnicas de manejo monetario como defensa ante la inflación. Tales estrategias, denominadas comúnmente *innovaciones financieras*, incluyen mecanismos para el traslado rápido de moneda local entre depósitos a la vista y de ahorro, la evolución de sustitutos del dinero de alto rendimiento o indexados, el uso eficiente de sobregiros, la aplicación de métodos de optimización de portafolios y, de manera importante, la fuga hacia activos en moneda extranjera. Una vez que se han superado los altos costos fijos iniciales, la nueva estrategia se mantiene y no es descartada aun cuando las tasas de interés, de inflación o de devaluación disminuyan nuevamente.

Al transcurrir el tiempo, una proporción creciente de la gente recurre a esas formas de innovación financiera y consolidan ese nuevo patrón aún ante reducciones de la inflación e incluso apreciaciones cambiarias, dados los grandes costos fijos incurridos en adoptar esos mecanismos así como los beneficios de su uso difundido y de su aceptación en la economía (*network externalities*).

Con ese fenómeno, a los mismos niveles de inflación, el público mantiene menos moneda local que antes. Solamente un significativo descenso en la inflación o una considerable apreciación de la moneda local pueden compensar los costos hundidos y generar suficientes incentivos para revertir los balances monetarios.

Fuente: Basado en Mongardini y Mueller (2000). Ver las referencias bibliográficas mencionadas en ese documento.

IV. Características de la dolarización parcial de Costa Rica

4.1 Magnitud de la dolarización en Costa Rica

La disposición de las autoridades económicas costarricenses de permitir a los bancos comerciales captar depósitos en moneda extranjera ha sido tradicionalmente amplia. Ya en las normas de política monetaria previas al inicio de operaciones del Banco Central (27 de febrero de 1950), se estableció la posibilidad de que existieran depósitos en cualquier tipo de divisa, aunque debido a que la normativa definió en sus inicios que esas captaciones no devengarían intereses, en la práctica se estimuló solamente la demanda por depósitos en cuenta corriente¹⁶.

Más recientemente, la legislación costarricense introdujo mayor seguridad en la constitución de depósitos en los bancos nacionales y tenencia de títulos públicos en moneda extranjera. Si bien la Ley Orgánica del Banco Central N° 7558 de 3 de noviembre de 1995 deja a opción del deudor el liquidar en moneda nacional los contratos y obligaciones constituidos en el país en moneda extranjera (Artículo 48), establece como excepción que deberán pagarse en la moneda pactada: *“Los títulos de crédito o valores que se emitiesen por el Estado, el Banco Central de Costa Rica y las entidades sujetas a la Superintendencia General de Entidades Financieras”* y *“Las captaciones en moneda extranjera, constituidas en las entidades sujetas a la fiscalización de la Superintendencia General de Entidades Financieras”* (Artículo 49, incisos h e i).

Además, a diferencia de otros países latinoamericanos no ha ocurrido en el país desde la creación del Banco Central ningún evento de confiscación de depósitos en moneda extranjera como los acaecidos durante las últimas décadas en otras naciones latinoamericanas¹⁷.

Como otro elemento importante del entorno económico y legal, destaca el régimen de control cambiario que ha prevalecido en el país. Luego del sistema de tipo de cambio fijo existente hasta finales de los años setenta, caracterizado por modificaciones esporádicas pero importantes del valor externo del colón, desde 1983 ha estado vigente un régimen de minidevaluaciones con ajustes de frecuencia elevada bajo una regla de ajuste basada principalmente en mantener la paridad de poder de compra de la moneda nacional. Como eventos importantes en ese panorama general, resaltan los primeros años de la década de los ochenta, críticos en razón de la elevada inestabilidad macroeconómica general y en particular cambiaria, y el breve ensayo de flotación administrada de 1992.

Debido a la ausencia de perturbaciones importantes en la economía luego de la crisis de los primeros años de la década de los ochenta y a las razones apuntadas, la naturaleza del fenómeno de dolarización parcial de Costa Rica parece corresponder más a la sustitución de activos (con propósitos de mantener riqueza, como parte de la composición del portafolio privado) que a la sustitución monetaria (con fines de intercambio interno), teniendo en cuenta también que ante los reducidos costos de transacción existentes, la simple posesión de moneda o cuentas corrientes en esa denominación tiene implícito el rendimiento que brinda el

¹⁶ Delgado (2000).

¹⁷ *En algunos periodos y de manera temporal, las autoridades de países como Argentina, Bolivia, México, Perú y Uruguay, prohibieron, congelaron o “pesificaron” los depósitos en moneda extranjera incluso a tipos de cambio inferiores a los de mercado, con elevados costos para los ahorrantes y, especialmente, graves pérdidas de confianza en el sistema financiero local. Ello indujo, por una parte, la acumulación y uso de moneda extranjera fuera del sistema bancario con propósitos de medio de cambio y de depósito de valor y, por otra, la colocación de ahorros en el exterior (fuga de capitales).*

persistente ajuste cambiario de la moneda extranjera bajo el régimen de minidevaluaciones en contraste con activos similares en moneda nacional.

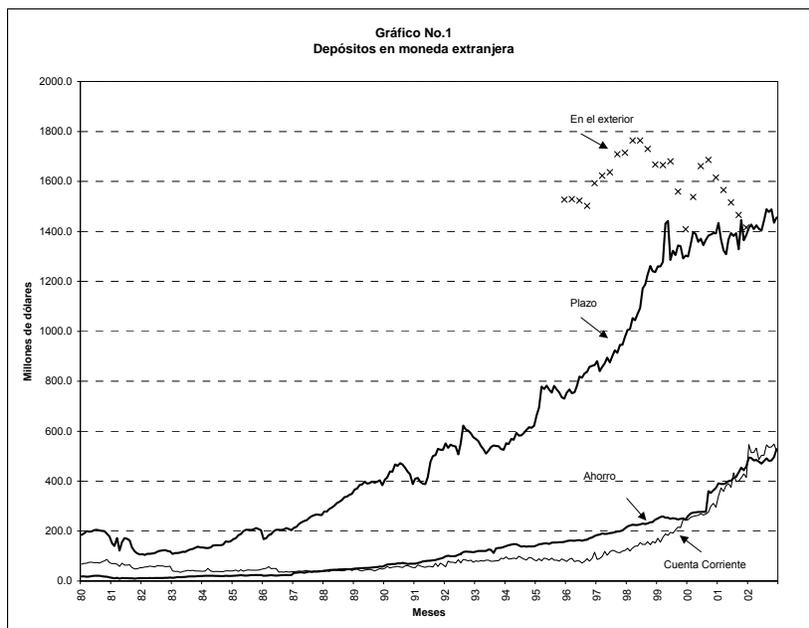
En ese marco general, el proceso de dolarización ha sido paulatino pero persistente como puede observarse en el cuadro y en el gráfico No. 1, los cuales muestran los montos nominales de los distintos tipos de depósitos en moneda extranjera en el sistema bancario nacional desde 1980 para algunos años seleccionados¹⁸.

Cuadro No.1
Saldos de depósitos en moneda extranjera a fin de año y su relación con respecto a las reservas monetarias internacionales y al Producto Interno Bruto

- en millones de dólares corrientes -

Años	Cuenta Corriente	Ahorro	Plazo	Depósitos totales	RIN (mill \$)	PIB (mill \$)	Depósitos totales como proporción de:	
							RIN (%)	PIB (%)
1980	73.9	14.4	178.6	266.9	-138.6	n.d.	-192.6	-
1985	46.1	23.9	203.3	273.3	272.6	4,795.7	100.3	5.6
1990	54.1	69.5	388.1	511.7	365.5	7,380.8	140.0	7.0
1995	83.2	156.8	730.4	970.4	1,010.3	11,722.4	96.1	8.2
1996	115.6	180.6	864.6	1,160.8	925.4	11,843.2	125.4	9.8
1997	122.4	211.2	977.8	1,311.4	1,140.3	12,829.0	115.0	10.2
1998	152.2	245.8	1,237.1	1,635.1	991.6	14,095.9	164.9	11.6
1999	243.5	246.2	1,303.6	1,793.3	1,472.1	15,796.6	121.8	11.4
2000	295.6	372.3	1,391.8	2,059.7	1,317.6	15,956.9	156.3	12.9
2001	415.5	459.5	1,385.7	2,260.7	1,329.8	16,381.9	170.0	13.8
2002	521.0	527.9	1,456.1	2,505.0	1,494.7	16,886.5	167.6	14.8

Fuente: Departamentos Monetario y Contabilidad Social, Banco Central de Costa Rica.



¹⁸ Los saldos mensuales desde 1987, en colones y en dólares, pueden obtenerse en www.bccr.fi.cr.

Del análisis de la información sobre la dolarización de pasivos bancarios resalta lo siguiente:

- Los depósitos totales en moneda extranjera (US dólares corrientes) en el Sistema Bancario Nacional han tenido un crecimiento geométrico anual de 14% desde 1985 al 2002, pasando de \$273 millones a \$2.505 millones, esto es, desde representar un 100% de las reservas internacionales y 5.6% del PIB a un 168% y 14.8% en ese lapso.
- A pesar de que la tasa de crecimiento se ha venido desacelerando desde 1999, ese importante crecimiento medio (aunado al efecto cambiario) ha elevado la participación de los depósitos en moneda extranjera con respecto al total de depósitos desde un 25% en 1985 hasta un 50% en el año 2002. Como referencia general se menciona que Baliño y otros (1999) definen a un país como altamente dolarizado cuando la razón de depósitos en moneda extranjera en poder de residentes a dinero amplio excede un 30%. En ese estudio, con información hasta 1995, los autores clasifican a Costa Rica dentro de ese grupo de países de todo el mundo con un 31%.
- La evolución de los distintos depósitos en dólares ha sido disímil. Las tasas de crecimiento medias anuales desde 1985 han sido de 15% para los depósitos en cuenta corriente, 19% los de ahorro y 12% a plazo. En ese comportamiento destaca la aceleración que han mostrado los depósitos desde 1997, y particularmente en cuenta corriente (35% anual), lo que hizo aumentar su participación en el total de depósitos en moneda externa desde un 10% entre 1987 y 1997 al 21% en el 2002. Con ello, ha ocurrido un cambio importante en la estructura: la participación de los depósitos a plazo en el total se ha reducido desde alrededor de un estable 75% en la segunda mitad de los años noventa a un 60% en la actualidad.
- Los depósitos a plazo han tendido a crecer más lentamente en los últimos años y muestran una mayor variabilidad situándose en niveles en torno a los \$1.400 millones, en tanto que la creciente preferencia por cuentas bancarias de mayor liquidez las ha hecho alcanzar saldos que sobrepasan los \$500 millones en cuenta corriente (y ahorro), lo cual es un indicador de que la sustitución monetaria está aumentando su importancia en el país.
- Al incremento en la participación de los depósitos en dólares con respecto al total y el cambio hacia depósitos a la vista, se unen dos elementos adicionales de interés para la visualización de la dolarización en Costa Rica: i) según datos del Banco Internacional de Pagos, los depósitos de costarricenses en el exterior (en bancos de países desarrollados) han alcanzado niveles de US \$1.400 a casi US \$1.800 millones entre 1995 y el 2001, aunque con una tendencia hacia el descenso desde 1998, y ii) estimaciones puntuales de las Estadísticas Financieras Internacionales del FMI para el año 2000, sitúan el monto de moneda extranjera en circulación en Costa Rica en alrededor de US \$500 millones¹⁹.

¹⁹ Citado por Feige y otros (2002.) Aún cuando el monto reportado por el FMI ya resulta sorprendente, en el estudio mencionado se estima esa variable en alrededor de US \$800 millones. Se apuntan, sin embargo, las limitaciones citadas antes en cuanto a la confiabilidad de esta información, por una parte, y por otra, la existencia de datos puntuales solo para los últimos años.

Para aproximar la magnitud de la dolarización parcial de la economía costarricense, se calcularon algunos indicadores de empleo usual en la literatura y otros más acordes con las características del proceso en Costa Rica y la naturaleza de la información disponible. Esas razones se presentan en el siguiente punto.

4.2 Indicadores de dolarización

La orientación general de las razones utilizadas en este estudio para aproximar la magnitud de la dolarización (moneda extranjera con respecto a moneda nacional) difiere de la empleada tradicionalmente por el Banco Central (*Índice de Sustitución Monetaria*), que considera la razón de depósitos en moneda nacional con respecto a moneda extranjera, debido a que se estima, en concordancia con la literatura internacional, que es más acorde con la naturaleza del fenómeno estudiado relacionar de manera inversa esos valores.

Se computaron cinco razones que cubren distintas facetas del proceso de dolarización, las cuales fueron clasificadas en tres grupos: Razones de Dolarización, Indicadores de Sustitución de Activos y un Indicador de Sustitución Monetaria. Los indicadores están expresados en porcentajes y la fuente de información utilizada es el Banco Central de Costa Rica; las variables originales se refieren a los saldos mensuales de cada uno de los depósitos en el Sistema Bancario Nacional expresados en millones de colones²⁰.

El estudio se centra en la evolución reciente de la dolarización y sus determinantes más actuales, motivo por el cual se seleccionó el lapso 1990 a 2002 con datos de frecuencia mensual. Durante el periodo seleccionado ocurrieron modificaciones de política económica especialmente en el ámbito de la administración cambiaria en 1992, importantes reformas financieras y medidas de política monetaria a mediados de la década y la colocación de montos significativos de deuda soberana entre 1998 y el año 2000. También en los años noventa ocurrieron eventos de crisis en distintos lugares del mundo que pudieron haber influenciado indirectamente el fenómeno al generar expectativas negativas en los agentes económicos costarricenses.

Delgado (2000) expone algunas de las reformas financieras registradas en 1996, entre las que destacan en lo que al tema se refiere: i) la eliminación del monopolio de los depósitos en cuenta corriente a favor de los bancos estatales, vigente en forma plena a partir del 27 de setiembre de 1996, ii) la liberalización de las tasas de interés para depósitos en moneda extranjera en 1996, en ese momento las únicas todavía determinadas por el Banco Central y iii) el mejoramiento en los mecanismos de compensación de pagos, a través de un sistema integrado de movimientos electrónicos²¹.

Se realizaron además cambios en la política de encajes del Banco Central en 1996, apoyados en lo dispuesto en su nueva Ley Orgánica de noviembre de 1995: i) se inició un proceso de reducción gradual de las tasas de encaje mínimo legal en moneda nacional de manera que los porcentajes sobre los depósitos y obligaciones a la vista disminuyeron del 43 % al 25% y

²⁰ En el anexo No. 1, se presentan los indicadores y las variables explicativas utilizadas en el ejercicio cuantitativo. Los datos originales se encuentran en www.bccr.fi.cr.

²¹ Una medida que pudo haber influenciado adicionalmente la constitución de depósitos bancarios en moneda extranjera fue la implementación del nuevo sistema de subastas introducido por el Ministerio de Hacienda y el Banco Central a partir de abril de 1996, para la colocación conjunta de sus bonos para propósitos fiscales y monetarios, el cual limitó las posibilidades de los inversionistas de adquirir directamente títulos a los emisores públicos, en momentos en los que el premio hacia la moneda nacional era relativamente bajo, con respecto a los niveles registrados durante 1995.

aquellos a plazo menor de 180 días del 30% al 17% y ii) se redujo gradualmente la tasa de encaje para depósitos y obligaciones a plazo en moneda extranjera del 100% vigente en 1995 hasta alcanzar solo el 5% a partir del 1° de julio de 1996²². Como complemento, la Autoridad Monetaria dejó a los bancos comerciales la opción de depositarle la captación (neta de encaje) reconociéndoles una tasa de interés de mercado.

Ello provocó una baja gradual pero importante aunque no inmediata del coeficiente de reservas de los bancos en moneda extranjera en el Banco Central (numerario y los Bonos de Estabilización Monetaria –BEM- en poder de los bancos así como los depósitos de los bancos en el Banco Central –depósitos por encaje y a plazo-) con respecto a los pasivos sujetos a encaje. Luego de registrar niveles superiores al 80% y un máximo de 87% en junio de 1997, esa proporción descendió de manera acentuada y sostenida hasta alcanzar aproximadamente un 30% en diciembre de 2000, nivel alrededor del cual ha fluctuado desde entonces.

La magnitud de ese descenso en el porcentaje de reservas bancarias en moneda extranjera contrasta con el comportamiento del coeficiente en moneda nacional (numerario en poder de los bancos, depósitos y las inversiones en el Banco Central –BEM e Inversiones de Corto Plazo-), el cual ha fluctuado con altibajos pero con una tendencia al descenso desde aproximadamente 40% a 20% entre 1995 y el 2002.

Las razones se describen a continuación:

4.2.1 Razones de dolarización:

- Razón de depósitos a M2:

$$RDM2 = \frac{D\$}{M2} = \frac{\text{Depósitos totales en moneda extranjera}}{\text{Liquidez en moneda nacional}}$$

La liquidez en moneda nacional (M2) incluye los pasivos financieros totales en moneda nacional a disposición de la economía emitidos por el Sistema Bancario Nacional. Se obtiene como la suma de medio circulante (M1) más depósitos de ahorro y a plazo en moneda nacional. Se utiliza una definición de liquidez restringida, ya que no incluye algunos componentes del cuasidinero, como depósitos a plazo vencido, cheques de gerencia y cheques certificados, entre otros.

- Razón de depósitos:

$$RD = \frac{D\$}{D\text{¢}} = \frac{\text{Depósitos totales en moneda extranjera}}{\text{Depósitos totales en moneda nacional}}$$

²² En el caso de los depósitos y obligaciones a la vista en moneda extranjera, se dispuso reducir las tasas de encaje gradualmente durante el segundo semestre, pasando del 36% al 25%.

4.2.2 Indicadores de sustitución de activos:

- Razón de depósitos a plazo:

$$RDP = \frac{DP\$}{DP\text{¢}} = \frac{\text{Depósitos a plazo en moneda extranjera}}{\text{Depósitos a plazo en moneda nacional}}$$

- Razón de depósitos de ahorro:

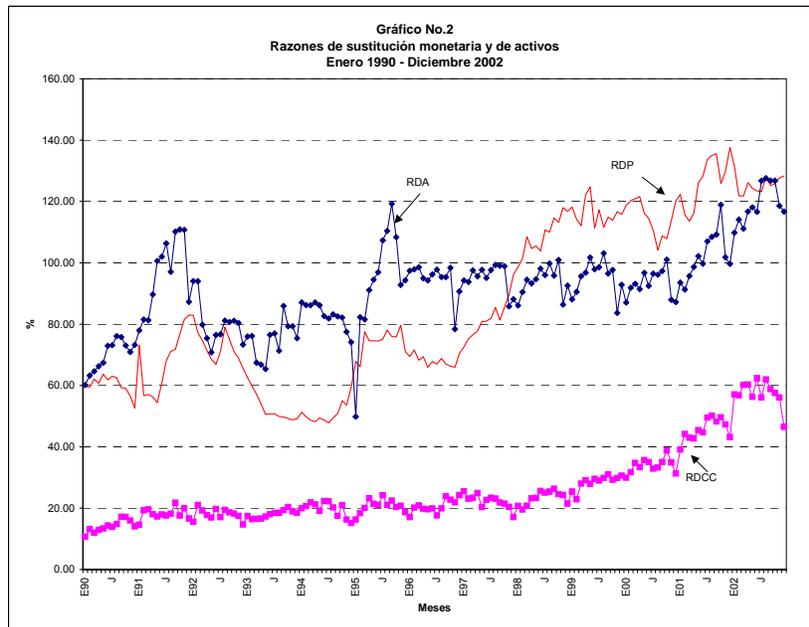
$$RDA = \frac{DA\$}{DA\text{¢}} = \frac{\text{Depósitos de ahorro en moneda extranjera}}{\text{Depósitos de ahorro en moneda nacional}}$$

4.2.3 Indicador de sustitución monetaria²³:

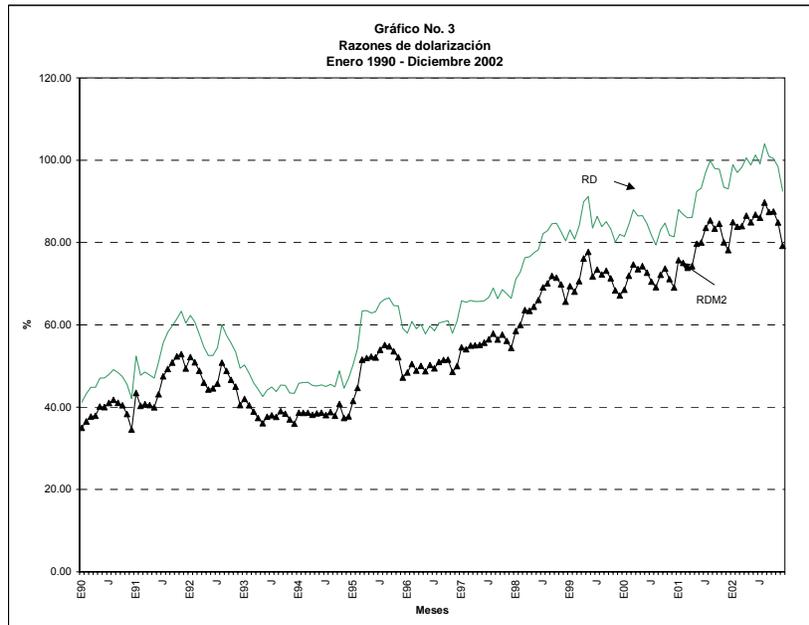
- Razón de depósitos en cuenta corriente:

$$RDCC = \frac{DCC\$}{DCC\text{¢}} = \frac{\text{Depósitos en cuenta corriente en moneda extranjera}}{\text{Depósitos en cuenta corriente en moneda nacional}}$$

En los gráficos No. 2 y 3 se muestra la evolución de las razones computadas.



²³ Se reitera que este indicador no corresponde al Índice de Sustitución Monetaria que computa el Departamento Monetario del Banco Central.



Las series muestran una tendencia general al alza. Sin embargo, ese comportamiento no fue uniforme durante todo el periodo; se aprecia un marcado descenso y posterior estabilidad entre 1993 y 1995, un significativo repunte y una reducción en el año 2002.²⁴

Para complementar el análisis visual, el cuadro No. 2 presenta la evolución de los promedios de las series de interés en diferentes periodos y de los coeficientes de variación (porcentaje que representa la desviación estándar del promedio). Se dividió el periodo en dos submuestras para tratar de apreciar algún cambio en el comportamiento de las razones antes y después de las medidas implementadas por el Banco Central en 1996 mencionadas antes, las cuales se considera pueden haber influenciado el proceso de dolarización y apoyarán la definición de las variables artificiales en el ejercicio cuantitativo.

Destaca el alto nivel de la razón de los depósitos de ahorro de más de 90% en promedio, seguido por los depósitos a plazo (86%) para el periodo total. Se corrobora además el gran aumento de las razones medias de dolarización entre el primer periodo (1990:01-1996:06) y el segundo (1996:07-2002:12) y sobre todo de la razón de sustitución monetaria aproximada mediante los depósitos en cuenta corriente.

Resalta también el ligero aumento de la variabilidad relativa de la mayoría de los indicadores entre el primer y segundo periodo, a excepción de la razón RDCC, la cual registra un gran aumento de su volatilidad dado el acelerado crecimiento observado por los depósitos en cuenta corriente en dólares de los últimos años.

²⁴ La razón de depósitos en moneda extranjera con respecto a M3 y la razón de los componentes en moneda extranjera de la Riqueza Financiera del Sector Privado (incluyendo BEM y TP) con respecto al total, muestran un comportamiento similar; estas proporciones alcanzaron niveles de 44.2% y 45.3%, respectivamente, en diciembre del 2002.

Cuadro No. 2
Razones de dolarización de sustitución de activos y monetaria
Promedios simples y coeficientes de variación en porcentajes

Periodo	1990:01-2002:12		1990:01-1996:06		1996:07-2002:12	
	Promedio	CV%	Promedio	CV%	Promedio	CV%
RDM2	56,9	28,1	43,7	13,6	70,1	16,0
RD	67,3	27,2	52,1	14,3	82,4	14,9
RDP	86,2	32,0	63,5	16,3	108,9	17,9
RDA	91,7	15,7	84,1	16,2	99,3	10,7
RDCC	26,2	47,1	18,2	14,8	34,1	38,2

Se realizó un análisis de estacionalidad de las razones de dolarización. El estudio mostró un marcado patrón estacional en la razón de depósitos en cuenta corriente RDCC, la cual presenta una estacionalidad alta en los meses de agosto, setiembre y octubre y baja en los meses de noviembre y diciembre lo cual se debe a la estacionalidad inversa que muestra la serie que se encuentra en el denominador de la razón²⁵.

4.3 Probables causas de la dolarización parcial en Costa Rica

En el caso de Costa Rica, la ausencia de episodios de crisis macroeconómicas profundas y de prohibiciones o confiscaciones de depósitos en moneda extranjera, hace difícil buscar similitudes en cuanto a las causas de la dolarización en las experiencias documentadas para otros países. A criterio de los autores, pueden plantearse las siguientes causas explicativas de la marcada preferencia por activos financieros denominados en dólares y por valorar en esa moneda bienes y servicios en un país de inflación moderada y sin eventos como los que usualmente se encuentran como explicativos de la dolarización en otros países:

- Resabios de la inestabilidad económica de principios de los años ochenta, en que la inflación y la devaluación sin precedentes provocaron la caída del valor real de los salarios y de otras rentas fijas así como de la riqueza financiera en moneda nacional²⁶, reforzado probablemente por las experiencias de crisis ocurridas en países latinoamericanos y de otras regiones del mundo desde los años ochenta.
- La tradicional disposición de las autoridades nacionales de permitir la constitución de depósitos en moneda extranjera en los bancos nacionales así como la creciente profundización financiera y, en general, las facilidades para constituir cuentas en moneda extranjera. A los reducidos costos de transacción se une la relativa certeza que brinda la legislación de recuperar los depósitos en la moneda en la que se constituyeron. Esto es un elemento natural del proceso de profundización financiera dadas las posibilidades de diversificación de cartera que permite la mayor disponibilidad de productos financieros.

²⁵ Debido a ello, se incluyeron variables estacionales en la especificación de los modelos, resultando altamente significativa la correspondiente al mes de diciembre en el caso de los depósitos en cuenta corriente.

²⁶ De setiembre de 1980 a diciembre de 1981, el colón perdió un 75% de su valor.

- La libertad de tenencia, negociación y contratación en moneda extranjera, en especial desde las modificaciones realizadas al régimen cambiario en marzo de 1992. Entre otras cosas, la reforma eliminó la centralización de la compra y venta de divisas para transacciones corrientes en el Banco Central y las restricciones a los movimientos de la cuenta de capitales y estableció la libre conversión de la moneda nacional y la supresión de la compra y venta de divisas como delito.
- La influencia del régimen cambiario de minidevaluaciones vigente desde 1983, el cual estimula la búsqueda de instrumentos de protección ante la pérdida de valor del colón. Además de ser activos de gran liquidez, la persistente revaluación de la divisa hace que el efectivo o los depósitos en cuenta corriente en moneda extranjera constituyan protecciones ante la inflación y la devaluación al generar un rendimiento implícito que no posee la moneda nacional.
- Algunas medidas de política monetaria han favorecido la constitución de depósitos en dólares (y la consiguiente generación de crédito en esa denominación): i) la fijación de un encaje remunerado de 100% sobre los depósitos en dólares captados por los bancos comerciales hasta mediados de 1996 lo incentivaba a intermediar divisas hacia el Banco Central sin riesgo y a bajo costo; ii) la abrupta reducción de los encajes legales sobre los depósitos en dólares acordada a mediados de 1996, sin un tratamiento similar en magnitud para los constituidos en moneda nacional y iii) la disposición del Banco Central de esa misma fecha de que los bancos comerciales gestionaran a su criterio los recursos captados en moneda extranjera, siempre que mantuvieran su “posición propia” o diferencia activos a pasivos en esa denominación.

El régimen cambiario obliga a los bancos a mantener cierta posición propia en moneda extranjera razón por la cual los nuevos pasivos (depósitos) deben tener como contrapartida nuevos activos (crédito). Ello, junto al menor encaje legal exigido, estimula el otorgamiento de crédito en moneda extranjera y la expansión de los medios de pago por la vía del proceso de creación de dinero secundario²⁷.

- El surgimiento de factores generadores de demanda por medios de pago y depósitos en moneda extranjera, con motivo de la creciente apertura comercial y financiera, la expansión de las zonas francas y del turismo extranjero, las inmigraciones y las consecuentes remesas al exterior acaecidas desde mediados de los ochentas y, más recientemente, el aumento de la participación de grandes empresas de capital extranjero en el país²⁸.

²⁷ La posibilidad de que el sistema financiero pueda captar recursos del público y otorgar créditos en moneda extranjera bajo un régimen de reservas fraccionarias, posibilita la creación de dinero secundario en dólares. Ese proceso multiplicador incrementa el nivel de dolarización de la economía ya que aumenta el acervo de medios de pago en moneda extranjera y compromete las reservas internacionales y la capacidad del Banco Central de actuar como prestamista de último recurso. Un cálculo burdo del multiplicador de M1 y M2 en dólares, utilizando la información de FMI sobre moneda física en circulación en el 2000 (\$500 millones), muestra niveles de 1.76 y 2.25, en su orden, que contrastan con 1.41 y 2.36 para moneda nacional. Se considera que debe darse seguimiento explícito a la expansión de los agregados monetarios en dólares en la Programación Monetaria, para lo cual el Banco Central cuenta con instrumentos similares a los aplicables a la moneda nacional.

²⁸ La tenencia física o activos financieros en moneda extranjera puede ser muy apreciado por muchos residentes y en especial por los inmigrantes presentes en el país, los cuales, además, pueden tener poco acceso al sistema financiero y una alta preferencia por moneda entre el momento de generación del ingreso y el momento de la transferencia al exterior como protección de la devaluación diaria del colón.

- Los reducidos costos explícitos de transacción para operar en monedas extranjeras (el diferencial cambiario, tradicionalmente bajo, representa hoy apenas el 0.2% del tipo de cambio de compra de referencia), la virtual convertibilidad plena de la moneda nacional en monedas extranjeras y la práctica inexistencia de un mercado paralelo de divisas importante con posterioridad a la crisis de los principios de los ochenta, coadyuvan también al proceso.
- Como apreciación de carácter general y a pesar del premio hacia los depósitos en moneda nacional que ha caracterizado la política del Banco Central, parecen existir factores subyacentes en el comportamiento de los agentes económicos que favorecen los depósitos en moneda foránea, que puede ser un reflejo de cierta falta de confianza y de credibilidad en la moneda nacional y en la política de la autoridad monetaria²⁹. Sin embargo, llama la atención el dilema de la proliferación de créditos en esa misma denominación; dejando de lado el estímulo del menor costo de ese financiamiento con respecto al correspondiente en moneda nacional, parecen existir también sectores de la economía nacional con expectativas contrarias que confían en la estabilidad cambiaria que ha brindado el régimen de minidevaluaciones y aumentan su endeudamiento en moneda extranjera en los bancos.

Según puede observarse, existen factores del entorno y motivaciones propias de los agentes económicos que han llevado a grados crecientes e importantes de dolarización de los activos financieros. Sin embargo, destacan también elementos de política del Banco Central que han tendido a favorecer el proceso de sustitución de activos (y pasivos) en el país.

También llama la atención la aparente persistencia y baja respuesta de la dolarización ante condiciones macroeconómicas favorables, lo que permite plantear la hipótesis de la existencia de histéresis o asimetrías en la respuesta de la demanda por activos financieros en moneda foránea por parte de los agentes económicos internos ante cambios de las tasas de inflación y devaluación, lo que justificaría incluir una variable que capture la existencia de probables fuerzas hacia la no reversión del fenómeno en la estructura de un eventual modelo explicativo.

Además, con el fin de subsanar la no disponibilidad de series de tiempo sobre moneda extranjera física en circulación sino solo datos puntuales de los últimos años, se intentará realizar un ejercicio en este sentido con base en los depósitos en cuenta corriente en dólares en el sistema.

²⁹ Feige y otros (2002) sostienen que la dolarización no oficial refleja la percepción de los ciudadanos sobre la estabilidad del régimen monetario, la credibilidad sobre las políticas del Banco Central y sobre la estabilidad del sistema bancario doméstico.

V. Metodología y análisis econométrico

5.1 Consideraciones metodológicas

La identificación de los principales determinantes de la dolarización en Costa Rica se basó en las distintas mediciones del fenómeno presentadas en el punto 4.2, computados con datos mensuales para el periodo 1990 a 2002, utilizando la técnica de mínimos cuadrados ordinarios.

Específicamente, el análisis se centró en la tenencia relativa de activos financieros de naturaleza similar en cada moneda. Así, se exploró la relación de depósitos a M2 en moneda nacional la cual es el indicador global de la dolarización más usual en la literatura³⁰. Además, se estudiaron razones de depósitos totales, depósitos a plazo, depósitos a la vista de ahorro y en cuenta corriente.

Siguiendo a Mongardini y Mueller (2000) y a Feige y otros (2002) –especificación (3) del punto 3.2.2-, la forma funcional del modelo general seleccionado para explicar las distintas razones de dolarización en Costa Rica, se expresa de la siguiente manera³¹:

$$R_t = \alpha + \beta_1 * R_{t-1} + \beta_2 * Ratchet + \beta_3 * \xi + \beta_4 * \hat{E} + \beta_5 * Irin + \beta_6 * Dummy + \mu_t \quad (6)$$

La selección de esa especificación particular se sustenta en las siguientes consideraciones:

- i) Contempla demandas relativas por depósitos, lo cual es concordante con las razones de dolarización adoptadas como aproximaciones del fenómeno.
- ii) Incluye variables de costo de oportunidad de mantener cada tipo de depósitos, concordantes con los enfoques teóricos sobre dolarización.
- iii) Contempla la influencia de variables de tipo ratchet.
- iv) Ha resultado ser una especificación apropiada en el caso de otras economías, tanto latinoamericanas como en transición.

³⁰ Se analizaron también otros indicadores globales de dolarización como los depósitos en moneda extranjera con respecto a M3 y a la Riqueza Financiera del Sector Privado. Las especificaciones fueron similares a la reseñada para la razón con respecto a M2 y estadísticamente aceptables.

³¹ Pruebas realizadas para determinar la probable influencia del crecimiento económico (aproximado por el PIB mensual) sobre las razones de dolarización, no resultaron significativas.

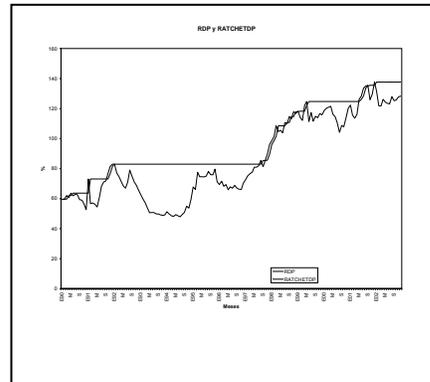
Así, los modelos definen el proceso como función de:

- i) Los rendimientos diferenciales entre distintos activos financieros en cada moneda (vector ξ que incluiría: tasa de interés de depósitos en moneda nacional tbn y extranjera tme , el premio sobre depósitos en moneda nacional)³²;
- ii) Las expectativas de apreciación nominal de la divisa \hat{E} (basadas en expectativas adaptativas y previsión perfecta³³);
- iii) La evolución de las reservas monetarias internacionales $Irin$ como indicador del grado de apertura general de la economía y de la natural propensión a utilizar medios de pago internacionales conforme se incrementan las transacciones comerciales y financieras.

Se esperan efectos positivos sobre cada depósito en cada moneda de sus propios rendimientos y negativos para los depósitos en otra denominación; un signo positivo del coeficiente de ajuste cambiario esperado y del indicador de apertura externa.

Se hace notar, sin embargo, que en el caso de los depósitos en cuenta corriente, se esperan signos opuestos: negativo de los rendimientos en dólares y positivo de los rendimientos en colones, debido a que la demanda de depósitos en moneda extranjera como medio de cambio en relación con la demanda por aquellos en moneda doméstica depende de los costos de oportunidad de ambas monedas (tbn y tme) y se espera que se reduzcan los saldos en la moneda en la que aumenta el costo de oportunidad (ver el punto 3.2.3).

Las especificaciones incorporan además un mecanismo dinámico de ajuste de stocks representado por la variable dependiente desfasada como explicativa y de una variable ratchet (computada para cada indicador como el valor histórico más elevado que alcanzara la variable dependiente hasta $t-1$, como se observa a manera de ejemplo para RDP, en el gráfico), cuya significancia reflejaría la influencia subyacente de los acontecimientos que en el pasado afectaron la variable y que prevalecen generando la no reversión de los niveles de dolarización aún ante cambios en el entorno favorables a una mayor tenencia de moneda nacional (histéresis), por lo que se espera un signo positivo.



³² La tasa de indiferencia no fue significativa en ninguna especificación.

³³ Los distintos ejercicios realizados no permitieron comprobar la hipótesis de expectativas cambiarias basadas en previsión perfecta por parte de los agentes económicos, esto es, con base en los rendimientos *ex post* según la devaluación observada en los siguientes seis meses de la fecha de la inversión (que es la utilizada por el Departamento Monetario para aproximar el premio a los depósitos en moneda nacional). Las evidencias apoyan la hipótesis de expectativas adaptativas basadas en los valores históricos de la variable; específicamente, se aproximó mediante el ajuste cambiario del trimestre previo, anualizado. No se consideró necesario incorporar indicadores de variabilidad cambiaria dada la previsibilidad del ajuste cambiario que imprime el régimen de minidevaluaciones.

La inclusión de la variable ratchet y la dependiente desfasada un periodo hace temer la aparición de importantes problemas de colinealidad entre ellas, lo cual se confirma mediante la prueba de correlación simple, la cual muestra asociación de más del 90%. Sin embargo, en las especificaciones en las cuales ambas variables resultaron significativas, no se detectaron problemas de multicolinealidad ni de autocorrelación entre los residuos.

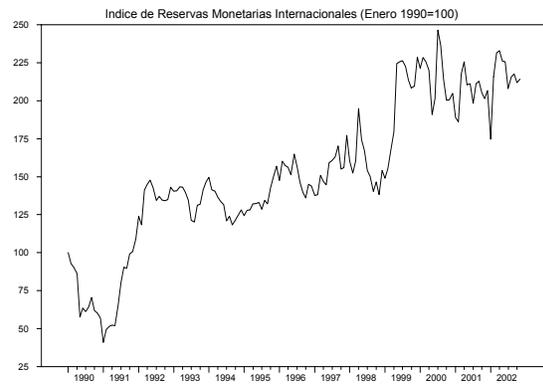
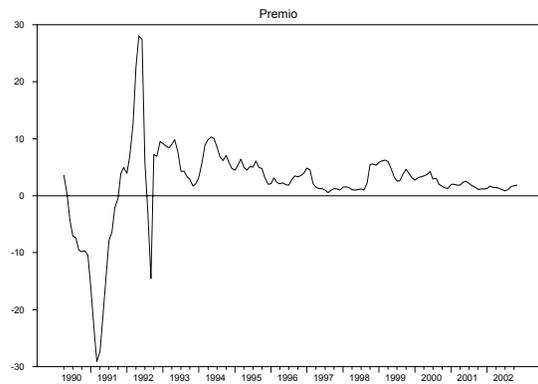
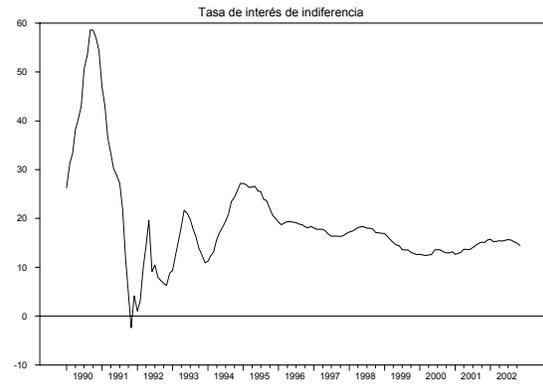
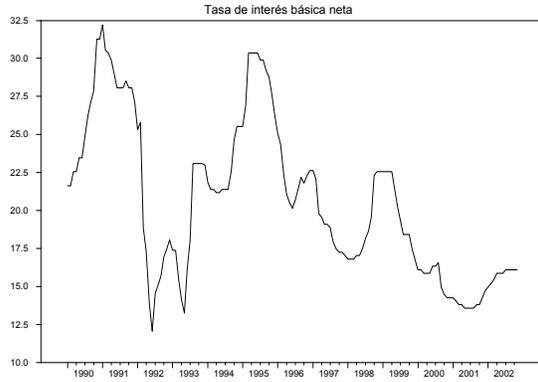
Adicionalmente, se introduce una variable ficticia (dummy) que recoge el impacto sobre el proceso de cambios diferenciales en la política de encajes sobre depósitos en moneda extranjera y otras medidas a favor de éstos ($d96$, cuya influencia se espera positiva). Otra variable ficticia definida para el lapso 1998 a 2000 a fin de considerar el posible impacto de la emisión de deuda soberana probó no ser significativa³⁴. En el cuadro No.3 se definen las variables explicativas que se utilizaron en las especificaciones y en el gráfico No.4 se muestra su comportamiento en el lapso estudiado.

Cuadro No. 3
Descripción de variables explicativas

Variable	Descripción
Tasa de interés básica neta (tbn)	Tasa de interés básica pasiva a 180 días neta del impuesto sobre ganancias de capital.
Tasa de interés en moneda extranjera (tme)	Tasa de los depósitos en moneda extranjera a seis meses del Banco Nacional de C. R.
Tasa de ajuste cambiario esperado (\hat{E})	Variación del tipo de cambio del dólar de los últimos tres meses, anualizada.
Tasa de interés de indiferencia (tind)	Tasa en moneda extranjera (tme) más la tasa de apreciación esperada del dólar.
Premio por invertir en colones (premio)*	Tasa básica neta (tbn) menos la tasa de indiferencia (tind). Se aproximó asumiendo expectativas adaptativas (con base en la devaluación pasada), a diferencia del enfoque utilizado por el Departamento Monetario, el cual asume previsión perfecta (con base en la devaluación ex post).
Variación de tasa de interés en moneda extranjera (Δtme_6)	Variación de la tasa de interés en moneda extranjera de los últimos seis meses.
Índice de Reservas internacionales netas, enero 1990=100 (irin)	Índice base enero 1990 de los saldos de las reservas internacionales netas en poder del Banco Central, a fin de cada mes.

³⁴ Aunque es difícil comprobarlo, se hace notar que la colocación de deuda gubernamental en el exterior coincidió con la baja de alrededor de US\$ 400 millones registrada por los depósitos de residentes en el exterior entre 1998 y 2001 que reporta el BIS.

Gráfico No.4. Variables explicativas
-en porcentajes



5.2 Resultados³⁵

Los resultados del análisis econométrico realizado con base en mínimos cuadrados ordinarios para cada una de las razones y proporciones mencionadas, fueron en general aceptables desde el punto de vista del análisis económico y econométrico, como se aprecia en el cuadro No. 4.

Cuadro No. 4 Resultados econométricos ^{1/}

	c	r(-1)	ratchet	E [^]	premio	tme	deltatme6	irin	d96	d12	r ² aj	dh ^{2/}	periodo
1 RDM2	2.49 (2.41)	0.96 (42.48)			-0.07 (-2.50)		0.54 (2.06)		1.22 (1.72)		0.98	0.12	1990:01-2002:12
					<i>t-6</i>		<i>t-6</i>						
2 RD	2.92 (2.41)	0.96 (43.18)			-0.08 (-2.45)		0.65 (2.20)		1.38 (1.74)		0.98	-0.32	1990:01-2002:12
					<i>t-6</i>		<i>t-6</i>						
3 RD	1.78 (1.38)	0.96 (42.96)		0.05 (2.02)			0.61 (2.07)		1.56 (1.94)		0.98	-0.15	1990:01-2002:12
				<i>t-6</i>			<i>t-6</i>						
4 RD	-6.31 (-1.19)	0.66 (5.89)	0.33 (2.92)		-0.65 (-2.54)	1.54 (2.40)					0.96	-1.66	1996:07-2002:12
					<i>t-9</i>	<i>t-9</i>							
5 RDP	-8.69 (-1.12)	0.80 (9.52)	0.20 (2.16)		-0.97 (-2.81)	1.99 (2.10)					0.96	-0.40	1996:07-2002:12
					<i>t-8</i>	<i>t-4</i>							
6 RDP	6.29 (2.45)	0.88 (20.50)		0.11 (2.92)			1.41 (3.38)				0.91	0.27	1990:01-1996:06
				<i>t-10</i>			<i>t-10</i>						
7 RDP	6.67 (2.48)	0.91 (22.27)			-0.11 (-2.59)		1.37 (3.23)				0.91	0.31	1990:01-1996:06
					<i>t-10</i>		<i>t-10</i>						
8 RDP	2.26 (1.57)	0.95 (48.56)		0.07 (1.94)			1.21 (2.95)		2.89 (2.61)		0.98	-0.71	1990:01-2002:12
				<i>t-9</i>			<i>t-9</i>						
9 RDP	3.99 (2.89)	0.95 (47.86)			-0.10 (-2.27)		1.24 (3.05)		2.85 (2.61)		0.98	-0.77	1990:01-2002:12
					<i>t-9</i>		<i>t-9</i>						
10 RDA	11.99 (3.01)	0.76 (15.31)		0.18 (2.26)	-0.18 (-2.26)			0.06 (3.42)			0.76	-2.46	1990:01-2002:12
				<i>t-6</i>	<i>t-1</i>			<i>t-10</i>					
11 RDCC	-3.61 (-3.21)	0.45 (4.61)	0.51 (5.07)	0.05 (1.88)				0.02 (3.10)		-3.37 (-4.80)	0.96	indef	1990:01-2002:12
				<i>t-5</i>				<i>t-10</i>					

^{1/} El número de rezagos utilizado para cada variable aparece en la tercera línea de cada especificación, cuando corresponda.

^{2/} Durbin h. Prueba para muestras grandes de la correlación serial de primer orden en modelos autorregresivos.

³⁵ En el Anexo No. 2 se presenta un programa en Eviews para determinar la combinación óptima de rezagos de dos variables explicativas con base en varios indicadores de bondad del ajuste realizado expresamente para este estudio.

5.2.1 Razones de dolarización

Se esperaba que los indicadores más globales de dolarización como son la razón de depósitos en moneda extranjera con respecto al agregado monetario amplio M2 (RDM2) y la razón de depósitos totales (RD) fueran de difícil modelación debido a su naturaleza híbrida por las diferentes motivaciones de los agentes económicos para mantener cada uno de esos distintos componentes en cada moneda.

No obstante, los resultados de la exploración de sus determinantes fueron satisfactorios y muestran que sus causas son similares y concordantes con la teoría (ver especificaciones No.1 a No.3 del cuadro No.4). Para el periodo total, se detectan como variables explicativas importantes el premio por depósitos en moneda nacional y los cambios en la tasa de interés en moneda extranjera, con rezagos de un semestre.

Además, resultó significativa la variable artificial que capta los efectos de las medidas monetarias adoptadas en 1996; en promedio, los niveles de las razones de dolarización aumentaron entre 1.22 y 1.56 puntos porcentuales como consecuencia de esos cambios de política. Por su parte, las expectativas de ajuste cambiario probaron ser positivas y significativas sólo en el caso de los depósitos totales.

Si bien para el periodo total no hay indicios de histéresis del proceso de dolarización, al realizar el ejercicio por subperiodos para RD, se aprecia el surgimiento de evidencias de irreversibilidad en el periodo más reciente 1996-2002 (especificación No.4). Este es un resultado sumamente importante ya que refleja que la preferencia hacia activos financieros en moneda foránea se vuelve cada vez más insensible a cambios en el entorno económico favorables hacia la moneda local y, por ende, menos susceptible de ser modificada por la política económica general, esto es, existen asimetrías o sesgos en la reacción de los agentes económicos hacia el aumento de RD.

Aun cuando no se presentan los resultados en este documento, se analizaron también las causas del comportamiento de indicadores con respecto a M3 y a la Riqueza Financiera del Sector Privado, de cuyo ejercicio destaca que conforme más global es la razón de dolarización, esto es, entre más amplio es el agregado monetario de referencia, pierde fuerza la tasa en moneda extranjera y el premio como variables explicativas y gana importancia la variable artificial que captura los cambios de política de 1996.

5.2.2 Razón de depósitos a plazo

La demanda relativa por depósitos a plazo en moneda extranjera se esperaba fuera influida de manera importante por los rendimientos diferenciales entre los activos. Esos rendimientos están determinados por la tasa en moneda extranjera y el ajuste cambiario esperado para los cuales se prevé un signo positivo y por la tasa en moneda nacional y en especial por el premio que usualmente ha prevalecido desde los años noventas como guía de la política de tasas de interés que favorece a los depósitos en moneda local, con efectos esperados negativos (ver especificaciones No.5 a No.9 del cuadro No.4).

Se constata, en efecto, una influencia positiva importante de la tasa de interés de los depósitos en moneda extranjera sobre la razón; además, efectos de la devaluación esperada y del premio a la moneda local³⁶, ambas con un rezago no sorpresivo de 9 meses dado el tiempo que requiere recomponer la cartera de activos financieros a plazo ante cambios en los rendimientos.

La variable financiera más relevante como determinante de la diferente evolución de los depósitos en ambas monedas, tanto por la magnitud del efecto como por su significancia estadística, resultó ser el diferencial de la tasa en moneda extranjera rezagada: la razón de depósitos a plazo aumenta en alrededor de 1.24 puntos por cada punto de aumento en la tasa en moneda extranjera con un desfase de tres trimestres. Además, las ecuaciones correspondientes al lapso total 1990-2002 denotan una reducida velocidad de ajuste de la razón de sustitución de activos (sólo el 5% ocurre en el mes actual con lo que el ajuste total requiere 20 meses para concretarse)

Se comprobó empíricamente la influencia positiva de las medidas adoptadas en 1996 a favor de los depósitos en moneda extranjera³⁷, que puede explicarse con base en la expansión secundaria que debió promover por la vía del crédito, motivo por el cual se realizaron pruebas econométricas para las dos submuestras definidas por esa variable ficticia.

Las especificaciones correspondientes al primer subperiodo 1990-1996 no muestran diferencias de interés con respecto al lapso total. Sin embargo, para el periodo más reciente hay indicios de la existencia de histéresis en el proceso de sustitución de activos, lo cual hace esperar que esta tendencia hacia una mayor preferencia por depósitos en moneda extranjera prevalezca en el futuro. Además, parece desaparecer la influencia del ajuste cambiario como estímulo al proceso y el mayor efecto positivo de la tasa de interés sobre los depósitos en moneda extranjera y negativo del premio en moneda local.

Otro elemento que llama la atención es la reducción del coeficiente de ajuste dinámico registrada en años recientes: la velocidad de ajuste es el doble que en la primera mitad de la década de los años noventa, reflejo probablemente del mayor acceso y la expansión de los servicios bancarios a más bajos costos.

5.2.3 Razón de depósitos de ahorro a la vista

Los depósitos de ahorro tienen tanto características de elevada liquidez como de depósito de riqueza. En razón de ello, las especificaciones puestas a prueba contienen elementos que reflejan los costos de oportunidad de mantener esos depósitos remunerados frente a otros a plazo en moneda nacional y en moneda extranjera que proveen mayores rendimientos financieros (ver especificación No.10 del cuadro No.4).

La bondad del ajuste de la ecuación es inferior a la del modelo econométrico de cuenta corriente probablemente como señal de las motivaciones de naturaleza ambigua de estos depósitos.

³⁶ *Incorporadas de manera separada en distintas especificaciones, debido a que cuando se introducen simultáneamente en las especificaciones, por la relación inversa que tienen ambas al obtenerse como residuo entre la tasa en moneda local y en dólares (el coeficiente de correlación simple de estas variables alcanza -0.96).*

³⁷ *No se logró detectar indicios de histéresis ni influencias del indicador de apertura externa sobre la sustitución de activos para el periodo total.*

Los resultados no muestran evidencias de que existan fuerzas de no reversión de la dolarización de depósitos de ahorro pero sí de inercia del fenómeno; la magnitud y la significancia estadística del coeficiente de ajuste dinámico son altamente relevantes y reflejan una velocidad de ajuste de los saldos de ahorros deseados menor con respecto a los de cuenta corriente (solo un 24%). A pesar de ello, el ajuste es, como es de esperar en depósitos de disponibilidad inmediata, bastante más rápido que en el caso de los depósitos a plazo y totales.

Es importante destacar además el mayor efecto de la devaluación histórica sobre la preferencia de ahorros en moneda extranjera y la influencia negativa del premio pagado por depósitos a plazo en moneda nacional. Ambas variables muestran coeficientes de magnitud y significancia similar pero de signos contrarios, aunque con rezagos diferentes: el mayor premio a la moneda local induce el abandono rápido de los ahorros en dólares con respecto a los ahorros en colones (un periodo) y el ajuste cambiario tiene, como en los depósitos en cuenta corriente, una influencia más tardía (un semestre), señal de que es un determinante de más largo plazo de este tipo de activos financieros.

5.2.4 Razón de depósitos en cuenta corriente

Debido a la no disponibilidad de información fidedigna sobre moneda extranjera en circulación con la periodicidad requerida y para todo el lapso estudiado, se adoptó la razón de depósitos en cuenta corriente como indicador de sustitución monetaria con propósitos transaccionales. Los resultados muestran un ajuste estadísticamente aceptable y los signos esperados (ver especificación No.11 del cuadro No.4)³⁸.

Resalta la importante influencia de la variable ratchet y de la evolución de las reservas monetarias internacionales como elementos explicativos de la creciente preferencia por depósitos en cuenta corriente en moneda extranjera. Esas evidencias apoyan la idea de que existen factores en la economía que hacen que la sustitución monetaria haya llegado a un punto en que es difícil inducir su reversión, haciéndola relativamente insensible a condiciones macroeconómicas que normalmente promoverían el traslado hacia activos en moneda local.

La influencia rezagada pero importante de la creciente apertura externa sobre la mayor demanda relativa por depósitos en moneda extranjera puede ser reflejo de los requerimientos de liquidez en divisas del sector empresarial para realizar operaciones comerciales y financieras con el exterior e internas, como las generadas por el turismo.

Otro elemento a destacar es el efecto del ajuste cambiario histórico sobre la preferencia por moneda extranjera; el coeficiente denota que cada 1% de aumento esperado en el tipo de cambio del dólar provoca un aumento leve pero estadísticamente significativo de la razón (0.05) como indicador de la magnitud del estímulo a la protección del valor de los recursos líquidos por parte de los agentes económicos que promueve el ajuste cambiario siempre alcista. Esto es concordante con el hecho de que el rendimiento de los depósitos en cuenta corriente en moneda extranjera con respecto a los de moneda local es precisamente la devaluación.

³⁸ Se introdujo una dummy estacional para el mes de diciembre de cada año (d12) a fin de capturar el descenso observado en la razón con motivo del aumento estacional de los depósitos en moneda nacional que se presenta en ese mes.

El coeficiente de la variable dependiente desfasada muestra un ajuste relativamente rápido de los activos de mayor liquidez ante cambios en los determinantes. El coeficiente de 0.45 implica que alrededor del 55% del ajuste entre el stock deseado y el corriente ocurre instantáneamente, es decir, en el mes corriente y el ajuste total a mediados del siguiente mes. Además, el elevado poder explicativo de la variable endógena rezagada refuerza la fuerte inercia del proceso de dolarización que denota la variable de histéresis.

No se comprobó influencia de los rendimientos financieros en ambas denominaciones sobre la razón de sustitución monetaria; esa falta de respuesta puede interpretarse como una señal de que, dados los costos de oportunidad de mantener depósitos en cuenta corriente, se mantienen solo los saldos necesarios para realizar las transacciones internas y externas.

En resumen, los resultados obtenidos constituyen evidencia empírica de que existen fuerzas que inducen la no reversión de la preferencia por depósitos en cuenta corriente en moneda extranjera y de que la sustitución de la moneda local por la foránea en la economía costarricense obedece tanto a propósitos de medio de cambio al menos con el exterior como a fines de protección ante la devaluación futura del colón.

5.3 Simulación de cambios en variables exógenas

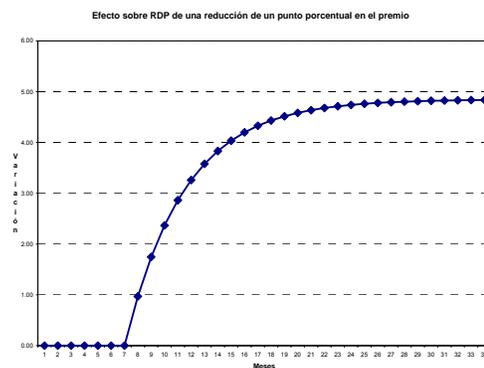
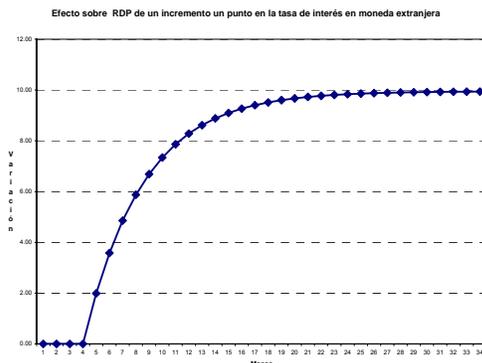
Adicionalmente, se realizaron ejercicios de simulación (denominados “*proyecciones con supuestos*”), diseñados para aislar el efecto de cambios en alguna de las variables explicativas sobre la evolución futura de la variable dependiente. Este tipo de proyecciones tiene la ventaja sobre las tradicionales de que no requieren extrapolaciones de las variables exógenas para obtener los resultados.

Se simuló el efecto de cambios en dos variables explicativas sobre la razón de depósitos a plazo (RDP) durante un lapso de 36 meses, según la especificación No. 4 del cuadro No.4, la cual se seleccionó por referirse a una razón amplia de dolarización y porque considera el periodo más reciente 1996-2002 y contempla variables susceptibles de ser afectadas por el BCCR. La línea graficada se refiere a la discrepancia entre el valor observado y el ajustado.

Escenario No.1: Reducción en un punto porcentual del premio por invertir en colones.

El efecto que se observa sobre la razón de dolarización es positivo e incrementa la razón RDP en 4 puntos porcentuales en un periodo de 16 meses.

Escenario No.2: Incremento en un punto porcentual de la tasa de interés en moneda extranjera.



El impacto sobre la variable de interés es mucho más fuerte y se completa en un periodo más reducido; en efecto, el impacto es de 8 puntos porcentuales en la razón de dolarización antes de un año.

VI. Resumen y conclusiones

1. El objetivo del estudio fue explorar la magnitud y las características de la dolarización parcial en Costa Rica y sus determinantes según grado de liquidez de los depósitos. Se consideran solo tangencialmente otras facetas del tema como son la dolarización del crédito, ya abordado en otros estudios, las consecuencias sobre la estabilidad macroeconómica y los condicionantes sobre el diseño y aplicación de la política monetaria y cambiaria.
2. El proceso de dolarización de depósitos bancarios en Costa Rica ha sido paulatino pero persistente en un marco de consentimiento expreso de los depósitos en moneda extranjera desde la creación del Banco Central en 1950 y, más recientemente, de la seguridad de las obligaciones bancarias y públicas de ser pagaderas en la moneda en la que se pacta que brinda la reforma de la Ley Orgánica del Banco Central desde 1995 y ante modificaciones importantes en el entorno económico. Esa tendencia justifica verificar la presencia del fenómeno denominado “histéresis” que reporta la literatura internacional, esto es, cierta evidencia de asimetría o persistencia de la dolarización aun después de que la situación de inestabilidad económica que lo generó desaparece y que hace que la reversión, si ocurre, sea solo después de grandes avances en el desempeño macroeconómico e importantes rezagos.
3. La dolarización parcial de la economía costarricense ha alcanzado magnitudes elevadas en los últimos años, tanto en lo que respecta a la sustitución de activos (empleo como depósito de valor) como a la sustitución monetaria (uso como medio de cambio): los depósitos en moneda extranjera a la vista y a plazo en el Sistema Bancario Nacional alcanzaron a diciembre del 2002 un total de US\$ 2.505.0 millones, monto que ha aumentado hasta representar un 15% del PIB y que contrasta con un saldo de reservas internacionales netas en poder del Banco Central de US\$ 1.494.7 millones como referencia.
4. Además de los montos absolutos, destaca el aumento de la participación de los depósitos en dólares con respecto al total: desde un 25% en 1985 hasta un 50% en el año 2002. Se observa además una preferencia cada vez mayor hacia cuentas bancarias de mayor liquidez: desde 1985, las tasas de crecimiento medias anuales ha sido de 15% para los depósitos en cuenta corriente, 19% los de ahorro y 12% a plazo, lo que ha provocado el descenso relativo de los depósitos a plazo desde un estable 75% del total de depósitos en moneda extranjera en la segunda mitad de los años noventa a solo un 60% en el 2002.
5. Como complemento, información aislada y puntual brinda idea sobre otras facetas del fenómeno: el Banco Internacional de Pagos reporta que los depósitos bancarios de costarricenses en el exterior han alcanzado saldos decrecientes desde alrededor de US\$ 1.800 a US\$ 1.400 millones entre 1998 y el 2001 (que coinciden en tiempo con las colocaciones de deuda gubernamental en el exterior); además, estimaciones del Fondo Monetario Internacional para el año 2000 sitúan el monto de moneda extranjera en circulación en Costa Rica en alrededor de US\$ 500 millones.
6. La creciente preferencia por depósitos denominados en dólares y por valorar activos, bienes y servicios en moneda extranjera en Costa Rica puede atribuirse a: i) resabios de la crisis de principios de los años ochenta reforzados por las ocurridas recientemente en el mundo; ii) la libertad de tenencia, manejo y contratación en moneda extranjera, el acceso a cuentas en moneda extranjera a costos reducidos y la seguridad que brinda la legislación

de recuperar depósitos bancarios y títulos públicos en la moneda contratada; iii) la influencia del régimen cambiario de ajuste frecuente hacia el alza del valor de la divisa extranjera (minidevaluaciones) vigente desde principios de los ochenta; iv) el estímulo a los bancos comerciales de captar moneda extranjera que generó el encaje remunerado de 100% sobre esos depósitos vigente hasta 1996 y algunas medidas posteriores de reducción de encajes a favor de esos depósitos, que deben haber generado un proceso de creación secundaria de medios de pago en moneda extranjera y v) la creciente apertura comercial y financiera.

7. El estudio analizó indicadores de dolarización en dos niveles: i) la proporción de los depósitos totales en dólares con respecto a aquellos en colones y al agregado monetario amplio M2, indicador de dolarización global usualmente empleado en la literatura, y ii) razones de depósitos a plazo, de ahorro y en cuenta corriente en moneda extranjera con respecto a sus similares en moneda nacional. Se utilizaron datos con frecuencia mensual para el periodo comprendido entre enero de 1990 y diciembre de 2002, a fin de contemplar la historia reciente de la dolarización y sus determinantes más actuales. Los modelos aplicados para explicar la dolarización en Costa Rica definen el proceso como una función de los rendimientos diferenciales entre distintos activos financieros en cada moneda, las expectativas de devaluación y la evolución de las reservas monetarias internacionales como indicador del grado de apertura general de la economía y de la propensión a utilizar medios de pago internacionales.

Se incorporó además una variable “ratchet” para cada indicador, cuya significancia, si bien no explica las razones, reflejaría la presencia de histéresis, y dos variables ficticias, una para capturar el impacto positivo esperado de los cambios diferenciales de la política monetaria a favor de los depósitos en moneda extranjera a partir de junio de 1996 y, otra, para captar el efecto que se esperaba tuviera especialmente sobre los depósitos en moneda extranjera, la emisión de deuda soberana entre 1998 y el 2000, la que no resultó relevante.

8. Los resultados fueron en general aceptables tanto desde el punto de vista del análisis económico como econométrico. Entre esos hallazgos destacan los siguientes:

8.1 Las razones más generales de dolarización (depósitos totales en moneda extranjera con respecto a los depósitos en moneda local y a M2) muestran comportarse de manera similar en cuanto a sus determinantes: son importantes factores explicativos de su evolución la tasa de interés en dólares, la devaluación esperada y el premio a la moneda local. Además, conforme más amplio es el agregado de referencia (se exploraron también relaciones con respecto a M3 y a la Riqueza Financiera del Sector Privado), es menor el efecto de la tasa en moneda extranjera y el premio y gana importancia la variable artificial que captura las medidas de políticas iniciadas en 1996.

8.2 En cuanto a los depósitos a plazo, se comprobó la presencia de histéresis en las pruebas realizadas para el lapso muestral más reciente que hace prever que la tendencia hacia la preferencia por depósitos en dólares pueda continuar en el futuro a pesar de las reducciones del indicador que se registran desde finales del 2001.

Destaca también el aumento en la velocidad de ajuste de la razón, lo que puede ser reflejo de la expansión de los servicios bancarios a costos más reducidos, al tiempo que tiende a desaparecer la influencia del ajuste cambiario como estímulo al proceso y aumenta el efecto de la tasa de interés en moneda extranjera y del premio a las inversiones en colones, con los signos esperados.

Se constata la influencia positiva de la política de reducción de encajes a los depósitos en moneda extranjera de mediados de 1996, los cuales incrementaron la razón en algo más de 2.8 puntos porcentuales en promedio desde entonces.

No resultó relevante el indicador de apertura externa como determinante de la sustitución de activos, ni se comprobaron efectos de la emisión de deuda soberana de los años 1998 a 2000.

8.3 No se detectan indicios de irreversibilidad de la dolarización de depósitos de ahorro a la vista aunque sí de inercia del fenómeno. El mayor premio por inversiones en moneda local induce al abandono rápido de los ahorros en dólares (un mes) mientras que el ajuste cambiario parece ser un determinante de más largo plazo de este tipo de activos financieros ya que tiene una influencia más tardía (un semestre).

8.4 Se encuentra evidencia empírica de que la sustitución con propósitos de medio de cambio es importante y la magnitud y la significancia estadística de la variable ratchet asociada reflejan que puede haber llegado a un punto de difícil reversión. Además, se comprueba el efecto directo de la apertura externa sobre la preferencia por depósitos a la vista en moneda extranjera dados los requerimientos de liquidez internacional que acompañan a las operaciones con el exterior.

La razón de depósitos en cuenta corriente está influenciada de manera positiva por la devaluación esperada, dadas las motivaciones de protección del valor de las cuentas con motivo transacción que genera el régimen cambiario vigente; no obstante, hay falta de sensibilidad ante los rendimientos financieros lo que puede interpretarse como señal de que los agentes hacen un uso más racional de los medios de pago y mantienen solo los necesarios para efectos transaccionales.

9. En resumen, se concluye que el proceso de dolarización de depósitos, tanto con propósitos de medio de cambio como de reserva de valor, ha alcanzado niveles muy elevados y se encuentran evidencias de irreversibilidad en Costa Rica, por lo que puede esperarse que se mantenga en el futuro la preferencia de los agentes económicos nacionales por activos financieros en esa denominación, en especial si prevalece una tasa de inflación persistentemente por encima de la internacional bajo el régimen de minidevaluaciones.

Los factores que la teoría y la literatura apuntan como factores determinantes del fenómeno muestran ser relevantes en el caso costarricense, lo cual sugiere que la política monetaria puede tener todavía algún impacto sobre las decisiones de portafolio del sector privado. El grado de dolarización responde ante los diferenciales de rendimientos de los activos financieros en cada moneda aunque de distinta forma; conforme los depósitos son menos líquidos es mayor la influencia de las tasas de interés de las distintas denominaciones de depósitos. Además, la velocidad del ajuste de los diferentes depósitos disminuye al reducirse su liquidez.

La apertura externa, aproximada por la evolución de las reservas internacionales, muestra ser significativa solo para los depósitos que rinden utilidad como medio de pago.

Si bien, la política económica debe ser neutral, esto es, no debe inducir ni reprimir consistentemente operaciones de una determinada naturaleza, parecen haber evidencias de que la política cambiaria ha estimulado la búsqueda de protección en activos en dólares y que algunas medidas monetarias han estimulado la expansión de liquidez en moneda extranjera por la vía del aumento del crédito interno en dólares, proceso de creación secundaria de medios de pago que no ha sido limitado explícitamente en la programación monetaria del Instituto Emisor.

10. Estos hallazgos son importantes para efectos de la política económica del Banco Central. En razón de las evidencias de que Costa Rica ha alcanzado un nivel de dolarización con signos importantes de irreversibilidad, el Banco debe considerar explícitamente las consecuencias del fenómeno en el diseño y la aplicación de la política monetaria y cambiaria para lo cual debe profundizarse en el estudio de sus efectos sobre la estabilidad de la demanda monetaria, del producto, los precios, el tipo de cambio real y sobre los mecanismos de transmisión de la política monetaria.

Ante esa tendencia parece haber un margen de acción relativamente reducido de los instrumentos de política del Banco Central. Si bien se constatan empíricamente respuestas de las distintas demandas relativas por depósitos en las direcciones que dicta la teoría económica ante instrumentos de política como la tasa de interés en moneda extranjera, la devaluación y el premio en moneda local, la importancia de los factores inerciales y las consecuencias colaterales de modificaciones en esas variables discrecionales hacen dudar de la conveniencia de utilizarlas con el solo propósito de reducir el grado de dolarización.

A pesar de lo anterior, debe ponerse la mayor atención en el proceso de multiplicación de los depósitos en moneda extranjera que genera la intermediación en esa denominación y sus efectos sobre la expansión monetaria. El Banco Central debe de evaluar el riesgo que el elevado nivel de dolarización de pasivos bancarios imprime en su papel de prestamista de última instancia dado el seguro de depósitos que implícitamente existe y que puede obligar a la institución a enfrentar con sus reservas de divisas eventuales corridas bancarias o ataques especulativos.

11. Con fundamento en las consideraciones presentadas, se recomienda incorporar en la Programación Monetaria del Banco un seguimiento explícito de los agregados monetarios denominados en moneda extranjera y evaluar la adopción de medidas que induzcan la reducción de los recursos disponibles de los bancos y limitar así el proceso multiplicador de los depósitos por la vía del otorgamiento de crédito en dólares. Para ello, la Institución cuenta con instrumentos indirectos de control monetario hacia la moneda extranjera similares a los utilizados para regular la liquidez en colones: operaciones de mercado abierto, disponibilidad y costo de las facilidades de redescuento y encajes mínimos legales.

En esa línea, debe considerarse la posibilidad de elevar los encajes legales de manera diferencial sobre esos pasivos bancarios en concordancia con su mayor ritmo de crecimiento, procurar el aumento de las provisiones de los bancos sobre créditos en correspondencia con ese riesgo y reconsiderar el nivel de reservas internacionales del Banco Central en concordancia con esas obligaciones contingentes.

Otras medidas de carácter menos coyuntural pueden influir indirectamente en el proceso y, especialmente, reducir los riesgos y los costos de eventos que puedan afectar la solidez del sistema financiero y la estabilidad macroeconómica del país. Debe replantearse la conveniencia de adoptar en un plazo relativamente corto un régimen cambiario que introduzca movilidad en ambos sentidos al tipo de cambio. Aparte del mayor control monetario que genera un sistema más flexible, se harían menos previsible la magnitud y la dirección de las fluctuaciones cambiarias y permitiría que se “internalicen” los costos y los riesgos del incremento de pasivos en los bancos comerciales y desestimularía la demanda de crédito en dólares por parte de agentes económicos que no perciben ingresos en esa denominación.

En general, las posibilidades marginales del Banco de adoptar medidas tendentes a inducir en magnitud importante y en un plazo corto el retorno hacia la moneda nacional, hace que cobre importancia crucial el procurar un ambiente macroeconómico estable y acciones coherentes y creíbles que promuevan la generación de expectativas favorables a fin de no desencadenar fuerzas hacia la dolarización adicionales a las que subyacen en la economía.

Bibliografía

- Agénor, P. y Montiel, P. (1996). **“Development Macroeconomics”**. Princeton University Press. Princeton, New Jersey.
- Baliño, T.; Bennett, A. y Borensztein, E. (1999). **“Monetary Policy in Dollarized Economies”**. Occasional paper, No. 171. Fondo Monetario Internacional.
- Calvo, G. y Végh, C. (1992). **“Currency Substitution in Developing Countries: An Introduction”**. Vol. 7, N° 1, Revista de Análisis Económico. Junio.
- Delgado, Felix (2000). **“La política monetaria en Costa Rica. 50 años del Banco Central”**. Litografía e Imprenta LIL;S.A. San José.
- Feige, E., Sosic, V., Faulend, M. y Sonje, V. (2002). **“Unofficial Dollarization in Latin America: Currency Substitution, Network Externalities and Irreversibility”** (por ser publicado en Dollarizing the Americas, New York: Oxford University Press).
- Friedman, A. y Verbetsky, A. (2001). **“Currency substitution in Russia”**. Working Paper No. 01/05. Economics Education and Research Consortium.
- Gomis-Poqueras, P., Serrano, C. y Somuano, A. (2000) **“Currency Substitution in Latin America: Lessons from the 1990s”**. <http://econ.worldbank.org/docs/1094.pdf>
- Méndez, Eduardo. (1999). **“Dolarización oficial de la economía”**. DIE-EC-01-99. Serie “Comentarios sobre asuntos económicos”, No. 191. Banco Central de Costa Rica. Setiembre.

- Méndez, E.; Ramos, W. y Vindas, W. (1999). "**Viabilidad y conveniencia de la dolarización plena en Costa Rica**". DE-DM-DIE-PI-02-99. Serie "Comentarios sobre asuntos económicos", No. 191. Banco Central de Costa Rica. Setiembre.
- Méndez, E.; Mora, C., Prado, E. y Solano, M. (2001). "**Evaluación del régimen cambiario de Costa Rica (Documento de discusión interna)**". DIE-DM/07-2001-DI. Banco Central de Costa Rica. Noviembre.
- Méndez, E.; Mora, C., Prado, E. y Solano, M. (2001). "**Opciones de política cambiaria para Costa Rica**". DIE-DM/03-2002-DI. Banco Central de Costa Rica. Abril.
- Mongardini, J. y Mueller, J (2000). "**Ratchet Effects in Currency Substitution: An Application to the Kirguiz Republic**". IMF Staff Papers Vol. 47, No. 2. Fondo Monetario Internacional.
- Savastano, M. (1996). "**Dollarization in Latin America: recent evidence and policy issues**" en "*The Macroeconomics of International Currencies. Theory, Policy and Evidence*" editado por P. Mizen y E. Pentecost.
- Samaróczy, M. y Sa, S. (2002). "**Macroeconomic Adjustment in a Highly Dollarized Economy: The Case of Cambodia**". IMF Working Paper WP/02/92. Fondo Monetario Internacional.
- Sarajevs, V. (2000). "**Econometric Analysis of Currency Substitution: A Case of Latvia**". Institute for Economies in Transition. Bank of Finland.
- Segura, M. y Villalobos, P. (2001). "**Medidas para enfrentar el proceso de dolarización de la cartera crediticia de los bancos comerciales**". DM-086. Departamento Monetario, Banco Central de Costa Rica.
- SUGEF (2001). "**Créditos en moneda extranjera: algunos indicadores de exposición al riesgo cambiario**". Dirección General de Servicios Técnicos. Departamento de Normas y Riesgo Global.
- Vetlov, I. (2001). "**Dollarization in Lithuania: An Econometric Approach**". Discussion Papers 2001. No. 1. Bank of Finland.

mendezqe@bccr.fi.cr
kikutva@bccr.fi.cr

ANEXOS

Anexo No.1
Base de datos

Mes	RDCC	RDA	RDP	RD	RDM2	RATCHET DCC	RATCHET DP	E^	PREMIO	TME	DELTA TME6	IRIN	D96	D12
E90	10.70	60.16	59.65	41.20	34.96	10.70	59.65			9.00		100.00	0	0
F	13.19	63.25	59.48	43.24	36.55	10.70	59.65			9.00		92.76	0	0
M	11.99	64.61	62.04	44.81	37.71	13.19	59.65			9.25		90.37	0	0
A	12.90	66.26	60.74	44.80	37.92	13.19	62.04	9.58	3.59	9.37		86.18	0	0
M	13.35	67.38	63.69	47.03	40.16	13.19	62.04	14.02	0.32	9.12		57.69	0	0
J	14.33	72.90	61.81	47.13	40.01	13.35	63.69	18.69	-4.23	9.00		63.56	0	0
J	13.90	73.12	62.99	47.90	41.02	14.33	63.69	23.26	-7.04	8.62	-0.38	61.31	0	0
A	14.78	76.09	62.54	49.15	41.79	14.33	63.69	24.41	-7.44	9.25	0.25	64.27	0	0
S	17.21	75.80	59.28	48.39	41.05	14.78	63.69	27.42	-9.53	9.25	0.00	70.72	0	0
O	17.13	73.03	58.99	47.43	40.47	17.21	63.69	28.73	-9.77	8.87	-0.50	62.00	0	0
N	15.96	70.92	56.55	45.54	38.35	17.21	63.69	32.05	-9.64	8.87	-0.25	60.06	0	0
D	14.08	73.23	52.63	42.06	34.56	17.21	63.69	33.15	-10.49	8.62	-0.38	56.80	0	1
E91	14.60	77.93	73.08	52.42	43.46	17.21	63.69	40.24	-16.04	8.00	-0.62	40.84	0	0
F	19.29	81.52	56.72	47.77	40.34	17.21	73.08	46.06	-23.27	7.75	-1.50	49.37	0	0
M	19.59	81.26	57.07	48.54	40.72	19.29	73.08	52.03	-29.04	7.37	-1.88	51.42	0	0
A	17.97	89.68	56.24	47.80	40.49	19.59	73.08	50.15	-27.37	7.12	-1.75	52.26	0	0
M	17.25	100.62	54.41	47.10	39.94	19.59	73.08	43.25	-21.27	7.00	-1.87	52.00	0	0
J	17.90	102.01	60.93	50.93	43.16	19.59	73.08	35.69	-14.88	7.25	-1.37	65.42	0	0
J	17.58	106.35	68.18	55.59	47.49	19.59	73.08	28.87	-7.93	7.12	-0.88	80.39	0	0
A	18.19	97.06	71.09	58.19	49.26	19.59	73.08	27.68	-6.37	6.75	-1.00	90.43	0	0
S	21.75	110.15	71.83	59.76	50.84	19.59	73.08	23.94	-2.04	6.62	-0.75	89.90	0	0
O	17.58	110.86	76.77	61.45	52.34	21.75	73.08	22.22	-0.53	6.37	-0.75	99.24	0	0
N	19.93	110.74	81.52	63.32	52.86	21.75	76.77	18.63	3.93	5.50	-1.50	100.87	0	0
D	16.59	87.26	82.95	60.40	49.39	21.75	81.52	17.35	4.92	4.87	-2.38	108.95	0	1
E92	15.53	94.03	82.94	62.31	52.17	21.75	82.95	16.51	3.92	4.87	-2.25	123.92	0	0
F	21.05	93.98	77.18	60.69	50.91	21.75	82.95	13.68	6.97	5.12	-1.63	118.41	0	0

Mes	RDCC	RD A	RD P	RD	RDM2	RATCHET DCC	RATCHET DP	E^	PREMIO	TME	DELTA TME6	IRIN	D96	D12
M	19.23	79.83	74.65	57.73	48.85	21.75	82.95	0.98	12.75	5.13	-1.49	141.32	0	0
A	17.76	75.40	71.36	54.56	45.97	21.75	82.95	-10.15	22.58	4.88	-1.49	145.07	0	0
M	16.95	70.79	68.51	52.58	44.28	21.75	82.95	-18.96	28.09	4.75	-0.75	147.82	0	0
J	19.74	76.46	66.91	52.56	44.56	21.75	82.95	-19.63	27.44	4.25	-0.62	143.00	0	0
J	17.05	76.67	71.09	54.43	45.74	21.75	82.95	4.94	5.86	3.75	-1.12	134.41	0	0
A	19.43	81.15	79.03	60.06	50.80	21.75	82.95	14.08	-2.63	3.63	-1.49	136.94	0	0
S	18.61	80.71	74.93	57.44	48.84	21.75	82.95	26.58	-14.54	3.65	-1.48	134.76	0	0
O	18.17	81.12	71.03	55.63	46.64	21.75	82.95	5.68	7.24	4.00	-0.88	134.27	0	0
N	17.46	80.40	68.92	53.47	44.97	21.75	82.95	6.29	6.91	4.25	-0.50	135.04	0	0
D	14.65	73.34	65.64	49.46	40.52	21.75	82.95	4.53	9.49	4.05	-0.20	143.19	0	1
E93	17.40	75.95	62.56	50.24	42.02	21.75	82.95	4.45	9.16	3.80	0.05	140.54	0	0
F	16.39	76.13	59.78	48.21	40.47	21.75	82.95	4.95	8.71	3.69	0.06	140.87	0	0
M	16.54	67.42	57.19	45.91	38.90	21.75	82.95	3.28	8.42	3.75	0.10	143.29	0	0
A	16.58	66.82	53.91	44.38	37.36	21.75	82.95	1.46	8.95	3.69	-0.31	143.09	0	0
M	17.25	65.35	50.61	42.57	36.10	21.75	82.95	-0.43	9.86	3.81	-0.44	139.70	0	0
J	17.94	76.51	50.76	44.15	37.70	21.75	82.95	4.53	7.53	4.13	0.08	134.41	0	0
J	18.41	76.95	50.74	44.91	38.03	21.75	82.95	9.53	4.33	4.19	0.39	121.38	0	0
A	18.46	71.28	49.89	43.80	37.64	21.75	82.95	14.70	4.33	4.06	0.37	120.25	0	0
S	19.31	85.96	49.74	45.39	39.04	21.75	82.95	15.70	3.39	4.00	0.25	131.17	0	0
O	20.37	79.31	49.24	45.29	38.41	21.75	82.95	16.14	2.89	4.06	0.37	131.84	0	0
N	18.91	79.28	48.81	43.47	37.02	21.75	82.95	17.17	1.67	4.25	0.44	141.43	0	0
D	18.51	75.41	49.17	43.38	35.97	21.75	82.95	16.74	2.13	4.13	0.00	146.60	0	1
E94	19.96	87.05	51.25	45.81	38.66	21.75	82.95	14.64	3.21	4.00	-0.19	149.60	0	0
F	20.62	86.19	49.75	46.00	38.62	21.75	82.95	11.11	5.84	4.44	0.38	141.55	0	0
M	21.85	86.16	48.64	46.03	38.67	21.75	82.95	7.70	8.88	4.81	0.81	140.57	0	0
A	21.18	87.05	48.18	45.30	38.16	21.85	82.95	6.14	9.77	5.25	1.19	136.55	0	0
M	19.16	86.11	49.40	45.15	38.51	21.85	82.95	5.31	10.29	5.56	1.31	133.69	0	0

Mes	RDCC	RDA	RDP	RD	RDM2	RATCHET DCC	RATCHET DP	E^	PREMIO	TME	DELTA TME6	IRIN	D96	D12
J	22.32	82.61	48.66	45.42	38.65	21.85	82.95	5.59	10.11	5.69	1.56	131.62	0	0
J	22.24	81.83	47.82	45.04	38.06	22.32	82.95	6.97	8.54	5.88	1.88	120.93	0	0
A	20.20	83.19	49.44	45.50	38.82	22.32	82.95	8.61	6.84	5.94	1.50	123.99	0	0
S	17.47	82.51	50.81	44.95	37.93	22.32	82.95	9.99	6.17	6.38	1.57	118.31	0	0
O	20.96	82.15	54.95	48.83	40.78	22.32	82.95	10.96	7.02	6.63	1.38	121.71	0	0
N	16.27	77.48	53.63	44.61	37.37	22.32	82.95	12.58	5.84	7.11	1.55	124.79	0	0
D	15.14	74.11	59.38	47.10	37.75	22.32	82.95	13.29	4.80	7.44	1.75	128.03	0	1
E95	16.29	49.80	67.82	50.32	41.49	22.32	82.95	13.81	4.47	7.25	1.37	124.46	0	0
F	18.36	82.25	66.07	54.24	44.70	22.32	82.95	14.57	5.37	6.97	1.03	127.94	0	0
M	20.04	81.54	77.54	63.38	51.53	22.32	82.95	16.89	6.41	7.06	0.68	128.07	0	0
A	23.21	91.07	74.56	63.46	51.96	22.32	82.95	18.46	4.96	6.94	0.31	132.04	0	0
M	21.39	94.52	74.56	62.86	52.29	23.21	82.95	18.91	4.51	6.94	-0.17	132.45	0	0
J	21.04	96.94	74.52	63.19	52.06	23.21	82.95	18.77	5.09	6.50	-0.94	132.99	0	0
J	24.18	107.32	75.03	65.36	53.93	23.21	82.95	18.33	5.07	6.50	-0.75	128.56	0	0
A	21.01	110.38	78.09	66.24	55.11	24.18	82.95	18.01	6.14	5.75	-1.22	134.48	0	0
S	22.43	119.27	75.95	66.54	54.76	24.18	82.95	17.70	4.91	6.60	-0.46	132.01	0	0
O	20.36	108.35	75.82	64.71	53.58	24.18	82.95	17.97	4.81	5.97	-0.97	142.66	0	0
N	20.74	92.76	79.68	64.59	52.15	24.18	82.95	18.66	3.16	5.78	-1.16	150.52	0	0
D	18.66	94.29	71.02	59.14	47.21	24.18	82.95	18.53	2.03	5.66	-0.84	157.00	0	1
E96	17.07	97.40	69.43	58.02	48.40	24.18	82.95	17.49	2.14	5.44	-1.06	147.52	0	0
F	20.16	97.87	71.59	60.80	50.49	24.18	82.95	16.02	3.11	5.25	-0.50	160.12	0	0
M	20.88	98.54	68.26	59.04	48.89	24.18	82.95	14.48	2.31	5.56	-1.04	157.28	0	0
A	19.77	94.91	69.39	60.17	50.04	24.18	82.95	13.32	2.12	5.63	-0.34	156.19	0	0
M	19.58	94.24	65.90	57.82	48.74	24.18	82.95	12.61	2.22	5.69	-0.09	151.20	0	0
J	19.91	96.22	67.83	59.73	50.24	24.18	82.95	12.34	1.93	5.88	0.22	164.88	0	0
J	17.63	97.76	66.94	58.55	49.46	24.18	82.95	12.82	1.88	6.00	0.56	156.80	1	0
A	19.91	95.35	68.84	60.45	50.97	24.18	82.95	12.61	2.92	5.91	0.66	146.34	1	0

Mes	RDCC	RDA	RDP	RD	RDM2	RATCHET DCC	RATCHET DP	E^	PREMIO	TME	DELTA TME6	IRIN	D96	D12
S	23.83	95.31	67.06	60.77	51.49	24.18	82.95	12.71	3.52	5.94	0.38	139.88	1	0
O	22.77	98.35	66.29	61.01	51.56	24.18	82.95	12.66	3.31	5.84	0.21	136.13	1	0
N	21.88	78.39	65.96	57.97	48.57	24.18	82.95	12.95	3.57	5.75	0.06	145.05	1	0
D	24.23	90.64	70.39	60.94	49.99	24.18	82.95	12.79	3.97	5.88	-0.01	143.81	1	1
E97	25.52	94.25	72.56	65.87	54.54	24.23	82.95	12.02	4.86	5.75	-0.25	137.81	1	0
F	23.07	93.75	75.28	65.47	54.07	25.52	82.95	11.86	4.53	5.69	-0.22	138.20	1	0
M	23.33	97.50	76.54	65.95	54.95	25.52	82.95	11.70	2.14	5.94	0.00	150.83	1	0
A	24.90	95.59	77.69	65.68	55.05	25.52	82.95	11.93	1.49	6.13	0.29	146.85	1	0
M	20.35	97.74	80.93	65.70	55.13	25.52	82.95	11.69	1.27	6.13	0.38	144.80	1	0
J	22.66	95.05	80.96	65.86	55.66	25.52	82.95	11.81	1.28	6.00	0.13	159.21	1	0
J	23.33	97.62	81.92	66.69	56.47	25.52	82.95	11.93	0.99	5.94	0.19	160.62	1	0
A	23.10	99.32	85.42	68.90	57.87	25.52	82.95	11.40	0.57	5.97	0.28	163.00	1	0
S	21.80	99.03	81.35	66.36	56.42	25.52	85.42	10.63	0.94	5.91	-0.03	170.35	1	0
O	21.42	98.93	85.61	68.55	57.62	25.52	85.42	10.09	1.26	5.91	-0.22	154.98	1	0
N	20.42	85.76	89.60	67.56	56.12	25.52	85.61	10.13	1.21	5.91	-0.22	156.10	1	0
D	17.08	88.13	96.12	66.45	54.39	25.52	89.60	10.12	0.99	5.91	-0.09	177.20	1	1
E98	20.72	86.08	98.64	71.12	58.52	25.52	96.12	9.55	1.49	5.75	-0.19	160.33	1	0
F	19.52	90.46	101.44	72.83	60.01	25.52	98.64	9.46	1.58	5.75	-0.22	152.46	1	0
M	20.75	94.48	108.55	76.36	63.61	25.52	101.44	9.59	1.45	5.75	-0.16	160.51	1	0
A	23.18	93.27	104.68	76.53	63.39	25.52	108.55	10.19	1.08	5.75	-0.16	194.90	1	0
M	23.31	94.65	105.51	77.48	64.42	25.52	108.55	10.24	1.03	5.75	-0.16	174.28	1	0
J	25.60	98.09	103.85	78.27	66.06	25.52	108.55	10.68	1.05	5.75	-0.16	167.15	1	0
J	25.04	95.99	110.68	82.15	69.11	25.60	108.55	11.24	1.18	5.75	0.00	154.05	1	0
A	25.38	99.82	110.02	82.84	70.07	25.60	110.68	11.85	1.03	5.75	0.00	150.04	1	0
S	26.29	95.84	114.62	84.55	71.89	25.60	110.68	11.79	2.23	5.53	-0.22	140.37	1	0
O	24.56	100.89	113.18	84.68	71.47	26.29	114.62	11.71	5.47	5.13	-0.62	146.54	1	0
N	24.24	86.38	117.97	82.65	69.83	26.29	114.62	11.88	5.53	5.13	-0.62	138.17	1	0

Mes	RDCC	RDA	RDP	RD	RDM2	RATCHET DCC	RATCHET DP	E^	PREMIO	TME	DELTA TME6	IRIN	D96	D12
D	21.48	92.57	116.73	80.40	65.62	26.29	117.97	12.06	5.35	5.13	-0.62	154.09	1	1
E99	25.38	88.09	118.25	83.10	69.42	26.29	117.97	11.54	5.87	5.13	-0.62	148.87	1	0
F	22.86	90.52	114.17	80.84	68.07	26.29	118.25	11.32	6.09	5.13	-0.62	155.31	1	0
M	28.01	95.61	112.10	84.04	70.60	26.29	118.25	11.15	6.26	5.13	-0.40	166.96	1	0
A	29.05	96.81	122.03	89.88	76.11	28.01	118.25	11.44	5.97	5.13	0.00	179.52	1	0
M	27.93	101.72	124.77	91.20	77.74	29.05	122.03	11.39	4.87	5.13	0.00	224.55	1	0
J	29.52	97.86	111.31	83.56	71.77	29.05	124.77	11.44	3.30	5.50	0.37	225.56	1	0
J	28.95	98.57	117.27	86.34	73.45	29.52	124.77	11.29	2.53	5.50	0.37	226.28	1	0
A	29.85	103.11	111.58	83.91	72.25	29.52	124.77	10.28	2.62	5.50	0.37	222.69	1	0
S	30.96	96.50	114.89	85.09	73.17	29.85	124.77	9.12	3.78	5.50	0.37	213.68	1	0
O	29.24	97.63	113.88	83.32	71.29	30.96	124.77	8.27	4.63	5.50	0.37	208.30	1	0
N	29.82	83.66	116.67	80.14	68.35	30.96	124.77	8.14	3.84	5.50	0.37	209.67	1	0
D	30.57	92.83	115.83	81.99	67.13	30.96	124.77	8.15	3.14	5.50	0.00	228.76	1	1
E00	29.90	87.00	118.66	81.50	68.56	30.96	124.77	7.87	2.73	5.50	0.00	221.51	1	0
F	31.71	91.83	120.32	84.43	71.94	30.96	124.77	7.44	3.16	5.50	0.00	228.56	1	0
M	34.73	93.16	120.90	87.96	74.67	31.71	124.77	7.08	3.29	5.50	0.00	225.58	1	0
A	33.32	91.42	121.59	86.47	73.54	34.73	124.77	6.89	3.48	5.50	0.00	220.06	1	0
M	35.68	96.72	116.16	86.56	74.27	34.73	124.77	6.62	3.75	5.50	0.00	190.78	1	0
J	34.98	92.47	114.54	84.60	72.68	35.68	124.77	6.61	4.22	5.50	0.00	201.43	1	0
J	32.88	96.45	110.56	81.74	70.52	35.68	124.77	6.74	2.94	6.65	1.15	246.59	1	0
A	33.22	96.11	104.15	79.38	69.16	35.68	124.77	6.85	3.06	6.65	1.15	236.49	1	0
S	35.05	97.31	108.73	83.11	72.18	35.68	124.77	6.65	2.00	6.30	0.80	213.99	1	0
O	38.80	101.05	107.88	84.74	73.67	35.68	124.77	6.54	1.65	6.30	0.80	200.37	1	0
N	34.88	87.91	113.85	81.75	71.12	38.80	124.77	6.61	1.35	6.30	0.80	200.70	1	0
D	31.26	87.16	120.20	81.39	69.10	38.80	124.77	6.67	1.29	6.30	0.80	204.76	1	1
E01	39.08	93.53	122.31	87.99	75.73	38.80	124.77	6.50	2.01	5.75	-0.90	188.89	1	0
F	44.17	91.29	115.61	86.82	75.07	39.08	124.77	6.42	2.01	5.60	-1.05	186.15	1	0

Mes	RDCC	RDA	RDP	RD	RDM2	RATCHET DCC	RATCHET DP	E^	PREMIO	TME	DELTA TME6	IRIN	D96	D12
M	42.92	95.69	113.56	85.99	73.87	44.17	124.77	6.35	1.85	5.60	-0.70	217.75	1	0
A	42.70	98.67	116.21	86.09	74.27	44.17	124.77	6.34	1.86	5.60	-0.70	225.66	1	0
M	45.41	102.16	126.04	92.41	79.70	44.17	124.77	6.22	2.35	5.00	-1.30	210.43	1	0
J	44.70	99.72	128.28	93.17	80.01	45.41	126.04	6.23	2.54	4.80	-1.50	211.22	1	0
J	49.54	106.99	133.65	97.10	83.58	45.41	128.28	6.67	2.20	4.70	-1.05	198.31	1	0
A	50.17	108.44	134.99	99.91	85.39	49.54	133.65	7.14	1.73	4.70	-0.90	211.20	1	0
S	48.23	109.21	135.54	97.98	83.40	50.17	134.99	7.62	1.48	4.70	-0.90	212.93	1	0
O	49.59	118.90	125.91	97.85	84.59	50.17	135.54	7.98	1.12	4.70	-0.90	205.44	1	0
N	47.28	101.85	129.67	93.42	80.03	50.17	135.54	8.66	1.20	4.40	-0.60	201.26	1	0
D	43.19	99.64	137.64	93.03	78.14	50.17	135.54	9.16	1.16	4.40	-0.40	206.65	1	1
E02	57.10	109.79	131.50	98.90	84.96	50.17	137.64	9.28	1.27	4.40	-0.30	174.58	1	0
F	56.76	114.08	121.83	97.02	83.84	57.10	137.64	9.62	1.66	3.90	-0.80	215.76	1	0
M	60.14	111.11	121.77	98.33	83.98	57.10	137.64	10.06	1.45	3.90	-0.80	231.59	1	0
A	60.29	116.72	126.16	100.60	86.55	60.14	137.64	10.51	1.46	3.90	-0.80	233.04	1	0
M	56.26	118.12	124.28	98.81	84.95	60.29	137.64	10.66	1.31	3.90	-0.50	226.05	1	0
J	62.36	116.61	123.44	101.25	86.81	60.29	137.64	10.90	1.07	3.90	-0.50	225.67	1	0
J	56.09	126.76	123.21	99.17	86.04	62.36	137.64	11.31	0.89	3.90	-0.50	207.96	1	0
A	61.97	127.57	127.88	103.95	89.74	62.36	137.64	11.12	1.08	3.90	0.00	215.68	1	0
S	58.79	126.78	125.23	100.97	87.44	62.36	137.64	10.96	1.64	3.50	-0.40	217.81	1	0
O	57.53	126.78	125.73	100.40	87.54	62.36	137.64	10.83	1.77	3.50	-0.40	212.00	1	0
N	56.09	118.55	127.73	98.42	84.88	62.36	137.64	11.08	1.87	3.15	-0.75	214.22	1	0
D	46.45	116.69	128.32	92.48	79.20	62.36	137.64	11.17	1.78	3.15	-0.75	232.28	1	1

Anexo No.2

Programa en Eviews para determinar la combinación óptima de rezagos³⁹

' OBJETIVO: DETERMINAR LA COMBINACIÓN OPTIMA DE REZAGOS DE DOS VARIABLES
' EXPLICATIVAS CON BASE EN VARIOS INDICADORES DE BONDAD DEL AJUSTE

' DEFINIR VARIABLES
' Y ESTIPULAR NUMERO MAXIMO DE REZAGOS

```
%y="RD"  
%x1="reval"  
%x2="premio"  
%x3="ratchetd"  
%x4="d96"  
%nrez="12"
```

'DEFINIR TABLAS PARA GUARDAR LOS RESULTADOS
'Y DEFINIR LOS ENCABEZADOS DE LAS TABLAS

```
table(%nrez+1,%nrez+1) r2ajust  
setcell(r2ajust,1,1,"r2ajust")  
setcell(r2ajust,2,1,"rezagos")  
setcell(r2ajust,3,1,"reval")  
setcell(r2ajust,1,2,"rezagos")  
setcell(r2ajust,1,3,"premio")
```

```
table(%nrez+1,%nrez+1) akaike  
setcell(akaike,1,1,"akaike")  
setcell(akaike,2,1,"rezagos")  
setcell(akaike,3,1,"reval")  
setcell(akaike,1,2,"rezagos")  
setcell(akaike,1,3,"premio")
```

```
table(%nrez+1,%nrez+1) schwarz  
setcell(schwarz,1,1,"schwarz")  
setcell(schwarz,2,1,"rezagos")  
setcell(schwarz,3,1,"reval")  
setcell(schwarz,1,2,"rezagos")  
setcell(schwarz,1,3,"premio")
```

```
table(%nrez+1,%nrez+1) errorest  
setcell(errorest,1,1,"errorest")  
setcell(errorest,2,1,"rezagos")  
setcell(errorest,3,1,"reval")  
setcell(errorest,1,2,"rezagos")  
setcell(errorest,1,3,"premio")
```

```
table(%nrez+1,%nrez+1) durbinw  
setcell(durbinw,1,1,"durbinw")  
setcell(durbinw,2,1,"rezagos")  
setcell(durbinw,3,1,"reval")  
setcell(durbinw,1,2,"rezagos")  
setcell(durbinw,1,3,"premio")
```

³⁹ Elaborado por el Lic. Bernal Laverde M.

```

table(%nrez+1,%nrez+1) treval
setcell(treval,1,1,"treval")
setcell(treval,2,1,"rezagos")
setcell(treval,3,1,"reval")
setcell(treval,1,2,"rezagos")
setcell(treval,1,3,"premio")

```

```

table(%nrez+1,%nrez+1) tpremio
setcell(tpremio,1,1,"tpremio")
setcell(tpremio,2,1,"rezagos")
setcell(tpremio,3,1,"reval")
setcell(tpremio,1,2,"rezagos")
setcell(tpremio,1,3,"premio")

```

```

table(%nrez+1,%nrez+1) tratchet
setcell(tratchet,1,1,"tratchet")
setcell(tratchet,2,1,"rezagos")
setcell(tratchet,3,1,"reval")
setcell(tratchet,1,2,"rezagos")
setcell(tratchet,1,3,"premio")

```

```

table(%nrez+1,%nrez+1) td96
setcell(td96,1,1,"td96")
setcell(td96,2,1,"rezagos")
setcell(td96,3,1,"reval")
setcell(td96,1,2,"rezagos")
setcell(td96,1,3,"premio")

```

'FILAS

for !i=1 to %nrez

'COLUMNAS

for !j=1 to %nrez

'ECUACION DE REGRESION

equation ec1.ls %y c %y(-1) %x1(-!i) %x2(-!j) %x3 %x4

'GUARDAR LOS ESTADISTICOS

scalar r2aj=@rbar2

scalar aic=@aic

scalar sbc=@schwarz

scalar eer=@se

scalar durw=@dw

scalar trev=@tstats(3)

scalar tpre=@tstats(4)

scalar trat=@tstats(5)

scalar tdummy=@tstats(6)

'DEFINE LOS ENCABEZADOS DE LAS COLUMNAS

setcell(r2ajust,2,2+!j,!j,0)

```
setcell(akaike,2,2+l,j,0)
setcell(schwarz,2,2+l,j,0)
setcell(errorest,2,2+l,j,0)
setcell(durbinw,2,2+l,j,0)
setcell(treval,2,2+l,j,0)
setcell(tpremio,2,2+l,j,0)
setcell(tratchet,2,2+l,j,0)
setcell(td96,2,2+l,j,0)
```

'COLOCAR LOS ESTADISTICOS EN LAS TABLAS

```
setcell(r2ajust,2+l,2+l,j,r2aj,4)
setcell(akaike,2+l,2+l,j,aic,4)
setcell(schwarz,2+l,2+l,j,sbc,4)
setcell(errorest,2+l,2+l,j,eer,4)
setcell(durbinw,2+l,2+l,j,durw,4)
setcell(treval,2+l,2+l,j,trev,4)
setcell(tpremio,2+l,2+l,j,tpre,4)
setcell(tratchet,2+l,2+l,j,trat,4)
setcell(td96,2+l,2+l,j,tdummy,4)
```

next

'DEFINIR LOS ENCABEZADOS DE LAS FILAS

```
setcell(r2ajust,2+l,2,li,0)
setcell(akaike,2+l,2,li,0)
setcell(schwarz,2+l,2,li,0)
setcell(errorest,2+l,2,li,0)
setcell(durbinw,2+l,2,li,0)
setcell(treval,2+l,2,li,0)
setcell(tpremio,2+l,2,li,0)
setcell(tratchet,2+l,2,li,0)
setcell(td96,2+l,2,li,0)
```

next