



Munich Personal RePEc Archive

# **Policies for sovereign asset and liability management: A proposal for the Treasury of Peru**

Jiménez Sotelo, Renzo

Universidad del Pacífico, Ministerio de Economía y Finanzas

31 December 2012

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/119895/>  
MPRA Paper No. 119895, posted 21 Jan 2024 10:48 UTC

# POLÍTICAS PARA LA GESTIÓN DE ACTIVOS Y PASIVOS SOBERANOS: UNA PROPUESTA PARA EL TESORO DEL PERÚ\*

## POLICIES FOR SOVEREIGN ASSET AND LIABILITY MANAGEMENT: A PROPOSAL FOR THE TREASURY OF PERU

R. A. Jiménez Sotelo<sup>†</sup>

### Resumen

Este ensayo discute políticas para la toma de decisiones relacionada con operaciones de endeudamiento y tesorería soberanas, a partir de una economía parcialmente dolarizada como el Perú. La metodología utilizada es la de argumentación deductiva. Para ello, utilizando como marco de referencia a la teoría organizacional, las normas y estándares internacionales y las mejores prácticas de otros países, se examina la situación de la información financiera y las directrices u orientaciones de política que se venían utilizando. Seguidamente se explican los nuevos criterios y tácticas propuestos y se examinan doce de las teorías más usadas para explicar los movimientos en las tasas de interés y los tipos de cambio. Finalmente, en atención a la evidencia que apoya, o no, a cada teoría examinada y a la naturaleza particular del Estado, se discuten las consideraciones finales a tener en cuenta para aprobar y aplicar un marco de políticas como el propuesto.

*Claves:* deuda pública, tesorería pública, toma de decisiones, política financiera, gestión financiera, gestión del riesgo, tasas de interés, tipos de cambio, prospectiva estratégica

*Clasificación JEL:* E43, E61, F31, G28, H63, N16, O38

---

### Abstract

This essay discusses policies for decision-making related to sovereign debt and treasury operations, based on a partially dollarized economy like Peru. The methodology used is deductive argumentation. To do this, using organizational theory, international norms and standards, and best practices from other countries as a framework of reference, the situation of financial information and the guidelines or policy orientations that were used until recently are examined. Next, the new criteria and tactics proposed are explained and twelve of the most used theories to explain movements in interest rates and exchange rates are examined. Finally, in response to the evidence that supports, or does not, each theory examined and to the particular nature of the State, the final considerations to take into account to approve and apply a policy framework such as the proposed one are discussed.

*Keys:* public debt, public treasury, decision making, financial policy, financial management, risk management, interest rates, exchange rates, strategic foresight

*JEL classification:* E43, E61, F31, G28, H63, N16, O38

---

\* Este documento sintetiza la propuesta del autor en el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), a donde fue destacado en 2011 tras haber sido responsable de la formulación, sustento e implementación de políticas y metodologías para la gestión del riesgo en la Corporación Financiera de Desarrollo desde 2004. El autor agradece a todo el equipo del MEF, en especial a E. Olavegoya, J. Sifuentes, L. Cubas, O. Pinedo y F. Tenicela, por sus labores de investigación e implementación, así como a J. Valderrama León, por su mentoría, aliento y apoyo. No obstante, todos los análisis, opiniones, conclusiones y recomendaciones, así como cualquier error subsistente, son de exclusiva responsabilidad del autor.

<sup>†</sup> Universidad del Pacífico, Lima, Perú y Ministerio de Economía y Finanzas, Lima, Perú ([rjimenezsotelo@yahoo.es](mailto:rjimenezsotelo@yahoo.es)).

## 1. INTRODUCCIÓN

A fines de marzo de 2011 se aprobó la fusión de dos de los órganos de línea más importantes del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) del Perú. Uno era el rector del Sistema Administrativo Nacional de Tesorería Pública y el otro era el rector del Sistema Administrativo Nacional de Endeudamiento Público. Hasta entonces cada uno era la máxima autoridad técnico-normativa y la mayor unidad ejecutora a nivel nacional en su respectivo ámbito, de manera que no estaban obligados a coordinar la conveniencia de sus operaciones entre sí, a pesar de que todas ellas afectaban el balance general (y la solidez) de la misma entidad institucional: la Hacienda o el Tesoro del Perú.

Para materializar dicha fusión, que había sido autorizada por una disposición introducida en la Ley N° 29626 (CRP, 2010), se aprobó un nuevo Reglamento de Organización y Funciones, el mismo que básicamente sumó las mismas funciones que antes le correspondían a cada órgano de línea absorbido y las reasignó al nuevo órgano de línea fusionado (ver anexo de MEF, 2011b: 47-49). Esa aprobación, a su vez, creó la subsecuente necesidad de replantear los manuales de procedimientos, así como sus normas relacionadas.

Desde el punto de vista de la teoría organizacional, los manuales de procedimientos permiten establecer una única forma de realizar cada actividad de trabajo, así como sus tareas relacionadas, con el fin de atender a las políticas, objetivos y metas que hayan sido definidas por la alta dirección. De ahí que los manuales de procedimientos también sean considerados la base sobre la cual se construye cualquier sistema de gestión de calidad (Stagnaro, Camblong y Nicolini, 2012: 133-136).

En ese contexto, las mejoras de eficiencia y eficacia de los procesos internos argumentadas en la ley como causa para solicitar la reestructuración orgánica del MEF también requieren de la revisión de políticas, objetivos y metas, las mismas que, además, tendrían que estar articuladas en una estrategia global para la gestión de la tesorería y el endeudamiento públicos. Al respecto, antes no se había aprobado ninguna estrategia formal para el manejo de la tesorería, sino solo para el manejo de las operaciones de endeudamiento (por ejemplo, ver MEF, 2003, 2008, 2009, 2010 y 2011a).

No obstante, aun cuando se revisaran y ajustaran las políticas, objetivos y metas generales ya existentes (por ejemplo, ver MEF, 2011c), todavía existiría todo un universo de operaciones financieras alternativas que se podrían ejecutar en el día a día. Entonces el problema de toma de decisiones que se enfrenta es: ¿qué políticas específicas deberían utilizarse para elegir las operaciones financieras a preferir dentro del nuevo órgano de línea encargado de la gestión de los activos y pasivos financieros del Tesoro?

Para facilitar ese proceso de discernimiento dentro de un marco conceptual más robusto, en el marco de políticas existente también deberían incluirse un abanico de criterios y tácticas a ser observados, así como la relación de teorías que el personal a cargo debería, o no, considerar para justificar sus decisiones, lo que también contribuiría a tener un sistema de control interno más sólido. Lógicamente, antes, también deberán haberse explicitado las normas y estándares de información financiera a utilizar.

El documento se divide en cinco partes, incluida esta introducción. En la segunda parte se revisa la información financiera generada y utilizada por cada órgano de línea antes de la fusión. En la tercera parte se revisan las directrices u orientaciones de política que se venían utilizando. En la cuarta parte se presenta la propuesta de políticas específicas a

observar luego de la fusión: se explican los criterios y tácticas propuestos y se examina las principales teorías que podrían explicar los movimientos en las tasas de interés y los tipos de cambio. En la última parte, se discuten algunas consideraciones finales en torno a la necesidad de este cambio de paradigma y su aplicación.

## **2. SITUACIÓN DE LA INFORMACIÓN FINANCIERA ANTERIOR A LA FUSIÓN**

En sentido estricto, hasta 2011 la normativa contable gubernamental del Perú no había adoptado ninguna de las Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público preparadas anteriormente por la Federación Internacional de Contadores (2011), ni las normas internacionales de estadísticas fiscales contenidas en el Manual de Estadísticas de las Finanzas Públicas (FMI, 2001a), ni los otros estándares internacionales existentes como el Sistema de Cuentas Nacionales (CE, FMI, OECD, NNUU y BM, 2008) o el Manual de Estadísticas Monetarias y Financieras (FMI, 2001b).

La no aplicación de ese conjunto de normas y estándares implica que no se había definido tampoco cuál era la unidad o entidad institucional económicamente relevante para la gestión financiera dentro del Sector Público (CE, FMI, OECD, NNUU y BM, 1993), es decir, aquella sobre cuyo balance general se debían determinar los activos y pasivos financieros a gestionar. De hecho ni la información se recopilaba así (MEF, 2012e). Esto es crítico porque, sobre la base de una contabilidad de devengo, y no una contabilidad de efectivo, las definiciones de los subsectores institucionales de Gobierno Central y Gobierno General son las utilizadas para efectos de evaluación y calificación soberanas por parte de los diferentes organismos internacionales, agencias calificadoras de riesgo y otras entidades financieras (Khan y Mayes, 2009).

No obstante, por diferencias en los criterios de interpretación y ciertos vacíos legales en el marco conceptual de las normas de endeudamiento público, se había venido registrando a la deuda externa de ciertas empresas públicas como parte de la deuda pública, lo que vulneraba las definiciones institucionales de Gobierno Central o de Gobierno General. Asimismo, también se había venido registrando ciertas garantías emitidas por el organismo encargado de administrar las pensiones públicas de jubilación como deuda pública, es decir, se trataba contable y estadísticamente a un pasivo contingente como si fuera un pasivo directo.

Por otro lado, la contabilización de los títulos valores soberanos emitidos seguía el mismo criterio que el de los adeudos por créditos recibidos, es decir, se asentaban a la par de su valor facial, independientemente de su valor de colocación. Eso generaba el registro inicial de ganancias o pérdidas de capital que iban directamente al estado de resultados al emitirse la deuda, sin considerarse tampoco el registro de los gastos directamente asociados a la operación como parte de la deuda. Esto, por ejemplo, permitía reducir el saldo contable y estadístico de la deuda pública si se escogía re-emitir un título valor con un cupón mayor que la tasa de rendimiento prevaleciente en el mercado, y viceversa.

En el lado de los activos financieros, dada su poca complejidad en instrumentos financieros derivada de su reducido saldo histórico y dado el vacío de su tratamiento en la normativa presupuestaria vigente, éstos sí se habían venido registrando de acuerdo a las normas internacionales contables y estadísticas, tanto en la parte del principal (fondos acumulados por superávit) como en la parte de los intereses generados. No obstante, la deuda que vencía dentro del mismo ejercicio presupuestario en el que se pactaba no era registrada en la contabilidad ni en las estadísticas oficiales de deuda pública, pues, legalmente

no estaba categorizada como una “operación de endeudamiento público”, según el artículo 3 de la Ley 28563 (CRP, 2005).

Otro problema se presentaba con la contabilización de los derivados pactados, pues sus valores de mercado no venían siendo registrados dentro del balance, con lo cual no se reflejaba su impacto financiero en el saldo contable de la deuda pública, ni en los indicadores estadísticos del servicio de dicha deuda, ni en ratios como el de la deuda a producto (DP/PIB) u otros similares. Esto generaba que, cuando se pactaban derivados, por ejemplo, con un tipo de cambio implícito alto, la operación generaba un sostenido mayor gasto financiero durante su vida útil (contabilidad de efectivo) sin que se hubiera registrado previamente ningún pasivo asociado (contabilidad de devengo). Así, los indicadores y ratios no reflejaban la mejor o peor gestión efectuada.

En consecuencia, la mejor o peor calidad de información financiera generada y utilizada también afectaba la propia toma de decisiones, pues, la conveniencia de ejecutar una u otra operación financiera en última instancia dependía del sustento de la variación de dichos indicadores antes y después de su ejecución. Y es que cada Gobierno Regional o Estatal, cada Gobierno Local y cada empresa pública económicamente es una entidad institucional diferente e independiente del Gobierno Central para efectos contables y de estadísticas fiscales, de manera que también es un sujeto de evaluación y asignación de una calificación de riesgo diferentes. Detalles adicionales se pueden ver en los informes solicitados por el MEF a los técnicos del FMI (2012a, 2012b y 2012c).

### **3. DIRECTRICES U ORIENTACIONES DE POLÍTICA USADOS ANTES DE LA FUSIÓN**

En el caso del Sistema Administrativo Nacional de Tesorería Pública, el instrumental para la gestión de los activos financieros estaba restringido al manejo de cuentas de depósito en el Banco Central básicamente porque, hasta hacía pocos años antes, el Tesoro no había tenido mayores saldos que gestionar. Esto se debía a que, hasta antes de la consolidación del superciclo de materias primas, en el Estado no se había generado casi ningún superávit fiscal y a que el manejo de la relación operativa del Tesoro con todas las entidades financieras involucradas en la recaudación fiscal estaba a cargo de la agencia encargada de la supervisión y administración tributaria del Gobierno Central (CRP, 1988).

En los años subsiguientes, cuando se acumularon saldos de ahorro público por los superávits fiscales generados, los funcionarios a cargo asumieron que no tenían una autorización explícita para invertir los activos financieros del Tesoro en contrapartes diferentes al Banco Central o al estatal Banco de la Nación, como sí lo suelen hacer otros países. De hecho, siempre tuvieron que preferir la primera opción porque la segunda les ofrecía las mismas tasas de interés que la primera, pero disminuidas en 80 pb por gastos operativos y, hasta antes de 2012, disminuidas también por el costo del encaje bancario. Eso se debía a que el Banco de la Nación prácticamente no podía participar en el mercado interbancario, al no estar incluido como participante en las operaciones que el Banco Central ejecutaba en el mercado u ofrecía por ventanilla (por ejemplo, ver BCRP, 2011).

Así, en la elección de los plazos de los depósitos en moneda nacional, que se limitaban a no más de 2 años según un convenio firmado en 2010, la toma de decisiones dentro del Tesoro solo vino tratando de maximizar las primas por plazo ofrecidas por el Banco Central, sin ninguna referencia a las tasas de mercado como costo de oportunidad. Y en el caso de los depósitos en monedas extranjeras, que se limitaban hasta 2 años en dólares estadounidenses y hasta 90 días en euros, yenes, libras y dólares canadienses, sólo se buscaba

mantener el saldo necesario para cubrir un determinado horizonte temporal de obligaciones, dada su significativa menor rentabilidad en soles ajustados por el tipo de cambio, excepto en el caso de los activos financieros que formaban parte del Fondo de Estabilización Fiscal, los que no eran directamente controlados por el Tesoro, según el artículo 6 de la ley N° 27245 (CRP, 1999).

Por otro lado, en el Sistema Administrativo Nacional de Endeudamiento Público, el análisis estuvo centrado en gestionar solo los pasivos legalmente denominados como 'operaciones de endeudamiento público'. En este caso, la gestión básica tenía el objetivo principal de cubrir los requerimientos financieros de la ejecución del déficit fiscal anual presupuestado, a los costos más bajos posibles dado un nivel de riesgo prudente, sin que se precise cuál era éste (ver artículo I de la Ley 28563), y sin considerar los activos financieros existentes en la tesorería.

Por consiguiente, la orientación de política utilizada para comparar dos operaciones de endeudamiento público alternas, que supuestamente tuvieran un mismo grado de riesgo prudente, consistía en analizar y escoger aquella operación de menor costo financiero (principalmente, una menor tasa de interés). No obstante, no siempre las operaciones alternativas tenían el mismo plazo, el mismo tipo de tasa y la misma moneda para poder comparar directamente cuál era la del menor costo posible a través de una sencilla comparación directa.

Así, cuando dos operaciones tenían una tasa de interés fija en moneda nacional nominal, pero diferentes plazos, se recurría al método de comparar directamente los valores presentes netos de cada una, usando la curva de rendimientos soberana en moneda nacional nominal del día en el que se efectuaba el análisis para hacer el descuento. Es decir, no se escogía la operación con menor costo absoluto, sino que la tasa de interés implícita de la curva del día de análisis para el plazo diferencial entre las operaciones se la asumía tácitamente como una tasa de interés futura cierta para el refinanciamiento o la reinversión que igualara el plazo de ambas operaciones.

Y si las operaciones propuestas estaban en la misma moneda y el mismo plazo, pero con diferente tipo de tasa de interés (tasa fija y tasa variable), se recurría a cotizaciones de bancos de inversión para contratar derivados de tasas de interés. Así, el día de la evaluación se comparaba, en términos de valor presente neto, los costos de la operación con tasa variable más el derivado que convertía sus flujos a tasa fija contra el valor presente de los costos de la operación a tasa fija. Es decir, se asumía tácitamente que ex post ambos flujos tendrían el mismo riesgo y generarían casi los mismos gastos financieros estimados el día de la evaluación o que, al menos, mantendrían sus ventajas o desventajas estimadas.

Pero si las operaciones estaban denominadas en diferentes monedas, además de diferentes tipos de tasa de interés, entonces para la comparación se recurría a las cotizaciones de bancos de inversión para contratar derivados cruzados de monedas y tasas de interés, de modo que la comparación también se hacía en términos de valor presente neto. Así, esta orientación de política utilizada añadía supuestos de riesgo y certeza tácitos adicionales sobre la evolución futura de los tipos de cambio en términos de gastos financieros, incluyendo las pérdidas o ganancias cambiarias.

Finalmente, en algunas operaciones también se llegó a aceptar la venta implícita de una opción de extinción en un supuesto derivado de cobertura sobre la base de un evento de crédito de la propia República del Perú. En esos casos, el método de valoración usaba el valor presente neto de un derivado simple más el de la opción de extinción del derivado

contratado. Es decir, implícitamente se descartaba por completo el valor del derivado estructurado en un escenario de estrés del crédito soberano del Perú, que sería precisamente el escenario de riesgo cuando se materializaría el menor costo posible de la operación de endeudamiento más el del derivado de cobertura sin estructurar. En otras palabras, la comparación directa de menor costo de endeudamiento se terminaba haciendo entre operaciones con diferentes y variables niveles de riesgo.

#### **4. PROPUESTA DE POLÍTICAS PARA LA GESTIÓN DE ACTIVOS Y PASIVOS**

Dado que el marco de actuación posterior a la fusión ya no podría limitarse a la gestión divorciada de las denominadas operaciones de endeudamiento público y operaciones de tesorería, las políticas deberían centrarse en una gestión global de todos los activos y pasivos financieros del Tesoro. Esta nueva circunstancia hace necesario un replanteo de todo el marco conceptual anteriormente utilizado y, por ello, se requiere recordar el papel que juegan las políticas en la definición de cualquier modelo de negocio.

Dentro del contexto empresarial, “un modelo de negocio consiste en un conjunto de elecciones hechas por la empresa y el conjunto de consecuencias que se derivan de dichas acciones” (Ricart, 2009: 15). En general, las elecciones se refieren a cómo operar una organización y éstas pueden agruparse en tres categorías: (a) las elecciones de políticas, que indican cómo deben hacer las cosas; (b) las elecciones de activos, que indican en qué debe invertirse el dinero; y (c) las elecciones de gobierno, que indican la estructura de gobernanza elegida para tales políticas y activos (Casadesus-Masanell y Ricart, 2007).

No obstante, en la práctica, la conexión entre las elecciones hechas y las consecuencias derivadas no solo requiere del uso de teorías extendidas y bien establecidas sino también de ciertas creencias y suposiciones, todas las cuales justifican el establecimiento de dicha relación (Ricart, 2009: 17). Así, el mapa resultante de conectar elecciones y consecuencias viene a ser una representación del modelo de negocio, y, por ello, bajo esta concepción, toda organización tiene un modelo de negocio, independientemente del juicio de valor que se pueda hacer de él.

Por tanto, en términos generales, un modelo de negocio vendría a ser el sistema de teorías y creencias de causa-efecto en el que se basa el quehacer de cualquier organización. En el caso de una empresa, su modelo de negocio será el sistema de teorías y creencias de causa-efecto en el que se basa para generar lucro para sus dueños. Y, por paralelismo, el modelo de negocios de un organismo público (similar al de una fundación o una organización afín) vendría a ser el sistema de teorías y creencias de causa-efecto en el que se basa para entregar bienes y servicios de calidad a sus beneficiarios.

Bajo esa acepción se entiende mejor la razón por la que se hace necesario explicitar, dentro de las políticas, los criterios y tácticas a utilizar, así como las teorías de causa-efecto a las que su personal debería, o no, recurrir para justificar la elección entre dos o más operaciones alternativas que cumplan las demás políticas.

##### **4.1 CRITERIOS PROPUESTOS**

En castellano, el término criterio hace referencia a una determinada norma o regla para conocer la verdad o también a un juicio o discernimiento que permite juzgar algo (ASALE, 2014). En este caso, los criterios deberían aplicarse a partir de la información económico-financiera relevante con que se cuente para organizar el proceso de análisis

anterior a la toma de decisiones. A partir de la experiencia asimilable observada en otras tesorerías y entidades financieras, los criterios básicos que se proponen son:

**a) Centralización de la liquidez de flujos y saldos de fondos**

La liquidez total del balance se debería manejar sobre la base de una centralización de todos los flujos y los saldos de fondos generados y acumulados por todas las operaciones activas y pasivas, así como por todos los ingresos y egresos que se producen, como un todo, independientemente de que se use una sola cuenta o un sistema de cuentas.

Esto no solo reduciría la transferencia neta de riqueza al sistema financiero por arbitraje, sino que también permitiría obtener sinergias del uso fungible del dinero, sin perjuicio del paralelo control contable individual de todos los flujos y saldos involucrados. Este criterio es complementario al de la gestión estratégica de saldos con tramos de diferentes grados de liquidez.

**b) Optimización de la relación entre riesgo y rendimiento/costo**

En la ejecución de cada operación activa o pasiva, una vez satisfechos los requerimientos mínimos de liquidez, se debería priorizar: (a) el mayor rendimiento o el menor costo con respecto de un mismo nivel de riesgo, o (b) el menor nivel de riesgo con respecto de un mismo rendimiento o un mismo costo.

Así, para la comparación entre operaciones financieras alternativas, independientemente de que se trate de valores o de créditos, se debería incluir todos los efectos tributarios, regulatorios y económicos relevantes (escudo tributario, crédito fiscal, impuesto a las transacciones financieras, encajes obligatorios, márgenes de garantía, subsidios implícitos u otros con efectos equivalentes).

**c) Análisis de la contribución marginal**

En toda nueva operación activa o pasiva que se proponga contratar, además de su evaluación individual, debería evaluarse el impacto que tendrá sobre el total de activos y pasivos y sobre su estructura de balance, especialmente, en términos de riesgo y rendimiento/costo, comparando la situación de los indicadores agregados relevantes, ex ante y ex post.

Por ejemplo, podría no ser conveniente tomar una operación que, individualmente tuviera poco riesgo, pero que, en términos agregados de todo el balance, incrementa un ya elevado riesgo de concentración o, viceversa, podría ser conveniente tomar una operación que, individualmente tenga mucho riesgo, pero que, en términos agregados, reduzca la exposición global a ese riesgo, en tanto se optimice la relación entre riesgo y rendimiento/costo.

**d) Gestión del grado de exposición al riesgo**

La exposición agregada de activos y pasivos, que se refleja en los descalces frente a los diferentes tipos de riesgo, debería ser objeto de un manejo o conducción en el tiempo, buscando optimizar en el largo plazo la relación entre riesgo y rendimiento/costo, según corresponda.

El grado de exposición a cualquier riesgo está definido por dos elementos clave: la probabilidad de ocurrencia y la severidad en caso de ocurrencia. Por consiguiente, el manejo de descalces requiere de un continuo análisis costo-beneficio, teniendo en cuenta la evolución particular del ciclo económico-financiero, así como las posibles



situaciones de estrés, tanto desde un punto de vista individual como desde un punto de vista sistémico.

## **4.2 TÁCTICAS PROPUESTAS**

Por definición, la táctica es un método o procedimiento para ejecutar o conseguir determinadas cosas o para ponerlas en un determinado orden (ASALE, 2014). En este caso, las tácticas son las acciones concretas de más corto plazo que permitirán implementar la estrategia formulada para alcanzar las metas y objetivos de largo plazo. Para su propuesta, se han considerado adaptaciones asimiladas de los principios básicos del Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (por ejemplo, ver BPI, 2009a, 2009b, 2010, 2011 y 2012) y opiniones de expertos como Saunders (1997); Hausmann y Rojas-Suarez (1997); Soler y otros (1999); Dermine y Bissada (2003) y Mishkin (2008).

### **a) Optimización de la gestión del riesgo de liquidez**

Una vez que se haya alcanzado a cubrir los requerimientos mínimos de liquidez, reflejados en colchones a ser usados como reservas primaria y secundaria que permitan mantener una significativa holgura para cubrir obligaciones aún en escenarios prolongados de iliquidez, el manejo de dichos fondos también requiere ser optimizado para minimizar el costo implícito de su liquidez.

Para ello, se requiere una activa gestión de caja con diferentes contrapartes, preferentemente a través de depósitos colateralizados y operaciones de reporte, con rendimientos directamente relacionados al costo de oportunidad vigente en el mercado, así como una gestión pasiva de las inversiones, ya sea siguiendo una estrategia de indexación de cartera para un fondo índice que replique la cotización de bonos del Tesoro o una de inmunización contingente para la reserva secundaria de liquidez.

Esta optimización del manejo de la liquidez se debería completar con la implementación de un plan de contingencia que permita demostrar al mercado que se tiene suficiente holgura para enfrentar escenarios de crisis, tanto individual como sistémica, y cuya activación debería estar condicionada al seguimiento periódico de indicadores clave, tanto financieros como económicos.

### **b) Posición contracíclica frente al riesgo de tasas de interés**

Normalmente la estructura de la deuda bruta en moneda nacional podría requerir mantener un perfil con una larga vida media, lo que expondrá al Tesoro a un mayor riesgo de tasas de interés que se materializará en caso se produzcan significativas caídas de las mismas, pues, implicaría haber fijado mayores costos financieros en el pasado frente a un futuro hipotético donde las tasas de interés caen.

Por ello, es importante determinar el momento del ciclo financiero en el que el Tesoro se hallaría en cada momento de emisión, de tal modo que pueda actuar de manera contracíclica y aprovechar los mejores momentos para emitir la deuda en moneda local cuando las tasas fijas se hallen por debajo de su media. Así, cuando se alcancen mínimos históricos también se aprovecharía para refinanciar deudas en monedas extranjeras, especialmente las de las divisas con metas de inflación similares y cuyo tipo de cambio se halle también en mínimos históricos.

También debe evaluarse el impacto del riesgo de tasas de interés sobre el servicio de la deuda y el resultado fiscal, y el de la prociclicidad que existe entre las

primas por plazo y la situación fiscal, en función de las ganancias en riesgo que se obtengan como consecuencia de cambios adversos en las tasas de interés o en otros factores de riesgo asociados.

### **c) Diversificación del riesgo cambiario**

Dada la significativa volatilidad de los tipos de cambio de las diferentes monedas extranjeras frente a la moneda nacional, una vez alcanzados los objetivos de dolarización, para la parte residual de la deuda bruta que conforme la posición estructural en divisas extranjeras, según la estrategia de gestión global de la deuda y la tesorería que se apruebe, se debería privilegiar la diversificación hacia mercados e inversionistas en monedas extranjeras cuyos tipos de cambio se hallen en máximos históricos de largo plazo y salir de las posiciones en monedas que se hallen en mínimos.

Para efectos de planificación y previsión de la exposición al riesgo cambiario en cada divisa, se debería hacer un seguimiento de las posiciones contingentes siguientes: (a) el valor delta de toda la cartera de opciones sobre monedas extranjeras que se pudieran tener, (b) el otorgamiento en monedas extranjeras de garantías (fianzas, avales e instrumentos similares) cuya ejecución es segura y cuya irrecuperabilidad es probable, (c) los ingresos y gastos futuros no devengados en monedas extranjeras que se busquen cubrir totalmente de manera consistente, y (d) la recuperación de créditos públicos concedidos o la venta de activos en monedas extranjeras que se hallaban provisionados y castigados.

En cualquier caso, será necesario hacer una simulación de escenarios con pruebas de estrés y pruebas retrospectivas periódicas para mantener presente la naturaleza y el nivel de los riesgos asumidos en las posiciones estructurales. Las posiciones de cambio en cada divisa o moneda extranjera deberán incluir a los activos y pasivos cuyo valor esté indexado al tipo de cambio de dicha moneda extranjera pese a que puedan estar denominados en otras monedas.

### **d) Control del riesgo de concentración**

Mantener bajo control el riesgo de concentración es clave, tanto en los activos como en los pasivos financieros, directos e indirectos, de tal modo que se mantenga una adecuada desconcentración de mercados, de contrapartes y de otros factores de riesgo sistémicos, como el riesgo crediticio derivado del riesgo cambiario en el que incurren las entidades financieras que cubren su riesgo cambiario trasladándolo a sus deudores con ingresos en moneda nacional, especialmente en economías con dolarización parcial.

Una adecuada desconcentración no sólo reduce la pérdida esperada frente cada factor de riesgo involucrado, sino que permite una mayor diversificación y, por tanto, una mayor competencia para aumentar la rentabilidad de los fondos públicos y reducir el costo de la deuda pública, generando menores transferencias de riqueza del sector público al sector privado. Este punto es también clave para el Tesoro, una entidad que, por definición, no puede evitar el riesgo sistémico apelando a operar sólo con las contrapartes más grandes y de mejor calificación relativa, pues, ello incentivaría un mayor riesgo moral en dichas entidades y, por consiguiente, un mayor riesgo sistémico.

Sin perjuicio de lo anterior, en todo contrato se debería asegurar que siempre

exista un adecuado equilibrio económico-financiero con cada una de las contrapartes en función a la variación de su riesgo relativo y a la colateralización brindada, sin perjuicio del establecimiento de límites o cupos de crédito relacionados a determinadas variables clave como la suficiencia de capital regulatorio, la calificación de riesgo asignada, el diferencial de crédito con el que cotiza su deuda, la cotización de sus derivados de créditos, su exposición al riesgo crediticio derivado del riesgo cambiario, u otras variables financieras individuales y comparables relevantes.

### 4.3 TEORÍAS INVOLUCRADAS

En castellano, una teoría puede ser una hipótesis cuyas consecuencias se aplican, al menos, a una parte muy importante de una ciencia, o una serie de leyes que sirven para relacionar determinado orden de fenómenos, aunque también puede aplicarse a cierto conocimiento especulativo, particularmente cuando se hacen conjeturas sobre algo sin conocimiento suficiente (ASALE, 2014). En ese sentido, lo relevante para la toma de decisiones son las teorías científicas, es decir, las que pueden comprobarse empíricamente si son ciertas o falsas (Bunge, 2002: 167). Por eso, aquí se pone a considerar doce de las teorías más conocidas para explicar la evolución de las tasas de interés y los tipos de cambio:

#### a) Hipótesis de las expectativas

Como la evolución futura de las tasas de interés es incierta, en un momento del tiempo sólo se tiene certeza sobre el rendimiento al vencimiento de un instrumento con tasa de interés fija, pues un plazo distinto implica riesgo de mercado. Esta teoría, desarrollada por Fisher (1930), Hicks (1939) y Lutz (1940), parte del supuesto de que los agentes son neutrales al riesgo, por lo que solamente elegirán entre las diferentes estrategias de inversión según sea la rentabilidad esperada de cada una de ellas. Por tanto, las expectativas serían las únicas variables que juegan un papel importante en la determinación de la estructura temporal de las tasas de interés.

La versión básica de esta teoría dice que los rendimientos esperados por cualquier estrategia de inversión son iguales, sea cual fuere el periodo de posición en los bonos. No obstante, esta hipótesis es inconsistente si hay incertidumbre sobre las tasas de interés en el futuro (Mascareñas 2012a: 19-22).

La versión de las expectativas locales asume que el rendimiento esperado para un determinado periodo es el mismo independientemente del plazo de inversión que tenga el instrumento que se utilice, siempre que los instrumentos tengan el mismo nivel de riesgo. Sin embargo, esta versión entra en conflicto con la anterior si no especifica el plazo de inversión para el que se cumple. Así, solamente esta versión es consistente con un modelo de equilibrio general en tiempo continuo, ya que las otras versiones no son consistentes si las tasas de interés son inciertas y pueden generar oportunidades de arbitraje (ver Cox, Ingersoll y Ross, 1981 y 1985).

La versión de las expectativas insesgadas o puras postula que las tasas de interés se moverán para igualar la rentabilidad esperada de las estrategias de inversión equivalentes, independientemente del plazo de los instrumentos de cada una de ellas. Esto implica que las primas por plazo debían ser cero, es decir, que las tasas implícitas serían un predictor insesgado de las tasas al contado. Por tanto, la tasa de interés a largo plazo sería la suma ponderada de las tasas de interés esperadas

a corto plazo. La principal crítica a esta idea es que existe una prima de riesgo asociada a los valores de mayor plazo, la cual produce una disparidad entre los rendimientos esperados con relación a los valores de diferentes plazos.

La versión de las expectativas sobre el rendimiento al vencimiento postula que el rendimiento que un inversionista obtendrá a lo largo de un horizonte temporal determinado, a base de adquirir bonos o letras sucesivamente hasta el final de dicho horizonte, es idéntico al rendimiento de adquirir un bono cupón cero que tenga un plazo de vencimiento igual al horizonte temporal. No obstante, esta versión es incompatible con la de las expectativas insesgadas a menos que las tasas de interés futuras no estén correlacionadas en absoluto. Si estuvieran correlacionados positivamente, entonces aquellos bonos o letras de dos o más periodos de vida tendría precios superiores bajo la versión de las expectativas insesgadas que sobre esta versión.

Al respecto, los contrastes empíricos indican que las tasas de interés a plazo implícitas no son un buen predictor de las tasas de interés al contado y que los agentes no utilizan de manera eficiente toda la información contenida en el pasado de esas tasas de interés.

Este enfoque de las expectativas que juegan en las decisiones financieras también es aplicable a los tipos de cambio a plazo que asumen que serán iguales a los tipos de cambio al contado esperados para el mismo plazo, asumiendo que pueden cubrirse perfectamente o que fuesen neutrales al riesgo (Mascareñas, 2012b: 38-39).

#### **b) Hipótesis del hábitat preferido**

Esta teoría, planteada por Modigliani y Sutch (1966), supone que los individuos son adversos al riesgo, por lo que sólo estarán dispuestos a no hacer coincidir el horizonte de sus inversiones con su hábitat a cambio de una compensación, la prima por plazo, que puede ser de cualquier signo, dependiendo de los hábitats preferidos de los oferentes y los demandantes.

Si existe un exceso de oferta en un determinado plazo los oferentes estarán dispuestos a ofrecer una prima positiva para compensar el riesgo que supone para los inversores salirse de su hábitat. Si, por el contrario, existe un exceso de demanda, estos inversores estarán dispuestos a aceptar una menor rentabilidad para compensar a los oferentes que renuncian a su hábitat. Así, en la formación de la curva participan no sólo las expectativas, como en la hipótesis de las expectativas, sino también el hábitat que prefieren.

En este caso, las tasas implícitas no son un predictor insesgado de las tasas de interés al contado y, por tanto, el sesgo es la prima por plazo, que no tiene por qué ser estrictamente creciente, sino que depende del horizonte promedio de inversión y de la importancia relativa de los inversionistas institucionales. La hipótesis del hábitat preferido puede englobar, como casos particulares, a la hipótesis de la preferencia por la liquidez y a la hipótesis de la segmentación.

Según la hipótesis de la preferencia por la liquidez (Hicks, 1939), los inversores prefieren el corto plazo y sólo invertirán en plazos más largos a cambio de una prima y ésta será mayor cuanto mayor sea el plazo de vencimiento de los instrumentos, para compensar la incertidumbre sobre el riesgo. Es decir, la tasa implícita es un

predicador sesgado de la tasa de interés al contado en el futuro, siendo el sesgo siempre positivo y creciente con el plazo, la prima de liquidez.

Según la hipótesis de la segmentación (Culberston, 1957), los individuos tienen total aversión al riesgo, por lo que no están dispuestos a invertir fuera de su hábitat. Esto supone que no existe un mercado global de bonos, sino que sus rendimientos se determinan en mercados independientes para cada plazo, pues, todos pretenden inmunizar su cartera ajustando el vencimiento efectivo de su inversión con el de su financiación. La teoría de la segmentación es una teoría de la ineficiencia del mercado. Esta teoría es la que ha recibido menos atención, pues la evidencia empírica muestra que los agentes están dispuestos a cambiar el plazo de sus inversiones por una prima suficientemente grande.

En general, los contrastes empíricos indican que, en los mercados desarrollados, el diferencial entre la tasa de interés a plazo implícita y las expectativas sobre tasa de interés al contado en el futuro contiene información sobre la prima por plazo que varía en el tiempo e induce a los agentes a abandonar sus hábitats preferidos. Inclusive hay evidencia empírica de la relación entre las primas por plazo y la volatilidad o las variables macroeconómicas como la tasa de inflación, la tasa de crecimiento del dinero y la tasa de crecimiento de la renta o como el nivel de las tasas de interés y la deuda en manos de extranjeros.

### **c) Modelos con procesos estocásticos**

Los primeros modelos que se especificaron para representar las series de tasas de interés fueron los de la década de los años 70: el modelo de Merton (1973), el modelo de Black-Scholes (1973), el modelo de Vasicek (1977) y el modelo de Doherty (1978). Posteriormente se presentó el modelo de Brennan-Shwartz (1980), los modelos de activos de tasa variable y de la raíz cuadrada de Cox, Ingersoll y Ross (1985) y el modelo exponencial de Vasicek, entre otros.

Todos los modelos anteriores tienen en su formulación la asignación de parámetros constantes, es decir, parámetros que no varían como funciones del tiempo o del nivel de las tasas de interés. Modelos posteriores fueron propuestos principalmente por Hull y White (1990, 1993 y 1996) en los cuales a los parámetros que aparecían en los modelos precedentes se les permite variar en el tiempo, dichos modelos se conocen como modelos extendidos de Hull-White para tasas de interés.

Así, desde un punto de vista de valoración de bonos, existen teorías sobre la estructura temporal de las tasas de interés basadas en procesos estocásticos sin arbitraje. Sus principales supuestos son: (a) la estructura temporal de tasas de interés y los precios de los bonos están relacionadas a procesos estocásticos, (b) estos factores evolucionan a lo largo del tiempo según un hipotético proceso estocástico, y (c) no deberían existir oportunidades de arbitraje.

Estos modelos estocásticos modelan la variación de las tasas de interés a partir de dos componentes, uno en función del nivel de tasas de interés y del tiempo por la evolución del tiempo, predecible, y otro en función del nivel de tasas de interés y del tiempo por la evolución de una variable estocástica, impredecible. En dichos modelos se suele verificar la propiedad de las variables financieras, como la reversión a la media, pues, es imposible evidenciar un comportamiento de crecimiento o decrecimiento infinito.

En general, los modelos utilizados no son exclusivos del campo financiero ni específicos de la modelación del comportamiento de las tasas de interés. Los procesos estocásticos se han empleado en la modelación de diferentes fenómenos económicos, financieros, productivos, entre otros, pero la atención a las tasas de interés es producto de los avances matemáticos que permiten un tratamiento más sencillo en los modelos propuestos.

#### **d) Hipótesis de la paridad de poder de compra**

Una idea de aceptación extendida entre los economistas es que los tipos de cambio, a pesar de sus fuertes variaciones en el corto plazo respondiendo a diversos hechos como la política monetaria, los acontecimientos políticos y los cambios sobre expectativas futuras, en el largo plazo son determinados principalmente por los precios relativos de los bienes en los diferentes países. Así, una de las importantes implicaciones de esta idea es la teoría de paridad del poder adquisitivo (Officer, 1982; Dornbusch, 1987; Rogoff, 1996).

Esta teoría tiene su origen en la denominada Escuela de Salamanca en el siglo XVI, donde un grupo de teólogos y juristas interesados por el comercio internacional desarrolló una versión primitiva de la teoría cuantitativa del dinero que, combinada con el análisis medieval de los tipos de cambio, condujo a la formulación de esta teoría (Bajo y Sosvilla, 1993). Posteriormente, el debate bullionista en Suecia, Francia e Inglaterra durante los siglos XVIII y XIX despertó un renovado interés por esta hipótesis, que adquiere un nuevo relieve (y su nombre actual) con las aportaciones de Cassel (1918 y 1922).

Según la versión absoluta de esta teoría, el tipo de cambio de una nación ajustará el costo de adquisición de los bienes comerciados dentro de sus fronteras con el costo total de adquisición en el extranjero incluyendo transporte u otros costos asociados. Esta versión se cumple cuando, al tipo de cambio vigente, los poderes adquisitivos interno y externo son iguales.

Según la versión relativa de esta teoría, el diferencial de tasas de inflación entre diferentes monedas es la causa de variaciones en el tipo de cambio en el largo plazo, depreciándose la moneda del país con más inflación frente a la moneda del país con menos inflación en un valor anual cercano al diferencial de la inflación entre los dos países.

No obstante, para la comparación, hay que tomar en cuenta que no todos los bienes y servicios son transables o comerciables internacionalmente y no siempre se tiene una misma estructura de bienes transables y no transables, pero la mayor productividad en uno de los sectores afecta a los salarios en ambos sectores. Esto implica que, en el mejor de los casos, la paridad de poder de compra se puede considerar como una relación de equilibrio entre precios (en un mundo con metas de inflación) y tipo de cambio en el largo plazo (Bajo y Sosvilla, 1993).

Aparte debe considerarse que entre países hay barreras arancelarias y no arancelarias, costos de transporte y rigideces de precios en el corto plazo en diferentes grados. Por ello, a pesar de la alta integración internacional de los mercados de bienes, no todos éstos están tan integrados como los propios mercados internos. De ahí que los contrastes empíricos a corto plazo no resulten demasiados favorables (Taylor, 1988) como parece verificarse a largo plazo (Mascareñas, 2012b: 29).

### e) Modelos tradicionales de flujos

Los primeros análisis teóricos acerca de la determinación del tipo de cambio en el contexto de un modelo macroeconómico para una economía abierta adoptaron un enfoque de flujos, según el cual la variación de los tipos de cambio tenía por objeto equilibrar la oferta y la demanda de divisas, las cuales se originaban a su vez en los flujos internacionales de bienes y servicios (exportaciones e importaciones), y donde la condición Marshall-Lerner (esto es, que la suma de las elasticidades-precio de las demandas de exportaciones e importaciones debería ser mayor que la unidad) aseguraba la estabilidad del mercado de divisas (Bajo y Sosvilla, 1993). De este modo la balanza de pagos coincide con la balanza comercial, por los escasos movimientos de capital. La exposición más destacada de estas teorías se encuentra en Meade (1951).

Posteriormente, en el modelo se introdujeron los movimientos de capital en la determinación del tipo de cambio, en un contexto macroeconómico en el que también se determinaba el nivel de producción, dando lugar al denominado modelo Mundell-Fleming (Fleming, 1962; y Mundell, 1962). Dicho modelo no es sino la extensión del modelo IS-LM a una economía abierta pequeña, en la que los precios se suponen fijos (Dornbusch y Fisher, 1980).

Según Bajo y Sosvilla (1993: 181), la principal crítica que se hace a estos modelos se encuentra en sus implicaciones para el mercado de activos. Estos modelos predecirían que el tipo de cambio podría estar en equilibrio aun en el caso en que el país involucrado registrase un déficit persistente por cuenta corriente, siempre y cuando el tipo de interés nacional fuese lo suficientemente elevado como para mantener unas entradas netas de capital. No obstante, ello implicaría un endeudamiento potencialmente infinito frente a los no residentes, lo que sería insostenible.

### f) Hipótesis de la paridad descubierta de tasas de interés

La paridad descubierta de tasas de interés es una teoría clásica en economía internacional (Keynes, 1930), y se ha consolidado como uno de los pilares fundamentales en la mayoría de los modelos económicos. Esta teoría se basa en la ley del precio único, pero aplicado a los mercados financieros (Mascareñas, 2012b). De acuerdo con ella, el diferencial entre las tasas de interés de dos países debería ser igual, en promedio, a la variación esperada del tipo de cambio (McCallum, 1989).

Así, las economías con altas tasas de interés debieran tener monedas con tendencia a la depreciación del tipo de cambio, y viceversa, de modo que el mercado estará en equilibrio cuando todos los depósitos de todas las divisas ofrezcan la misma tasa de rentabilidad esperada (hipótesis de movilidad perfecta de capitales y neutralidad al riesgo frente a activos de similares características). Esto también implica que, si el mercado de divisas fuera eficiente, el tipo de cambio futuro implícito debería ser un estimador insesgado del tipo de cambio al contado en el futuro.

Sin embargo, los contrastes empíricos rechazan el cumplimiento de la hipótesis de eficiencia del mercado de divisas, en el sentido de que los agentes utilicen toda la información y que sean neutrales al riesgo, es decir, sin mostrar preferencias por activos específicos. Sólo para predicciones de muy corto plazo (hasta 30 días) la paridad descubierta es un buen estimador entre divisas de similar riesgo en mercados desarrollados.

Factores que pueden originar esta sustituibilidad imperfecta entre activos nacionales y extranjeros son la existencia de riesgo cambiario, la diferente valoración del riesgo político y del riesgo soberano asociado con los activos financieros denominados en distintas monedas, la presencia de controles de capital entre países, o la existencia de información imperfecta acerca de los activos extranjeros.

#### **g) Hipótesis de la paridad cubierta de tasas de interés**

La paridad cubierta de tasas de interés plantea que una vez considerada la cobertura del riesgo cambiario en el mercado de divisas a plazo, el retorno de invertir en un activo externo debería tender a igualar al retorno de un activo local de similares características (Keynes, 1923). Tal condición surgiría como resultado del arbitraje de tales activos y, por ende, el grado de cumplimiento de dicha condición permitiría evaluar el funcionamiento de los mercados analizados (Coffey, Hrungrung y Sarkar, 2009).

El tipo de cambio a plazo no suele establecerse con base en una predicción directa de lo que será el tipo de cambio al contado en el futuro, sino como resultado del tipo de cambio al contado de la operación, la tasa de interés al que se toma prestada la divisa vendida y la tasa de interés a la que se deposita la divisa comprada.

No obstante, a nivel empírico se demuestra que, luego de cubrir costos de transacción significativamente diferentes de cero, en general, sólo en el corto plazo, existe una relación entre el tipo de cambio a plazo y el diferencial de tasas de interés, pero cuando no hay aversión al riesgo. Cuando sí hay aversión al riesgo, la paridad de intereses queda modificada, pues, los agentes exigirán mayor rentabilidad a aquellos activos más arriesgados. Así, no es infrecuente la existencia de desalineación internacional, la misma que en algunos casos es persistente, especialmente entre divisas cuyos emisores tienen un diferente nivel de riesgo soberano.

Por tanto, ex post, el costo de la cobertura con derivados del riesgo cambiario de una divisa que enfrenta una menor aversión al riesgo, aún en el muy corto plazo, es mayor que el costo promedio de mantener la exposición descubierta, incumpléndose lo que la teoría propone ex ante. De hecho, según el enfoque de cartera, los activos denominados en diferentes monedas no son sustitutivos perfectos porque existe también una prima de riesgo de mercado por la volatilidad a corto plazo.

#### **h) Hipótesis de la paridad de las tasas de interés reales**

La conocida identidad de Fisher (1930) define la tasa de interés real ex-ante a un determinado plazo como la diferencia entre la tasa de interés nominal a dicho plazo y la tasa de inflación esperada. A largo plazo el tipo de interés real tiende a su nivel de equilibrio, por lo que un incremento de la tasa de interés nominal indicará un incremento de la tasa de inflación futura. Si a corto plazo se cumpliera, el efecto Fisher la política monetaria no tendría efecto alguno sobre la economía. Si se cumple el efecto Fisher, los tipos de interés nominales serán predictores de las expectativas de inflación (Krugman, 1978; Frankel y MacArthur, 1988; Fraser y Taylor, 1990).

La paridad de tasas de interés reales, es decir, que se cumple conjuntamente la paridad descubierta de interés y la paridad del poder de compra, indica que la diferencia de tasas de interés nominales entre dos países se corresponde con el diferencial futuro de inflación. Es decir, el cumplimiento de la paridad de interés real



implica que el diferencial de tasas de interés será un predictor del diferencial futuro de inflación.

Según la hipótesis cerrada de esta teoría, las rentabilidades ajustadas por la inflación esperada en todos los países deben ser iguales, pues, de lo contrario se produciría un desplazamiento masivo de capitales del país con menor rentabilidad al país con mayor rentabilidad, hasta llegar a un nuevo equilibrio. Esto implica que la tasa de interés real es aproximadamente igual a la tasa de interés nominal menos la inflación o, lo que es lo mismo, un aumento en la tasa de inflación aumentará la tasa de interés nominal. La hipótesis cerrada es una relación de equilibrio general, no es una condición de arbitraje del mercado como la paridad de poder de compra y la paridad de tasas de interés.

Según la hipótesis abierta de esta teoría, las rentabilidades nominales entre países deben igualarse considerando la variación en los tipos de cambio. Sin embargo, esto implica la existencia de un mercado perfecto, de libre circulación de capitales y del equilibrio en el largo plazo, con lo que pueden darse divergencias en las tasas de interés y tipos de cambio de largo plazo para llegar a una situación de equilibrio. La hipótesis abierta sí es una condición de arbitraje en el largo plazo.

La evidencia empírica demuestra que la mayor parte de la variación de las tasas de interés nominales depende de la variación de las expectativas de inflación. No obstante, no es tan claro que las tasas de interés reales sean estables e iguales en todos los países, pues, el problema es que se requiere una medida de la inflación esperada en cada uno de ellos, por ejemplo, a través de una emisión sistemática de bonos nominales y bonos indexados a inflación (bonos VAC).

En un mundo cada vez más globalizado los diferenciales en las tasas de interés reales no deberían durar mucho tiempo, pero la convergencia se ve limitada por las diferencias en el riesgo país (Mascareñas, 2012b: 37-38). La relación entre el tipo de cambio y el diferencial de tasas de interés nominales tampoco es muy clara, pues, el aumento en el diferencial puede deberse a un aumento en las tasas de interés reales, lo que generará un efecto contrario sobre la evolución del tipo de cambio.

#### **i) Modelos de activos o saldos**

Según Bajo y Sosvilla (1993: 181-189), el enfoque de los modelos de activos surgió a raíz de la crisis del sistema de Bretton Woods a comienzos de los años setenta, junto a las críticas realizadas a los modelos de flujos. A diferencia de ellos, estos modelos subrayan el papel de la cuenta de capital en lugar del de la cuenta corriente, pues los tipos de cambio flexibles serían los que se mueven para equilibrar la demanda internacional de saldos de activos. Dentro de este tipo de modelos, manteniendo el supuesto de movilidad perfecta de capitales, dos enfoques destacan: el enfoque monetario y el enfoque de equilibrio de cartera.

En el enfoque monetario se supone que los activos nacionales y extranjeros son sustitutos perfectos, lo que implica que los tenedores de activos son indiferentes entre activos denominados en diferentes monedas, pues sus rendimientos esperados serían los mismos. De esta forma, el tipo de cambio se determinaría por la oferta y la demanda de dinero nacional y dinero extranjero. En este enfoque se presentan dos versiones alternativas: el modelo monetario de precios flexibles (Frenkel, 1976; Mussa, 1976; y Bilson, 1978 y 1979) y el modelo monetario de precios rígidos (Dornbusch, 1976; y Frankel, 1979).

En la primera versión el tipo de cambio depende de la oferta monetaria, el PIB y la tasa de interés y se cumple la paridad descubierta de tasas de interés. Y en la segunda versión la paridad de poder de compra sólo se mantiene a largo plazo, pues a corto plazo el tipo de cambio sobrerreacciona por la diferente velocidad de ajuste entre el mercado de activos y el mercado de bienes o factores, la misma que depende positivamente del grado de movilidad del capital, negativamente de la respuesta de la balanza comercial a los precios relativos, y negativamente de la semi-elasticidad de la demanda de dinero al tipo de interés (Frenkel y Rodríguez, 1982; Bhandari, Driskill y Frenkel, 1984).

En el enfoque de equilibrio de cartera se supone que no existe sustituibilidad perfecta entre los activos financieros denominados en diferentes monedas, pues existe una prima de riesgo (Frankel, 1983; Sosvilla, 1991). La prima de riesgo está relacionada con la incertidumbre sobre el tipo de cambio futuro y la existencia de mayor riesgo reduce la rentabilidad esperada de los activos.

Como a corto plazo el nivel de producción está dado, debido al lento ajuste del mercado de bienes, el tipo de cambio se determina en función del equilibrio del mercado de dinero y de bonos. Así, cambios en las preferencias de los agentes respecto a las tenencias de activos en diferentes monedas provoca una redistribución de la riqueza entre países modificando las demandas relativas de activos y alterando el tipo de cambio (efecto cartera).

En este enfoque se considera el saldo de cuenta corriente, puesto que éste recoge las transferencias de riqueza entre países: un superávit implica un aumento de la riqueza y un aumento de los activos financieros externos en manos de los agentes internos. Estos modelos asumen que los agentes de diferentes países sólo mantienen dinero doméstico (no hay dolarización parcial).

No obstante, la evidencia empírica para dichos modelos ha sido bastante desfavorable para explicar el comportamiento del tipo de cambio, tanto para el modelo monetario (Dornbusch, 1980; Frankel, 1983 y 1984; Backus, 1984) como para el modelo de equilibrio de cartera (Dooley e Isard, 1982; Frankel, 1983 y 1984; Backus, 1984). Y el problema no es de estimación sino de especificación (Meese y Rogoff 1983a y 1983b).

#### **j) Modelos con nueva información**

Considerando los malos resultados empíricos de los modelos anteriores, una vía de investigación alternativa toma como punto de partida la observación de las regularidades empíricas en el comportamiento de los tipos de cambio (Mussa, 1979). Todos los días hay nueva información, cualquier cambio no esperado puede conllevar a que se revisen las expectativas de evolución de sus fundamentos (como la balanza por cuenta corriente, la demanda agregada o las tasas de interés) y, por consiguiente, a que se presenten cambios sustanciales en la evolución de los tipos de cambio.

Esto ha llevado a la elaboración de modelos que caracterizan el tipo de cambio como el precio de un activo, subrayando el papel desempeñado por las expectativas de los agentes respecto a las condiciones económicas fundamentales que determinan el valor del activo considerado, las cuales estarían además muy influidas por la nueva información disponible sobre tales determinantes (ver Frenkel y Mussa, 1980; Mussa, 1982 y 1984).

No obstante, el contraste empírico de este tipo de modelos es difícil en la medida en que se debe tratar con variables no observadas. De hecho, un problema adicional con este tipo de modelos lo constituye la imposibilidad de efectuar predicciones, ya que se basan en la información no anticipada por los agentes en el momento en que se realizan dichas predicciones. Asimismo, cabría considerar que la intensa volatilidad registrada en los últimos años en los mercados cambiarios sería difícil de explicar únicamente en términos de la información no anticipada (Bajo y Sosvilla, 1993: 190-191).

#### **k) Hipótesis de burbujas especulativas**

Una explicación complementaria de la volatilidad en el mercado cambiario se sustentaría en la eventual existencia de burbujas especulativas. Una burbuja especulativa hace referencia a una situación en la que una determinada variable se desvía progresivamente de su valor de largo plazo, establecido sobre la base de sus determinantes fundamentales según la teoría económica (ver Blanchard, 1979; Blanchard y Watson, 1982; y Tirole, 1982, aunque la idea se remonta a Keynes, 1936).

En tal sentido, las burbujas especulativas surgirían debido a la existencia de percepciones equivocadas de algunos agentes las que, en un momento dado, se generalizan a la mayoría de los participantes en el mercado. Una vez evidenciado lo incorrecto de dichas percepciones, la burbuja estalla y recién la variable volvería al valor que emana de sus determinantes fundamentales. Esto podría tardar algún tiempo en pasar, pues, puede ocurrir que haya agentes que piensen que aún pueden hacer ganancias entrando en la burbuja, la misma que sólo estallará cuando la mayoría decide que la explosión es inevitable (profecía autocumplida).

También podrían existir burbujas racionales: en presencia de una determinada perturbación, los agentes podrían prever, por ejemplo, una caída que, si no disponen de información suficiente sobre la naturaleza de la perturbación, esperarían que continuase a lo largo del tiempo con una determinada probabilidad. Si esta probabilidad es elevada, en ausencia de nuevas perturbaciones, la variable continuaría cayendo y, a medida que entrasen nuevos agentes en el mercado, se podría originar una desviación persistente de la variable con respecto a su valor fundamental de largo plazo (Bajo y Sosvilla, 1993: 192).

En el caso del tipo de cambio, los contrastes empíricos adolecen de lo que se conoce con el nombre de “equivalencia observacional” (Obstfeld, 1987), es decir, que serían incapaces de distinguir entre la presencia de burbujas especulativas y la de cambios en las variables exógenas “fundamentales” del modelo. Por ello, esta línea de investigación se ha visto un tanto relegada.

#### **l) Modelos con expectativas heterogéneas**

La mayor parte de la literatura sobre tipo de cambio se basa en la hipótesis de expectativas racionales, lo que implica aproximar el tipo de cambio esperado para cierto periodo por el efectivamente registrado en el próximo periodo (Bajo y Sosvilla, 1993, 192), pero una amplia literatura empírica rechaza la hipótesis de racionalidad debido a la existencia de asimetrías en la información. Por ejemplo, Frankel y Froot (1987) mostraron que solo a largo plazo las expectativas así aproximadas tendían a ser estabilizadoras, mientras que en el muy corto plazo ocurría lo contrario. En tal caso, cabría plantearse si existe una diversidad de agentes económicos, con expec-

tativas diferenciadas, los que serían complementarios y no excluyentes, unos ubicados en el más corto plazo y otros en el largo plazo.

En esa línea, Frankel y Froot (1990) clasifican a los agentes según actúen basados en un análisis técnico (previsiones basadas en la evolución pasada con análisis de series temporales y medias móviles) o en un análisis fundamental (previsiones basadas en modelos económicos). Así, la variación esperada del tipo de cambio sería la media ponderada de predicciones de cada tipo de agente, donde el peso de las predicciones de los tipos de agentes no es constante y dependería de la diferencia entre el tipo de cambio y su valor de equilibrio. Cuando más alejado esté el tipo de cambio de su valor de equilibrio, mayor sería el peso relativo de los fundamentalistas. Si los costos de transacción son elevados, las predicciones fundamentales se afectan, pero las probabilidades de transición dependen de las ganancias obtenibles por cada grupo y el riesgo asociado. Al respecto, Taylor y Allen (1992) hallaron evidencia favorable para este enfoque, aunque sea inviable hacer predicciones.

## 5. CONSIDERACIONES FINALES

Si bien la reestructuración organizacional del Tesoro aprobada a inicios de 2011 buscó facilitar la implementación de una gestión global de todos sus activos y pasivos financieros, a fines de 2012 también se aprobó que a futuro el objetivo fundamental del endeudamiento público se modifique. Ya no solo será la atención de los requerimientos de financiamiento aprobados en el presupuesto, sino también el desarrollo del mercado de valores de deuda pública (CRP, 2012).

De ahí que no solo se haya propuesto la creación de un Comité de Activos y Pasivos para la gestión del riesgo estructural de balance (MEF, 2012b), sino que, como parte de la exploración prospectiva, también se haya tenido en cuenta la experiencia de países con similar o mejor en calificación de riesgo soberano, como Brasil, México, España, Colombia y Chile (por ejemplo, ver el MEF, 2012a, 2012c y 2012d). Y aquí un hallazgo importante fue que los procesos de evaluación de las operaciones financieras a efectuar debían poner un mayor énfasis en el punto de vista social más que en el punto de vista privado.

Para enfatizar la diferencia, hay que recordar que los Estados tienen características peculiares que les impiden hacer un uso indiscriminado de los tradicionales instrumentos de análisis financiero que sí serían válidos para cualquier otro agente económico privado. Si no, toda su deuda la podrían contratar en moneda extranjera con organismos financieros internacionales, cuya estructura de capital tiene la intención expresa de obtener mejores calificaciones de riesgo que sus países miembros, para acceder a menores costos de deuda, especialmente en situaciones de estrés.

Y es que las dimensiones de los flujos de efectivo de cada Estado claramente tienen implicancias sobre el universo en el que pueden elegir su estructura de balance óptima. De hecho, el tamaño y naturaleza de sus propias emisiones de valores de deuda, así como la composición de la misma, le permiten tener una gran influencia sobre sus precios y, por tanto, sobre el costo y riesgo de su estrategia financiera a implementar. Por ello, no bastan políticas, objetivos y metas generales, sino que también se requiere contar con políticas específicas.

Así, a diferencia de la evaluación financiera hecha desde un punto de vista privado, donde el instrumental de análisis es el mismo que el de cualquier otra contraparte del mer-

cado, en la evaluación que se haga desde un punto de vista social, además de las particularidades antes indicadas, se deben valorar las principales externalidades positivas y negativas que puedan derivarse de la actuación de cada Estado para el bienestar los habitantes de sus respectivos países, a corto y a largo plazos.

Como se mencionaba, tomar nueva deuda pública en moneda extranjera podría ser más barato desde un punto de vista privado, pero, desde un punto de vista social, una mayor dolarización soberana induce una mayor dolarización financiera, lo que, en la dinámica del acelerador financiero (Bernake, Gertler y Gilchrist, 1999), dispara la vulnerabilidad financiera en general (Jiménez-Sotelo, 2001, 2003 y 2010). Y a ese costo oculto, ex ante, habría que añadir el mayor costo explícito en tasa de rendimiento que efectivamente los inversionistas exigirán, tanto a la deuda pública como a la deuda privada, por la menor calificación de riesgo soberano que el país se obtendrá (S&P, 1997).

Por otro lado, el tomar deuda pública en moneda extranjera, y convertirla sintéticamente a deuda en moneda nacional a través de derivados, pudiera parecer a corto plazo más barato que emitir valores de deuda pública en moneda nacional; sin embargo, la evidencia muestra que la hipótesis de paridad cubierta de tasas de interés en la que se basa esta decisión apenas se cumple en el corto plazo y entre monedas en las que no hay aversión al riesgo. Y, más bien, esta actuación no toma en cuenta que, por su tamaño, la demanda de derivados por parte del Estado no sólo presiona al alza el costo de tales derivados para el sector privado local, sino que facilita una mayor entrada de capitales del exterior, lo que presiona el tipo de cambio a la baja, reduciendo la competitividad del sector transable local, sin mencionar que inhibe un mayor desarrollo del mercado de valores de deuda pública en moneda nacional, al evitar la reducción de la deuda externa.

La situación antes mencionada es particularmente importante cuando el país presenta un sostenido déficit en cuenta corriente, como en el caso del Perú, ya que la capacidad de endeudamiento con el exterior no es infinita, incluso en los países desarrollados, como lo asume la teoría en la que se basan los modelos tradicionales de flujos y como lo evidencian los casos de los países más perjudicados en la crisis financiera internacional iniciada en 2007-2008 (ver Orpiszewski, 2012).

Asimismo, en un marco de gestión global de activos y pasivos, se debe tener en cuenta que los costos de oportunidad de los activos y de los pasivos pueden, o no, ser sustancialmente distintos en diferentes momentos del tiempo. Esta situación hace, por ejemplo, que las operaciones financieras activas (crédito público, inversiones y disponible) no siempre tengan que financiarse con operaciones financieras pasivas (adeudos contratados y valores emitidos de deuda pública). Por ejemplo, para financiar un crédito público, la toma de decisión no sólo se puede optar entre dos operaciones de endeudamiento alternativos (pasivos), como se asumía antes, sino también puede considerar una operación de desinversión (activos), de manera temporal o permanente. Por eso, para poder hacer comparaciones relevantes, es fundamental redefinir las directrices u orientaciones de política divorciadas que antes se seguían.

Por ejemplo, teniendo en cuenta que existe suficiente evidencia empírica del incumplimiento relativo de la hipótesis del hábitat preferido, en su versión de preferencia por la liquidez, para la definición de la estructura temporal de las tasas de interés, en la decisión entre diferentes plazos de emisión de valores en moneda nacional se debería buscar que, luego de cumplir con las señales necesarias para el suficiente desarrollo de mercado en toda la curva soberana, se minimicen las primas por plazo desde un punto de vista histó-

rico, pero sin ocasionar excesos de oferta que dañen a los participantes del mercado primario. Y lo contrario se aplicaría para determinar las oportunidades de inversión de los excedentes de tesorería.

Análogamente, para determinar la conveniencia de efectuar una emisión o una inversión en moneda nacional real (soles VAC), se debería valorar la fluctuación histórica de las expectativas de inflación implícitas en torno a la meta de inflación que tiene establecida la política monetaria, de modo que se minimice el costo o se maximice rendimiento relativo, respectivamente. Para ello, todas las entidades financieras, públicas y privadas, debería poder competir en igualdad de condiciones, lo que implica que también deben de tener igual acceso a la liquidez de última instancia del banco central, para evitar arbitrajes perversos sobre las tasas de interés que terminen afectando a la competencia en general (ver Jiménez-Sotelo, 2009).

Asimismo, una vez que se hayan alcanzado las metas de desdolarización de la deuda pública que se hayan establecido en las políticas, en la composición por divisas extranjeras de la posición de cambio estructural, se debería tomar como referencia de largo plazo la evolución de la paridad de poder de compra en su versión relativa y los desvíos temporales respecto de los fundamentos, de manera contracíclica, así como la evolución de las expectativas y posturas de políticas monetarias correspondientes. Sin perjuicio de ello, a corto plazo se debería hacer un seguimiento con modelos de expectativas heterogéneas.

Además, debe tenerse en cuenta que el tamaño de los mercados de derivados entre monedas de países de diferente nivel de riesgo suelen ser poco profundos, lo que, en función al tamaño de la operación, puede implicar una prima de liquidez adicional a la prima de riesgo prevista en los modelos de activos o saldos con enfoque de equilibrio de cartera. Esto implica que los únicos que sí pueden realizar las ganancias financieras diariamente calculadas son las entidades financieras que puedan cerrar su posición en derivados en muy tiempo o puedan inmunizar a vencimiento sus ganancias o puedan hacer una gestión activa de las mismas, lo que hace inviable la negociación de derivados para el Estado.

Sin perjuicio de lo mencionado, habría que hacer un seguimiento periódico de la evolución de las paridades de tasas de interés y de las primas de riesgo involucradas en los derivados con la finalidad de prever desequilibrios que puedan alterar los objetivos sobre la estabilidad financiera y el buen funcionamiento del mercado de valores de deuda pública. Esto también sería particularmente relevante en el caso de los derivados estructurados con opciones de extinción vigentes contratados en el pasado, pues su precio no refleja la magnitud de su impacto a futuro, a menos que se simulen escenarios de estrés, escenarios en los cuales se evidenciará su incapacidad para ser considerado un instrumento de cobertura. Esto debido a la prociclicidad entre la probabilidad de extinción del derivado y la probabilidad de tener valores de mercado significativamente positivos que puedan compensar las eventuales significativas pérdidas de sus partidas cubiertas.

De otro lado, con la finalidad de asegurar la rentabilidad social de los créditos para proyectos de obra pública, se debería buscar que la financiación esté en moneda nacional, nominal o real. Esto no debería representar un mayor costo en el caso de inversionistas extranjeros, puesto que, independientemente de la moneda, bajo su visión de optimización a largo plazo de la paridad de tasas de interés reales modificada, ellos ya considerarían una prima de riesgo por tratarse de un país con un nivel de riesgo soberano mayor que el de su país de origen. Por el contrario, dada la creciente correlación entre la deuda soberana en moneda extranjera de diferentes países, la evidencia muestra que los países cada vez más están prefiriendo realizar menores emisiones en moneda extranjeras, especialmente

desde la década anterior (ver Jeanneau y Tovar, 2008a, 2008b y 2008c, y Du, W.; y Schreger, 2012).

Evidentemente, estas políticas podrían y deberían irse sofisticando a medida que se desarrollen los sistemas informáticos más sofisticados y a medida que el personal a cargo pueda reconstruir las bases de datos históricas de activos y pasivos sobre una misma base homologada y compatible con las normas internacionales de contabilidad del sector público y con los estándares internacionales para las estadísticas fiscales. Estos nuevos sistemas informáticos y bases de datos deberían ayudar a explorar mejor el futuro, por ejemplo, haciendo simulaciones históricas más sofisticadas para identificar las mejores rutas estratégicas que permitan alcanzar los diferentes objetivos aprobados.

## REFERENCIAS

- ASALE. (2014). *Diccionario de la lengua española* (23ª ed.). Madrid: Fundación La Caixa.
- Bajo, Ó.; y Sosvilla, S. (1993). "Teorías del tipo de cambio: una panorámica". *Revista de Economía Aplicada*, 2(1), 175-205.
- BCRP. (2011). Circular N° 019-2011-BCRP Créditos de regulación monetaria. Lima, 6 de junio.
- BPI. (2009a). *Principios Básicos para sistemas de seguro de depósitos eficaces*. Basilea: Comité de Supervisión Bancaria de Basilea.
- BPI. (2009b). *Principios para la realización y supervisión de pruebas de tensión*. Basilea: Comité de Supervisión Bancaria de Basilea.
- BPI. (2010). *Basilea III: Marco internacional para la medición, normalización y seguimiento del riesgo de liquidez*. Basilea: Comité de Supervisión Bancaria de Basilea.
- BPI. (2011). *Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems*. Basilea: Comité de Supervisión Bancaria de Basilea.
- BPI. (2012). *Marco aplicable a bancos de importancia sistémica local*. Basilea: Comité de Supervisión Bancaria de Basilea.
- Bernanke, B.; Gertler, M.; y Gilchrist, S. (1999) "The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework". En J. Taylor y M. Woodford (eds.), *Handbook of Macroeconomics*. Amsterdam: North-Holland, 1342-1390.
- Bhandari, J.S.; Driskill, R.; y Frenkel, J.A. (1984): "Capital mobility and exchange rate overshooting". *European Economic Review*, 24, 309-320.
- Bilson, J. (1978). "The Current Experience with Floating Exchange Rates: An Appraisal of the Monetary Approach". *American Economic Association*, 68(2), 392-397.
- Bilson, J. (1979). "Recent Developments in Monetary Models of Exchange Rate Determination". *IMF Staff Papers*, 26(2), 201-223.
- Black, F.; y Scholes, M. (1973). "The pricing of options and corporate liabilities". *Journal of Political Economy*, 81(3), 637-654.
- Blanchard, O. (1979). "Speculative bubbles, crashes and rational expectations". *Economic Letters*, 3(4), 387-389.
- Blanchard, O; y Watson, M. (1982). "Bubbles, rational expectations and financial Markets".

- NBER Working Paper, 945.
- Brennan, M.; y Schwartz, E. (1980). "Analyzing convertible bonds". *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 15(4), 907-929.
- Bunge, M. (1980). *Epistemología* (1ª ed.). Barcelona: Editorial Ariel.
- Casadesus-Masanell, R.; y Ricart, J. (2007). "Competing through business models". *Working Paper*, 713. Barcelona: IESE Business School – University of Navarra.
- Cassel, G. (1918). "Abnormal deviations in international exchanges". *The Economic Journal*, 28(112), 413-415.
- Cassel, G. (1922). *Money and Foreign Exchange after 1914*. The Macmillan Company.
- CE, FMI, OECD, NNUU y BM. (1993). *Sistema de Cuentas Nacionales 1993*. Bruselas/Luxemburgo, Nueva York, París, Washington DC: Autores.
- CE, FMI, OECD, NNUU y BM. (2008). *Sistema de Cuentas Nacionales 2008*. Santiago: CEPAL.
- CRP. (1988). Ley N° 24829 Ley que crea la Superintendencia Nacional de Aduanas y la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria. Lima, 7 de junio.
- CRP. (1999). Ley N° 27245 Ley de Prudencia y Transparencia Fiscal. Lima, 27 de diciembre.
- CRP. (2005). Ley N° 28563 Ley General del Sistema Nacional de Endeudamiento. Lima, 30 de junio.
- CRP. (2010). Ley N° 29626 Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2011. Lima, 9 de diciembre.
- CRP. (2012). Ley N° 29953 Ley de Endeudamiento del Sector Público para el año fiscal 2013. Lima, 3 de diciembre.
- Coffey, N.; Hrung, W.; y Sarkar, A. (2009). "Capital constrains, counterparty risk, and deviations from covered interest rate parity". *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports*, 393.
- Cox, J.; Ingersoll, J.; y Ross, S. (1981). "A re-examination of traditional hypotheses about the term structure of interest rates". *Journal of Finance*, 36 (4), 769-799.
- Cox, J.; Ingersoll, J.; y Ross, S. (1985). "A theory of the term structure of interest rates". *Econometrica*, 53(2), 385-407.
- Culbertson, J. (1957). "The term structure of interest rates". *The Quarterly Journal of Economics*, 71(4), 485-517.
- Dermine, J.; y Bissada, Y. (2003). *La gestión de activos y pasivos financieros*. Madrid: Pearson Educación.
- Dornbusch, R. (1976). "Expectations and Exchange Rate Dynamics". *The Journal of Political Economy*, 84(6), 1161-1176.
- Dornbusch, R. (1980). "Exchange rate economics: Where do we stand?". *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 143-185.
- Dornbusch, R. (1987). "Purchasing Power Parity". En Eatwell, Milgate y Newman (eds.), *The New Palgrave: A Dictionary of Economics* (vol. 3). Macmillan, 1075-1085.



- Dornbusch, R.; y Fisher, S. (1980) "Exchange rates and the current account". *The American Economic Review*, 70(5), 960-971.
- Dothan, L. Uri. (1978). "On the term structure of interest rates". *Journal of Financial Economics*, 6(1), 59-69.
- Du, W.; y Schreger, J. (2012). *Local Currency Sovereign Risk* [Tesis de doctorado no publicada]. Harvard University.
- Federación Internacional de Contadores (2011) *Manual de pronunciamientos internacionales de contabilidad del sector público*. Nueva York: Autor.
- Fisher, I. (1930). *The theory of interest, as determined by impatience to spend income and opportunity to invest it*. The MacMillan Company.
- Fleming, J. M. (1962). "Domestic financial policies under fixed and under floating exchange rates". *IMF Staff Papers*, 9(3), 369-380.
- FMI. (2001a). *Manual de Estadísticas de las Finanzas Públicas 2001*. Washington: autor.
- FMI. (2001b). *Manual de Estadísticas Monetarias y Financieras*. Washington: autor.
- FMI. (2012a). *Perú: Modernización de la Gestión de la Tesorería y la Contabilidad*. Washington: Autor.
- FMI. (2012b). *Republic of Peru: Derivatives, Concession Contracts and Budget Information in Financial Statements*. Washington: Autor.
- FMI (2012c). *Peru: Improving Cash Management*. Washington: Autor.
- Frankel, J. (1979). "On the mark: A theory of floating exchange rates based on real interest differentials". *American Economic Review*, 69, 610-622.
- Frankel, J. (1983). "Monetary and portfolio-balance models of exchange rate determination". En Bhandari y Putnam (eds.), *Economic interdependence and flexible exchange rates*. Cambridge: The MIT Press, 84-115.
- Frankel, J. y Froot, K. (1987). "Using survey data to test standard propositions regarding exchange rate expectations". *American Economic Review*, 77, 133-153.
- Frankel, J.; y Froot, K. (1990). "Chartists, Fundamentalists, and Trading in the Foreign Exchange Market". *The American Economic Review*, 80(2), 181-185.
- Frankel, J.; y MacArthur, A. (1988). "Political vs. currency premia in international real interest differentials: A study of forward rates for 24 countries". *European Economic Review*, 32(5), 1083-1114.
- Fraser, P.; y Taylor, M. (1990). "Some efficient tests of international real interest rate parity". *Applied Economics*, 22, 1083-1092.
- Frenkel, J. (1976). "A monetary approach to the exchange rate: Doctrinal aspects and empirical evidence". *The Scandinavian Journal of Economics*, 78(2), 200-224.
- Frenkel, J; y Mussa, M. (1980). "Efficiency of Foreign Exchange Markets and Measures of Turbulence". *The American Economic Review*, 79(2), 374-381.
- Frenkel, J.; y Rodríguez, C.A. (1982): "Exchanges rates dynamics and the overshooting hypothesis". *IMF Staff Papers*, 29, 1-30.
- Hausmann, R.; y Rojas-Suárez; L. (1997). *Las crisis en América Latina*. México, DF: BID y

FCE.

- Hicks, J. (1939). *Value and capital: An inquiry into some fundamental principles of economic theory* (2ª ed.). Oxford at the Clarendon Press.
- Hull, J.; y White, A. (1990). "Pricing interest-rate derivative securities". *The Review of Financial Studies*, 3(4), 573-592.
- Hull, J.; y White, A. (1993). "One factor interest rate models and the valuation of interest rate derivative securities". *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 28(2), 235-254.
- Hull, J.; y White, A. "Using Hull–White interest rate trees". *Journal of Derivatives*, 3(3), 26-36
- Jeanneau, Serge; y Tovar, Camilo. (2008a). "Implicaciones de los mercados de bonos en moneda local para la estabilidad financiera: Un resumen de los riesgos". *BIS Papers*, 36.
- Jeanneau, Serge; y Tovar, Camilo. (2008b). "Los mercados de bonos latinoamericanos en moneda local: Una panorámica". *BIS Papers*, 36.
- Jeanneau, Serge; y Tovar, Camilo. (2008c). "Los mercados de títulos locales y la política monetaria en América Latina: Presentación e implicaciones". *BIS Papers*, 36.
- Jiménez-Sotelo, R. (2001). "La dolarización y sus efectos sobre la solidez del sistema financiero peruano". *Apuntes*, 49, 93-115.
- Jiménez-Sotelo, R. (2003). "Riesgo crediticio derivado del riesgo cambiario: Perspectiva de una economía parcialmente dolarizada". *Apuntes*, 52/53, 91-134.
- Jiménez-Sotelo, R. (2009). "Acceso de la banca de desarrollo al banco central: el caso de COFIDE y las tasas de interés en el Perú". *Boletín del CEMLA*, 55(3), 119-138.
- Jiménez-Sotelo, R. (2010) "Ciclo crediticio y acelerador cambiario: evidencia empírica y consecuencias para la regulación prudencial". *Economía*, 33(65), 133-176.
- Kahn, A.; y Mayes, S. (2009). *Transición a la contabilidad en base de devengo*. Washington: FMI.
- Keynes, J. (1923). *A tract in monetary reform*. Londres: Macmillan and Co., Limited.
- Keynes, J. (1930). *A treatise on money*. Cambridge University Press.
- Keynes, J. (1936). *The general theory of employment, interest and money*. Macmillan.
- Krugman, P. (1978). "PPP and exchange rates: another look at the evidence". *Journal of International Economics*, 8(3), 397-407.
- Lutz, F. (1940). "The structure of interest rates". *The Quarterly Journal of Economics*, 55(1), 36-63.
- Mascareñas, J. (2012a). "La estructura temporal de los tipos de interés". *Monografías de Juan Mascareñas sobre Finanzas Corporativas*, 7. ISSN: 1988-1878. Universidad Complutense de Madrid.
- Mascareñas, J. (2012b). "Mercado de divisas". *Monografías de Juan Mascareñas sobre Finanzas Corporativas*, 22. ISSN: 1988-1878. Universidad Complutense de Madrid.
- McCallum, B. (1989). *Monetary economics: Theory and policy*. Mcmillan Pub Co.

- Meade, J. (1951). *The Balance of Payments*. Oxford University Press.
- Merton, R. (1973). "An Intertemporal Capital Asset Pricing Model". *Econometrica*, 41(5), 867-887.
- Meese, R.; y Rogoff, K. (1983a). "Empirical exchange rate models of the seventies: Do they fit out of sample?". *Journal of International Economics*, 14, 3-24.
- Meese, R.; y Rogoff, K. (1983b): "The out-of-sample failure of empirical exchange rate models: Sampling error or misspecification?". En Frenkel (ed.), *Exchange rates and international macroeconomics*. Chicago: The University of Chicago Press, 67-105.
- MEF. (2003). Resolución Ministerial N° 106-2003-EF/75 que aprueba la Estrategia de Colocaciones y de Operaciones de Manejo de Deuda Pública. Lima, 19 de marzo.
- MEF. (2008). Resolución Ministerial N° 115-2008-EF/75 que aprueba el Programa Anual de Endeudamiento y de Administración de la Deuda del Gobierno Nacional 2008. Lima, 22 de febrero.
- MEF. (2009). Resolución Ministerial N° 149-2009-EF/75 que aprueba el Programa Anual de Endeudamiento y de Administración de la Deuda del Gobierno Nacional 2009. Lima, 17 de marzo.
- MEF. (2010). Resolución Ministerial N° 104-2010-F/75 que aprueba el Programa Anual de Endeudamiento y de Administración de la Deuda del Gobierno Nacional 2010. Lima, 26 de febrero.
- MEF. (2011a). Resolución Ministerial N° 117-2011-EF/75 que aprueba el Programa Anual de Endeudamiento y de Administración de la Deuda del Gobierno Nacional 2011. Lima, 15 de febrero.
- MEF. (2011b). Resolución Ministerial N° 223-2011-EF/43 que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Economía y Finanzas. Lima, 30 de marzo.
- MEF. (2011c). Resolución Ministerial N° 807-2011-EF/41 que aprueba el Plan Estratégico Sectorial Multianual 2012-2016 del Sector Economía y Finanzas. Lima, 22 de noviembre.
- MEF. (2012a). Informe N° 020-2012-EF/52.05 Viaje de estudio a Brasil promovido por el FMI. Lima 25 de octubre.
- MEF. (2012b). Informe N° 022-2012-EF/52.05 Propuesta de conformación del Comité de Activos y Pasivos. Lima 31 de octubre.
- MEF. (2012c). Informe N° 024-2012-EF/52.05 Viaje de estudio a México promovido por el FMI. Lima 12 de noviembre.
- MEF. (2012d). Informe N° 026-2012-EF/52.05 Estudio comparativo del Fondo de Estabilización Fiscal del Perú con respecto a otros fondos análogos de la región. Lima 28 de noviembre.
- MEF. (2012e). Informe N° 027-2012-EF/52.05 Mejoras a las Normas Especiales para la Divulgación de Datos del Fondo Monetario Internacional "The Special Data Dissemination Standard" (SDDS Plus). Lima, 30 de noviembre.
- Mishkin, F. (2008). *Moneda, banca y mercados financieros* (8ª ed.). México DF: Pearson Educación.

- Modigliani, F.; y Sutch, R. (1966). "Innovations in interest rate policy". *The American Economic Review*. 56(1/2), 178-197.
- Mundell, R. (1962). "The appropriate use of monetary and fiscal policy for internal and external stability". *IMF Staff Papers*, 9(1), 70-79.
- Mussa, M. (1976). "The exchange rate, the balance of payments, and monetary and fiscal policy under a regime of controlled floating". *The Scandinavian Journal of Economics*, 78(2), 229-248.
- Mussa, M. (1979). "Empirical regularities in the behavior of exchange rates and theories of the foreign exchange market". *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 11, 9-57.
- Mussa, M. (1982). "A model of exchange rate dynamics". *Journal of Political Economy*, 90(1), 74-104.
- Mussa, M. (1984). "The theory of exchange rate determination". En Bilson, John y Marston, Richard (Eds.). *Exchange Rate and Practice*, 13-78.
- Obstfeld, M. (1987). "Peso problems, bubbles and risk in the empirical assessment of exchange-rate behavior". *Working Paper*, 2203, National Bureau of Economic Research.
- Officer, L. (1982). *Purchasing power parity: Theory, evidence and relevance*. JAI Press.
- Orpiszewski, T. (2012). *What drives investors' demand for sovereign bonds in developed and emerging economies: fundamentals or market sentiment?* [Tesis de doctorado no publicada]. University of Paris-Dauphine.
- Ricart, J. (2009). "Modelo de negocio: el eslabón perdido en la dirección estratégica". *Universia Business Review*, 23, 12-25.
- Rogoff, K. (1996). "The Purchasing Power Parity Puzzle", *Journal of Economic Literature*, 34(2), 647-668.
- Saunders, A. (1997). *Financial institutions management: A modern perspective* (2ª ed.). Nueva York: Irwin.
- Soler, J., y otros. (1999). *Gestión de riesgos financieros: un enfoque práctico para países latinoamericanos*. BID: Washington.
- Sosvilla, S. (1991). "Asset-market models of exchange-rate determination: Basic models, empirical evidence and extensions". *Documento de Trabajo*, 9124, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Complutense de Madrid
- Stagnaro, D.; Clambong, J.; y Nicolini, J. (2012). "El manual de procedimientos: ¿quién, qué, cómo y cuándo?". En L. Natale (ed.), *En carrera: escritura y lectura de textos académicos y profesionales*. Buenos Aires: Universidad Nacional General Sarmiento, 131-156.
- S&P. (1997). "Less Credit Risk for Borrowers in 'Dollarized' Economies". *Credit Week*. Standard and Poor's Financial Services LLC. 30 de abril.
- Taylor, M. (1988). "An empirical examination of long-run purchasing power parity using cointegration techniques". *Applied Economics*, 20, 415-436.
- Taylor, M; y Allen, H. (1992). "The use of technical analysis in the foreign exchange Market". *Journal of International Money and Finance*, 11(3), 304-314.

Tirole, J. (1982). "On the Possibility of Speculation under Rational Expectations". *Econometrica*, 50(5), 1163-1181.

Vasicek, O. (1977). "An equilibrium characterization of the term structure". *Journal of Financial Economics*, 5(2), 177-188.