

NUEVA LITERATURA
ECONÓMICA DOMINICANA

NUEVA LITERATURA ECONÓMICA DOMINICANA

Premios del Concurso de Economía
Biblioteca “Juan Pablo Duarte” 2010

Colección del Banco Central de la República Dominicana
Departamento Cultural

Colección del Banco Central de la República Dominicana

Vol. 166

Serie Nueva Literatura Económica No. 14

Concurso de Economía Biblioteca «Juan
Pablo Duarte» (2010 : Banco Central)

Nueva literatura económica dominicana [texto] : premios del Concurso de
Economía Biblioteca «Juan Pablo Duarte» 2010. — Santo Domingo :
Banco Central de la República Dominicana, 2011.

294 p. ; 23 cm. — (Colección del Banco Central de la República Dominicana ;
v. 166. Serie nueva literatura económica ; no. 14)

ISBN 978-9945-443-62-2 (serie). — ISBN 978-9945-443-73-8 (v. 166)

1. Tasas de interés – República Dominicana. 2. Política monetaria – República
Dominicana. 3. República Dominicana – Política económica. 4. Crecimiento
económico – América Latina I. Serie

LCHC153.A1N8 2011

CDD 21. ed. 330.97293

CEP/BCRD

©2011

Publicaciones del Banco Central de la República Dominicana

Comité de Publicaciones:

José Alcántara Almánzar, Presidente

Carmen Beatriz Rodríguez De los Santos, Miembro

Luis Martín Gómez Perera, Miembro

Luis José Bourget, Miembro

Miguel A. Frómeta Vásquez, Miembro

Elvis Francis Soto, Secretario

Edición al cuidado de Elvis Francis Soto

Diagramación: EDIT.as / Editores Asociados

Diseño y arte de la cubierta: Orlando Abreu / Equis, S.A.

Impresión:

Subdirección de Impresos y Publicaciones

Banco Central de la República Dominicana

Av. Dr. Pedro Henríquez Ureña esq. calle Leopoldo Navarro

Santo Domingo de Guzmán, D. N., República Dominicana

Impreso en la República Dominicana

Printed in the Dominican Republic

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
sin la debida autorización.

CONTENIDO

Presentación	xi
Introducción	xv

Primera parte

Estructura de plazos de las tasas de interés en República Dominicana: impacto de los factores macroeconómicos tradicionales y del sistema de capitalización individual

Raúl E. Hernández Báez

1. Introducción y propósito	3
2. Revisión de la literatura	8
3. Principales hallazgos en materia de inversión de las reformas a los sistemas de pensiones en América Latina	16
3.1. La reforma de los fondos de pensiones de contribución definida en Chile, su expansión en América Latina y principales características	21
3.2. Objetivos a largo plazo de los fondos de pensiones y desarrollo del mercado de capitales	23
3.3. Los límites cuantitativos de inversión y la diversificación del portafolio	25
3.4. Decisiones en masa y la comparación entre los propios administradores o <i>Peer Comparison</i>	28
3.5. ¿Cuál es la historia hasta ahora?	30

4. Modelo econométrico	31
4. I. Análisis econométrico	35
A. Variables y datos 1996-2009 (trimestrales)	35
B. Resultados	43
5. Conclusiones y recomendaciones de política	52
Referencias bibliográficas	57
Anexos	61

Segunda parte

Traspaso de la política monetaria a las tasas de interés de mercado y sus efectos en el sector real. Evidencia para República Dominicana

Joel A. González Pantaleón

Resumen	91
Introducción	93
I. Revisión teórica	96
II. Contexto monetario en República Dominicana	103
A. Marco de la política monetaria	103
B. Sistema financiero dominicano	106
III. Modelo teórico y metodología econométrica	108
A. Traspaso de tasas	108
B. Efecto de las tasas de interés sobre la demanda agregada	112
IV. Análisis de las series de datos:	113
A. Series utilizadas:	113
B. Pruebas de Raíces Unitarias	116
V. Resultados econométricos	116
A. Impacto de la política monetaria en las tasas de interés de mercado	116
B. Impacto de las tasas de interés sobre la economía real ...	127

V. Análisis de Impulso-Respuesta	130
A. Impacto sobre tasas de interés	130
B. Impacto sobre la economía real	133
VII. Conclusiones	134
Referencias bibliográficas	136
Anexos	139

Tercera parte

Perturbaciones externas y cambios de la política económica: un análisis de la dinámica macroeconómica de República Dominicana para el período 1998-2009

Francisco Alberto Ramírez de León

Resumen	151
I. Introducción	153
II. Revisión de la literatura	155
III. Modelo macroeconómico	160
III.1 Ecuación de demanda agregada	164
III.2 Ecuación de inflación	172
III.3 Ecuación de tipo de cambio real	173
III.4 Política monetaria	174
III.5 Equilibrio	178
IV. Evidencia empírica	178
IV.1 Estimación de los parámetros del modelo	179
III.1.a Ecuación de demanda agregada	180
III.1.b Ecuación de inflación	182
III.1.c Ecuación tipo de cambio real	184
III.1.d Ecuación de política monetaria	186
III.2. Simulación del modelo y análisis impulso-respuesta	187
III.2.a Efectos de un choque de producto externo	188
III.2.b Efectos de un choque de tasa de interés externa	189

III.2.c Efectos de un choque de términos de intercambio	191
III.2.d Efectos de un choque de inflación externa	192
III.2.e Efectos de un choque de política fiscal	193
III.2.f Efectos de un choque de política monetaria	194
IV. Conclusiones y futuras extensiones	196
V. Referencias bibliográficas	197
Anexos	203

Cuarta parte

El capital social y el crecimiento económico Un caso de estudio para América Latina y el Caribe

Emilia Carolina Díaz Moreno

Resumen	227
I. Introducción	229
II. Marco teórico	230
III. Evidencia empírica sobre la relación entre el capital social y el crecimiento económico	236
IV. Modelo teórico	238
V. Datos	240
VI. Estrategia empírica y resultados	244
VII. Conclusiones	247
VIII. Referencias bibliográficas	248
Anexos	251
Historia de los jurados del Concurso	257
Colección del Banco Central de la República Dominicana	265

El Banco Central no se hace responsable de los
criterios emitidos por los autores en cada uno
de los trabajos contenidos en esta publicación

PRESENTACIÓN*

Al culminar hoy los actos de celebración del sexagésimo tercer aniversario del nacimiento del Banco Central de la República Dominicana, constituye un honroso motivo para mí darles la bienvenida a este acto de entrega de los Premios de Economía Concurso Biblioteca «Juan Pablo Duarte», en su edición año 2010, esperando que este encuentro con los jóvenes economistas de nuestro país sirva para renovar la esperanza en la investigación y las publicaciones en esta disciplina.

Nunca como ahora –y así lo han comprendido las autoridades del Banco Central y quien les habla– resulta tan decisivo promover la investigación económica y, de paso, estimular la producción intelectual en general y en ciencias sociales en particular. Todo esto sin olvidar el compromiso que contraen los que saben, los que han tenido el privilegio de aprender en universidades nacionales y extranjeras de gran prestigio, llegando a alcanzar altos niveles de instrucción. Es decir, la trascendencia de compartir lo aprendido, pues como dijo Cicerón: «La ciencia no consiste simplemente en la posesión del conocimiento, sino también en la habilidad de enseñarla».¹

Nuestro certamen, apreciados funcionarios y amigos, fue creado hace casi un cuarto de siglo y durante tres lustros ininterrumpidos se ha proyectado aquí y en el exterior, ofreciendo tentadoras sumas en

* Palabras del Lic. Héctor Valdez Albizu, gobernador del Banco Central de la República Dominicana, en el acto de entrega de galardones del Concurso de Economía Biblioteca «Juan Pablo Duarte» 2010, en el Salón de Lectura de la Biblioteca, 1^{ro} de noviembre de 2010.

1 Cicerón, *Ética para cada día*. Barcelona, Círculo de Lectores, S. A., 2000, p. 51.

metálico a los triunfadores y la publicación de los trabajos galardonados, que al presente suman doce volúmenes de la serie «Nueva literatura económica dominicana», en la que encontraremos reunidos todos los textos premiados cada año, desde su origen hasta el presente.

La colección «Nueva literatura económica dominicana» –cuyo título se lo debemos al recordado economista doctor José Luis Alemán, que en su condición de jurado distinguió a nuestro concurso durante muchos años–, permite a investigadores, académicos y estudiosos, tener una idea acabada de los temas más abordados, los modelos matemáticos empleados, las destrezas y habilidades de los autores para demostrar sus hipótesis, amén de la bibliografía y las estadísticas que han sido manejadas en cada oportunidad. No sólo eso, sino la evolución del certamen y sus momentos estelares, reuniendo a una verdadera élite, una pléyade de economistas jóvenes que nos distinguen con su participación y sus aportes.

Es posible entonces hablar de una competencia establecida, madura, con un historial de objetiva profesionalidad; gracias a la valiosa colaboración de los ilustres miembros del jurado, a quienes damos las más sentidas gracias en nombre de las autoridades del Banco Central y en el mío propio, por su compromiso con la excelencia, su sentido de equidad y su entrega en cada edición, para ofrecer unos resultados justos y atinados, que es la mejor forma de contribuir al desarrollo de la economía en nuestro país.

El jurado está compuesto por un grupo de maestros en esta disciplina, hombres y mujeres con formación, experiencia y orientaciones teóricas muy diversas, cualidades que garantizan la riqueza, el valor y la equidad de sus fallos como jueces inapelables. El concurso sería otro sin la inestimable participación de los señores Opinio Álvarez Betancourt, Julio Andújar Scheker, Miguel Ceara Hatton, José Luis De Ramón, Porfirio García, Rolando Guzmán y Magdalena Lizardo.

Este año, apreciados amigos, el grupo ha sido ampliado de siete a nueve miembros, o sea, fortalecido con la designación de dos jóvenes doctores en economía. Ellos son: Indhira Vanessa Santos, ganadora el

año pasado y actualmente funcionaria del Banco Mundial, y Ramón Antonio González Hernández, consultor técnico de la Asesoría Económica de la Gobernación. La incorporación de ambos al jurado le inyecta sangre nueva al conjunto de jueces que ha venido realizando una labor extraordinaria.

Antes de concluir, deseo adelantarme para extender mis parabienes a los ganadores en el certamen de este año, como veremos dentro de poco, así como a todos sus familiares. Y como siempre es mi costumbre, exhortar a los que no han resultado galardonados, a persistir en su intento sin desmayo, para que alcancen sus metas en un futuro cercano. Por último, gracias al Departamento Cultural y a la Biblioteca «Juan Pablo Duarte», por su labor de coordinación de este certamen; al Lic. Miguel A. Frómeta, consultor técnico a cargo de la Subdirección de Impresos y Publicaciones, por la impresión del libro *Nueva literatura económica dominicana 2009*; y a todos ustedes por su inestimable compañía.

Muchas gracias.

INTRODUCCIÓN*

Confieso que ser jurado del Premio Nacional de Economía es una actividad que disfruto. Disfruto la experiencia de recibir los trabajos y analizarlos. Siempre me provocan ideas y reflexiones. Disfruto tanto o más discutirlos *in extenso* con el selecto grupo de economistas que conforman el jurado. Las deliberaciones son, por sí mismas, una experiencia enriquecedora.

Tanto es el entusiasmo, que los organizadores han optado por convocarnos cada vez más temprano, de manera que aumenten las probabilidades que el almuerzo protocolar que sigue a las deliberaciones pueda celebrarse con el menor retraso posible.

También es una experiencia gratificante. Sin duda alguna, «Nueva literatura económica dominicana», la publicación que recoge las investigaciones premiadas, es un aporte invaluable a la ciencia económica en nuestro país.

Sé que mi satisfacción es compartida por los demás miembros del jurado, y a nombre de todos, deseo agradecer a las autoridades del Banco Central, en general, y de la Biblioteca Juan Pablo Duarte, en particular, por el privilegio que nos otorga de ser una pieza importante de este concurso.

Es costumbre que un miembro del jurado presente un breve discurso a modo de prólogo. En ocasiones, el jurado ha hecho uso de este discurso para externar algunas de sus reflexiones. Me parece importante seguir esta tradición, incluso aumentando el énfasis de las mismas.

* Palabras del Lic. José Luis de Ramón en el acto de premiación a los ganadores del Concurso de Economía Biblioteca Juan Pablo Duarte 2010.

Aunque muchos premios se han otorgado a trabajos de carácter econométrico, este no es un premio sólo para econometría. De hecho, ya el padre Alemán, en su prólogo a estos premios en 1999, recomendaba «auto-contención de la econometría».

También, que el alcance del premio no se limita a la investigación en economía monetaria y cambiaria. Cualquier investigación seria, independientemente de enfoque y tema, que verse sobre aspectos de la economía dominicana, es bienvenida. Hemos consistentemente premiado trabajos sobre temas muy variados.

Por último, aunque los trabajos presentados en gran proporción pertenecen a economistas jóvenes, queremos exhortar a que concursen a profesionales de más experiencia. La Estrategia Nacional de Desarrollo necesita de muchos análisis, sobre muchos y distintos temas, para entender mejor sus retos e incluso para validar sus propuestas. Estos análisis, con seguridad serán encomendados a grupos profesionales liderados por economistas con experiencia y podrían ser material para este premio, si se construyen con la rigurosidad necesaria.

Con excepción del criterio de calidad, fundamental e innegociable, que nos ha forzado en ocasiones a dejar premios desiertos, somos un jurado bastante flexible; y si de algo somos culpables es de tener una preferencia por la originalidad.

Este año, el primer y segundo premio están dedicados al estudio del impacto de distintos factores sobre las tasas de interés. Se destaca, por su originalidad, el ganador del primer premio, que examina el impacto que, sobre la estructura de las tasas de interés, está teniendo el sistema de capitalización individual, nuevo e importante componente del sistema financiero.

El segundo premio analiza el impacto de la política monetaria, tanto en las tasas de interés como en la economía real.

El tercer premio versa sobre el impacto de las perturbaciones externas sobre la economía, tema de gran actualidad dada la situación de la crisis económica mundial.

Por último, el cuarto premio se inscribe en las nuevas corrientes institucionalistas y analiza el impacto del capital humano en el desa-

rrollo, a partir de la noción de «empoderamiento social» introducida por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Temas todos interesantes e importantes.

Una reflexión final:

Las crisis atacan muchos paradigmas, hacen espacio para descubrir nuevos fenómenos que afectan a la economía y para examinar nuevos factores de causalidad. Así como podemos anticipar una economía sustancialmente distinta a la que existía antes de la crisis mundial, con las lecciones aprendidas en este traumático proceso podemos esperar una profunda revisión y reformulación de la teoría económica.

Por otro lado, mientras el mundo desarrollado sufre la mayor crisis económica desde 1929 y una crisis de deuda soberana, América Latina ha tenido su mejor década desde los años sesentas. Robert Zoellig, presidente del Banco Mundial, ha señalado recientemente que quizás ha llegado la hora de que el mundo desarrollado aprenda de las economías emergentes.

Creo que, en este ambiente, no van a faltar temas para investigación.

Primera parte

ESTRUCTURA DE PLAZOS DE LAS TASAS DE INTERÉS EN REPÚBLICA DOMINICANA: IMPACTO DE LOS FACTORES MACROECONÓMICOS TRADICIONALES Y DEL SISTEMA DE CAPITALIZACIÓN INDIVIDUAL

Raúl E. Hernández Báez

Raúl E. Hernández Báez

Nacido en el Distrito Nacional, República Dominicana, en 1980. Cursó estudios primarios y secundarios en el Colegio Calasanz. Economista con licenciatura en la PUCMM en el año 2002. Posgrado Interamericano en Macroeconomía Aplicada en el año 2003 y Magister en Economía en la Pontificia Universidad Católica de Chile en el año 2004. MA en Economía en el 2008 de Rutgers University y candidato a PhD de la misma universidad.

Se desempeñó en la Superintendencia de Pensiones como economista senior en el área de Estudios, pasando por secretario técnico de la Comisión Clasificadora de Riesgos y Límites de Inversión y luego como coordinador general de la Superintendencia. Profesor de economía de la PUCMM y la UCSD. Fundador y vicepresidente del Centro Investigación Económicas y Financieras / CIEF Consulting. Ha sido asesor doméstico e internacional para el sector público, multinacionales y el sector financiero en el área de economía laboral, macroeconomía, proyecciones e inversiones. Actualmente co-fundador de la Unidad de Asesores e Investigación Económica de la Dirección General de Aduanas.

I. INTRODUCCIÓN Y PROPÓSITO

Las tasas de interés en Republica Dominicana se han reducido gradual y consistentemente desde que el país deja atrás el impacto de la crisis financiera de 2003 y 2004. El mayor acceso a crédito y la reducción en su precio se manifiesta en el incremento en el ritmo de crecimiento de torres y la cantidad de automóviles en la capital y principales provincias del país. Esta dinámica se da en un periodo en que muchos otros países a nivel mundial experimentaron reducciones similares en los costos de financiamiento, una de las razones que permitió la acumulación de riesgos que desató la crisis financiera internacional de 2007 y que sigue hasta ahora.

Entre las causas que contribuyeron con que se le asignara un precio bajo a los riesgos fue la disponibilidad de dinero fácil en los mercados financieros, producto de los recursos de inversionistas institucionales. Sin embargo, a la fecha el autor no se ha estudiado completamente el impacto que tienen sobre las tasas de interés el aumento de los recursos que administran los principales inversionistas institucionales y en específico los fondos de pensiones. En el caso de República Dominicana, la creación del nuevo Sistema Dominicano de Pensiones en el 2001 y el comienzo de sus operaciones en junio de 2003 le ha permitido a la banca nacional disponer de un volumen de recursos periódicos sin precedentes, lo cual puede tener efectos significativos sobre las tasas del mercado y también sobre los niveles de riesgo de la economía.

Las reformas a los fondos de pensiones en la forma de la creación de un sistema de capitalización individual han sido implementadas en América Latina (AL) y Europa Oriental desde su introducción en Chile en 1981. La reforma creó un nuevo sistema de fondos de pensiones completamente financiado en el cual los trabajadores pagan por su propio retiro. La estructura financiera del sistema reformado descansa en que las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) van a invertir las contribuciones de los trabajadores con principios de eficiencia, riesgo y rentabilidad adecuados cumpliendo con ciertos límites de inversión.

A nivel internacional las reformas a los sistemas de pensiones han contribuido al incremento en las actividades de los mercados domésticos de capital, por ejemplo: incrementando el volumen de transacciones, pero principalmente en renta fija y los depósitos de los bancos. Al crear una significativa demanda interna institucional contribuyen al surgimiento de instituciones modernas, como son custodios centralizados, asociaciones público-privadas, agencias calificadoras de riesgo, entre otras. Sin embargo, en otras áreas, los impactos han sido limitados: por ejemplo, las AFP han invertido una pequeña parte de su cartera en acciones domésticas, se concentran en comprar títulos financieros y del Gobierno y se presentan restricciones significativas a la compra de activos internacionales.

Hasta ahora, la literatura sobre los efectos de las reformas a los sistemas de pensiones en los mercados de capitales se ha enfocado en estudios de cantidades: analizando el impacto en los volúmenes de operaciones y en el desarrollo de nuevas instituciones y regulaciones. Sin embargo, la reciente experiencia en los mercados financieros globales ha servido para recordarnos lo importante de monitorear los efectos precios que se originan sobre los activos financieros.

Las tasas de interés, como cualquier precio, son uno de los determinantes fundamentales para la asignación de recursos; por lo tanto, una disminución en los niveles de las tasas de interés podría llevar a que los inversionistas subestimen el riesgo y no inviertan de manera eficiente; largos períodos de sostenidas bajas tasas de interés pueden

llevar a episodios de estrés financiero que podrían tener altos costos si desencadenan en crisis. Por esto es importante motivar a los hacedores de política económica a incorporar nuevos modelos que les permitan explicar mejor las dinámicas de las tasas de interés y sobre las cuales la industria de fondos de pensiones podría llegar a impactar significativamente. Al hacerlo, se complementaría el análisis de los efectos de fondos de pensiones en los mercados financieros, y podría tener implicaciones macroeconómicas más amplias, al menos para los regímenes de política monetaria en lo que las tasas de interés juegan un papel importante, tales como la meta de inflación.

Esta investigación estudia para República Dominicana la estructura de plazos de la tasa de interés del sistema financiero (que se toman como referencia al momento de determinar las tasas de los instrumentos de deuda emitidos domésticamente) haciendo mayor énfasis en las causas de un potencial de las inversiones de los fondos de pensiones sobre las tasas y cuantificando la magnitud del impacto. Los efectos del sistema de pensiones sobre las tasas de interés podrían estar afectando la relación entre riesgo y rendimiento en el país sin que se esté prestando la debida atención al respecto. Esta investigación también permitirá comparar el impacto de la reforma del sistema de pensiones con otros factores macroeconómicos observables en lo relativo a la reducción general de la estructura de plazos de la tasa de interés de la banca. En el estudio se hace énfasis en si el impacto sobre la estructura de plazos fue a lo largo de toda la estructura de plazos o si le cambio la pendiente.

El estudio es fundamentalmente una investigación econométrica que descansa en dos supuestos importantes. Primero, para fines de parsimonia y en base a cierta evidencia internacional, asumimos que la relación en el corto plazo va de los factores macroeconómicos a las tasas de interés. Segundo, como las Entidades de Intermediación Financiera tienen como principal actividad la colocación de préstamos, asimismo que cambios en la liquidez del sistema financiero (por ejemplo por cambio en los resultados del Gobierno y la acumulación de las inversiones de los fondos de pensiones), que deberían afectar

directamente por el lado de las tasas pasivas llevaría también a movimientos de forma indirecta en las tasas de interés activas (y posiblemente sobre los spreads si la magnitud de los impactos entre activas y pasivas difieren).

Se estudia el comportamiento de 13 tasas diferentes: siete activas (3, 6, 12, 24, 60 y más de 60 meses) y cinco pasivas (1, 2, 3, 6 y 12 meses). También se estudia el comportamiento de 6 spreads diferentes: 3 de ellos entre tasas activas y pasivas de igual plazo, uno de ellos entre las tasas activa y pasiva promedio, uno entre la activa promedio y la LIBOR y finalmente entre la tasa pasiva promedio y la LIBOR. Los principales resultados son que las tasas de interés activas responden a lo largo de toda la estructura de plazos a: las inversiones de los fondos de pensiones, la tasa de inflación y la posición fiscal del periodo. Respondió significativamente a la crisis financiera del 2003. Por el otro lado, no se encuentra relación significativa entre la tasa de crecimiento real del PIB o la tasa LIBOR y la estructura de plazos de las tasas activas.

Las regresiones confirman que la estructura de plazos de las tasas de interés pasivas tiene una dinámica distinta a la correspondiente a las tasas activas, ya que por una parte el efecto que tiene la posición fiscal sobre las tasas pasivas así como las inversiones de los fondos de pensiones es un efecto directo, a diferencia del efecto que tienen sobre las tasas activas. Las tasas pasivas, a lo largo de su estructura de plazos, responde a las inversiones de los fondos de pensiones, la tasa de inflación, la tasa de crecimiento real del PIB y la posición fiscal del periodo. El impacto de la crisis financiera del 2003 solo es relevante para la tasa de tres meses. Ningún punto de la estructura de plazos responde directamente a cambios en las tasas LIBOR.

En sentido general no se puede descartar que los spreads entre las tasas activas y pasivas tengan un grado de endogeneidad. La estructura de plazos de los *spreads* de tres, seis y doce meses responde a la tasa de inflación y a la *dummy* de la de la crisis financiera de 2003. El spread de las tasas activas y pasivas promedio, responde a la inflación, a la LIBOR, a la posición fiscal y al stock de inversiones de los

fondos de pensiones. Finalmente, los spreads de tasas domesticas frente a la LIBOR responden positivamente a la inflación, negativamente al nivel de la LIBOR, a la posición fiscal y a las inversiones de los fondos de pensiones.

El impacto de la tasa de inflación es similar en magnitud para las tasas activas y pasivas y en ambos casos es significativo en k-1 puntos a través de la estructura de plazos. El tramo de corto plazo de la estructura de plazos de las tasas activas, así como toda la estructura de plazos de las tasas pasivas responde significativamente a cambios en la posición fiscal. Para las tasas pasivas, no se puede rechazar que al 95% de confianza un aumento en el superávit público de 1% con respecto al PIB se traduzca en una reducción de un 1%. La tasa de crecimiento real del PIB afecta negativamente la estructura de plazos de las tasas pasivas en su sección media, contribuyendo a que adopte una forma de U.

El otro factor explicativo significativo a lo largo de los diferentes plazos para las tasas activas y pasivas es el que se corresponde con las inversiones de los fondos de pensiones, sin embargo impacta con niveles diferentes. Un incremento en las inversiones de los fondos de pensiones de 1% del PIB desplaza hacia abajo toda la estructura de plazos de las tasas pasivas en un promedio de entre 1.1%-1.6%, significativamente mayor que en el caso de las tasas activas, en el cual no se podía descartar que el impacto fuera de reducir en un 1%, al 95% de confianza. Este resultado se alinea a evidencia preliminar que el autor ha encontrado para México, Colombia y Perú.

Este resultado estaría señalando indirectamente que los portfolios de las AFP requieren de nuevos instrumentos e instrumentos de mayores plazos para invertir los recursos administrados calzando el riesgo de plazos y que también se debe generar el estímulo por parte de estas administradoras de invertir en las nuevas alternativas, una vez estén disponibles. Esto último es importante, ya que la evidencia internacional señala que no es condición suficiente para que las AFP compren los instrumentos que se tenga un tipo de instrumento en el mercado cuyas características sean favorables para la diversificación

del portafolios administrado. En adición, para incrementar los niveles de rendimiento esperado de los fondos de pensiones con operaciones de mercado, se requiere el desarrollo de un mercado de deuda pública más eficiente, así como la apertura a los mercados internacionales, de esta forma también se incrementaría el grado de competencia que enfrenta el sector financiero para captar los recursos de los fondos de pensiones, asignándose así un mejor precio al riesgo que implícitamente toma el sistema.

El resto del estudio está dividido de la siguiente forma: en la sección 2 se tratan las diferentes áreas en la literatura económica y financiera de la estructura de plazos de la tasa de interés, así como la relación de las inversiones de los recursos de los fondos de pensiones y los mercados de capitales. En la sección 3 se resumen los principales hallazgos en materia de inversión de las reformas a los sistemas de pensiones en América Latina. En la sección 4 se presenta el modelo econométrico base, se presenta la evolución de las variables relevantes al estudio y se presentan los resultados de las regresiones. En la sección 5 se concluye y se discuten algunas opciones de política económica en lo relativo a este tema. En los anexos se presenta mayor información de algunos puntos tratados en el desarrollo del estudio.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

El siguiente estudio está relacionado con cuatro líneas de investigación:

1. La estructura de plazos de las tasas de interés y sus determinantes: Morales (2007), Vela (2006), Ang, Dong y Piazzesi (2004), Piazzesi (2005), Diebold, Rudebusch y Aruoba (2005), Reyna, Salazar y Salgado (2008), entre otros.
2. La que relaciona la creación del sistema de pensiones de capitalización individual como creador de uno de los principales inversio-

nistas institucionales en los mercados financieros globales: CEPR (2007), Dayoub y Lasagabaster (2008), Palacios (2003).

3. La que relaciona la reforma que crea el sistema de pensiones de capitalización individual y su contribución con el incremento en la actividad de los mercados de capitales domésticos: Dayoub y Lasagabaster (2008), Impavido, Musalem y Tressel (2003), Impavido y Musalem (2000), Impavido, Musalem y Vittas (2002), Vittas (1999)
4. La que explica la administración de los fondos de pensiones por parte de las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP), sus particularidades empíricas y las decisiones en masa:¹ Fontaine (1997), Reisen (1997), Srinivas (2000), Srinivas, Whitehouse J. Yermo (2000).

Las tasas de interés y las tasas de rendimientos tienen el rol de servir como reflejo de la asignación de recursos entre ahorrantes y los que demandan capital. En una economía no hay una única tasa de interés ni de rendimiento, sino que hay una gama de tasas distintas. De igual forma, en un mismo mercado se transan activos a diferentes plazos, cada uno con su respectiva tasa de interés. Estas tasas a su vez son afectadas y tienen implicaciones en otros mercados, pero en diferente magnitud. Por ejemplo, la evidencia internacional suele señalar que las tasas de corto plazo reflejan en mayor medida las variaciones en las tasas de política monetaria; mientras que las de más largo plazo suelen representar las variaciones en inflación esperada, más allá que los movimientos de política monetaria.

Sin embargo, las decisiones de comprar o no bienes durables, dependen más de las tasas de mediano y largo plazo y no tanto de las tasas de corto plazo. Cambios en las tasas de menor plazo pueden afectar las tasas de mayor plazo también; por esta razón, un entendimiento de la estructura de plazos de las tasas de interés y de las tasas de rendimiento, es fundamental bajo un esquema de política

1 Que se conoce en la literatura financiera como *Herding Behaviour*.

monetaria en el cual se usa como instrumento de política una tasa de interés de referencia, como se hace en los esquemas de meta de inflación.²

En adición, las tasas de largo plazo se pueden representar como un promedio ponderado de las tasas de corto plazo *spot*³ y de los próximos periodos; razón por la cual, si las tasas de política monetaria afectan las tasas de corto plazo, la predicción que se tenga de las futuras tasas de política monetaria y de su efecto esperado juega también un rol importante. La estructura actual de las tasas de interés y de rendimiento, depende de la tasa de corto plazo actual y las expectativas que tenga el mercado de las tasas de corto plazo en los próximos periodos.

Estudiar la estructura de plazos ha sido un área de investigación muy dinámica a partir de la década de los 70. En 1977, Milton Friedman estableció la necesidad de estudios parsimoniosos sobre este tema. Uno de los estudios más relevantes en este campo es Nelson y Siegel (1987), quienes permitieron caracterizar la estructura de plazos de la tasa de rendimiento de los Bonos del Tesoro a través un único parámetro que permitía identificar tres características⁴ de la estructura de plazos: el nivel de las tasas, la pendiente de la curva de rendimiento y su curvatura. Su enfoque les permitió de forma estadística representar algunas de las formas más frecuentes de la estructura de plazo de las tasas de rendimiento:

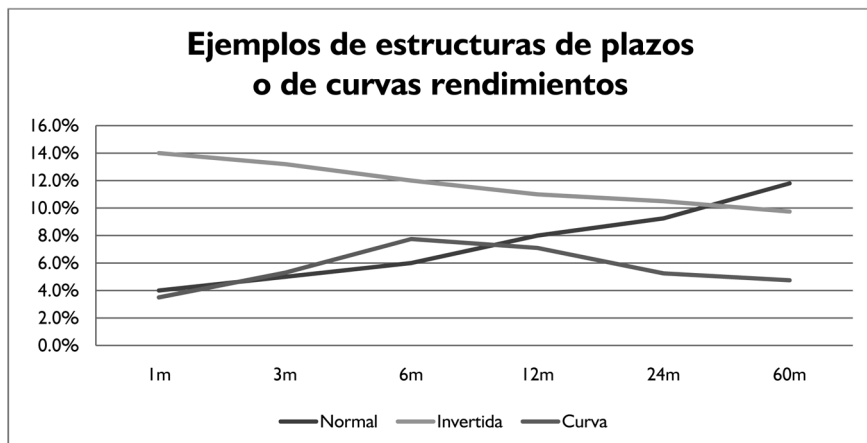
1. Estructura de plazos de pendiente positiva con respecto a los plazos o normal.

2 El Banco Central de la Republica Dominicana está dando los primeros pasos hacia la implementación de este esquema de política monetaria. Es importante tener en cuenta que en esta etapa del proceso se suele presentar un periodo donde la inflación resulta no estacionaria y una tendencia decreciente. Cuando se concretiza la adopción del régimen, la inflación adopta las propiedades de una variable estacionaria. Un mayor entendimiento de cómo la dinámica inflacionaria afectaría las tasas de interés del mercado sería entonces relevante para el accionar de la política monetaria.

3 O disponibles en el presente.

4 Tres factores comunes a todos los instrumentos de renta fija, de acuerdo a su estudio.

2. Estructura de plazos de pendiente negativa con respecto a los plazos o invertida.
3. Estructura de plazos de alta curvatura o jorobada.⁵



Este estudio fue bastante influyente en el sentido de que logró modelar de una manera parsimoniosa las distintas formas que toma la curva de rendimientos. Sin embargo, al utilizar una única variable estadística para dar forma a los tres factores utilizados como variables explicativas, no lograba dar una explicación económica a las diferentes formas, ni a los cambios en niveles a lo largo de toda la estructura de plazos. Por esta razón, algunos estudios ampliaron el modelo para incluir otros factores con mayor relevancia económica, considerando sobre todo factores observables y de más fácil interpretación, como los macroeconómicos o factores estadísticos que replicaban en gran medida el comportamiento de las variables macroeconómicas.

En la literatura, tres variables suelen estar presentes en una gran parte de los estudios que explican la relación entre la estructura de plazos y las variables macroeconómicas: la tasa de política monetaria,

5 Se reconoce como *hump shaped*.

la inflación efectiva o alguna medida de expectativas inflacionarias y la tasa de crecimiento real de la economía o algún indicador de actividad económica que se tenga en mayor frecuencia. El enfoque tradicional es el de considerar que el impacto va de las variables macroeconómicas a la estructura de plazos –siguiendo por ejemplo Morales (2007), Ang y Piazzesi (2003), entre otros–, pero se puede también considerar la retroalimentación de la estructura de plazos a las variables macroeconómicas, como en Diebold, Rudebusch y Aruoba (2005).⁶

Los estudios que extendieron el acercamiento original de Nelson y Siegel (1987) mantienen la esencia de este primer enfoque y buscan explicar de distintas formas el nivel, la pendiente y la curvatura de la estructura de plazos –cabe citar Diebold y Li (2005), así como Diebold, Rudebusch y Aruoba (2005), entre otros.

Por otro lado, surgió una línea de investigación basada en el supuesto de no arbitraje en la estructura de plazos y usar formas afines de factores estadísticos con otras restricciones matemáticas de forma tal de garantizar la no existencia de arbitraje en los resultados. Acá se puede citar Piazzesi (2005), Ang y Piazzesi (2003), entre otros. El supuesto de no arbitraje descansa significativamente en mercados financieros profundos y muy bien organizados, que es el caso de algunos mercados en países desarrollados pero puede ser cuestionable en países emergentes, como es el caso de la República Dominicana.

Distintos *trade-offs* se presentan al momento de elegir el enfoque a utilizar. En lo relativo a la confiabilidad de los resultados, las regresiones tradicionales y los modelos derivados de Nelson y Siegel (1987) generan resultados consistentes; sin embargo, la imposición del supuesto de no-arbitraje permite que estos últimos modelos tengan menor varianza que los primeros. Por el otro lado, la eficiencia de los modelos de no-arbitraje viene de la mano con procedimientos econométricos más complejos de solucionar y de interpretar.

6 Sin embargo, los autores también encuentran que la dirección más relevante va de las variables macro a la estructura de plazos.

De acuerdo a Diebold, Piazzesi y Rudebusch (2005), el primer enfoque es muy usado en el ámbito macroeconómico y en estudios efectuados por bancos centrales a nivel internacional; los resultados obtenidos suelen ser consistentes. Por el otro lado, el enfoque de no arbitraje es usado principalmente en el área de finanzas. Estos modelos además no resultan mejores que los más tradicionales para fines de proyección, posiblemente debido a su menor parsimonia.

Aunque la literatura que explica la estructura de plazos abunda para los rendimientos de bonos de cupón cero en países desarrollados, en su mayoría de Estados Unidos, se encuentran algunos estudios interesantes para países de América Latina como México, Colombia, Brasil y Chile. Los estudios en países emergentes no son tan abundantes debido principalmente a dos razones: primero, no se tienen datos de calidad; segundo, el intervalo de tiempo que comprenden los datos suele ser bastante reducido, dificultando llegar a conclusiones robustas.

Morales (2007) se basa en el enfoque de Diebold y Li (2005) y estima un modelo dinámico de la estructura de plazos de las tasas de bonos indexados a la inflación y estudia los efectos que tienen sobre esta la tasa de política monetaria, la inflación anual y un índice de actividad económica. El autor asume que el proceso generador de datos de las variables latentes (no observables) y las variables macro del modelo se generan por un Vector Autoregresivo (VAR) y lo estima usando el Filtro de Kalman. Los resultados presentan una relación dinámica entre la curva de rendimiento y las variables macroeconómicas consideradas en el estudio. A su vez, la inflación y la tasa de política monetaria dependen de los factores latentes de la curva de rendimiento.

Por otro lado, Larraín (2007) estima la relación entre sorpresas de política monetaria y la curva de rendimiento en Chile. Los resultados muestran una fuerte relación entre las tasas nominales del mercado y la tasa de política monetaria y entre las tasas reales del mercado y los cambios sorpresivos de política monetaria. Como señala la teoría, el efecto de la política monetaria se debilita en tasas de interés de mayor plazo.

Cajueiro et al. (2008) comparan la efectividad de diversos modelos en lo relativo a proyectar varios horizontes de la curva de rendimiento en Brasil. Analizan un modelo desarrollado por Bowsher y Meeks (2008) y lo comparan con el de Diebold y Li (2006). Concluyen que el primero es mejor para proyectar en horizontes cortos, mientras que el segundo hace un mejor trabajo para proyectar horizontes más largos. Los autores usan las tasas de interés de los swaps brasileños, debido a que son la referencia principal de los mercados de renta fija en Brasil y ya que no hay una serie de tiempo suficientemente larga de bonos del Gobierno.⁷ El estudio se hizo tomando en cuenta que en junio de 1999, el Banco Central de Brasil adoptaba un régimen de metas de inflación.

Por su parte, Arango et al. (2006) estudian el caso colombiano utilizando la metodología de Nelson y Siegel (1987) y analizan datos de bonos del Tesoro con cupones anuales. Dentro de los países latinoamericanos, el caso mexicano es el que más estudios tiene sobre el tema, probablemente al ser la economía latinoamericana con mercados de capitales más profundos y de mayor historia. Cerecero et al. (2008) estudian como la parte de largo plazo de la curva de rendimiento es importante para predecir el crecimiento de la actividad económica. Analizan datos anuales entre 1993 y 2007 y toma en cuenta que el Banco de México adopta en 2001 un esquema de metas de inflación y la dinámica de la tasa de inflación pasa de ser no estacionaria a serlo. Los autores siguen los estudios de Hamilton y Kim (2002) y de Stock y Watson (2003) y vinculan un modelo probit para explicar si el spread entre las tasas de 1 año y 3 meses contribuyen a explicar la actividad económica. Al descomponer el spread entre un componente de expectativa y uno de estructura de plazos, muestran como este último es el relevante para proyectar la actividad económica. Otro estudio relevante del caso mexicano es Cortes y Ramos Francia (2008).

7 Estas dos razones están presentes en el mercado dominicano y –en nuestro caso– nos llevan a modelar en el caso dominicano las tasas de interés de las entidades de intermediación financiera.

Un estudio que se distingue de los demás en el caso mexicano y de los demás estudios citados es Vela (2006). En este, el autor usa datos de 2001 a 2005 y al analizar distintos indicadores fiscales⁸ muestra como estos, normalmente ausentes en estudios de la estructura de plazos, desempeñan un rol importante en explicar los precios de los bonos cupón cero. El autor se basa en el estudio de Dai y Phillipon (2004) y un procedimiento derivado del Método Generalizado de Momentos. Encuentra que las respuestas de las tasas a los shocks fiscales son pequeñas en magnitud pero de mayor medida para los plazos más cortos.

Finalmente, un estudio internaste es el de Morita y Bueno (2008), que analiza los rendimientos a distintos plazos desde una perspectiva global al utilizar información sobre bonos soberanos de mercados emergentes de países en categoría de grado de inversión.⁹ Los autores encuentran que los factores en economías emergentes están vinculados cualitativamente y cuantitativamente a aquellos de economías desarrolladas.

Nuestro punto de vista es que otro sector debe ser analizado a profundidad a la hora de estudiar las estructuras de plazos de las tasas de interés y las tasas de rendimiento en los mercados domésticos de países emergentes. Este sector es el de los inversionistas institucionales, en particular a raíz de las reformas de los fondos de pensiones en América Latina. Una literatura relativamente joven está estudiando los fondos de pensiones de capitalización individual y en la práctica regulatoria cada vez se está tomando más en cuenta el impacto que tiene el enfoque de inversiones en instrumentos de oferta pública que acompaña la reforma en los mercados de capitales. Sin embargo, a la

8 En modelos tradicionales de macroeconomía, la posición fiscal es una variable muy importante a la hora de determinar la tasa de interés de la economía, ya que un aumento significativo del gasto público podría generar un *crowding out* del gasto privado y presionar a un aumento de tasas de interés. Este argumento adquiere mayor relevancia en economías donde el sector público accede regularmente al mercado financiero doméstico para financiar su gasto; una realidad que usada con prudencia resulta bastante sana y que no es la excepción a la regla en el caso dominicano.

9 Calificación de riesgo crediticia entre AAA+ y BBB- para emisiones internacionales de largo plazo.

fecha desconocemos otro estudio que haya cuantificado directamente estos potenciales impactos.

Al (i) explicar la estructura de plazos de las tasas de interés de las Entidades de Intermediación Financiera en República Dominicana y (ii) unir esta literatura con la del impacto de la reforma previsional y el mercado de capitales, consideramos que estamos contribuyendo a un mejor entendimiento de la trayectoria de las tasas de interés dominicanas y uno de los efectos de mediano y largo plazo que pueden tener los fondos de pensiones en el mercado financiero, el efecto de reducir las tasas de interés más allá de lo prudente y contribuir con la creación de nuevos riesgos financieros en la economía dominicana. El enfoque utilizado por nosotros es un enfoque que busca explicar las distintas tasas de interés activas, pasivas y algunos spreads de tasas a través de factores macroeconómicos tradicionales en la literatura. A su vez, incorpora la posición fiscal siguiendo a grandes rasgos la posición de Vela (2006) e incluye una primera medición de los efectos de las inversiones de los fondos de pensiones.¹⁰

3. PRINCIPALES HALLAZGOS EN MATERIA DE INVERSIÓN DE LAS REFORMAS A LOS SISTEMAS DE PENSIONES EN AMÉRICA LATINA

Durante las dos últimas décadas, los países latinoamericanos han estado reformando sus programas de pensiones dejando atrás esquemas de beneficios definidos e iniciando sistemas de contribución definida. Para invertir los fondos que acumulan los trabajadores se han creado Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) que adquieren una diversidad de títulos los mercados financieros usualmente aprobados dentro de una lista positiva.

10 Aunque, a nuestro parecer, este es el primer estudio dedicado a explicar la estructura de plazos en República Dominicana, no es el primero en tratar las tasas de interés. En el anexo se presenta una breve reseña de los principales estudios relacionados al tema en el país.

En la práctica, las inversiones hechas por las AFP tienen a concentrarse en títulos públicos y/o instrumentos de entidades financieras. Con el tiempo, en la medida que los recursos se acumulan, estos sistemas van adquiriendo cada vez posiciones más importantes en los mercados financieros domésticos. De no permitirse las inversiones en nuevos tipos de instrumentos domésticos o en el extranjero en una magnitud relevante y en el plazo adecuado, se puede llegar a afectar las tasas de interés y los rendimientos de aquellos títulos en los cuales están invertidos estos recursos. Esto podría a su vez tener efectos significativos en lo relativo a la acumulación de riesgos financieros que no han sido estudiados y podrían llegar a ser significativos.¹¹

El esquema de inversiones que sigue el sistema de capitalización individual fue concebido como la mejor forma de alcanzar una adecuada relación riesgo-retorno de los portafolios creados con los ahorros de los contribuyentes al sistema. Modelos teóricos como los basados en la frontera de eficiencia y los de portafolios de ciclo de vida,¹² establecen que generalmente los portafolios de inversión adecuadamente diversificados debe incluir una proporción no despreciable de activos transados en el extranjero y denominados en moneda internacional. Sin embargo, la evidencia latinoamericana señala que para los fondos de pensiones, estas inversiones «internacionales» están por debajo de lo que establecen los modelos teóricos de frontera de eficiencia o inversiones de ciclo de vida y a veces no son permitidas en absoluto.

11 Más adelante se va a explicar la razón de esto.

12 Los modelos de ciclo de vida tienen una estructura del portafolios óptima orientada a hacer frente a un pago determinado con las inversiones iniciales y con sus ingresos (como por ejemplo el pago de pensiones al final de la edad laboral de una persona). En estos modelos, el portafolio óptimo depende no solo de las características de las alternativas de inversión como en el caso de los resultados basados en la frontera de eficiencia, sino que dependen también de características de la población como informalidad laboral y edad. *Ceteris paribus*, una población más joven y con una fuente de trabajo más estable pueden tomar más riesgos en sus inversiones que personas de mayor edad o fuentes de ingreso laboral más inestables.

Las justificaciones de que las inversiones de los fondos de pensiones estén concentradas domésticamente son varias, entre las que sobresalen explicaciones regulatorias como que las autoridades tienen el interés de reducir la volatilidad de los flujos de capital –Fontaine (1997) –, así como que evitan la fuga de capitales y profundizan los mercados domésticos, como establece Reisen (1997). Como explica Srinivas (2000), el hecho de que los portafolios de los fondos de pensiones estén fuertemente inclinados hacia los mercados domésticos, contribuye a que tengan un rol significativo dentro de estos y en ocasiones sean los principales inversionistas de programas de emisiones.¹³ Sin embargo, veremos más adelante, que aun cuando algunas de las barreras regulatorias se levantan, la evidencia internacional muestra que las AFP incurren en prácticas que se alejan de la optimalidad.

En general, el crecimiento de los activos de los fondos de pensiones proviene de cuatro fuentes:

1. El incremento de la cobertura (cantidad de trabajadores que contribuyen al sistema).
2. El incremento de las tasas de contribución (cuota de los salarios de los trabajadores que se destina a comprar cuotas al valor de mercado y a incrementar sus cuentas) y las contribuciones voluntarias.
3. Aumentos salariales, que debido a que las tasas de contribución se establecen como una proporción de estos salarios nominales, incrementan lo que se destina a acumular recursos para la pensión.

13 Aunque en una perspectiva *ex ante*, la poca diversificación internacional de las inversiones de los fondos de pensiones en algunos países puede considerarse como ineficiente, los países con una mayor proporción de estas inversiones internacionales fueron los que más sufrieron la depreciación de las bolsas mundiales iniciada en el 2007. Por otro lado, una fuerte concentración de las inversiones en instrumentos domésticos, puede distorsionar los niveles de tasas de interés, la asignación de capital, podría estimular la acumulación de riesgos y la formación de burbujas, situación que puede tener repercusiones significativas también. Aunque en este estudio se excluye la determinación de un portafolio óptimo para los fondos de pensiones, sin lugar a dudas este conllevaría un volumen de inversión en el extranjero distinto de cero.

4. Las tasas de retorno de las inversiones actuales, las cuales pueden no ser exógenas al sistema si las inversiones de FP tienen un impacto directo en las tasas de interés de los mercados en los que invierten significativamente, así como si este mercado es usado como referencia para el cálculo de las demás tasas de interés y rendimiento en la economía.

Un inversionista que pueda elegir entre diferentes alternativas de inversión de un mismo plazo, asignará recursos en aquellos instrumentos que tengan la mejor relación riesgo-retorno. Si esta relación es exógena diversificará su portafolio de acuerdo a sus preferencias y las diversificaciones de riesgo que establece la ley.

Sin embargo, en un mercado financiero que emite alternativas de inversión a una menor frecuencia que la demanda de alternativas de inversión de los inversionistas, se debe contar con un sector que pueda mantener de forma «residual» estos recursos hasta encontrar donde invertirlos, independientemente del nivel de riesgo que se tome.¹⁴

Los inversionistas pueden alcanzar un poder de mercado suficiente o un nivel de inversiones tal que no sean tomadores de precios, sino que el mercado «residual» determine las tasas en función del volumen de liquidez que reciban de estos inversionistas institucionales. Finalmente, si las tasas del mercado «residual» son las que se usan como referencia en las demás emisiones, la reducción directa en la tasa de interés «residual» afectará también las tasas que pagan las demás emisiones de la economía.

Nuestro estudio busca explicar si esta simplificación de la realidad es válida para aplicarse en República Dominicana, tomando en cuenta que el mercado «residual» son las Entidades de Intermediación Financiera y los inversionistas institucionales las AFP.¹⁵

14 De forma aproximada, la demanda de instrumentos de los fondos de pensiones supera los RD\$5,000 millones trimestrales mientras que la oferta de instrumentos promedio es de unos RD\$1,500 millones trimestralmente.

15 Este estudio que se presenta para República Dominicana es parte de un estudio más general realizado para Colombia, México, Perú y República Dominicana.

Si se cumple lo que establece arriba el punto 4 y en los párrafos siguientes, los sistemas de pensiones no deberían analizarse como independientes del resto de la economía, ya que al afectar las tasas de interés de estos mercados podrían tener impactos macroeconómicos y financieros sobre el resto de la economía.

Por ejemplo, debería hacerse un mayor esfuerzo para identificar su interrelación con mayores niveles de crecimiento económico —como establecen Davis y Hu (2007)—. Por otro lado, de tener un impacto cuantificable sobre las tasas de interés del mercado, podría tener implicaciones para la efectividad y el rezago de acción de la política monetaria, la asignación del capital y la formación de riesgos de mercado, sobretudo en países con mercados de capitales incipientes y en los cuales no hay evidencia de que el esquema de inversión de los fondos de pensiones siga (o que pudiera seguir) una metodología de minimización de riesgos.

Si la acumulación de los fondos de pensiones incrementara las perspectivas y las tasas efectivas de crecimiento de la economía, tendríamos un efecto al menos transitorio sobre las decisiones de política monetaria.¹⁶ Asimismo, si las inversiones de los fondos de pensiones afectaran las tasas de referencia de la economía, estas podrían reaccionar de forma distinta a como lo hacían anterior al sistema. De adoptarse un esquema de metas de inflación, la tasa de interés de política monetaria es el principal instrumento del Banco Central y la estructura de plazos de la tasa de interés caracteriza la forma en que se transmiten los cambios de política monetaria en cambios de las demás tasas de interés y por consiguiente como se afecta la demanda y la oferta agregada. Un mejor entendimiento del canal que relaciona inversiones de los fondos de pensiones y tasas de interés del mercado, de existir el mismo, complementaría significativamente los modelos actuales.

16 Un banco central que hace política monetaria que se puede representar mediante una Regla de Taylor o alguna regla similar, cambia su tasa de política monetaria de conformidad con variaciones de la tasa actual de crecimiento que no desplacen la tasa de crecimiento económico de largo plazo en la misma proporción.

3.1. La reforma de los fondos de pensiones de contribución definida en Chile, su expansión en América Latina y principales características

Chile fue el primer país en sustituir su sistema de beneficios definidos por un sistema de capitalización individual en 1981. Desde entonces, nueve países latinoamericanos y once de Europa Oriental han adoptado el sistema de capitalización individual, aunque con algunos ajustes. Una de las principales ventajas del sistema de contribución definida, frente al anterior de beneficios definidos es que el primero es un sistema auto sostenible por construcción.¹⁷ Otra de las ventajas es que el sistema genera un trabajo integrador entre el Gobierno (en la regulación) y el sector privado (en la administración, la inversión de los recursos y servicios conexos). Aunque se da el caso de AFP que pertenecen a instituciones del Gobierno, en su mayoría responden al sector privado. Dayoub y Lasagabaster (2008) señalan que, en general, las reformas suelen coincidir con períodos de estabilidad macroeconómica, razón por la cual se pueden sobredimensionar algunos de los potenciales efectos de los sistemas de fondos de pensiones.

En el sistema de capitalización individual, el valor de las pensiones a otorgarse depende de la acumulación de contribuciones durante la vida laboral y del rendimiento de las inversiones. En algunos casos se tiene una pensión mínima.¹⁸ Cuando los trabajadores se afilian al sistema de capitalización individual, se les crea una cuenta privada que es administrada por una AFP seleccionada por él o por una regla establecida según la ley. El destino de estos recursos es exclusivamente financiar su pensión o la de sus allegados, según corresponda.

17 Si el sistema tiene un pilar social, puede ser que este pilar tenga que financiarse parcialmente por aportes presupuestarios del Gobierno.

18 Yaryura (2008) presenta simulaciones en las que se muestra que los recursos destinados para cubrir las pensiones mínimas en República Dominicana resultarían insuficientes bajo supuestos plausibles.

Las contribuciones dentro del sistema son obligatorias (aunque se aceptan y deberían motivarse las contribuciones voluntarias) y se acreditan mensualmente a la cuenta del trabajador. Las AFP tienen que invertir los activos que administran dentro de un plazo establecido por ley.¹⁹ En América Latina, las regulaciones a las AFP siguen límites de inversión cuantitativos, a diferencia de Europa y Estados Unidos, donde se sigue un enfoque de «inversionista prudente».

La regulación y supervisión del sistema tiende a ser responsabilidad de una institución de supervisión nueva y especializada (Superintendencia). En algunos casos ésta luego se convierte en parte de una institución que supervisa las instituciones financieras, de pensiones y de seguros, como es el caso de El Salvador y Perú. La regulación por parte del Gobierno tiende a ser justificada por la existencia de información asimétrica en el mercado.

La industria de las AFP usualmente está restringida a realizar operaciones exclusivamente dentro del sistema reformado, tales como: recaudar las contribuciones, realizar inversiones, reportar los rendimientos a los afiliados y proveer los pagos de beneficios cuando corresponda. Actividades como la custodia de activos financieros y dotar al mercado de los seguros necesarios son realizadas por instituciones distintas a las AFP. El nuevo sistema generalmente es regulado en base a tres aspectos: La estructura de la industria, asignación de activos y el desempeño de las inversiones.

Como muestran Dayoub y Lasagabaster (2008), en los últimos años, los activos de los fondos de pensiones han incrementado significativamente en América Latina. Desde el 2005, los autores sugieren que estos han alcanzado el 18% del PIB. En contraste, solo 18 de los 30 países de la OECD tuvieron activos de FP mayores como porcentaje del PIB, mostrando que la reforma ha sido crucial en la creación de activos para fines de inversión en la región de Latinoamérica.

19 Lo cual no necesariamente es recomendable. Por ejemplo, ante un shock sistémico donde todas las clases de activos sufren caídas de precios y se prevé que estas se mantengan a futuro, la estrategia optima sería no invertir hasta alcanzar el valor mínimo esperado, de lo contrario se perderían recursos.

La Asociación Internacional de Supervisores de Fondos de Pensiones (AIOS, por sus siglas en inglés), afirma que los activos de los FP de América Latina alcanzaron, para junio de 2009, el valor US\$244 billones (promediando un 15.6% del PIB), luego de alcanzar un máximo en junio del 2008 con US\$ 283 billones y antes de que la actual crisis que inicialmente había comenzado en Estados Unidos pasara a ser un fenómeno global.

Fondos administrados en relación al PIB (en %)

País	30/00/04	30/00/05	30/00/06	30/00/07	30/00/08	30/00/09
Argentina	11,3	12,3	12,3	13,2	11,8	
Bolivia	19,5	20,1	21,0	22,0	25,2	22,6
Chile	62,6	63,9	63,2	68,5	35,1	59,9
Colombia	9,7	11,7	12,9	13,4	15,0	14,1
Costa Rica	2,1	3,0	3,9	4,9	5,0	5,9
El Salvador	12,7	16,4	19,5	19,6	22,8	25,5
México	5,8	6,3	7,1	8,4	7,1	8,5
Perú	11,2	12,3	14,2	20,5	17,5	15,3
R. Dominicana	0,4	1,7	1,7	2,2	2,9	3,7
Uruguay	14,4	14,8	13,1	14,5	14,2	12,0
Total	11,4	12,5	13,7	15,9	14,0	15,6

Fuente: Boletín Trimestral junio 2009 AIOS

3.2. Objetivos a largo plazo de los fondos de pensiones y desarrollo del mercado de capitales

La atención que reciben los fondos de pensiones en los mercados financieros globales es que estos, junto a las compañías aseguradoras, se han convertido en los mayores inversionistas institucionales –CEPR (2007)–. Aunque el volumen de activos financieros que administran las AFP puede ser de tamaño reducido en países como República Dominicana cuando se comparan con los volúmenes transados en estos

mercados, los activos bajo su manejo han crecido rápidamente y pueden resultar significativos para los mercados domésticos. De igual manera, producto de las características demográficas del país, así como el espacio disponible para incrementar la cobertura incorporando nuevas empresas, dependencias del Gobierno y trabajadores independientes a nivel nacional, se espera que esta tendencia se mantenga y que los activos crezcan significativamente en las próximas décadas.

De acuerdo con Impavido, Musalem y Tressel, (2003), la participación de las AFP en los mercados financieros domésticos puede tener una serie de beneficios potenciales, tales como:

- Generar una mayor demanda por activos de largo plazo.
- Estimular la competencia en los mercados primarios.
- Ser una fuente de innovación financiera y modernización de los sistemas de *trading*.
- Contribuir con una mayor transparencia en el mercado financiera.
- Profundizar los mercados de deuda pública, y ayudar a la construcción de una curva de rendimiento.
- Reducción de los costos de recaudar fondos a través de acciones y bonos.

El desarrollo del sistema de Fondos de Pensiones, de acuerdo con Vittas (1999) y con Impavido, Musalem y Vittas (2002), depende de las condiciones que imperan en el país antes y durante los primeros años de concebirse el sistema, tales como: políticas macroeconómicas prudentes, un sector bancario y de seguros eficiente y fuerte, un compromiso fuerte y a largo plazo de la reforma de los mercados de capitales y de la regulación y supervisión de los fondos de pensiones; así como un sentido de compromiso del Gobierno de largo plazo con la sostenibilidad del sistema.

Sin embargo, un estudio realizado para Chile por Raddatz y Schmuckler (2008), así como otros a nivel internacional, han reevaluado los efectos de los fondos de pensiones en los mercados de capitales y afirman que:

- Las estrategias de inversión de las AFP suele caracterizarse por decisiones de comprar y mantener o *buy y hold*, teniendo efectos mínimos sobre el nivel de actividad en los mercados secundarios y sobre los precios de los activos financieros.
- Cuando las AFP necesitan reequilibrar los portafolios, suelen asignar los ingresos de recursos periódicos a los instrumentos en los que quieren incrementar su posición, en lugar de vender las tenencias de los instrumentos que no desean.
- Por lo general invierten en acciones por debajo del valor máximo permitido y tienden a favorecer las inversiones de instrumentos de renta fija, aun cuando esto puede no ser óptimo. Por ejemplo, de acuerdo a cifras de las AIOS, para junio 2009 sólo tres de nueve países latinoamericanos invirtieron más del 10% de sus activos en acciones: Perú (30%), Colombia (24.8%), Chile (14.7%), México (5.3%), Costa Rica y Uruguay (<0.5%), mientras que Bolivia, El Salvador y Rep. Dom. (0%).

La evidencia de que el sistema de pensiones contribuye al desarrollo institucional dentro del mercado de capitales es más robusta. Esto sucede debido a que se suelen modernizar las instituciones y las metodologías de regulación, se estimula el desarrollo de nuevas instituciones como custodios, agencias calificadoras de riesgo, puestos de bolsa, fondos mutuos, etc.; lo mismo sucede con la creación de instrumentos más sofisticados como los activos titularizados, bonos de infraestructura de largo plazo a través de asociaciones público-privadas, como en México, Colombia y Chile.

3.3. Los límites cuantitativos de inversión y la diversificación del portafolio

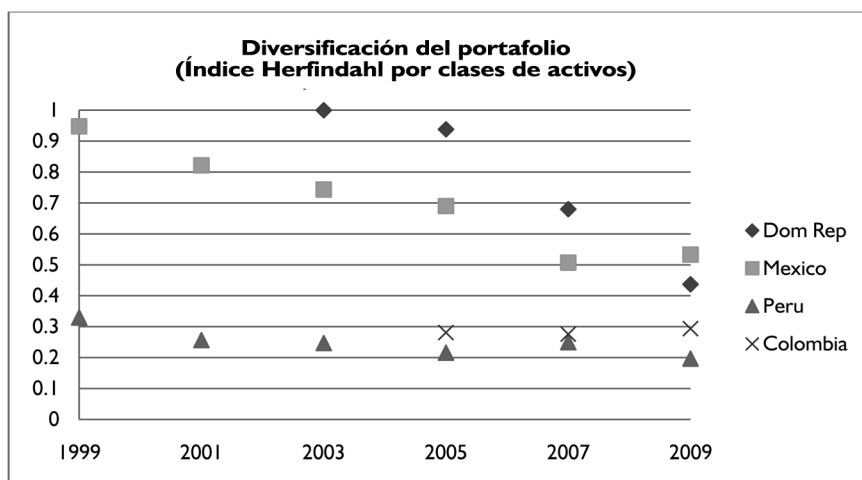
La reforma de fondos de pensiones se caracteriza por la acumulación de fondos con objetivos a largo plazo que permitirían financiar proyectos de mayor maduración que no financiarían esquemas financieros

tradicionales (como proyectos de infraestructura, eléctricos, etc.). Por lo general, al inicio del sistema, los fondos de pensiones se invierten principalmente en deuda del Gobierno y en depósitos bancarios. A medida que los fondos aumentan y se permiten nuevas alternativas de inversión, una parte creciente del portafolio es invertida en el sector corporativo, los mercados internacionales y otros instrumentos más sofisticados.

Los reguladores usualmente imponen un límite cuantitativo máximo a las inversiones (como % de los activos invertidos por la AFP). Estos tienen una o más de las siguientes formas: límites por concentración de la propiedad de un fondo de pensiones, límites por emisor, límites por instrumento, límites por tipo de activo y límites por riesgo crediticio (activos de grado de inversión). En muchas menores circunstancias, los reguladores ponen límites mínimos de inversión, por ejemplo: Uruguay en lo relativo a cuanto invertir en deuda pública, Costa Rica y el Salvador para algunos valores relacionados con la financiación de viviendas, y México frente a los títulos indexados a la inflación para un tipo de fondos, etc.

Por lo general, las inversiones internacionales son muy bajas o no permitidas en lo absoluto. Las justificaciones de esto tienden a seguir: El interés de las autoridades en reducir la volatilidad de los flujos de capital –Fontaine (1997)– y para reducir la fuga de capitales y profundizar los mercados nacionales de capital –Reisen (1997). Dos países invierten más del 10% de su cartera en instrumentos emitidos en el extranjero: Chile 31% y Perú 14.5%. Por otro lado, Colombia invierte un 9.9%, México 7.2%, Uruguay 3.2%, El Salvador 0.5%, mientras que Bolivia y República Dominicana todavía no permiten este tipo de inversiones.

La siguiente grafica muestra el grado de diversificación por tipo de instrumentos de algunos países en América Latina:



El índice Herfindahl, teóricamente toma valores entre 0 y 1. Cuando es igual a 1 indica que la cartera completa está invertida en un sólo tipo de activo y por ende está muy concentrada. Mientras más cerca esté de 0, más diversificada está la cartera. Su valor mínimo efectivo dependerá del máximo número de tipo de activos en el mercado. Como se observa, Aunque la diversificación de los portafolios de los fondos de pensiones en América Latina es limitada²⁰ frente a lo que establece la teoría, sobre todo con respecto a las inversiones en activos denominados en moneda internacional o emitidos en mercados internacionales, así como en acciones emitidas en mercados domésticos, las diversificación de estas inversiones se ha incrementado en cada país.

La literatura tiende a favorecer la idea de que límites cuantitativos estrictos al inicio pueden ser beneficiosos, pero a medida que el sistema evoluciona debería cambiar el modelo de restricciones cuantitativas a un modelo que tenga los principios del «inversionista prudente» como en Europa.

20 Chile, no incluido en esta muestra, es el país con mayor diversificación entre sectores y entre activos.

En adición, Dayoub, M y E. Lasagabaster (2008) muestran que los reguladores en Chile y México están avanzando en suavizar algunas de las restricciones a la inversión y avanzar hacia un marco basado en los riesgos (por ejemplo incluyendo medidas de *Value at Risk* como en México).

La creación de multifondos como en Chile, México y Perú es otra fuente de flexibilidad en la inversión. Los multifondos permiten que los administradores ofrezcan distintas combinaciones de activos y por ende más de un portafolios de inversión. Estas pueden ser tomadas dependiendo el cohorte de edad de los afiliados al sistema. Estas medidas siguen los resultados de los modelos de ciclo de vida.

3.4. Decisiones en masa y la comparación entre los propios administradores o *Peer Comparison*

En República Dominicana, las AFP suelen invertir los recursos administrados con el objetivo de maximizar su rentabilidad cumpliendo los límites de inversión establecidos. El objetivo conlleva asignar recursos objetivos de rentabilidad sin necesidad de tomar en cuenta otras medidas de riesgo «dentro de los límites» y sin necesidad de cuantificar la exposición a estos riesgos.

Srinivas, Whitehouse y Yermo (2000), así como Dayoub, y Lasagabaster (2008) afirman que los límites cuantitativos de inversión son normas estrictas de asignación de activos y que tanto estas como la comparación que hacen los reguladores entre los propios administradores del sistema o *peer comparison*, explican el por qué los fondos de pensiones generalmente se invierten de manera similar, obteniendo resultados similares.

Además, algunos países requieren que los rendimientos de los fondos de pensiones no caigan por debajo de un nivel mínimo (por ejemplo los casos de Rep. Dom., Perú y Colombia), generalmente relacionado al promedio de la industria y por ende afectado por las AFP. Una alternativa a este esquema es utilizar alguna referencia

que no pueda ser afectada por decisiones en masa de los propios regulados.

Esta estructura genera incentivos para que las AFP más pequeñas se comporten como los «seguidores», al estilo de Stackelberg, a la vez que eligen portafolios similares a las de las AFP más grandes (y «líderes»). Esto generaría una mayor concentración en la industria de las AFP mayor al socialmente deseado.

En relación con esta última explicación, Dayoub y Lasagabaster (2008) también explican que cuando en el mercado de las AFP, los activos administrados se concentran en unas pocas, empeoran los efectos de las decisiones en masa. La consolidación de la industria de las AFP es un fenómeno natural que caracteriza el sistema. En los países de Latinoamérica que aplicaron la reforma, con excepción de México, el número actual de AFP es menor o igual al número inicial de ellas.

Número de AFP en el Sistema

País	Número de AFP					
	Jun '04	Jun '05	Jun '06	Jun '07	Jun '08	Jun '09
Argentina	12	12	11	11	11	
Bolivia	2	2	2	2	2	2
Chile	6	6	6	6	5	5
Colombia	6	6	6	6	6	6
Costa Rica	8	8	8	8	8	8
El Salvador	2	2	2	2	2	2
México	13	15	17	21	18	18
Perú	4	4	5	4	4	4
R. Dominican	9	7	7	5	5	5
Uruguay	4	4	4	4	4	4
Promedio	7.3	6.6	6.8	6.9	6.5	6.0

Fuente: Boletín Trimestral junio 2009 AIOS

La toma de decisiones en masa puede ser el resultado de que las AFP sólo manejen un tipo fondo, en combinación con límites de inversión internacionales restrictivos y poca profundidad de los mercados financieros nacionales. Sin embargo, basado en la literatura revisada a la fecha, faltan estudios que validen empíricamente esta observación. Sin embargo, no necesariamente decisiones similares implica relaciones tipo líder-seguidor o comportamiento en masa, también puede ser que los administradores responden de la misma manera a las noticias financieras, mostrando así decisiones de inversión similares. Una inversión de una AFP puede tener algún contenido de información relevante; por lo que una relación óptima de las demás conllevaría comportarse de una manera similar.

Por último, es importante notar que los fondos de pensiones han aumentado más rápidamente que los mercados de capitales latinoamericanos, dificultando para los administradores la tarea de diversificar mejor las inversiones bajo límites de inversión restrictivos.

3.5. ¿Cuál es la historia hasta ahora?

- La reforma al sistema de pensiones ha creado en América Latina uno de los inversionistas institucionales más importantes.
- Los FP están fuertemente invertidos en mercados domésticos de capital.
- Las AFP de un país son reguladas siguiendo los mismos límites cuantitativos de inversión.
- Las AFP son comparadas basados en el desempeño de sus semejantes y algunos reguladores también piden un mínimo de rendimiento. Ambos contribuyen a que las distintas AFP inviertan de manera similar.
- En el caso dominicano, el flujo de oferta de instrumentos de inversión no satisface el flujo de demanda por ellos de los FP, lo que acumula el stock de inversiones que queda en el mercado financiero, el cual actúa como mercado «residual».

- Entonces, podríamos esperar que al concentrarse las inversiones en algunas clases de activos, se observe en estas clases una cierta disminución de las tasas de rendimiento (equivalente a un incremento de los precios). En el caso dominicano, estos instrumentos son los de las Entidades de Intermediación Financiera.

4. MODELO ECONÓMETRICO

El mercado dominicano tiene dos particularidades a resaltar: i) la estructura de plazos de las tasas de interés de las Entidades de Intermediación Financiera tiene un plazo máximo que asciende a «más de 60 meses» y en el mejor de los casos, solo seis (6) tasas diferentes con observaciones suficientes a lo largo de toda la estructura de plazos y siguiendo una variabilidad de formas limitadas (generalmente con pendiente positiva o con forma de joroba); ii) no hay una variabilidad importante de la forma de la estructura de plazos.

El poco intervalo de tiempo, así como el número reducido de observaciones y variabilidad en la forma de la estructura de plazos son dificultades que se pueda estimar adecuadamente la variabilidad de corte transversal de la misma. O sea, no se cuenta con la información suficiente para estimar de forma confiable un indicador de curvatura de las tasas. Sin curvatura, estimar un modelo solo con los factores de nivel y pendiente de tasas de interés, sufriría del sesgo de variable omitida. Es importante resaltar que no quisimos imponer el supuesto de no-arbitraje y derivar de acá la estructura de plazos.

Se procedió a construir un modelo econométrico que permitiera analizar directamente el impacto de las distintas variables macroeconómicas en la estructura de plazos de las tasas de interés activa, pasiva y los spreads de tasas de las Entidades de Intermediación Financiera de República Dominicana.

En función de la revisión de la literatura relevante, vamos a considerar los factores macroeconómicos habituales –como son las tasas de referencia del Banco Central, la tasa de inflación, la tasa de crecimiento

real del Producto Interno Bruto y la posición fiscal. Asimismo, se aproxima la condición de los mercados internacionales al incluir la tasa LIBOR—, así como la situación fiscal y los activos de los fondos de pensiones invertidos a nivel nacional. El estudio busca explicar la relevancia de las inversiones de fondos de pensiones en el sector bancario e indirectamente sobre las tasas de los demás bonos emitidos domésticamente.

En sentido general, la regresión modelo tiene la siguiente forma funcional.

$$i_{kt}^w = f(i_{kt-p}^w, \pi_{t-1}, g_t, fis_t, libor_t, fp_{t-1}) + \square_t$$

donde:

f es una función lineal en los factores macroeconómicos.

w = indica si la tasa es activa, pasiva, el spread entre activa-pasiva o el spread entre la tasa domestica-libor.

k = plazo relevante de w (1 mes, 2 meses,...)

t = trimestre, iniciando en 1996-01 y terminando en 2009-04

Se va a enfatizar el impacto que tienen los diferentes factores macroeconómicos domésticos y la LIBOR a través de los diferentes plazos. De esta forma, será posible caracterizar los impactos de acuerdo a como desplacen toda la estructura de plazos en aproximadamente la misma magnitud (efectos nivel) o lo hagan de forma desigual (efectos pendiente).

Efecto Nivel: $\frac{\partial i_{kt}^w}{\partial x_{t-1}} = \beta$, para todo w . O sea, el impacto es el mismo para los diferentes plazos analizados.

Efecto pendiente: $\frac{\partial i_{kt}^w}{\partial x_{t-1}} = \beta_w$. O sea, el impacto depende del plazo analizado y no necesariamente es el mismo. Este caso permite identificar cuando la estructura de plazos incrementa o reduce su pendiente, pero también cuando podría adoptar alguna forma convexa o

cóncava más general, sin tener que modelar directamente la curvatura de la estructura de plazos.

Para fines de parsimonia, se asume que el canal de transmisión en el corto plazo va de los factores macroeconómicos a las tasas de interés. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que en un modelo más flexible se debería partir considerando las posibles retroalimentaciones de las variaciones en las tasas de interés sobre los factores macroeconómicos.

Por ejemplo, cambios en la tasa de inflación de mercado deberían pasar rápidamente a las tasas de interés nominales, pero a medida que estas aumentan, todo lo demás constante, debería reducirse la actividad económica y asimismo la tasa de inflación. Algo similar ocurriría con la posición fiscal, si no se tiene acceso a créditos internacionales. Presiones de gastos fiscales que sobrepasen los flujos de ahorro en el mercado local debieran incrementar las tasas de interés, lo que reduciría en cierta parte la facilidad de financiar excedentes de gastos sin recurrir a financiamientos del Banco Central o a incrementos del nivel de impuesto.

Por otro lado, la relación entre LIBOR y la tasa de interés doméstica es unidireccional. Variaciones en la LIBOR obedecen a cambios en las condiciones del mercado internacional. Como República Dominicana es una economía pequeña y abierta, las variaciones en sus flujos de capitales con el resto del mundo influirían la tasa LIBOR, pero esta última si podría influir sobre las tasas domesticas al modificar el costo del acceso al capital extranjero.

Con respecto a los fondos de pensiones, en una etapa inicial del sistema como en República Dominicana, la principal fuente de incremento de los activos administrados por las AFP es el cúmulo de cotizaciones mensuales de los trabajadores; por consiguiente, suponer que el impacto va del volumen de fondos de pensiones administrados a las tasas no resulta conceptualmente restrictivo. En etapas donde el sistema de pensiones ha madurado más, las inversiones que administran las AFP son de tal magnitud que variaciones de las tasas de interés que pagan los activos financieros cambiarían significativamente

los flujos mensuales de los meses siguientes, generándose así un canal relevante de las tasas de interés hacia el monto de los fondos de pensiones administrados. Este podría ser el caso de Chile, por ejemplo, pero no de República Dominicana.

En otro sentido, se hace un supuesto adicional en las regresiones econométricas para facilitarnos poder estimar tanto las tasas activas, como las pasivas. Algunas de las variables pueden tener efectos tanto en las tasas de interés activas como en las pasivas (por ejemplo el saldo fiscal, ya que podría afectar las pasivas cuando el Gobierno deposita en la banca local los superávits y podría afectar las tasas activas cuando se endeuda domésticamente), pero en estricto rigor las inversiones de los fondos de pensiones podrían afectar directamente solo las tasas pasivas, ya que se ha venido estableciendo que las inversiones de los fondos de pensiones en la banca son una fuente de liquidez significativa.

Al asumirse que las Entidades de Intermediación Financiera tienen como principal actividad la colocación de préstamos, el exceso de liquidez llevaría también a reducciones en las tasas de interés activas y un incremento en el endeudamiento del agente representativo. Esto también se podría justificar si los spreads de intermediación tienen un componente de rigidez en el largo plazo, por ejemplo debido a la existencia de contratos traslapados, la relevancia de clientes con relación previa con los bancos, algún tipo de costo de menú, o si los bancos toman decisiones de cambiar el spread cuando este cae por debajo de un *mark-up*.

Finalmente, si las variables pueden afectar de forma distinta las tasas activas y las pasivas, también tendrían efecto sobre los spreads, por lo cual se procede a regresarlos en la medida que los datos lo permiten.

Los anexos 2 y 3 muestran resultados preliminares de un estudio realizado por el autor para explicar algunas tasas de interés y rendimiento en República Dominicana, México, Colombia y Perú, usando la metodología propuesta en esta investigación pero mediante regresiones de datos de panel.

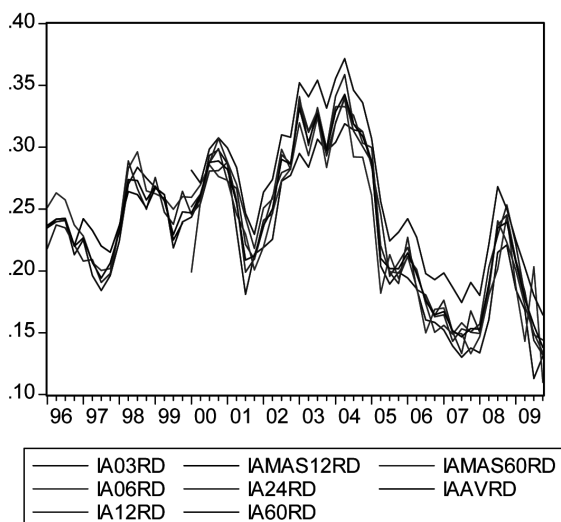
Aunque no se estudia directamente la curva de rendimiento, sino el impacto de los factores macroeconómicos y los fondos de pensiones sobre tasas específicas, los resultados cualitativos son bastante similares.

Análisis econométrico

Se estudia el comportamiento de 13 tasas diferentes: siete activas (3, 6, 12, 24, 60 y más de 60 meses) y cinco pasivas (1, 2, 3, 6 y 12 meses). También se estudia el comportamiento de 6 spreads diferentes: 3 de ellos entre tasas activas y pasivas de igual plazo, uno de ellos entre las tasas activa y pasiva promedio, uno entre la activa promedio y la LIBOR y finalmente entre la tasa pasiva promedio y la LIBOR. Se eligieron estas tasas porque son las únicas disponibles en una parte significativa de la muestra analizada.

A. Variables y datos 1996-2009 (trimestrales)

Trayectoria de las
tasas de interés
nominales activas
de los bancos
múltiples.



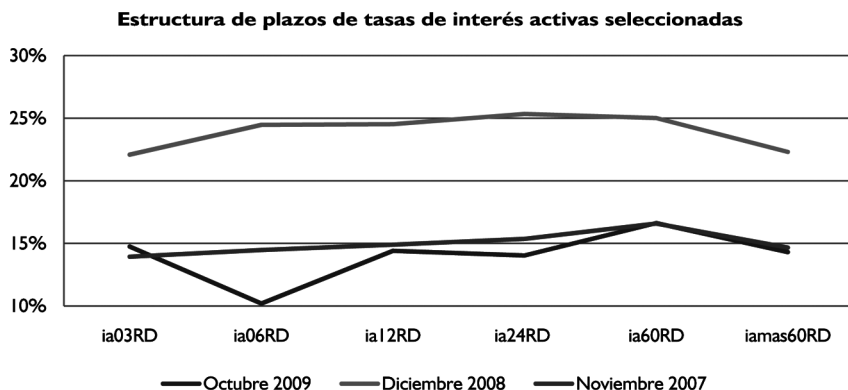
DEFINICIÓN DE VARIABLES	
NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
ia03RD	Tasa de interés nominal activa a 3 meses (de 0 a 90 días)
ia06RD	Tasa de interés nominal activa a 6 meses (de 91 a 180 días)
ia12RD	Tasa de interés nominal activa a 12 meses (de 181 a 360 días)
iamas12RD	Tasa de interés nominal activa a más de 12 meses (más de 1 año)
ia24RD	Tasa de interés nominal activa a 24 meses (de 361 días a 2 años)
ia60RD	Tasa de interés nominal activa a 60 meses (de 2 a 5 años)
iamas60RD	Tasa de interés nominal activa a más de 60 meses (más de 5 años)
iaAVRD	Promedio ponderado de las tasas de interés nominales activas

Como se observa, en sentido general, las tasas suelen moverse en igual dirección, pero hay episodios donde se incrementa el intervalo entre la tasa máxima y la mínima. En ninguno de los casos la correlación entre las tasas activas está por debajo de 0.94.

Matriz de correlación tasas activas

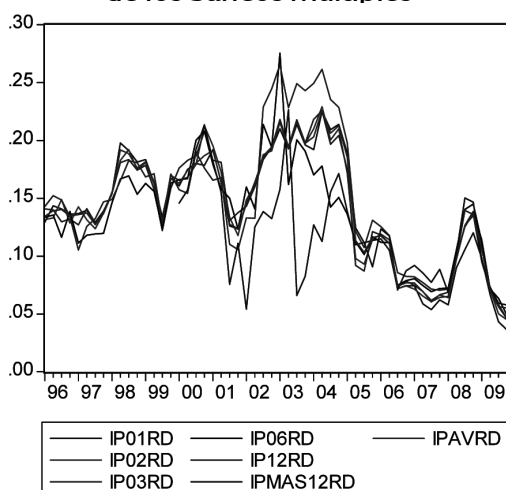
	IA03RD	IA06RD	IA12RD	IA24RD	IA60RD	IAMAS60RD
IA03RD	1.000	0.936	0.975	0.969	0.972	0.962
IA06RD	0.936	1.000	0.950	0.954	0.955	0.941
IA12RD	0.975	0.950	1.000	0.983	0.988	0.973
IA24RD	0.969	0.954	0.983	1.000	0.987	0.974
IA60RD	0.972	0.955	0.988	0.987	1.000	0.977
IAMAS60RD	0.962	0.941	0.973	0.974	0.977	1.000

En otras veces, una tasa puede incrementar o reducirse más significativamente que otras, alterando así su ordenamiento. Esto se puede deber tanto a posibles segmentación de mercados o de instituciones que operan en tramos específicos de la estructura de plazos, así como a los diferentes impactos de los distintos factores macroeconómicos. Este patrón también se observa para las tasas pasivas y los *spreads*.



La estructura de plazos de las tasas activas tiene una única forma en sentido general, en la cual la pendiente no es ni completamente positiva ni completamente negativa. Algo interesante es que en más de 90% de los casos, las tasas de más de 60 meses es menor que la de 60 meses, posiblemente relacionado con el tipo de cliente que opera en cada mercado, ya que clientes que se endeuden a mediano plazo, deben cumplir con mejor historial crediticio y desempeño que aquellos que acceden a los plazos más cortos.

Trayectoria de las tasas de interés nominales pasivas de los bancos múltiples

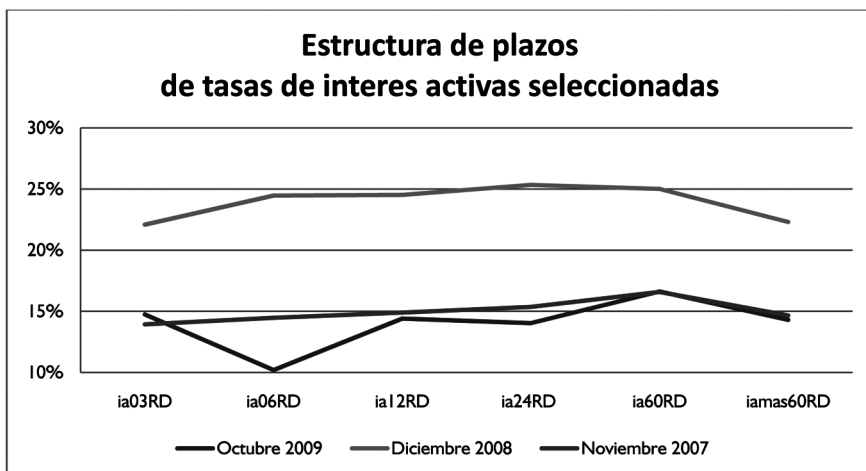


DEFINICIÓN DE VARIABLES	
NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
ip01RD	Tasa de interés nominal pasiva a 1 mes (30 días)
ip02RD	Tasa de interés nominal pasiva a 2 meses (60 días)
ip03RD	Tasa de interés nominal pasiva a 3 meses (90 días)
ip06RD	Tasa de interés nominal pasiva a 6 meses (180 días)
ip12RD	Tasa de interés nominal pasiva a 12 meses (360 días)
ipmas12RD	Tasa de interés nominal pasiva a más de 12 meses (más de 360 días)
ipAVRD	Promedio ponderado de las tasas de interés nominales pasivas

En sentido general, las tasas pasivas suelen moverse también en igual dirección, sin embargo se observa que durante el 2001 y el 2005 tuvieron una mayor dispersión que las tasas activas. La correlación de las tasas pasivas llega a valores menores que las activas, aun están estas mas concentradas en menores plazos que las primeras. La menor correlación entre las tasas pasivas es de 0.87, alto pero menor que en el caso de las tasas activas.

Matriz de correlación tasas pasivas

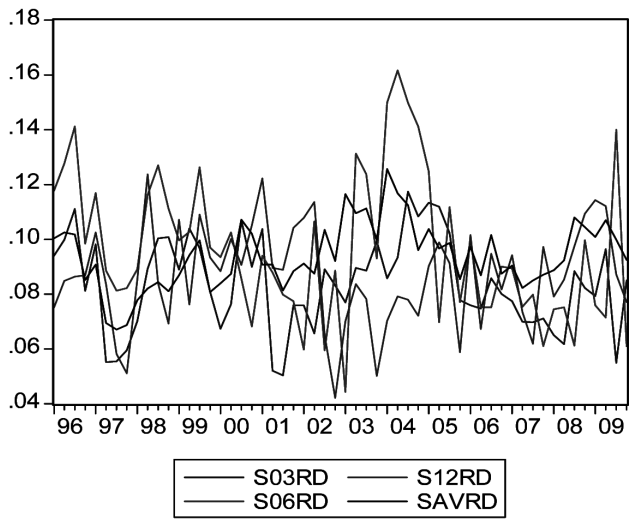
	IP01RD	IP02RD	IP03RD	IP06RD	IP12RD
IP01RD	1.000	0.981	0.973	0.880	0.930
IP02RD	0.981	1.000	0.990	0.908	0.933
IP03RD	0.973	0.990	1.000	0.912	0.936
IP06RD	0.880	0.908	0.912	1.000	0.866
IP12RD	0.930	0.933	0.936	0.866	1.000



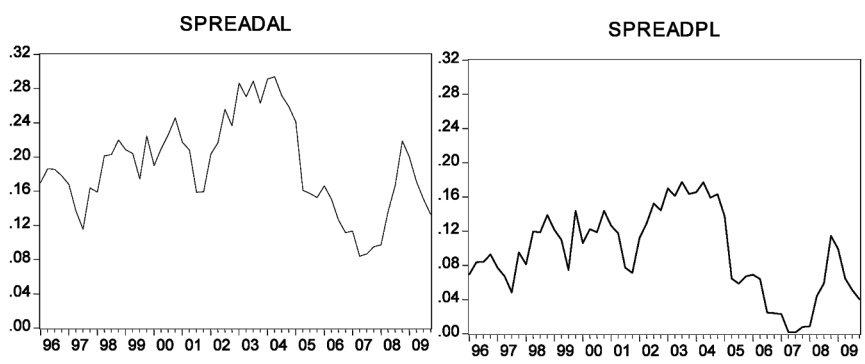
La estructura de plazos de las tasas pasivas sigue tres formas características, pendiente positiva a través de todos los plazos, pendiente negativa y con jorobas en algunas regiones. Las dos primeras formas representan menos del 10% de la muestra tomada, el resto está compuesto por las formas con pendientes que cambian dependiendo del tramo. Se puede entonces percibir que aunque las tasas pasivas siguen el patrón de moverse en conjunto, su dinámica es distinta a las tasas activas, lo que hace interesante explicar ambas tasas.

Trayectoria de *spread* de las tasas de interés nominales de los bancos múltiples

Como las tasas activas y pasivas siguen patrones y dinámicas diferentes, los spreads también varían sustancialmente entre periodos y de acuerdo a que tasas se toman como referencia.

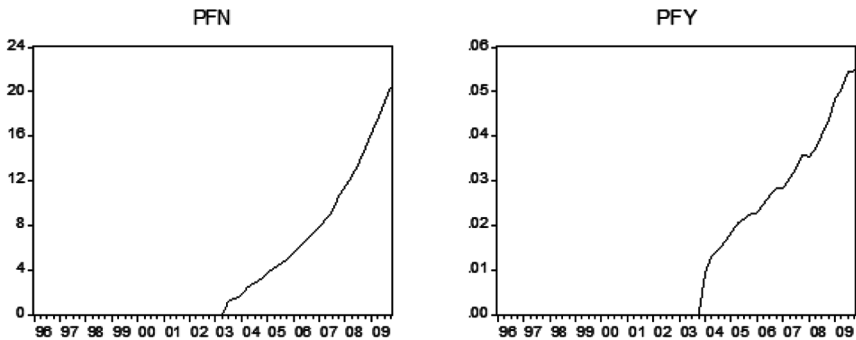


Trayectoria *Spread* tasa de interés activa (y pasiva) promedio y LIBOR

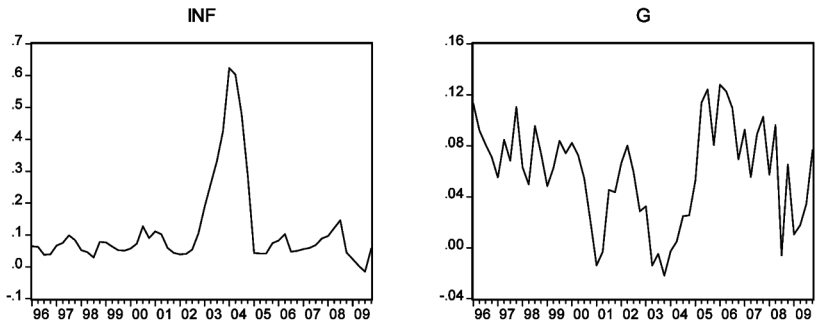


DEFINICIÓN DE VARIABLES	
NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
s03RD	Spread de las tasas de interés nominales a 3 meses
s06RD	Spread de las tasas de interés nominales a 6 meses
s12RD	Spread de las tasas de interés nominales a 12 meses
sAVRD	Spread del promedio de las tasas de interés nominales
spreadal	Spread del promedio de las tasas de interés activas - LIBOR
spreadpl	Spread del promedio de las tasas de interés pasivas - LIBOR

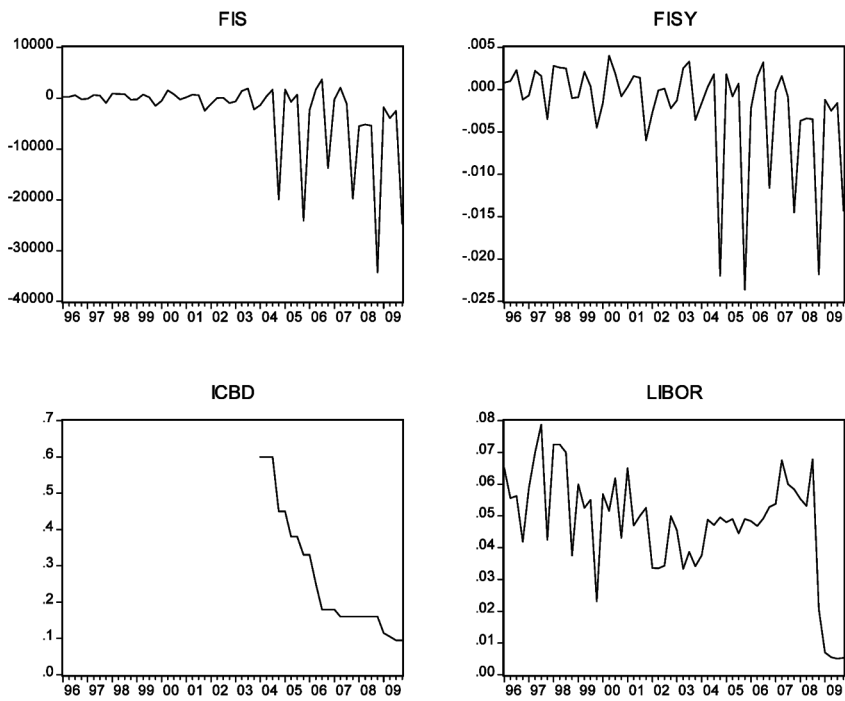
Trayectoria de los activos fondos de pensiones: logaritmo de activos nominales y activos como % del PIB



Trayectoria variables macroeconómicas



Trayectoria variables macroeconómicas (Cont.)



donde:

DEFINICIÓN DE VARIABLES: variables macroeconómicas	
NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
ICBD	Tasa de ventanilla lombarda Banco Central de la República Dominicana
INF	Inflación de 12 meses
G	Tasa de crecimiento del PIB del trimestre con respecto al PIB del mismo trimestre del año anterior
FIS	Superávit fiscal en millones de RD\$
FISY	Superávit fiscal en millones de RD\$ sobre PIB Nominal
LIBOR	Tasa de referencia interbancaria de Londres en términos de dólares
PFN	Patrimonio de los fondos de pensiones en relación al fondo de pensiones inicial (los valores se escalaron con el primero de ellos para que la serie comience en 1)
PFY	Patrimonio de los fondos de pensiones entre PIB Nominal
LPFN	Logaritmo de los fondos de pensiones

B. Resultados²¹

Tasas activas:

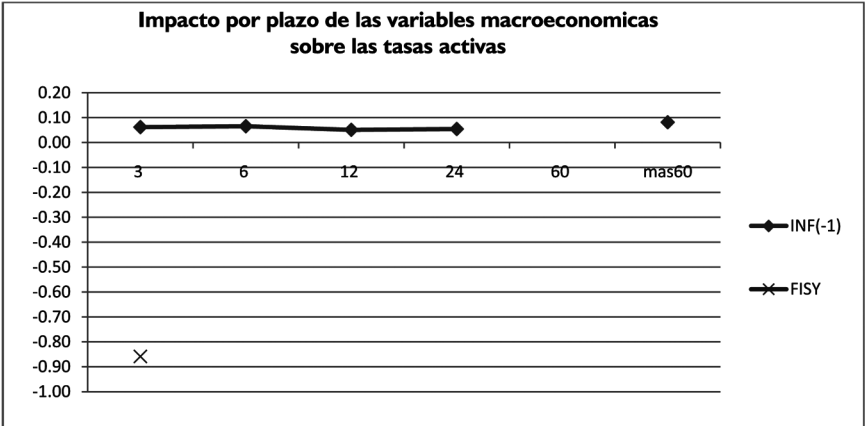
REGRESIONES TASAS ACTIVAS						
VARIABLES MACROECONÓMICAS						
Estimación	MICO-NW	MICO-NW	MICO-NW	MICO-NW	MICO	MICO-NW
Variable Explicada	IA03RD	IA06RD	IA12RD	IA24RD	IA60RD	IAmas60RD
	Y	Y	Y	Y	Y	Y
INF(-1)	0.062	0.065	0.051	0.054	0.054	0.082
	0.003	0.090	0.061	0.061	0.166	0.009
G	-0.131	-0.125	-0.138	-0.037	-0.080	-0.170
	0.166	0.243	0.187	0.712	0.441	0.191
LIBOR	-0.062	-0.145	0.026	-0.108	-0.034	-0.204
	0.770	0.650	0.929	0.710	0.900	0.563
FISY	-0.859	-0.098	-0.540	-0.816	-0.528	0.192
	0.009	0.901	0.282	0.064	0.311	0.535
VARIABLES DUMMIES						
FINDUM	0.007	0.018	0.019	0.024	0.022	0.008
	0.505	0.088	0.112	0.041	0.084	0.623
FONDO DE PENSIONES						
PFY(-1)	-1.132	-1.421	-1.009	-1.098	-1.039	-1.516
	0.000	0.004	0.005	0.016	0.007	0.004
CONSTANTES Y VARIABLES AUTORREGRESIVAS						
C	0.120	0.162	0.118	0.115	0.138	0.172
	0.000	0.010	0.001	0.002	0.006	0.000
AR(-1)	0.876	0.394	0.538	0.563	0.808	0.407
	0.000	0.039	0.000	0.000	0.000	0.000
AR(-2)	-0.344	-	-	-	-0.294	-
	0.008	-	-	-	0.054	-
AR(-3)	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
AR(-4)	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS						
R Cuadrado Ajustado	0.857	0.761	0.792	0.852	0.893	0.863
Error Est. Regresion	0.022	0.027	0.025	0.024	0.020	0.024
Log likelihood	135.209	125.608	129.683	93.919	99.830	94.507
Criterio Akaike	-4.674	-4.277	-4.425	-4.406	-4.781	-4.436
Criterio Schwarz	-4.343	-3.985	-4.133	-4.065	-4.393	-4.095
Test Breusch Godfrey	0.010	0.020	0.055	0.046	0.162	0.003
Test Heterosc. ARCH	0.046	0.284	0.660	0.831	0.964	0.473
Test Heterosc. White	0.301	0.088	0.762	0.313	0.464	0.081
Test Ramsey	0.636	0.545	0.077	0.006	0.038	0.016
Test Cointegracion	-7.383	-6.589	-6.306	-4.891	-6.301	-4.670

- 21 Por insuficiencia de datos y para no cortar la muestra, en las regresiones presentadas no se incluye la tasa de referencia del Banco Central. En el último anexo se presenta un set de regresiones adicionales en las cuales se incluye esta variable, resultando ser significativa solo en 2 de los 17 casos.

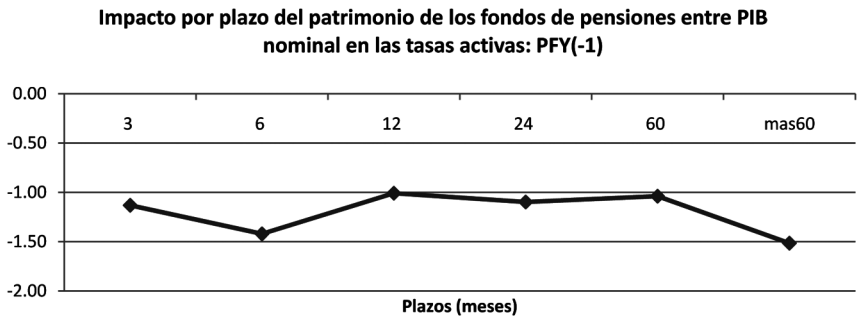
La estructura de plazos de las tasas activas responde en sentido general a las inversiones de los fondos de pensiones, la tasa de inflación, la posición fiscal y a una variable que controla por la crisis financiera del 2003. Por el otro lado, no se encuentra relación significativa entre la tasa de crecimiento real del PIB o la tasa LIBOR y la estructura de plazos de las tasas activas.

Un aumento de la tasa de inflación tiene casi un efecto nivel a lo largo de la estructura de plazos, aunque sorpresivamente la inflación no resulta significativa para explicar la tasa activa de 60 meses. Estos resultados aparenten contrastar con otros estudios internacionales en los cuales las tasas de mayores plazos son las que más responden a las variaciones en las tasas de inflación esperada. Esto puede deberse en cierta medida a que las variaciones inflacionarias son más predecibles en estos países, ya que muchos de estos países con estudios de curva de rendimiento han adoptado esquemas de metas de inflación. En adición, la estructura de plazo en República Dominicana todavía presenta un intervalo reducido de plazos. Es de esperarse que a medida que se amplíe el intervalo y la tasa de inflación se haga más predecible institucionalmente, se obtengan resultados más acordes con la experiencia internacional.

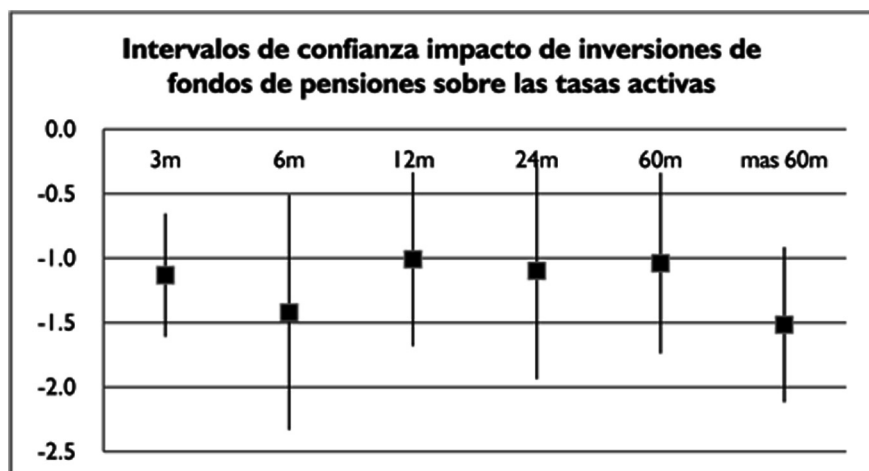
Solo las tasas activas de 3 meses responden significativamente a cambios en la posición fiscal. Así, no se puede rechazar al 95% de confianza que un aumento en el superávit público de 1% con respecto al PIB se traduzca en una reducción en esta tasa de 1%, generando así un incremento en la pendiente en el extremo corto de la estructura de plazos. La relación no es significativa para plazos más largos. Esto se puede explicar debido a que posiciones fiscales deficitarias se financian también con otras alternativas, como son: explícitamente a través de financiamiento externo, implícitamente mediante atrasos en los pagos del Gobierno, entre otros.



De los factores analizados, el único que tiene un poder explicativo significativo a lo largo de los diferentes plazos es el que se corresponde con las inversiones de los fondos de pensiones. Como se observa abajo, un incremento en las inversiones de los fondos de pensiones de 1% del PIB desplaza hacia abajo toda la estructura de plazos con un impacto promedio de entre 1%-1.5%.



Construyendo el intervalo de confianza al 95% del impacto de las inversiones de los fondos de pensiones sobre las tasas activas, no podemos descartar que exista un efecto nivel de un 1% a lo largo de la estructura de plazos por cada 1% que aumentan las inversiones de los fondos de pensiones con respecto al PIB. El impacto alcanza su mayor magnitud para las tasas de 6 meses y de más de 60 meses.



Tasas pasivas:

REGRESIONES TASAS PASIVAS					
VARIABLES MACROECONÓMICAS					
Estimación	MICO-NW	MICO-NW	MICO	MICO-NW	MICO-NW
Variable Explicada	IP01RD	IP02RD	IP03RD	IP06RD	IP12RD
	Y	Y	Y	Y	Y
INF(-1)	0.051	0.062	0.063	-0.016	0.051
	0.007	0.008	0.031	0.466	0.105
G	-0.048	-0.142	-0.169	-0.151	-0.103
	0.393	0.053	0.047	0.061	0.289
LIBOR	-0.116	-0.238	-0.225	-0.017	-0.046
	0.510	0.262	0.246	0.947	0.856
FISY	-0.838	-0.950	-1.246	-0.863	-0.857
	0.007	0.005	0.008	0.036	0.002
VARIABLES DUMMIES					
FINDUM	0.007	0.006	0.006	0.020	0.023
	0.364	0.482	0.548	0.240	0.007
FONDO DE PENSIONES					
PFY(-1)	-1.200	-1.490	-1.621	-1.257	-1.086
	0.000	0.000	0.000	0.010	0.003

CONSTANTES Y VARIABLES AUTORREGRESIVAS					
C	0.077	0.115	0.128	0.105	0.077
	0.000	0.000	0.000	0.013	0.008
AR(-1)	0.860	0.720	0.651	0.396	0.551
	0.000	0.000	0.000	0.046	0.000
AR(-2)	-0.306	-0.328	-0.095	-	-
	0.020	0.015	0.556	-	-
AR(-3)	-	-	-0.240	-	-
	-	-	0.044	-	-
AR(-4)	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS					
R Cuadrado Ajustado	0.895	0.863	0.883	0.664	0.827
Error Est. Regresion	0.017	0.019	0.017	0.026	0.024
Log likelihood	149.665	143.121	145.772	126.928	131.922
Criterio Akaike	-5.210	-4.967	-5.123	-4.325	-4.506
Criterio Schwarz	-4.878	-4.636	-4.752	-4.033	-4.214
Test Breusch Godfrey	0.033	0.012	0.088	0.010	0.007
Test Heterosc. ARCH	0.593	0.720	0.446	0.105	0.179
Test Heterosc. White	0.800	0.678	0.143	0.023	0.850
Test Ramsey	0.264	0.123	0.933	0.004	0.775
Test Cointegracion	-7.697	-7.602	-7.246	-7.518	-5.775

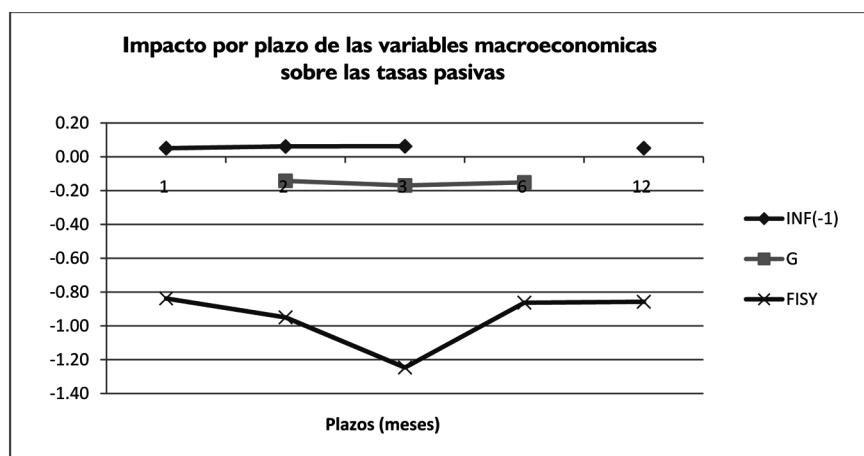
Las regresiones confirman que la estructura de plazos de las tasas de interés pasivas tiene una dinámica distinta a la correspondiente a las tasas activas, ya que por una parte el efecto que tiene la posición fiscal sobre las tasas pasivas así como las inversiones de los fondos de pensiones es un efecto directo, a diferencia del efecto que tienen sobre las tasas activas, que es a través del supuesto de márgenes de intermediación relativamente rígidos en el corto plazo.

Las tasas pasivas responden en sentido general a las inversiones de los fondos de pensiones, la tasa de inflación, la tasa de crecimiento real del PIB y la posición fiscal del periodo. Solo la tasa pasiva de un año responde significativamente a la variable que controla por el impacto de la crisis financiera del 2003. Ningún punto de la estructura de plazos responde directamente a cambios en las tasas LIBOR.

El impacto de la tasa de inflación es similar en magnitud al caso de las tasas activas. Para la estructura de plazos de las tasas pasivas, la inflación también resulta no significativa en uno de los plazos; en este caso, al momento de explicar la tasa pasiva de seis meses.

Toda la estructura de plazos responde significativamente a cambios en la posición fiscal. No se puede rechazar que al 95% de confianza un aumento en el superávit público de 1% con respecto al PIB se traduzca en una reducción de un 1% a lo largo de toda la estructura de plazos, generando así un efecto nivel. Esto se puede racionalizar si el Gobierno en los momentos que tiene superávits de caja los deposita distribuyéndolos en distintos plazos.

Aun cuando el Gobierno deposite sus superávits de caja exclusivamente en el Banco de Reservas, un sistema financiero con una estructura organizacional convencional de competencia monopolística presionaría las tasas a la baja en todo el mercado.



La tasa de crecimiento real del PIB afecta negativamente la estructura de plazos en su sección media. En este sentido, incrementos de 1% del PIB real trimestral reducirían las tasas pasivas de 2,3 y 6 meses en 0.15% aproximadamente. Este efecto estimularía la estructura de plazos a adoptar una forma de U.²²

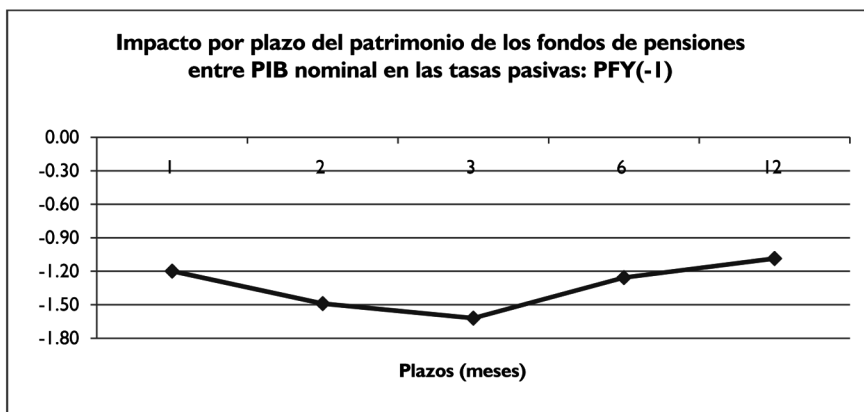
Esto podría estar indicando que a medida que se dinamiza la economía, mejorías en los flujos de ingreso/ahorro que se generan con

22 Similar a la representación que suele hacerse a la sonrisa de la volatilidad (*volatility smile*) en la literatura financiera.

la mayor actividad contribuyen a que se reduzca la tasa pasiva en el sistema financiero. Otra posible explicación es que durante el 1996-2009 una parte significativa del crecimiento del PIB real se corresponda con incrementos en la oferta agregada.

El otro factor explicativo significativo a lo largo de los diferentes plazos es el que se corresponde con las inversiones de los fondos de pensiones. Como se observa en la regresión, por el efecto directo que se tiene sobre las tasas pasivas, el nivel de significancia del coeficiente asociado a esta variable para cada plazo es mayor para el caso de las tasas pasivas.

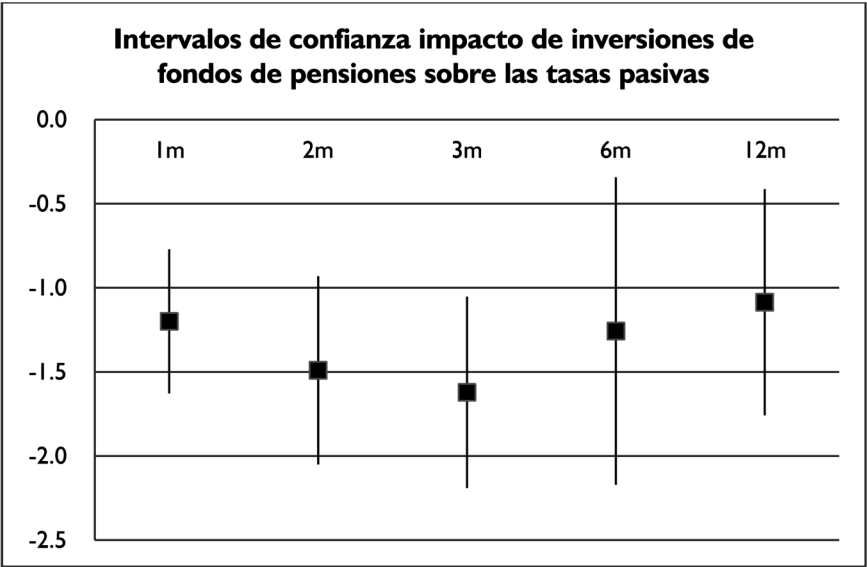
Además, un incremento en las inversiones de los fondos de pensiones de 1% del PIB desplaza hacia abajo toda la estructura de plazos con un impacto promedio de entre 1.1%-1.6%, significativamente mayor que en el caso de las tasas activas.



Si construimos el intervalo de confianza al 95% del impacto de las inversiones de los fondos de pensiones sobre las tasas activas, encontramos que para el plazo de tres meses, descartamos que el efecto sobre la tasa sea de -1% cuando aumentan las inversiones de los fondos de pensiones con respecto al PIB en igual medida. Sin embargo, no podemos descartar que el efecto sea de -1.1% para todos los plazos.

Finalmente, es importante tener en cuenta que la caída esperada de tasas puede ser de hasta un 2% para los plazos intermedios de la

curva. Al igual que en el caso de la tasa de crecimiento del PIB, generaría un cambio de pendiente en los extremos de la estructura de plazos y una forma sonriente.



Este resultado estaría señalando que los portafolios de las AFP requieren tanto de instrumentos de mayores plazos para invertir los recursos administrados calzando el riesgo de plazos y que también se debe generar el estímulo por parte de estas administradoras de invertir a mayores plazos, una vez se tenga mayor variedad de instrumentos. Esto último es importante, ya que la evidencia internacional señala que no es condición suficiente para que las AFP compren los instrumentos que se tenga un tipo de instrumento en el mercado cuyas características sean favorables para la diversificación del portafolios administrado.

Spreads:

REGRESIONES SPREADS							
VARIABLES MACROECONÓMICAS							
Estimación	MICO-NW	MICO	MICO		MICO-NW	MICO-NW	MICO-NW
Variable Explicada	S03RD	S06RD	S12RD		SpreadAVDR	SpreadAL	SpreadPL
	Y	Y	Y		Y	Y	Y
INF(-1)	0.037	0.133	-0.017		0.066	0.073	0.066
	0.002	0.000	0.448		0.006	0.008	0.006
G	-0.009	0.089	-0.121		-0.113	-0.113	-0.114
	0.894	0.368	0.128		0.208	0.293	0.201
LIBOR	-0.012	-0.265	-0.107		-0.864	-0.872	-0.864
	0.922	0.221	0.532		0.000	0.001	0.000
FISY	0.237	0.744	0.523		-0.902	-0.539	-0.894
	0.416	0.180	0.235		0.023	0.255	0.024
VARIABLES DUMMIES							
FINDUM	-0.006	-0.010	-0.022		0.004	0.015	0.004
	0.382	0.461	0.039		0.706	0.225	0.710
FONDO DE PENSIONES							
PFY(-1)	-0.030	-0.339	0.069		-1.448	-1.247	-1.445
	0.818	0.137	0.700		0.000	0.000	0.000
CONSTANTES Y VARIABLES AUTORREGRESIVAS							
C	0.047	0.095	0.103		0.109	0.152	0.109
	0.003	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000
AR(-1)	0.421	-	-		0.437	0.470	0.437
	0.004	-	-		0.000	0.000	0.000
AR(-2)	-	-	-		-	-	-
	-	-	-		-	-	-
AR(-3)	-	-	-		-	-	-
	-	-	-		-	-	-
AR(-4)	-	-	-		-	-	-
	-	-	-		-	-	-
ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS							
R Cuadrado Ajustado	0.201	0.324	0.068		0.848	0.834	0.848
Error Est. Regresion	0.015	0.022	0.018		0.019	0.023	0.019
Log likelihood	156.652	135.336	147.926		143.907	134.860	143.900
Criterio Akaike	-5.406	-4.667	-5.125		-4.942	-4.613	-4.942
Criterio Schwarz	-5.114	-4.411	-4.869		-4.650	-4.321	-4.650
Test Breusch Godfrey	0.066	0.665	0.173		0.001	0.000	0.001
Test Heterosc. ARCH	0.283	0.665	0.960		0.151	0.666	0.155
Test Heterosc. White	0.121	0.522	0.846		0.620	0.386	0.633
Test Ramsey	0.415	0.867	0.531		0.315	0.049	0.304
Test Cointegracion	-7.827	-7.099	-6.880		-5.201	-5.254	-5.209

En sentido general no se puede descartar que los spreads entre las tasas activas y pasivas tengan un grado de endogeneidad, lo cual refuerza la evidencia de que los factores macroeconómicos que afectan la estructura de plazos de las tasas pasivas directamente, puedan también hacerlo indirectamente a través de las tasas activas.

Para la estructura de plazos de los *spreads* de 3, 6 y 12 meses, las únicas variables que resultan significativas son la tasa de inflación y a la *dummy* de la de la crisis financiera de 2003. Ambas presentan signos positivos, indicando un mayor ajuste de las tasas activas que las pasivas en estos plazos.

Para el *spread* de las tasas activas promedio y las tasas pasivas promedio, encontramos que este responde a la inflación, a las condiciones financieras internacionales, a la posición fiscal y al stock de inversiones de los fondos de pensiones.

Finalmente, los *spreads* de tasas domesticas frente a la LIBOR responden positivamente a la inflación, negativamente al nivel de la LIBOR y a las inversiones de los Fondos de Pensiones. La posición fiscal resulta significativa y con signo negativo, como era de esperarse, en el caso del *spread* de la tasa pasiva frente a la LIBOR.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE POLÍTICA

Las tasas de interés en Republica Dominicana se han reducido gradual y consistentemente desde que el país logró dejar atrás la crisis financiera de 2003 y 2004. Esta dinámica se da en un periodo en que muchos otros países a nivel mundial experimentaron reducciones similares en los costos de financiamiento, una de las razones que permitió la acumulación de riesgos que desató la crisis financiera internacional de 2007 y que sigue hasta ahora. Una de las razones que contribuyó con que se le asignara un precio bajo a los riesgos fue la disponibilidad de dinero fácil en los mercados, producto de los recursos de inversionistas institucionales. Sin embargo, a nivel de investigación económica, no se dispone de suficientes estudios que traten los efectos que tienen sobre las tasas de interés el aumento de los recursos que administran los principales inversionistas institucionales, particularmente los fondos de pensiones. Este es el vacío en la literatura con el cual se pretende contribuir, tomando como referencia el caso de República Dominicana como parte

de un mayor estudio que trate el efecto dentro de algunas economías de América Latina.

Las reformas a los fondos de pensiones, que entre otras cosas crean un sistema de capitalización individual, han sido implementadas en América Latina (AL) y Europa Oriental desde su introducción en Chile en 1981. Estas reformas crearon nuevos sistemas de fondos de pensiones completamente financiados en los cuales los trabajadores pagan por su propio retiro. El sistema descansa en que las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) van a:

- i. contar con un mercado de capitales que les va a permitir invertir las contribuciones de los trabajadores con principios de eficiencia, riesgo y rentabilidad dentro de ciertos límites de inversión.
- ii. dado este mercado, las AFP van a tomar las mejores decisiones para realizar su trabajo.

Pero como se presentó en el estudio, uno no puede simplemente asumir que i) y ii) se cumplen a cada momento.

A nivel internacional las reformas a los sistemas de pensiones han contribuido al incremento en las actividades de los mercados domésticos de capital, por ejemplo: incrementando el volumen de transacciones, pero principalmente en renta fija y los depósitos de los bancos. Al crear una significativa demanda interna institucional contribuyen al surgimiento de instituciones modernas, como son custodios centralizados, asociaciones público-privadas, agencias calificadoras de riesgo, entre otras. Sin embargo, en otras áreas, los impactos han sido limitados: Por ejemplo, las AFP han invertido una pequeña parte de su cartera en acciones domésticas y se presentan restricciones significativas a las emisiones internacionales. Dentro de estos estudios muchas veces se explica como ii) se cumple o no.

Hasta ahora, la literatura sobre los efectos de los sistemas de pensiones de capitalización individual en los mercados de capitales se ha enfocado en estudios de cantidades: analizando el impacto en los volúmenes de operaciones y en el desarrollo de nuevas instituciones

y regulaciones. Sin embargo, la reciente experiencia en los mercados financieros globales ha servido para recordarnos lo importante de monitorear los precios de los activos financieros. El impacto sobre las tasas de interés se da más fácilmente cuando la disponibilidad de un mercado financiero como se asume en «i)» no se cumple.

Tasas de interés que informen eficientemente sobre el nivel de riesgo de las decisiones entre prestamistas y prestatarios son fundamentales para la asignación de recursos. Una disminución en las tasas de interés podría llevar a que los inversionistas subestimen el riesgo y no inviertan de manera eficiente; de extenderse esto por largos períodos se puede llegar a episodios de estrés financiero y crisis como su manifestación más costosa.

Se estudió la estructura de plazos de la tasa de interés del sistema financiero (ya que estas son las que se toman como referencia al momento de determinar las tasas de los bonos emitidos domésticamente) a través de factores macroeconómicos observables, haciendo énfasis en las causas y la magnitud de los impactos de las inversiones de fondos de pensiones.

El estudio econométrico tiene descansa en dos supuestos importantes. De estos, el que asume que la relación en el corto plazo va de los factores macroeconómicos a las tasas de interés podría ser levantado fácilmente en futuros estudios.

Las regresiones econométricas muestran que las tasas de interés responden a los factores macroeconómicos domésticos utilizados, pero que dentro de estos las inversiones de los fondos de pensiones desempeñan un rol importante. Sin embargo, ningún punto de la estructura de plazos responde directamente a cambios en las tasas LIBOR.

Que ninguna de las tasas dominicanas estudiadas esté significativamente influenciada por la LIBOR es evidencia inicial de que los canales de transmisión de shocks internacionales deberían descansar mas canales del sector real (reducción inversión extranjera) o de balanza de servicios (reducción del turismo y de las remesas) que por shocks financieros (en la forma de cambios en las condiciones de liquidez, el apetito por riesgo de inversionistas y variaciones en el riesgo de crédito).

En sentido general no se puede descartar que los *spreads* entre las tasas activas y pasivas tengan un grado de endogeneidad. La estructura de plazos de los *spreads* de 3, 6 y 12 meses responde a la tasa de inflación y a la *dummy* de la de la crisis financiera de 2003. El *spread* de las tasas activas y pasivas promedio, responde a la inflación, a la LIBOR, a la posición fiscal y al stock de inversiones de los fondos de pensiones. Finalmente, los *spreads* de tasas domesticas frente a la LIBOR responden positivamente a la inflación, negativamente al nivel de la LIBOR, a la posición fiscal y a las inversiones de los fondos de pensiones.

El otro factor explicativo significativo a lo largo de los diferentes plazos para las tasas activas y pasivas es el que se corresponde con las inversiones de los fondos de pensiones, sin embargo impacta con niveles diferentes. Un incremento en las inversiones de los fondos de pensiones de 1% del PIB desplaza hacia abajo toda la estructura de plazos de las tasas pasivas en un promedio de entre 1.1%-1.6%, significativamente mayor que en el caso de las tasas activas, en el cual no se podía descartar que el impacto fuera de reducir en un 1%, al 95% de confianza.

Estos resultados estarían señalando indirectamente que los portafolios de las AFP requieren tanto de nuevos instrumentos financieros, así como de mayores plazos para invertir los recursos administrados calzando mejor el riesgo de plazos de las inversiones. El desarrollo activo del mercado de deuda pública liderado por el área de crédito público de la Secretaría de Hacienda es un paso muy significativo en este sentido.

También se deben generar los incentivos para que las administradoras inviertan estos recursos a mayores plazos, una vez se tenga mayor variedad de instrumentos. Esto último es importante, ya que la evidencia internacional señala que no es condición suficiente para que las AFP compren los instrumentos que se tenga un tipo de instrumento en el mercado cuyas características sean favorables para la diversificación del portafolios administrado.

Para contribuir con incrementar los niveles de rendimiento esperado de los fondos de pensiones con operaciones de mercado, aparte

del desarrollo de un mercado de deuda pública más eficiente, es muy importante comenzar un proceso de apertura gradual a los mercados internacionales, de esta forma también se incrementaría el grado de competencia del sector financiero para captar los recursos de los fondos de pensiones y se le asignaría mejor el precio a los riesgos que implícitamente está adoptando el sistema. La apertura al mercado internacional debería ir de la mano con solicitar una gestión de riesgo más activa a las AFP y preferiblemente autorizando paralelamente la compra de derivados financieros para fines de limitar estos riesgos.

En resumen, a diferencia del resto de las variables macroeconómicas que afectan los niveles y la forma de la estructura de plazos de las tasas de interés, las inversiones de los fondos de pensiones deberían seguir creciendo en los años siguientes. Un desarrollo sostenible del mercado financiero no debe descansar en la provisión de liquidez barata por parte de los fondos de pensiones, sino en aprovechar las complementariedades que provienen del sistema. Un mayor entendimiento de la relación fondos de pensiones y mercados financieros debe tomar en cuenta el impacto sobre las tasas de interés. En la medida que este sea significativo, debería ser incluido en los modelos que usa el Banco Central en lo relativo a los canales de transmisión de política monetaria, así como los modelos de riesgos del sistema financiero. Asimismo, un mercado de deuda pública más profundo y con títulos de mayor plazo, así como inversiones de fondos de pensiones que se puedan colocar en el mercado internacional, son pasos que se deberían dar para en pro tanto del desarrollo del mercado de capitales doméstico, de los beneficios futuros del sistema de pensiones y de reducir la acumulación de posibles riesgos latentes en la economía dominicana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andujar, J. (2009), «Milagro económico dominicano: Buena suerte y buenas políticas». Trabajo de Investigación.
- Ang, A y M. Piazzesi (2003), «A no Arbitrage Vector Autoregression of Term Structure Dynamics with Macroeconomic and Latent Variables», *Journal of Monetary Economics*, 50, 745-787.
- Ang, A, Dong, S. y M. Piazzesi (2004) Dong and M. Piazzesi (2004), «No-arbitrage Taylor Rules». Mimeo.
- Arango, L., L. Melo y D. Vásquez, (2001). «Estimación de la estructura a plazo de las tasas de interés en Colombia». Subgerencia de Estudios Económicos, Banco de la República.
- Beck, N. y J. Katz, (1995). «What to do (and not to do) with Time-Series Cross-Section Data». *The American Political Science Review*, Vol. 89, No. 3 (Sep., 1995), pp. 634-647.
- Bowsher, C. y R. Meeks (2008), «The Dynamics of Economics Functions: Modelling and Forecasting the Yield Curve», Working Papers 0804, *Federal Reserve Bank of Dallas*.
- Cajueiro, D., J. Divino y B. Tabak, (2008). «Forecasting the Yield Curve for Brazil».
- CEPR (2007). *Dealing with the new giants: Rethinking the role of pension funds*. Editado por Boeri, T. , et. Al. 8th ICMB/CEPR Reporte de Ginerbra sobre la Economía Mundial.
- Cerecero, M., D. Cavazos y H. Banda, (2008). «La curva de rendimiento y su relación con la actividad económica: Una aplicación para México». Documento de Investigación No. 2008-15, Banco de México.
- Cortés, J. y M. Ramos-Francia, (2008). «An Affine Model of the Term Structure of Interest Rates in Mexico». Documento de Investigación No. 2008-09, Banco de México.
- Dai, Q. y T. Phillipon (2004), «Government deficits and interest rates: A no-arbitrage structural VAR approach». Unpublished working paper. NYU and UNC.

- Davis, E. e Y. Hu (2007), «Does Funding of Pensions Stimulate Economic Growth?» *Journal of Pension Economics and Finance*, 7 (2): 221–249.
- Dayoub, M y E. Lasagabaster, (2008). «General Trends in Competition Policy and Investment Regulation in Mandatory Defined Contribution Markets in Latin America» Policy Research Working Paper 4720 del Banco Mundial.
- Díaz, M. (1999). «Un modelo macroeconómico de corto plazo para proyecciones y análisis de políticas: el caso de República Dominicana». *Nueva literatura económica dominicana* 1999.
- Diebold, F y C. Li, (2005). «Forecasting the Term Structure of Government Bond yields». *Journal of Econometrics*, 130, 337-364.
- Diebold, F y C. Li, (2006). «Forecasting the term structure of government bond yields». *Journal of Econometrics* 130, 337-364.
- Diebold, F., Piazzesi, M.y G. Rudebusch (2005). «Modeling bond Yields in Finance and Macroeconomics». *American Economic Review* 95, 415-420.
- Diebold, F, Rudebusch, G. y S.Aruoba, (2005), «The Macroeconomy and the Yield Curve: A Dynamic Latent Factor Approach». *Journal of Econometrics* 131, 309-338.
- FMI (1999). Dominican Republic: Selected Issues. IMF Staff Country Report 99/117.
- Fontaine, J. (1997), «Are There (Good) Macroeconomic Reasons for Limiting External Investments by Pension Funds? The Chilean Case». In Salvador Valdés-Prieto Eds: *The Economics of Pensions: Principles, Policies, and International Experience*. Cambridge University Press.
- Gomez-Gonzalez, J. & N. Kiefer, (2006). «Bank Failure: Evidence from the Colombia Financial Crisis». CAE Working Paper No. 06-12.
- Hamilton, J. y D. Kim (2002), «A Reexamination of the Predictability of Economic Activity Using the Yield Spread». *Journal of Money, Credit and Banking*, 34:2, 340-360.
- Impavido, G. y A. Musalem, (2000). «Contractual Savings, Stock and Asset Markets». Financial Sector Development Department, World Bank.

- Impavido, G., A. Musalem y T. Tressel, (2001). «Contractual Savings, Capital Markets and Firms' Financing Choices». Financial Sector Development Department, World Bank.
- Impavido, G., A. Musalem y T. Tressel, (2003). «The Impact of Contractual Savings Institutions on Securities Markets». World Bank Policy Research Working Paper No. 2948.
- Impavido, G., A. Musalem y D. Vittas, (2002). «Contractual Savings in Countries with a Small Financial Sector». The World Bank.
- Jiménez, V., (1999). «Testing the Stability of the Components Explaining Changes of the Yield Curve in Mexico. A Principal Component Analysis Approach».
- Larraín, M., (2007). «Sorpresas de política monetaria y la curva de rendimiento en Chile». *Economía Chilena*, Volumen 10, No. 1.
- Morales, M. (2007). «The Yield Curve and Macroeconomic Factors in the Chilean Economy». Facultad de Economía y Empresa, Universidad Diego Portales.
- Morita, R. y R. Bueno, (2008). «Yield Curve Dynamics for Investment Grade Countries».
- Nelson, C. y F. Siegel (1987). «Parsimonious Modeling of Yield Curves». *Journal of Business*, Vol. 60, No. 4. University of Washington.
- Ochoa, M., (2006). «Interpreting an Affine Term Structure Model for Chile». Documento de Trabajo No. 380 del Banco Central de Chile.
- Palacios, R. (2003), «Pension Reform in the Dominican Republic». Social Protection Discussion Paper Series. Banco Mundial.
- Piazzesi, M. (2005) «Affine Term Structure Models», *Handbook of Financial Econometrics*, ed. Ait-Sahalia, Y. y Hansen, L.
- Prazmowski, P. (2001). «Consumo, ahorro y la teoría del ciclo vital estocástico con movilidad parcial de capitales: El caso de la República Dominicana». *Nueva literatura económica dominicana 2001*.
- Prazmowski, P. y J. Sánchez-Fung (2004). «Paridades macroeconómicas luego de la liberalización de las tasas de interés en una economía pequeña en desarrollo». *Ensayos sobre Macroeconomía en la República Dominicana y países en vías de desarrollo*.

- Queisser, M., (1997). «Pension Reform and Private Pension Funds in Peru and Colombia». Policy Research Working Paper 1853, The World Bank.
- Raddatz, C. y S. Schmukler, (2008). «Pension Funds and Capital Market Development How Much Bang for the Buck?». Policy Research Working Paper 4787, The World Bank.
- Reisen, H. (1997), «Do Funded pensions Contribute to Higher Aggregate Savings?: A Cross-Country Analysis», OECD Development Centre Technical Papers 130, November
- Reyes, R. (1998). «La paridad de interés y la determinación de la eficiencia de los mercados cambiarios». *Nueva literatura económica dominicana 1998*.
- Reyna, M., Salazar, D. y H. Salgado (2008), «La curva de rendimiento y su relacion con la actividad economica: una aplicacion para Mexico» Working Papers 2008-15. Banco de Mexico
- Rudolph, H., H. Cheikhrouhou, R. Rocha y C. Thorburn, (2006). «Financial Sector Dimensions of the Colombian Pension System». The World Bank Group. Finance, Private Sector and Infrastructure. Latin America and the Caribbean Region.
- Srinivas, P., E. Whitehouse y J. Yermo (2000). «Regulating Private Pension Funds' Structure, Performance and Investments: Cross-Country Evidence». *Social Protection Discussion Paper Series*, Paper No. 0113. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Stock, J. y M. Watson (2003), «Forecasting output and inflation: The role of asset prices» *Journal of Economic Literature*, 41:3, 788-829.
- Asociacion Internacional de Organismos Supervisores de (AIOS), (2009). *Boletín Estadístico* No. 21, junio 2009.
- Vela, O., (2006). «Fiscal Variables and the Term Structure of Interest Rates in Mexico». The University of Chicago.
- Vittas, D. (1999). «Pension Reform and Financial Markets». Development Discussion Paper No. 697. Harvard Institute for International Development.
- Williams, O. y O. S. Adedeji. (2004) «Inflation Dynamics in the Dominican Republic» IMF Working Paper. WP/04/29.

ANEXOS

I. Otros estudios de las tasas de interés en Republica Dominicana

Las investigaciones que tratan explícitamente las tasas de interés en República Dominicana no abundan, probablemente debido a que las tasas de interés eran establecidas por Resoluciones de la Junta Monetaria hasta 1991, dificultando la posibilidad de explicar o racionalizar su comportamiento.

Tasas de interés con una trayectoria que en teoría debiera responder a fundamentos del mercado es un fenómeno de los últimos veinte años en el país. Los principales estudios que pudimos encontrar se mencionan a continuación: Reyes (1998), presenta una serie de regresiones macrofinancieras para determinar el cumplimiento de la paridad de intereses en el país *vis a vis* el dólar de Estados Unidos de América.

Esto es relevante desde 1994, cuando por Resolución de la Junta Monetaria se permitió tener una cartera de inversiones en RD\$ y US\$ en el mercado financiero. En este estudio, se muestra que el diferencial de tasas de interés es significativo al momento de explicar la dinámica del tipo de cambio nominal.

Prazmowski y Sanchez-Fung (2004) muestran un resultado similar, al encontrar que la paridad de intereses es significativa para explicar el comportamiento del tipo de cambio nominal y que una variación de 1% en el spread de tasas se corresponde aproximadamente con una variación similar en el tipo de cambio.

Prazmowski (2001) desarrolla una versión de la teoría de consumo de ciclo vital en un modelo estocástico en el cual se permite movilidad parcial de capitales. En este, la tasa de interés doméstica

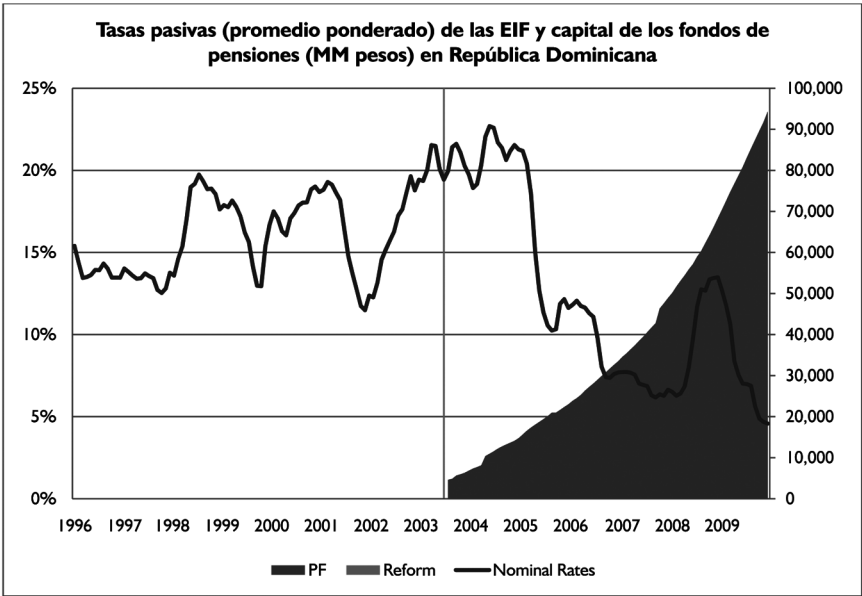
influye la tasa de interés relativa entre República Dominicana y Estados Unidos de América. Esta tasa de interés relativa es importante para determinar la sensibilidad del consumo local y la acumulación de activos en US\$. El autor encuentra una sensibilidad de -0.5 entre el consumo local y la tasa de interés relativa.

El área de investigación donde coinciden el mayor número de autores en utilizar las tasas de interés es en la estimación de regresiones de demanda por dinero. Díaz (1999), FMI (1999) y Williams y Adedeji (2004) estiman sendas regresiones de demanda por dinero en la cual usan como variable explicativa i) alguna de las tasas de interés de la banca o ii) el diferencial de tasas entre Estados Unidos de América y República Dominicana. Los autores suelen encontrar que las distintas definiciones de estas variables son significativas.

Finalmente, Andújar (2009), en un interesante enfoque en el cual busca descomponer el buen comportamiento en términos de crecimiento económico dominicano entre buenas políticas domésticas y *buena suerte*, hace varias estimaciones de los efectos del diferencial de tasas de interés (extranjera- doméstica) sobre el crecimiento del PIB y encuentra que este es relevante, aunque su impacto sobre el crecimiento económico pasó de ser positivo a ser negativo en la década de 1991-2000.

2. Portafolios de los fondos de pensiones en América Latina, tasas de interés y rendimientos

República Dominicana

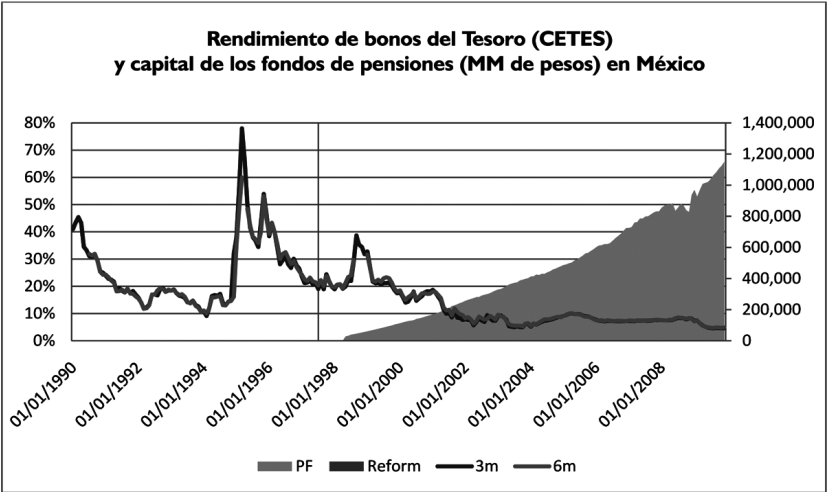


Tasa de depósitos bancarios (promedio ponderado)			
Estadísticas descriptivas		Estadísticas descriptivas	
Antes de la Reforma		Después de la Reforma	
Mediana	16.25%	Mediana	11.3%
Media	16.13%	Media	12.3%
Desviación Estándar	2.58%	Desviación Estándar	5.8%
Coeficiente de Variación	16.02%	Coeficiente de Variación	47.0%

Inversiones de los fondos de pensiones		
	En MM de pesos	Como % del PIB
Min	4,606.47	0.95%
Max	94,318.75	5.43%
Promedio	37,532.43	2.79%
Mediana	31,275.12	2.68%

donde Coeficiente de variación = Desvisción Estándar / media

México



Treasury Yields 1m			
Estadísticos descriptivos			Estadísticos descriptivos
Antes Reforma		Después Reforma	
Mediana	38.2%	Mediana	7.9%
Media	44.1%	Media	11.0%
Desviación Estándar	29.6%	Desviación Estándar	6.7%
Coefficiente de Variación	67.15%	Coefficiente de Variación	60.8%

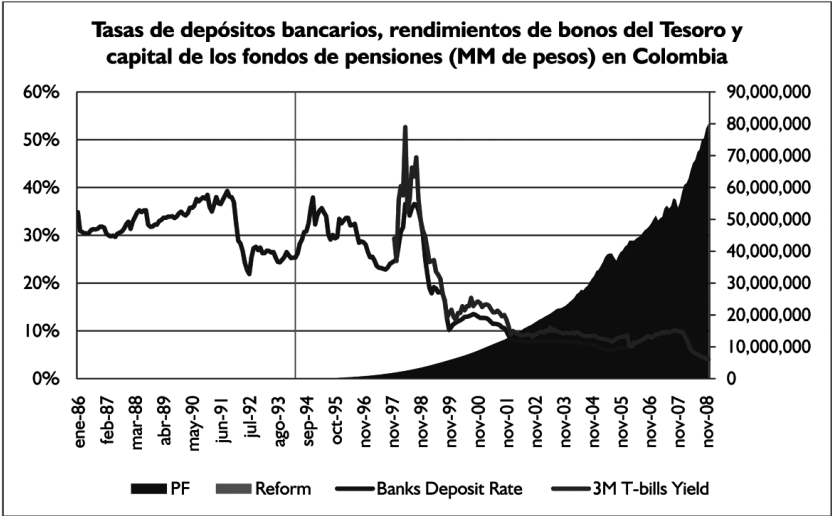
Treasury Yields 3m			
Estadísticos descriptivos			Estadísticos descriptivos
Antes Reforma		Después Reforma	
Mediana	32.6%	Mediana	8.2%
Media	39.9%	Media	11.6%
Desviación Estándar	27.6%	Desviación Estándar	7.1%
Coefficiente de Variación	69.13%	Coefficiente de Variación	61.4%

Treasury Yields 6m			
Estadísticos descriptivos			Estadísticos descriptivos
Antes Reforma		Después Reforma	
Mediana	24.2%	Mediana	8.4%
Media	34.5%	Media	11.3%
Desviación Estándar	27.4%	Desviación Estándar	6.1%
Coefficiente de Variación	79.43%	Coefficiente de Variación	54.3%

Treasury Yields 12m			
Estadísticos descriptivos			Estadísticos descriptivos
		After Reform	
Mediana	18.5%	Mediana	8.6%
Media	22.0%	Media	11.6%
Desviación Estándar	9.5%	Desviación Estándar	6.3%
Coefficiente de Variación	43.04%	Coefficiente de Variación	54.1%

Fondos de Pensiones		
	En MM pesos	% PIB
Min	27,449.28	1.90%
Max	1,151,184.76	8.50%
Media	465,198.27	5.63%
Mediana	418,042.29	5.75%

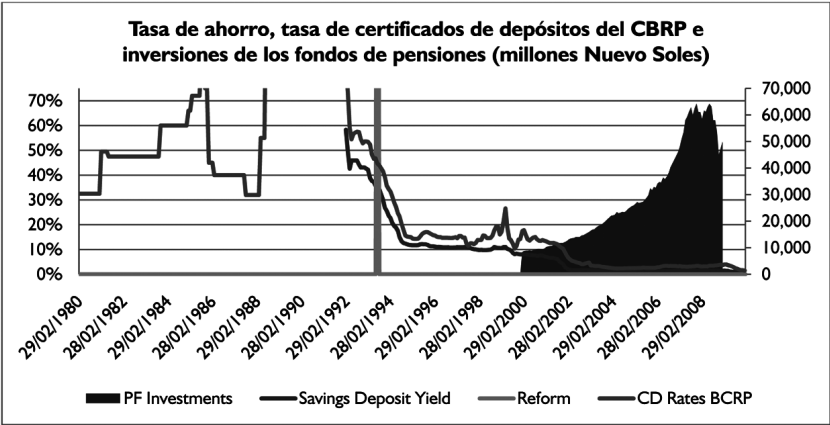
Colombia



3M T-bills Yield			
Estadísticos descriptivos		Estadísticos descriptivos	
Antes Reforma		Después Reforma	
Media	N.A.	Media	13.62
Mediana	N.A.	Mediana	9.72
Desv. Est.	N.A.	Desv. Est.	9.33
Coef de Var.	N.A.	Coef de Var.	68.5%

Banks Deposit Rate			
Estadísticos descriptivos		Estadísticos descriptivos	
Antes Reforma		Después Reforma	
Media	31.68	Media	20.53
Mediana	31.84	Mediana	19.15
Desv. Est.	4.27	Desv. Est.	10.29
Coef de Var.	13.48%	Coef de Var.	50.1%

Perú



Savings Deposit Yield			
Estadísticos descriptivos		Estadísticos descriptivos	
Antes Reforma		Después Reforma	
Media	43.62%	Media	6.6%
Mediana	43.10%	Mediana	4.7%
Desv. Est.	5.24%	Desv. Est.	6.6%
Coef de Var.	12.01%	Coef de Var.	100.1%

CD Rates BCRP			
Estadísticos descriptivos		Estadísticos descriptivos	
Antes Reforma		Después Reforma	
Media	330.48%	Media	10.3%
Mediana	54.47%	Mediana	10.4%
Desv. Est.	963.79%	Desv. Est.	8.6%
Coef de Var.	291.63%	Coef de Var.	83.1%

Inversiones Fondos de Pensiones	
	In MM New Soles
Min	8,389.45
Max	69,287.47
Media	31,923.66
Mediana	25,907.63

3. Resultados de estimaciones de datos de panel sobre la evolución de las tasas de interés y las tasas de rendimiento vis a vis factores macroeconómicos y las inversiones de los fondos de pensiones

Variables dependientes:

Tasas de interés y rendimientos presentadas en anexo 2
 (República Dominicana, México, Colombia y Perú)

Método de estimación: Pooled-OLS

Dependent Variable: I?

Method: Pooled Least Squares

Date: 04/20/10 Time: 00:53

Sample (adjusted): 1994:2 2009:4

Included observations: 63 after adjusting endpoints

Number of cross-sections used: 8

Total panel (unbalanced) observations: 336

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.038632	0.012400	3.115439	0.0020
I?(-1)	0.835755	0.038937	21.46453	0.0000
I?(-4)	-0.035105	0.035268	-0.995374	0.3203
ICB?	0.003886	0.019885	0.195441	0.8452
INF?(-1)	0.082588	0.026051	3.170230	0.0017
Y?	0.096064	0.042119	2.280754	0.0232
PFY?	-0.093999	0.052734	-1.782512	0.0756
FISY?	-0.000219	0.001099	-0.199475	0.8420
LIBOR	0.002024	0.006925	0.292240	0.7703
@TREND	-0.000379	0.000157	-2.409387	0.0165
R-squared	0.912722	Mean dependent var		0.099648
Adjusted R-squared	0.910313	S.D. dependent var		0.076214
S.E. of regression	0.022824	Sum squared resid		0.169832
Log likelihood	798.3660	F-statistic		378.8013
Durbin-Watson stat	1.534346	Prob(F-statistic)		0.000000

Los resultados arrojan que en promedio para los países y las tasas analizadas, estas últimas presentan un componente autoregresivo significativo y aumentan ante incrementos de las tasas de inflación y la tasa de crecimiento del PIB real de las economías.

El incremento de las inversiones de los fondos de pensiones es un factor significativo, al 90% de confianza, para explicar la reducción observada en la dinámica de las tasas en estos países. De igual forma, una tendencia determinística también es significativa, posiblemente captando parte de la información sobre las mejorías en las condiciones internacionales y otras condiciones institucionales domésticas en el periodo estudiado.

Método de estimación: efectos fijos de corte transversal

Dependent Variable: I?

Method: Pooled Least Squares

Date: 04/20/10 Time: 00:55

Sample(adjusted): 1994:2 2009:4

Included observations: 63 after adjusting endpoints

Number of cross-sections used: 8

Total panel (unbalanced) observations: 336

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
I?(-1)	0.782308	0.040769	19.18864	0.0000
I?(-4)	-0.061532	0.035945	-1.711857	0.0879
ICB?	0.013203	0.023652	0.558229	0.5771
INF?(-1)	0.106021	0.026796	3.956537	0.0001
Y?	0.145575	0.044237	3.290810	0.0011
PFY?	-0.224288	0.103927	-2.158138	0.0317
FISY?	0.000820	0.001130	0.725364	0.4688
LIBOR	0.005938	0.006936	0.856043	0.3926
@TREND	-0.000271	0.000283	-0.956746	0.3394
Fixed Effects				
_DR--C	0.027179			
_1MX--C	0.044134			
_3MX--C	0.044974			
_6MX--C	0.044258			
_12MX--C	0.044452			
_1PE--C	0.035284			
_2PE--C	0.043500			
_CO--C	0.053915			
R-squared	0.917434	Mean dependent var		0.099648
Adjusted R-squared	0.913293	S.D. dependent var		0.076214
S.E. of regression	0.022442	Sum squared resid		0.160664
Log likelihood	807.6897	F-statistic		221.5369
Durbin-Watson stat	1.526766	Prob(F-statistic)		0.000000

Al permitir diferencia entre los interceptos correspondientes a las diferentes tasas explicadas, Los principales resultados se mantienen: tanto el componente autoregresivo, como los coeficientes asociados a la tasa de inflación, la tasa de crecimiento del PIB real de las economías y las inversiones de los fondos de pensiones resultan significativos y estadísticamente no diferentes al caso anterior. En este caso, el coeficiente asociado a las inversiones de los fondos de pensiones resulta significativo al 95% de confianza.

Sin embargo, al controlar por efectos fijos las posibles heterogeneidades idiosincráticas de las tasas y los países estudiados, la tendencia determinística resulta no significativa.

Método de estimación: efectos aleatorios de corte transversal

Dependent Variable: I?

Method: GLS (Cross Section Weights)

Date: 04/20/10 Time: 01:00

Sample: 1994:2 2009:4

Included observations: 63

Number of cross-sections used: 8

Total panel (unbalanced) observations: 336

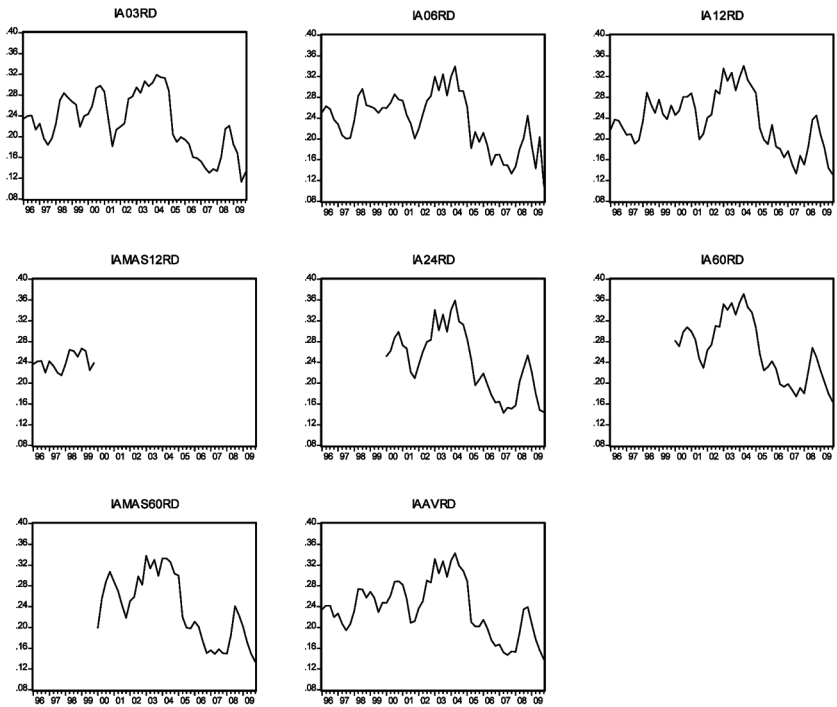
One-step weighting matrix

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
I?(-1)	0.828955	0.037494	22.10911	0.0000
I?(-4)	-0.049172	0.032032	-1.535088	0.1258
ICB?	0.057757	0.017605	3.280666	0.0012
INF?(-1)	0.046389	0.019345	2.397979	0.0171
Y?	0.100137	0.029776	3.363002	0.0009
(PFY?)	-0.067183	0.056906	-1.180592	0.2386
FISY?	0.000344	0.000524	0.657519	0.5113
LIBOR	0.001302	0.004941	0.263561	0.7923
@TREND	-0.000254	0.000183	-1.389561	0.1656
Fixed Effects				
_DR--C	0.016221			
_1MX--C	0.030419			
_3MX--C	0.030966			
_6MX--C	0.030233			
_12MX--C	0.030340			
_1PE--C	0.017392			
_2PE--C	0.023819			
_CO--C	0.031785			
Weighted Statistics				
R-squared	0.938527	Mean dependent var		0.118381
Adjusted R-squared	0.935443	S.D. dependent var		0.084460
S.E. of regression	0.021460	Sum squared resid		0.146903
Log likelihood	902.5669	F-statistic		304.3904
Durbin-Watson stat	1.661967	Prob(F-statistic)		0.000000
Unweighted Statistics				
R-squared	0.914513	Mean dependent var		0.099648
Adjusted R-squared	0.910226	S.D. dependent var		0.076214
S.E. of regression	0.022836	Sum squared resid		0.166348
Durbin-Watson stat	1.571910			

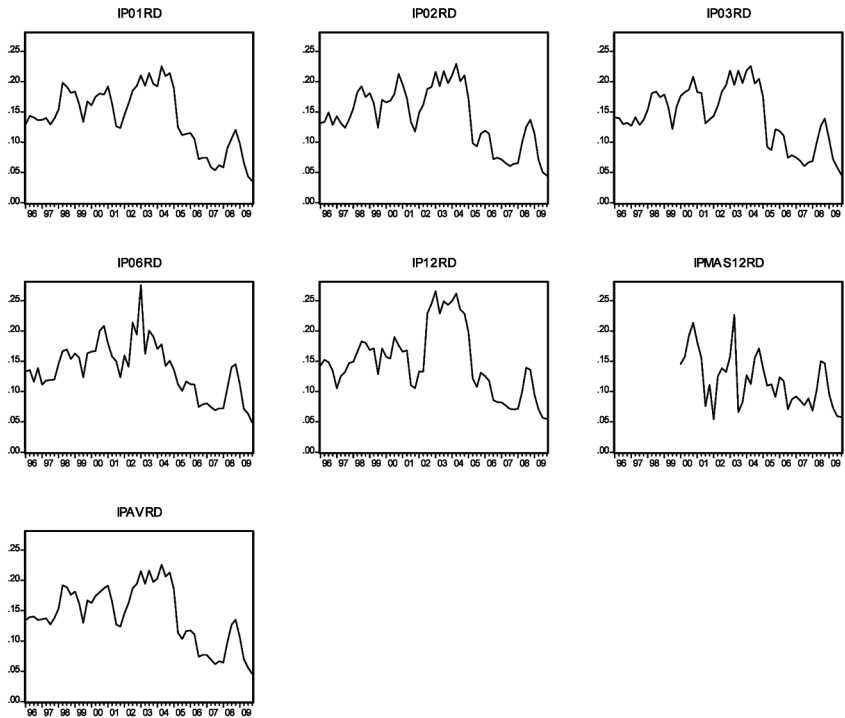
Al permitir variabilidad de efectos aleatorios los resultados cambian de forma importante. En este caso, la tasa de inflación y la tasa de crecimiento siguen siendo significativas, pero ahora ni las inversiones de los fondos de pensiones ni la tendencia determinística resultan significativas. En estas regresiones, las tasas de referencia del Banco Central, que sorpresivamente no han resultado estadísticamente significativas en las estimaciones anteriores, son relevantes al 99% de confianza.

4. Trayectoria de las tasas de interés nominales de los bancos múltiples de República Dominicana

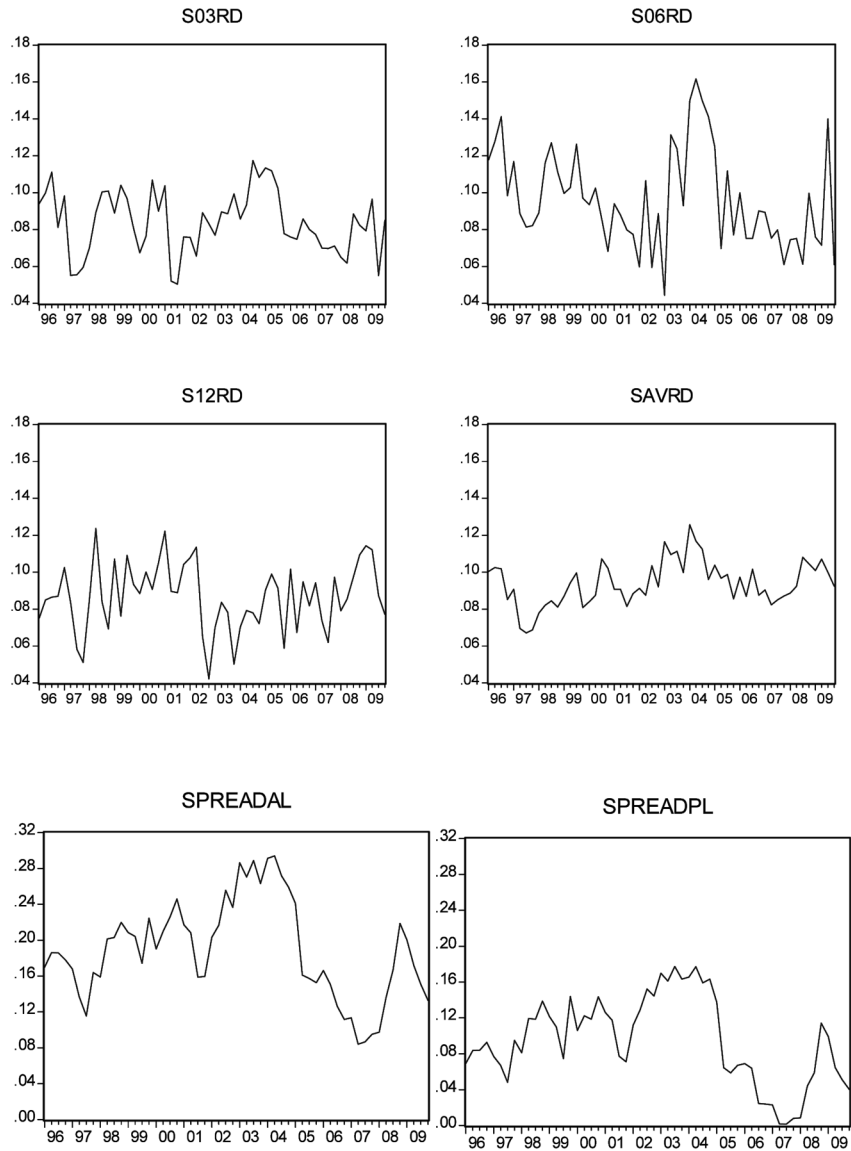
Tasas activas



Tasas pasivas



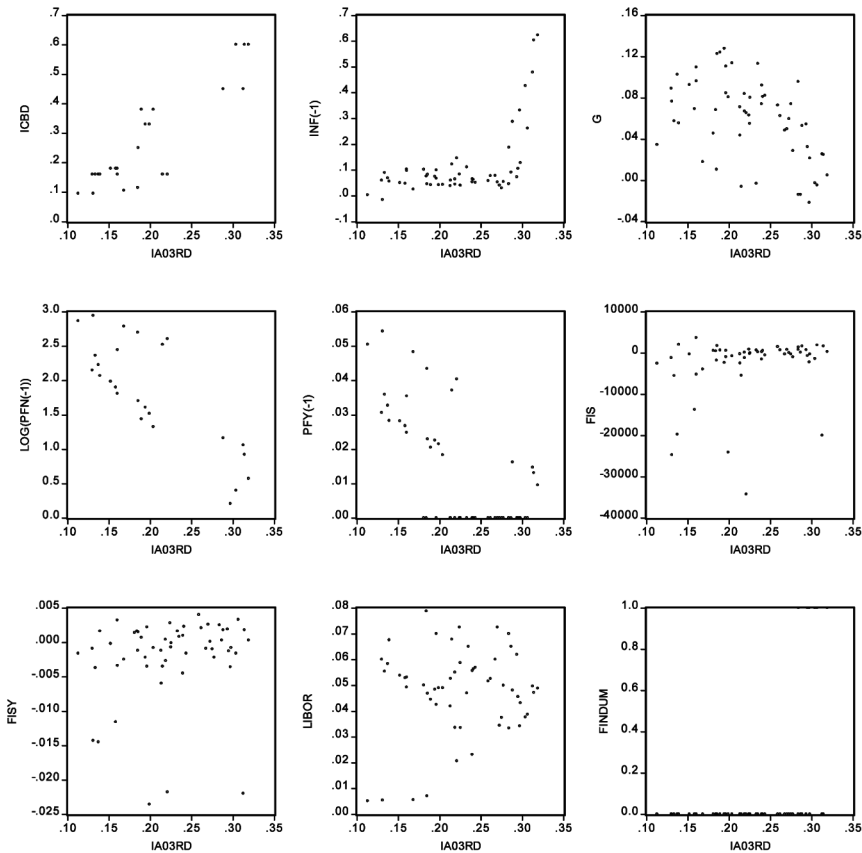
Spreads de tasas



5. Correlaciones entre variables explicadas y explicativas de República Dominicana

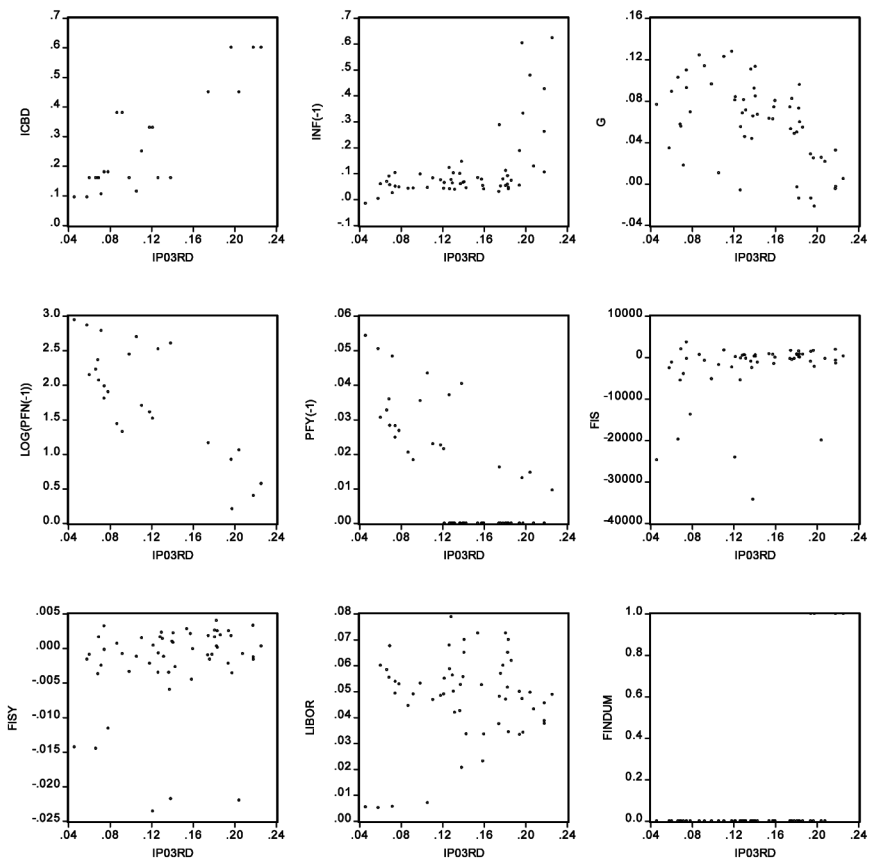
A modo de ejemplo se presentan las correlaciones entre las variables explicativas y las tasas activas de tres meses. Le sigue lo mismo con las tasas pasivas y luego con el spread.²³

Tasa activa de 3 meses

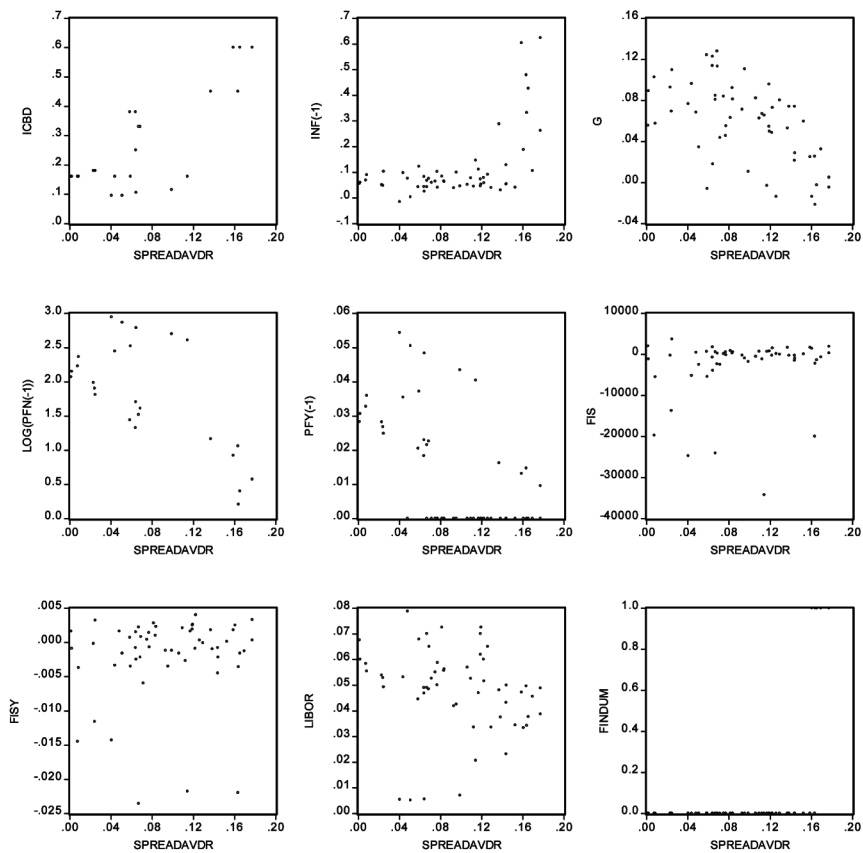


23 Nótese que hay un set de estas correlaciones para cada una de las tasas. Estas están disponibles bajo requerimiento y se excluyeron de los anexos por el volumen de páginas que conllevaría incluirlas.

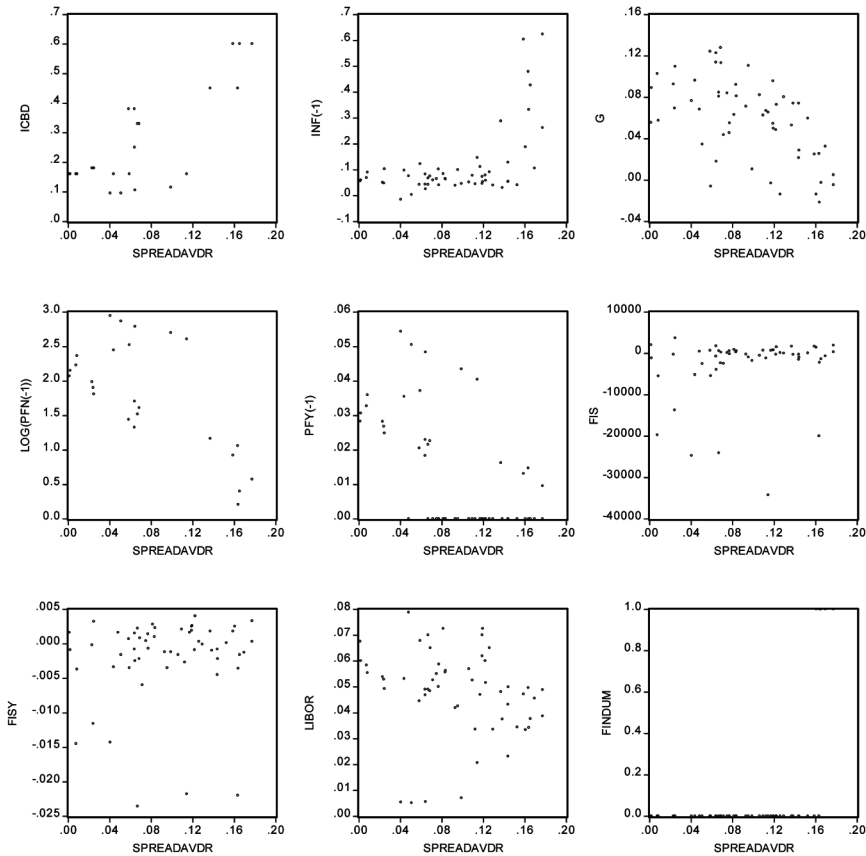
Tasa activa de tres meses



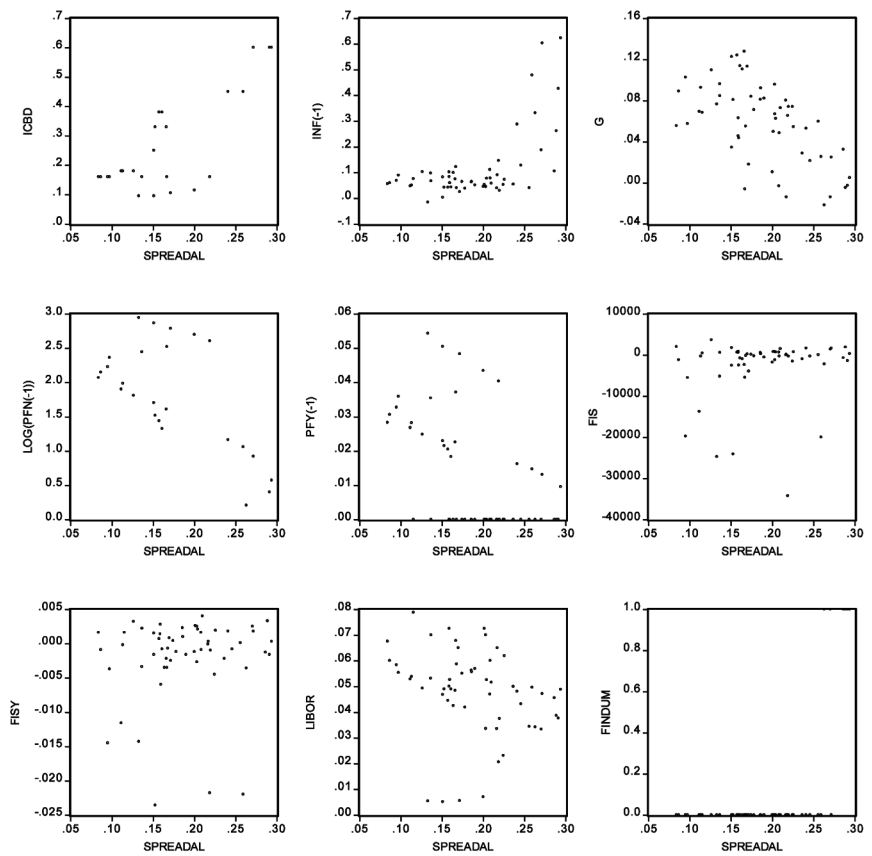
Spread tasa activa 3 meses – tasa pasiva 3 meses



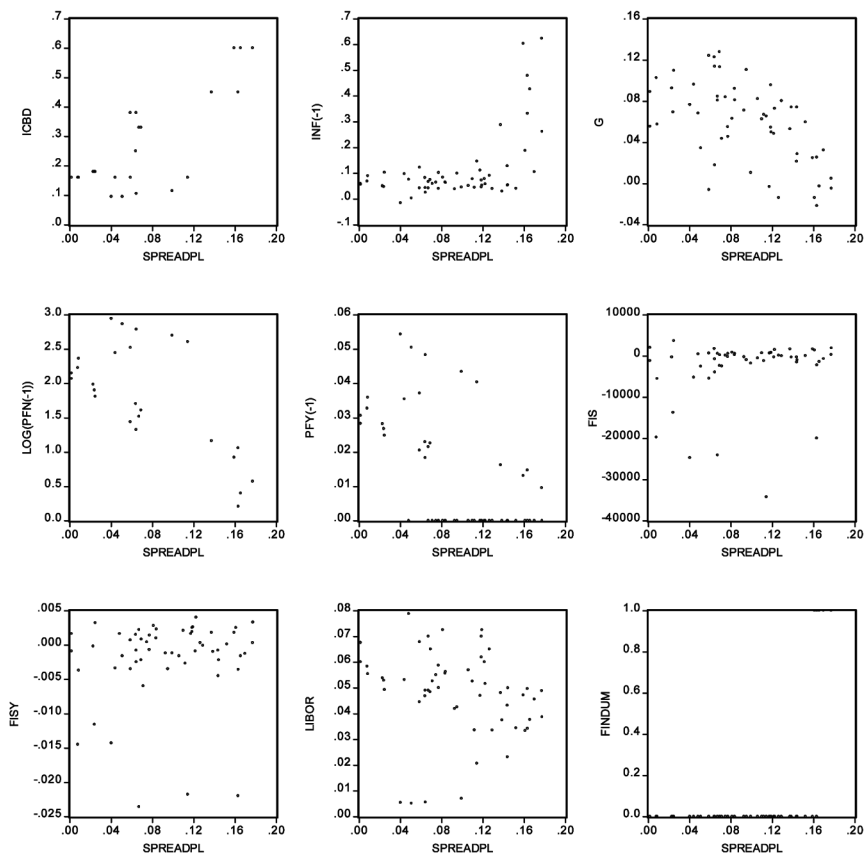
Spread tasa activa promedio - tasa pasiva promedio



Spread tasa activa promedio – LIBOR



Spread tasa pasiva promedio – LIBOR



6. Estadísticos descriptivos variables de República Dominicana

Tasas activas

	IA03	IA06	IA12	IAMAS12	IA24	IA60	IAMAS60	IAAV
Media	0.2263	0.2334	0.2352	0.2411	0.2392	0.2621	0.2364	0.2365
Mediana	0.2247	0.2452	0.2371	0.2403	0.2406	0.2598	0.2319	0.2358
Máximo	0.3190	0.3394	0.3406	0.2669	0.3589	0.3717	0.3380	0.3427
Mínimo	0.1131	0.1099	0.1321	0.2151	0.1430	0.1645	0.1339	0.1382
Desv Est.	0.0563	0.0541	0.0538	0.0165	0.0626	0.0599	0.0644	0.0531
Asimetría	-0.1466	-0.2625	0.0112	0.1161	0.0677	0.1378	0.0402	0.0554
Curtosis	1.9922	2.3161	2.2085	1.9418	1.9201	1.8456	1.6582	2.2043
Coef. de Variación	0.2488	0.2317	0.2288	0.0683	0.2618	0.2284	0.2727	0.2245
Muestra	1996.1 - 2009.4	1996.1 - 2009.4	1996.1 - 2009.4	1996.1- 1999.4	2000.1 - 2009.4	2000.1 - 2009.4	2000.1- 2009.4	1996.1- 2009.4

Tasas pasivas

	IP01RD	IP02RD	IP03RD	IP06RD	IP12RD	IPMAS12RD	IPAVRD
Media	0.1406	0.1420	0.1422	0.1368	0.1486	0.1182	0.1425
Mediana	0.1403	0.1399	0.1404	0.1395	0.1412	0.1122	0.1385
Máximo	0.2251	0.2291	0.2256	0.2754	0.2654	0.2265	0.2259
Mínimo	0.0361	0.0449	0.0460	0.0489	0.0550	0.0541	0.0457
Desv Est.	0.0503	0.0496	0.0488	0.0445	0.0567	0.0434	0.0482
Asimetría	-0.3418	-0.2346	-0.2086	0.3063	0.3975	0.5640	-0.2497
Curtosis	2.1235	2.0516	2.0101	3.3619	2.3423	2.6822	2.0680
Coef. de Variación	0.3577	0.3493	0.3431	0.3254	0.3816	0.3672	0.3382
Muestra	1996.1- 2009.4	1996.1- 2009.4	1996.1- 2009.4	1996.1- 2009.4	1996.1- 2009.4	2000.1- 2009.4	1996.1- 2009.4

Spreads

	S03RD	S06RD	SI2RD	SAVRD	SPREADAL	SPREADPL
Media	0.0840	0.0966	0.0866	0.0940	0.1888	0.0948
Mediana	0.0841	0.0916	0.0867	0.0922	0.1860	0.0939
Máximo	0.1174	0.1616	0.1237	0.1257	0.2939	0.1774
Mínimo	0.0504	0.0444	0.0422	0.0671	0.0841	0.0017
Desv. Est.	0.0169	0.0268	0.0181	0.0121	0.0549	0.0487
Asimetría	-0.0834	0.4835	-0.1845	0.1372	0.0977	-0.1183
Curtosis	2.2930	2.5247	2.7362	3.0062	2.3320	2.1029
Coef. de Variación	0.2008	0.2775	0.2092	0.1288	0.2907	0.5139
Muestra	1996.1- 2009.4	1996.1- 2009.4	1996.1- 2009.4	1996.1- 2009.4	1996.1- 2009.4	1996.1- 2009.4

Variables macroeconómicas

	INF	G	FIS	FISY	ICBD	LIBOR
Media	0.1127	0.0589	-2779.1160	-0.0021	0.2683	0.0477
Mediana	0.0658	0.0641	-278.1000	-0.0008	0.1800	0.0494
Máximo	0.6232	0.1278	3651.7000	0.0040	0.6000	0.0788
Mínimo	-	-	-	-0.0236	0.0950	0.0051
	-0.0157	0.0218	34286.3000			
Desv Est.	0.1345	0.0389	7502.8630	0.0062	0.1674	0.0168
Asimetría	2.5594	-0.3157	-2.6630	-2.2413	0.9023	-0.8760
Curtosis	8.9579	2.3140	9.4527	7.5369	2.4848	3.7875
Coef. de Variación	1.1928	0.6607	-2.6997	-2.9971	0.6240	0.3525
Muestra	1996.1- 2009.4	1996.1- 2009.4	1996.1- 2009.4	1996.1- 2009.4	2004.1- 2009.4	1996.1- 2009.4

Acumulación de fondos de pensiones

	PFN	PFY	LPFN
Media	3.8945	0.0130	1.8572
Mediana	0.0000	0.0000	1.9429
Máximo	20.4800	0.0547	3.0194
Mínimo	0.0000	0.0000	0.2070
Desv. Est.	5.7233	0.0174	0.8041
Asimetría	1.4272	0.9765	-0.4139
Curtosis	3.9357	2.6342	2.2318
Coef. de Variación	1.4696	1.3335	0.4330
Muestra	1996.1- 2009.4	1996.1- 2009.4	2003.3- 2009.4

7. Modelo de regresión descartado en el estudio

REGRESIONES TASAS ACTIVAS						
VARIABLES MACROECONÓMICAS						
Estimación	MICO	MICO-NW	MICO-NW	MICO	MICO	MICO
Variable Explicada	IA03RD	IA06RD	IA12RD	IA24RD	IA60RD	IAmas60RD
	NOMINAL	NOMINAL	NOMINAL	NOMINAL	NOMINAL	NOMINAL
ICBD	0.1619 0.1489	0.2078 0.0999	0.1777 0.1411	0.1083 0.4215	0.1772 0.1334	0.2423 0.0583
INF(-1)	0.0756 0.1408	0.1084 0.0230	0.0841 0.1362	0.0199 0.7507	0.0469 0.3723	0.0471 0.4038
G	-0.1793 0.1727	-0.2255 0.1471	-0.1556 0.3988	-0.2217 0.1533	-0.2504 0.0643	-0.2468 0.0909
FIS	-8.84E-07 0.0318	-3.14E-07 0.6899	-5.07E-07 0.2952	-9.72E-07 0.0480	-4.07E-07 0.2979	-9.95E-09 0.9810
LIBOR	0.4167 0.1585	-0.3337 0.2369	0.2896 0.5650	-0.2485 0.5235	0.4106 0.1625	0.4309 0.1829
VARIABLES DUMMIES						
FINDUM	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
FONDOS DE PENSIONES						
LOG(PFN(-1))	0.0185 0.4200	-0.0009 0.9769	0.0186 0.5956	-0.0212 0.4642	0.0149 0.5112	0.0302 0.2316
VARIABLES CONSTANTES Y AUTORREGRESIVAS						
C	-0.01004 0.90200	0.1578 0.1454	0.0189 0.8827	0.1570 0.1447	0.0404 0.6243	-0.0213 0.8099
AR(-1)	0.5163 0.0011	-	-	0.8582 0.0019	0.4544 0.0124	0.4578 0.0083
AR(-2)	-	-	-	-0.4603 0.0474	-	-
AR(-3)	-	-	-	-	-	-
AR(-4)	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS						
R Cuadrado Ajustado	0.9287	0.8011	0.8531	0.9065	0.9197	0.9120
Error Est. Regresion	0.0173	0.0273	0.0237	0.0201	0.0175	0.0191
Log likelihood	68.1626	56.5250	60.5890	65.3754	67.9466	65.8551
Criterio Akaike	-5.0135	-4.1271	-4.3824	-4.6979	-4.9956	-4.8213
Criterio Schwarz	-4.6209	-3.7835	-3.9897	-4.2562	-4.6029	-4.4286
Test Breusch Godfrey	0.1501	0.0230	0.5265	0.3015	0.2205	0.2404
Test Heterosc. ARCH	0.2581	0.0181	0.5974	0.7323	0.1837	0.7943
Test Heterosc. White	0.5705	0.0390	0.6057	0.3276	0.1557	0.4159
Test Ramsey	0.0040	0.0335	0.0000	0.0552	0.0018	0.0000

REGRESIONES TASAS PASIVAS					
VARIABLES MACROECONÓMICAS					
Estimación	MICO-NW	MICO-NW	MICO	MICO-NW	MICO-NW
Variable Explicada	IP01RD	IP02RD	IP03RD	IP06RD	IP12RD
	NOMINAL	NOMINAL	NOMINAL	NOMINAL	NOMINAL
ICBD	0.1039	0.0937	0.0872	0.1039	0.1581
	0.2272	0.4573	0.3974	0.2841	0.1159
INF(-1)	0.0923	0.0550	0.0504	-0.0092	0.0506
	0.0030	0.2336	0.3270	0.7207	0.1653
G	-0.0263	-0.1832	-0.2514	-0.0986	-0.2446
	0.7382	0.0971	0.0503	0.2959	0.0100
FIS	-6.53E-07	-8.20E-07	-8.54E-07	-7.78E-07	-6.24E-07
	0.0007	0.0384	0.0333	0.0036	0.0225
LIBOR	0.2641	-0.0176	-0.0273	0.7339	0.1334
	0.2067	0.9481	0.9277	0.0129	0.6271
FISY	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
VARIABLES DUMMIES					
FINDUM	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
FONDOS DE PENSIONES					
LOG(PFN(-1))	0.0108	-0.0117	-0.0176	0.0215	-0.0071
	0.6063	0.6856	0.4316	0.4274	0.7577
VARIABLES CONSTANTES Y AUTORREGRESIVAS					
C	-0.0295	0.0713	0.09813	-0.0807	0.0571
	0.6684	0.4409	0.2242	0.3944	0.4419
AR(-1)	0.5412	0.6794	0.5957	0.8001	0.5996
	0.0003	0.0070	0.0058	0.0000	0.0023
AR(-2)	-	-0.3539	-0.3413	-	-0.3082
	-	0.0250	0.0595	-	0.0046
AR(-3)	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
AR(-4)	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS					
R Cuadrado Ajustado	0.9413	0.9070	0.9090	0.8213	0.9547
Error Est. Regresion	0.0138	0.0168	0.0163	0.0152	0.0136
Log likelihood	73.6585	69.6595	70.3502	71.2784	74.8156
Criterio Akaike	-5.4715	-5.0550	-5.1125	-5.2732	-5.4846
Criterio Schwarz	-5.0789	-4.6132	-4.6707	-4.8805	-5.0429
Test Breusch Godfrey	0.0739	0.0445	0.1920	0.0891	0.0902
Test Heterosc. ARCH	0.2232	0.7895	0.8175	0.7620	0.6958
Test Heterosc. White	0.1741	0.5281	0.4034	0.2924	0.4427
Test Ramsey	0.0004	0.0001	0.0067	0.6579	0.0017

REGRESIONES SPREADS						
VARIABLES MACROECONÓMICAS						
Estimación	MICO-NW	MICO-NW	MICO-NW	MICO-NW	MICO-NW	MICO-NW
Variable Explicada	S03RD	S06RD	S12RD	SpreadAVDR	SpreadAL	SpreadPL
	NOMINAL	NOMINAL	NOMINAL	NOMINAL	NOMINAL	NOMINAL
ICBD	0.1247 0.1474	0.0491 0.5908	0.0497 0.4278	0.1425 0.1964	0.3783 0.0059	0.1442 0.1854
INF(-1)	-0.0103 0.7818	0.1159 0.0032	-0.0024 0.9284	0.0770 0.0196	-0.0029 0.9619	0.0761 0.0219
G	0.0032 0.9765	0.0139 0.8956	0.0262 0.7552	-0.0662 0.4478	-0.0990 0.2751	-0.0649 0.4578
FIS	-1.23E-08 0.9537	2.18E-07 0.4873	2.84E-07 0.4406	-8.27E-07 0.0673	-7.26E-07 0.0785	-8.26E-07 0.0666
LIBOR	-0.0523 0.7550	-0.6403 0.0193	-0.1745 0.3291	-0.5803 0.0320	-0.7323 0.0985	-0.5823 0.0288
FISY	- -	- -	- -	- -	- -	- -
VARIABLES DUMMIES						
FINDUM	- -	- -	- -	- -	- -	- -
FONDOS DE PENSIONES						
LOG(PFN(-1))	0.0117 0.5275	-0.0089 0.6176	0.0180 0.2068	0.0041 0.8627	0.0125 0.6150	0.0042 0.8586
VARIABLES CONSTANTES Y AUTORREGRESIVAS						
C	0.0326 0.6013	0.1372 0.0253	0.0472 0.2800	0.0128 0.8596	0.0667 0.4549	0.0124 0.8636
AR(-1)	- -	-0.2845 0.0387	- -	0.6296 0.0021	0.5035 0.0066	0.6337 0.0020
AR(-2)	- -	- -	- -	-0.2919 0.0234	-0.0117 0.9089	-0.2959 0.0216
AR(-3)	- -	- -	- -	- -	-0.0439 0.8492	- -
AR(-4)	- -	- -	- -	- -	-0.3590 0.0892	- -
ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS						
R Cuadrado Ajustado	0.2658	0.6959	-0.0024	0.9141	0.9247	0.9148
Error Est. Regresión	0.0144	0.0176	0.0154	0.0162	0.0176	0.0161
Log likelihood	71.8913	67.7775	70.3189	70.5567	70.3239	70.6523
Criterio Akaike	-5.4076	-4.9815	-5.2766	-5.1297	-4.9437	-5.1377
Criterio Schwarz	-5.0640	-4.5888	-4.9330	-4.6880	-4.4037	-4.6959
Test Breusch Godfrey	0.0443	0.1020	0.0953	0.0368	0.0963	0.0408
Test Heterosc. ARCH	0.2404	0.3998	0.6525	0.7554	0.7428	0.7427
Test Heterosc. White	0.3022	0.4907	0.3863	0.2085	0.3089	0.2014
Test Ramsey	0.4365	0.4009	0.0576	0.0010	0.0006	0.0009

Segunda parte

TRASPASO DE LA POLÍTICA MONETARIA A LAS TASAS DE INTERÉS DE MERCADO Y SUS EFECTOS EN EL SECTOR REAL EVIDENCIA PARA REPÚBLICA DOMINICANA

Joel A. González Pantaleón

Joel A. González Pantaleón

Nació el 24 de abril de 1984, en Santo Domingo. Es economista graduado con honores de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM). Realizó estudios de Postgrado y Maestría en Macroeconomía Aplicada en la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), donde obtuvo la máxima distinción académica.

Ha trabajado como economista en la Unidad de Macroeconomía y Pobreza del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Labora en el Banco Central de la República Dominicana desde el 2005, donde se desempeña actualmente como Subdirector de Política Monetaria del Departamento de Programación Monetaria y Estudios Económicos. Es, además, profesor en las áreas de macroeconomía y econometría de la Escuela de Economía de la PUCMM.

RESUMEN

El conocimiento de los mecanismos de transmisión y la velocidad con que operan en la economía, son elementos necesarios para un manejo oportuno y eficaz de la política monetaria. En una primera etapa, este trabajo cuantifica el efecto de la política monetaria sobre las distintas tasas de interés por sectores económicos y por plazos de vencimiento; y en una segunda etapa, se evalúa el efecto de las tasas de mercado sobre la demanda agregada. Se pudo determinar un traspaso completo de la política monetaria a todas las tasas de mercado, en especial para las tasas del sector hipotecario. También se observó una relación positiva entre la magnitud del traspaso y el tiempo a vencimiento del instrumento. Mientras estuvo operando, la tasa de certificados de ventanilla tuvo un impacto importante sobre las tasas de mercado. Adicionalmente, el indicador de riesgo macroeconómico también afecta positivamente la estructura de tasas activas, aunque de forma moderada. Las decisiones monetarias comienzan a surtir efectos sobre la economía real con un rezago de un trimestre, registrándose su mayor efecto luego de cinco trimestres y con una persistencia promedio de aproximadamente doce trimestres luego de ser aplicada la medida

INTRODUCCIÓN

La eficacia de la política monetaria depende fundamentalmente de sus canales de transmisión y de los instrumentos que le permitan la ejecución efectiva de sus decisiones. Las tasas de interés juegan un rol de suma importancia en la implementación de la política monetaria al incidir directamente en la demanda agregada, a través de las decisiones de consumo e inversión, de la evolución del tipo de cambio y de las exportaciones netas.

Sin embargo en un contexto de libre mercado, las autoridades monetarias influyen de manera indirecta sobre el comportamiento de las tasas de interés que son determinadas por las fuerzas de oferta y demanda del mercado de dinero. Por esto, el organismo encargado de la política monetaria debe elegir el conjunto de instrumentos que le permitan incidir de la manera más directa y eficaz sobre las tasas de mercado.

Según Mishkin (1995), la política monetaria es una herramienta poderosa, pero en ocasiones tiene consecuencias inesperadas e indeseadas. Para ser exitosas en la conducción, las autoridades deben tener un conocimiento preciso del efecto y el momento de sus medidas, por lo que requieren un buen entendimiento de los mecanismos de transmisión de la política monetaria sobre la economía.

Desde el año 2004, el Banco Central de la República Dominicana (BCRD) ha utilizado como principal instrumento de política monetaria el corredor de tasas compuesto por la tasa de interés de remuneración a depósitos de un día (*overnight*) y por la tasa de interés de descuento (*lombarda*), es decir, de préstamos de corto plazo para las

entidades financieras. La tasa *overnight* opera como el piso del corredor y la tasa lombarda como el techo del mismo. En condiciones económicas normales funcionan como límites para la evolución de la tasa interbancaria, que es la tasa con la que los bancos se financian entre sí. Además del efecto sobre la liquidez de las entidades financieras que pueden tener estas tasas, que suele ser limitado, su principal función es de operar como señal de la postura de política monetaria que el Banco Central desea implementar.

Las autoridades deben hacer uso de otros instrumentos que refuercen la postura indicada en la tasa de política monetaria y magnifiquen sus efectos sobre la liquidez del sistema y las tasas de interés del mercado. En este sentido, luego de la crisis financiera del año 2003, el BCRD se ha valido de instrumentos de colocación indirecta a través de subastas de valores (letras y notas en moneda nacional), de colocación directa (certificados de participación al público general), manejo del encaje legal y operaciones cambiarias.

Por otro lado, en una economía abierta al flujo de capitales internacionales, las tasas de interés domésticas, tanto activas como pasivas, se ven influenciadas por la dinámica de las tasas de interés internacionales y por condiciones que influyan en la entrada o salida de capitales. Esto se debe a la posibilidad que tienen los agentes domésticos de financiar sus proyectos con fondos externos si el costo financiero ajustado por ciertos riesgos es menor el doméstico. De igual forma, puede resultarle más atractivo a los agentes mantener ahorros en el exterior si le generan un mayor retorno, que ahorrarlos en alguna institución nacional. Estas mismas alternativas las posee el agente en el exterior con respecto al mercado financiero local.

Para República Dominicana, el estudio del traspaso de tasas de interés cobra una mayor importancia a partir de la firma del acuerdo Stand-By con el FMI en noviembre de 2009, al comprometerse con la implementación de un esquema de Metas de Inflación (MI) para el año 2012. En este tipo de esquema las autoridades monetarias tienen como único objetivo la estabilidad de precios y anuncian públicamente el compromiso de mantener la inflación en una meta puntual

o rango de meta. Para lograr este objetivo tratan de influir sobre las tasas de interés de mercado a través de su tasa de señal de política, reforzada por el uso de instrumentos indirectos para el manejo de liquidez.

La evolución de las tasas de interés tendrá un efecto directo sobre la demanda agregada a través del consumo, inversión y exportaciones netas mediante distintos canales de transmisión. Debido a la interrelación entre las variables macroeconómicas y las rigideces en los precios, los efectos de la política monetaria sobre la economía no serán instantáneos. Por esto, es de suma importancia determinar el rezago con que opera la política monetaria para lograr una reacción oportuna ante presiones inflacionarias futuras.

El objetivo de este trabajo es determinar cuáles son los factores económicos que inciden en el comportamiento de las tasas de interés del mercado financiero dominicano y tratar de responder las siguientes preguntas:

- 1) ¿Cuál es la efectividad de los instrumentos de política monetaria del BCRD y con qué rezago impactan a la estructura de tasas de interés de mercado?
- 2) ¿Existe algún efecto diferenciado de las decisiones de política monetaria a las tasas por sectores económicos y por plazos?
- 3) ¿Cuál es el impacto de las tasas de interés de mercado en la economía real?

Para lograr este propósito, este estudio está organizado de la siguiente manera: en la Sección I se presentará una revisión de la literatura sobre el traspaso de tasas y evidencia empírica para otras economías; la Sección II se hará una breve descripción sobre el marco de política monetaria en República Dominicana y su sistema financiero; en la Sección III se describirá el modelo teórico y la metodología econométrica; en la Sección IV se analizarán las series de datos que fueron utilizados; en la Sección V se presentarán los resultados del estudio econométrico, en la Sección VI se exponen los resultados de

un análisis impulso-respuesta ante una política monetaria restrictiva; y por último en la Sección VII se presentan las conclusiones del estudio.

I. REVISIÓN TEÓRICA

A inicios de la década de los ochenta, en la mayoría de los países desarrollados se inició un proceso de desregulación financiera, fomento a la formación de mercados financieros más competitivos y eficientes, liberación de las tasas de interés e introducción de nuevos instrumentos financieros en la banca corporativa y personal. Estos cambios provocaron que la relación que se había observado entre cantidad de dinero e inflación se fuera deteriorando. Estas limitaciones comprometieron la eficacia de las autoridades monetarias en controlar la inflación y se vieron obligados a implementar esquemas alternativos de política monetaria. En 1983, el entonces gobernador Gerald Bouey del Banco Central de Canadá declaró ante el Senado: «Nosotros no abandonamos a los agregados monetarios, los agregados monetarios nos abandonaron a nosotros».

Ante esta situación surge a inicios de los años noventa en Nueva Zelanda, Australia e Inglaterra los esquemas de Metas de Inflación (MI) donde las autoridades se comprometen públicamente a una meta cuantitativa para la inflación en un horizonte de tiempo preestablecido. En este marco de política se sustituye el manejo de agregados monetarios por las tasas de interés como medio operativo de la política monetaria, apoyándose en una estrategia de comunicación transparente con los agentes y una rendición de cuentas estricta por parte de los hacedores de política.

En este contexto, el estudio del traspaso de la política monetaria a las tasas de interés y su efecto sobre la demanda agregada adquirió una mayor importancia, siendo propulsado principalmente por los bancos centrales de economías desarrolladas. Se enfatizó en la identificación y la eficiencia de los distintos canales de transmisión de la política monetaria.

Se pueden definir los canales de transmisión como las conexiones entre cambios en la postura de política monetaria y el efecto que tienen sobre la meta operativa, y esta última en la inflación. De acuerdo a Loayza y Schmidt-Hebbel (2002) y Mishkin (1995) existen cuatro tipos de canales de transmisión de la política monetaria:

1. *Canal de las tasas de interés*: es el principal canal de transmisión de la PM en el modelo básico keynesiano, donde se enfatizaba que cambios en las tasas de interés afectan la demanda agregada a través de las decisiones de inversión y de consumo tanto de las empresas como de las familias.
2. *Canal del tipo de cambio*: cambios en la postura de PM afectan el nivel del tipo de cambio y este a su vez afecta la competitividad de las exportaciones netas y por tanto la demanda agregada. Este canal también se ve afectado por las tasas de interés, siempre que exista movilidad de capitales internacionales. Adicionalmente, las variaciones del tipo de cambio tendrán también un efecto sobre la inflación a través del precio de los bienes importados.
3. *Canal de precio de otros activos financieros*: una política restrictiva implica aumentos en las tasas de interés, haciendo que los agentes estén más interesados en invertir en bonos y no en acciones de las empresas, haciendo que su precio disminuya. De acuerdo a la teoría de la *q* de Tobin, menores precios de las acciones implican que a las empresas no les conviene realizar gastos en inversión porque su valor de mercado se reduce en comparación con el costo de reponer el costo del capital.
4. *Canal del crédito*: una política restrictiva disminuiría los depósitos y las reservas bancarias, reduciéndose la cantidad de recursos para otorgar préstamos al público de las entidades financieras. Adicionalmente, la reducción en el precio de las acciones descrito anteriormente disminuye el valor neto de la empresa, reduciéndose el colateral que puede ofrecer como garantía a las entidades para que le otorguen el financiamiento.

En la literatura más reciente se incluye además:

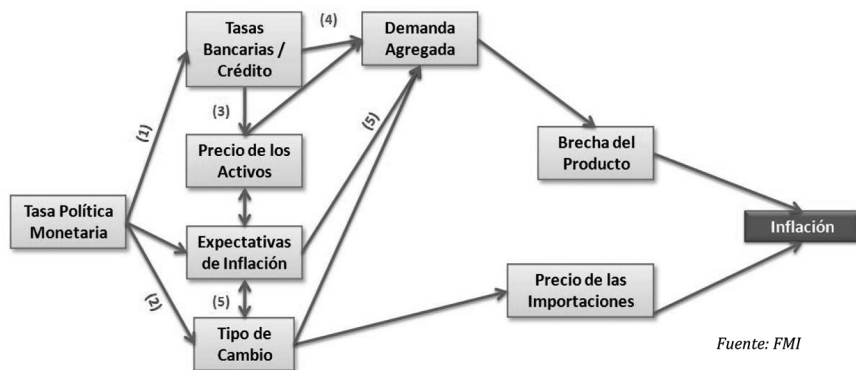
5. *Canal de las expectativas de los agentes privados*: De acuerdo a este canal la evolución de todas las variables relevantes a la política monetaria se determinan parcial o totalmente con un proceso mirando hacia delante (*forward looking*) y por lo tanto se ven afectadas por como los agentes piensan que las autoridades monetarias responderán ante choques futuros. De acuerdo a Loayza y Schmidt-Hebbel (2002), el canal de las expectativas simplemente consiste en versiones intertemporales de los canales de transmisión estáticos de tasas de interés, tipo de cambio, precio de activos y del crédito. Por ejemplo, anuncios de futuras medidas de política monetaria afectarán las expectativas de los agentes, provocando cambios en el presente en el mercado de dinero y acciones que desencadenan en cambios en la inflación y el producto.

En el caso de un esquema de MI, las decisiones de política monetaria se señalan a través de su tasa de política monetaria, impactando primero la tasa de interés interbancaria y esta a su vez traspasa el efecto sobre las tasas de interés nominal y real de mercado de corto plazo.

Los canales de transmisión no operan de forma independiente, sino que existe una interacción continua entre ellos. Bajo el esquema de MI las decisiones de política monetaria se señalan a través de su tasa de política monetaria (TPM), y estas impactan las principales variables macroeconómicas a través de estos cinco canales de transmisión. El primer efecto de las variaciones de la TPM se refleja en la tasa interbancaria y esta a su vez traspasa el efecto sobre las tasas de interés de mercado nominales y reales de corto plazo. La dinámica completa de los canales de transmisión va desde la toma decisiones de política hasta alcanzar su objetivo final: la inflación.

Estos mecanismos se pueden observar en el siguiente diagrama (la identificación de los canales de transmisión en paréntesis).

Gráfico I. Mecanismos de transmisión de la política monetaria



No existe duda en que debe existir una relación positiva entre la tasa de política y las tasas de mercado, sin embargo, no existe un consenso en la literatura económica sobre la magnitud del traspaso y el tiempo que tome en evidenciarse la postura de política en las tasas de interés. La estructura del mercado financiero influirá sobre la eficacia y contundencia de la política monetaria. Por ejemplo estructuras poco profundas, con condiciones no competitivas y pocos instrumentos financieros pueden presentar tasas de interés que responden a las decisiones de política monetaria con altos rezagos y reaccionar de forma inesperada en el corto plazo.

Según Kwapil y Scharler (2006) empíricamente las tasas de interés al comercio responden menos que proporcionalmente a las tasas de política y las tasas al comercio tienen cierto efecto en la demanda agregada. Por lo tanto es posible que aunque las autoridades monetarias estén aplicando política monetaria contractiva, no sea suficiente, debido a que las tasas de mercado no estén respondiendo lo suficiente para afectar a las tasas reales de la manera deseada. Este tipo de comportamiento es habitual en mercados donde los bancos tienen lazos fuertes con una parte importante de sus clientes y les ofrecen tasas de interés preferenciales que se mantienen prácticamente constantes sin importar la posición de la política monetaria.

En un estudio para los países de la Unión Europea, Sorensen y Werner (2006) encuentran una relación positiva entre el tiempo de vencimiento de los instrumentos y la magnitud del traspaso de tasas. Para las tasas de interés activas hipotecarias y las pasivas de largo plazo se evidencia un traspaso de largo plazo más que completo, mientras las tasas activas de consumo y pasivas de depósitos a corto plazo son las que presentan el menor efecto de la política monetaria en el largo plazo. En cuanto a la velocidad de ajustes de los desequilibrios de largo plazo, las tasas activas a las empresas son las que en promedio se ajustan de forma más rápida, aproximadamente de dos a tres meses.

Los efectos de la política monetaria también pueden reflejarse de manera distinta en las tasas activas y pasivas del mercado, influyendo el desarrollo del mercado primario y secundario y las posibles alternativas que tengan los agentes para financiar sus proyectos y de rentabilidad para sus portafolios de inversión. Betancourt et al (2008) encuentran evidencia para Colombia de que existe una relación importante y significativa entre la TPM y las tasas activas, sin embargo, la dirección del efecto de la política monetaria sobre las tasas pasivas es ambiguo. Para las tasas activas, el traspaso encontrado de la política monetaria es prácticamente completo, aunque al incluir otras variables macroeconómicas como el riesgo país y la depreciación del tipo de cambio su efecto se reduce significativamente.

En Uruguay según Gianelli (2010), el traspaso de largo plazo es más que completo para toda la estructura de tasas activas, siendo el de mayor magnitud el de las tasas de préstamos a las familias. También se encontró un efecto importante de la TPM para el comportamiento de las tasas pasivas, sin embargo, el traspaso no llega a ser uno a uno. Adicionalmente tampoco se encontró un efecto diferenciado entre los distintos plazos de las tasas pasivas.

Para República Dominicana, existen pocos estudios sobre la eficacia del canal de la tasa de interés. Previo a este estudio, Andújar (2008) estimó el traspaso de la TPM a las tasas activas y pasivas de largo plazo (360 días y plazos mayores) a través del Método de Correc-

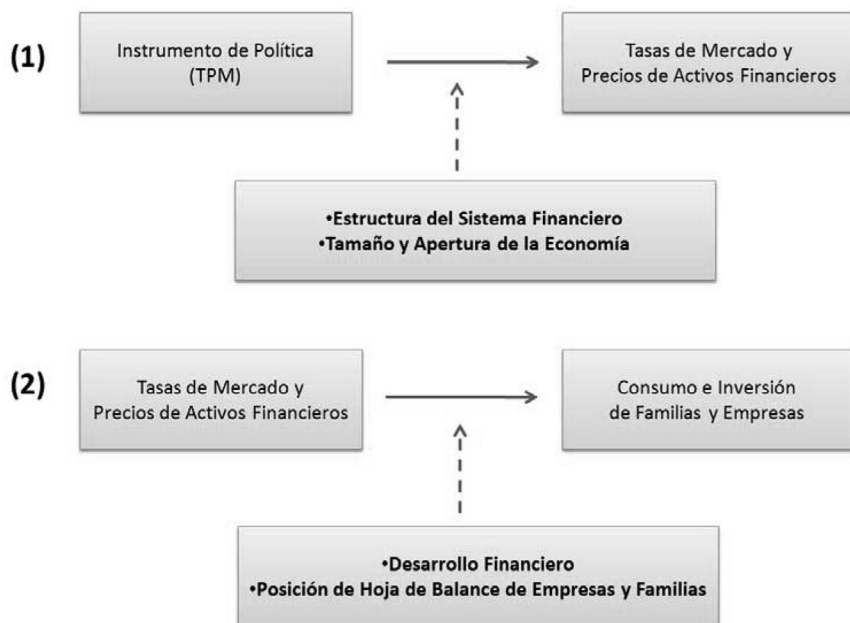
ción de Errores para una muestra de datos mensuales desde 1992 a 2007. Para el largo plazo determina que existe un traspaso incompleto de la política monetaria tanto en la tasa activa como la pasiva, con una magnitud mayor en la tasa activa. La velocidad de ajuste de los desalineamientos de largo plazo es de cinco meses para la activa y de 3 meses para la pasiva. En el modelo de corto plazo existe un traspaso completo para ambas tasas al tomar en cuenta el valor acumulado de los efectos rezagados de los cambios en la TPM.

Es importante recordar que el traspaso a las tasas de mercado corresponde únicamente a la primera etapa del canal de tasas de interés de la política monetaria, ya que los efectos sobre tasas nominales son trasladados a las tasas de interés reales. Las tasas reales afectan a la demanda agregada, al influir directamente las decisiones de consumo e inversión por un tema de costo de financiamiento y de costo de oportunidad. Al variar la brecha del producto respecto a su nivel potencial, se generan presiones sobre los precios hacia el alza o la baja por una mayor o menor demanda de bienes y servicios.

La profundidad y estructura de las entidades financieras, especialmente las que otorgan crédito, impactan sobre el resultado que tienen las acciones tomadas de política monetaria sobre las decisiones de consumo e inversión de los agentes. Estos efectos se propagan con mayor rapidez y magnitud en mercados financieros con características competitivas, donde el poder de las entidades de establecer por sí mismas la estructura de tasas es muy limitado. Adicionalmente, de acuerdo a Loayza y Schmidt-Hebbel (2002), las decisiones de consumo e inversión responden de manera más enérgica a tasas de mercado y precios cuando las familias y empresas pueden realizar sus elecciones tanto intertemporalmente como a través de bienes y servicios. A medida que la estructura financiera se desarrolla y se diversifica, los canales de tasas de interés, tasas de cambio y precio de activos se fortalecen.

Gráfico 2.

Factores que influyen en la transmisión de la política monetaria



Fuente: Loayza Schmidt--Hebbel (2002)

Otro factor que incidirá de manera importante en el efecto de las tasas sobre la demanda agregada, es el proceso de formación de las expectativas de inflación de los agentes, que influirán directamente sobre las tasas reales de interés. A medida que los agentes crean el compromiso con la estabilidad de precios, anclarán sus expectativas a la meta propuesta por el banco central y permitirá una reducción en la inflación sin generar costos reales de importancia.

Este trabajo pretende diferenciarse de los realizados con anterioridad sobre el traspaso de tasas en República Dominicana en los siguientes aspectos:

- 1) Estimación del efecto de las tasas de interés sobre la economía real.

- 2) Análisis el impacto de otros factores como la tasa de los certificados del BCRD colocados al público, las tasas internacionales y riesgo país sobre las tasas domésticas.
- 3) Determinación de un efecto diferenciado de la política monetaria sobre las tasas de interés por sectores y por plazos.
- 4) Evaluación del efecto sobre las tasas de mercado de las medidas de encaje legal tomadas durante los últimos años.

II. CONTEXTO MONETARIO EN REPÚBLICA DOMINICANA

A. Marco de la política monetaria

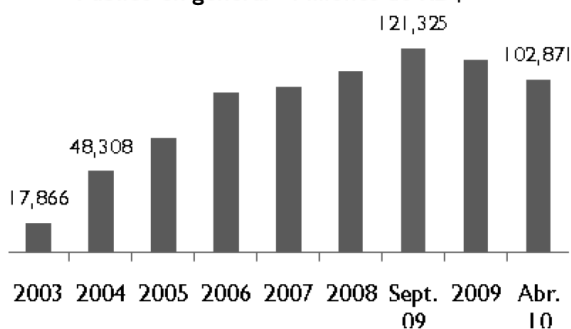
La política monetaria en el período 1996-2002 se basaba en objetivos múltiples: estabilidad de precios y cambiaria, crecimiento de la actividad económica y sostenibilidad de la balanza de pagos. El BCRD operó durante este período mediante un esquema de Metas Monetarias, utilizando como ancla nominal el tipo de cambio nominal. Los instrumentos utilizados con mayor frecuencia fueron la colocación de certificados de participación, manejo del coeficiente de encaje legal y operaciones cambiarias. Adicionalmente se utilizaron controles financieros directos y diferenciados por sectores, como techos a la cartera de crédito y congelamiento de los excedentes de encaje legal.

Luego de la unificación del tipo de cambio a finales del 2000, el BCRD comenzó una transición hacia una política monetaria que estuviera orientada a incidir en las tasas de interés de corto plazo del mercado, al observar volatilidad en los agregados monetarios e inestabilidad en el multiplicador del dinero. A finales de 2002 se aprobó una nueva Ley Monetaria y Financiera la cual establecía como objetivo principal la estabilidad de precios.

La quiebra de tres importantes bancos privados en 2003 provocó que el BCRD inyectara liquidez al mercado financiero por un monto aproximado al 20% del PIB, provocando que la inflación y la depreciación del tipo de cambio nominal medidas año a año, al cierre de

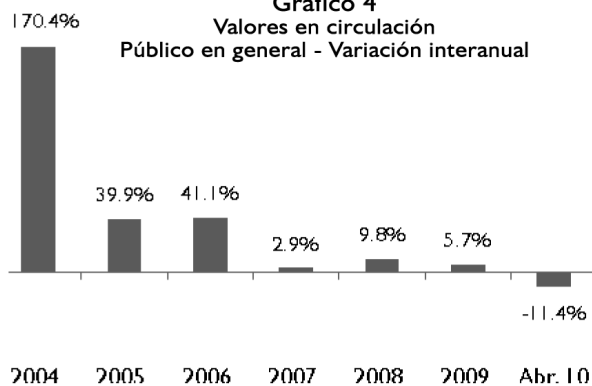
2003, alcanzaran ambas aproximadamente 43%. Esto provocó que desde mediados de 2004, el objetivo principal del BCRD fuera retirar este exceso de liquidez del mercado causado por el rescate a las entidades quebradas. Para lograr este propósito, el BCRD utilizó como principal instrumento de política monetaria la colocación directa de certificados al público en general. Ante la ausencia de credibilidad de los agentes en el mercado financiero, estos valores fueron colocados a muy corto plazo y a tasas de rendimiento sumamente elevadas, llegando a pagar tasas de 50% anualizada por instrumentos a plazos de 30 días. El stock de certificados aumentó en 2004 en 170%, al pasar de RD\$17,866 millones a RD\$48,308 millones.

Gráfico 3.
Valores en circulación
Público en general - Millones de RD\$



Fuente: BCRD

Gráfico 4
Valores en circulación
Público en general - Variación interanual



Fuente: BCRD

A partir de 2005, tras entrar en un acuerdo Stand-By, el BCRD aplicó un esquema de metas de agregados monetarios, utilizando como variable operativa la Base Monetaria. Para lograr adecuar los niveles de la base a las metas preestablecidas el BCRD estableció como señal de la postura de la política monetaria el corredor de tasas de las facilidades permanentes a un día, en especial la tasa de depósitos remunerados (*Overnight*). Las decisiones sobre esta tasa de política son tomadas una vez al mes por Comité de Operaciones de Mercado Abierto (COMA) y, luego del año 2007, dadas a conocer en un comunicado oficial del BCRD. El efecto que generan variaciones de la tasa de política monetaria sobre la liquidez del mercado suele ser limitada, sin embargo, su importancia radica en transmitirles a los agentes económicos la postura de política monetaria adoptada por las autoridades.

El BCRD comenzó a utilizar instrumentos de colocación indirecta para reforzar las decisiones tomadas con respecto a la TPM y acelerar el proceso de traspaso a las tasas de mercado a través del manejo efectivo de los niveles de liquidez del sistema financiero. Los instrumentos indirectos consisten en colocaciones de valores en moneda nacional a plazos menores a un año (Letras) y valores a plazos entre uno y siete años (Notas). Las colocaciones de las Letras se hacen a través de una subasta semanal en la que participan las entidades financieras, mientras las colocaciones de las Notas se realizan a discreción del Banco.

A pesar de la introducción de estos instrumentos, la colocación de certificados al público de manera directa continuó siendo una herramienta importante de política monetaria y el BCRD variaba sus tasas de colocación de acuerdo a la postura monetaria deseada. La ventanilla de certificados en cierto modo competía con las captaciones de las entidades financieras privadas al ofrecer altas tasas de rentabilidad y sin riesgos, afectando directamente en la estructura de tasas del mercado. No fue hasta septiembre de 2009, ante la necesidad de estimular la demanda agregada a través de una reducción de las tasas de mercado, que el BCRD cerró temporalmente la colocación de nuevos títulos por ventanilla.

B. Sistema financiero dominicano

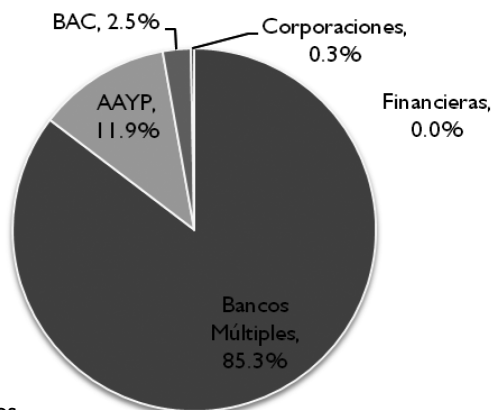
El sistema financiero en República Dominicana en la actualidad está compuesto por 95 entidades clasificadas como bancos múltiples (BM), asociaciones de ahorro y crédito (AAyP), bancos de ahorro y crédito (BAC), corporaciones, financieras y entidades de menor cuantía. Sin embargo, muestra un alto grado de concentración al observarse que los bancos múltiples y la AAyP poseen respectivamente el 85% y 12% de las captaciones del sistema completo.

Gráficos 5 y 6. Sistema financiero dominicano

Sistema financiero dominicano
Número de instituciones
Junio 2010



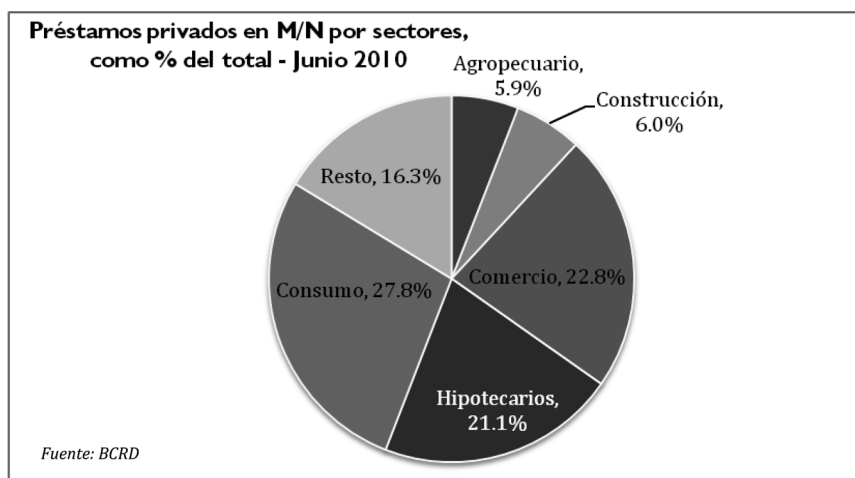
Captaciones por tipo de institución
como % del total - Junio 2010



Fuente: Superintendencia de Bancos

Los bancos múltiples (BM) están compuestos en gran medida por entidades de capital nacional, ya que tan solo 2 instituciones, del total de 13, son de capital extranjero. Por otro lado, tan solo un BM es de capital estatal, sin embargo, es el que presenta la mayor participación en el mercado, al mantener, a junio de 2010, el 32% del total de las captaciones y el 37% de la cartera de crédito del sector. Para los BM de capital privado se evidencia también un alto grado de concentración ya que de las 12 entidades, las dos de mayor tamaño representan el 64% de las captaciones y de la cartera de crédito de la banca múltiple privada.

Gráfico 7. Crédito al sector privado



Al analizar la cartera de crédito por sectores de destino se observa una alta concentración hacia los sectores de consumo, comercio y adquisición de viviendas (hipotecario). A junio de 2010, el 72% de los préstamos en moneda nacional al sector privado fueron canalizados a estos tres sectores.

III. MODELO TEÓRICO Y METODOLOGÍA ECONOMÉTRICA

A. Traspaso de tasas

La metodología econométrica utilizada para estimar el traspaso de la política monetaria a las tasas de interés dependerá del orden de integración de las series de tiempo de las variables seleccionadas. Si son estacionarias, es decir integradas de orden cero $I(0)$ se podrá estimar con las variables en niveles sin correr el riesgo de encontrar relaciones espurias entre las variables. Sin embargo, si las series son integradas de orden uno, $I(1)$, deberá utilizarse algún método de cointegración que garantice una relación verdadera entre las variables.

Para este estudio, se decidió utilizar el Método de Corrección de Errores (MCE), basado en el teorema de Engel y Granger (1987), por su simple aplicación y fácil entendimiento de sus resultados. El MCE consta de dos etapas:

- 1) Se estima la relación de largo plazo entre las variables en niveles (a través del método de Vectores Auto Regresivos o por estimaciones lineales de Mínimos Cuadrados), confirmando que exista una relación de cointegración.
- 2) Se estima una relación de corto plazo con las variables en diferencias e incorporando el rezago del residuo generado por la ecuación de largo plazo.

Una limitante de utilizar Mínimo Cuadrados Ordinarios para estimar las relaciones de cointegración entre las variables es que puede presentar un problema de endogeneidad entre alguna de las variables, generando coeficientes sesgados e inconsistentes. De comprobarse que existe este problema en las variables a través de pruebas econométricas (presentadas en el próximo capítulo) se deberá seleccionar un método de estimación que solucione este problema.

Para superar esta limitante Stock y Watson (1993) recomiendan realizar las estimaciones a través de un sistema de la Metodología de Mínimos Cuadrados en Tres Etapas (MC3E). Esta metodología ofrece la ventaja de que corrige el problema de endogeneidad y multicolinealidad a través del uso de variables instrumentales y también arroja estimadores más eficientes al realizar las estimaciones de manera conjunta a través de un sistema de ecuaciones, asumiendo que las variables dependientes están sujetas a los mismos tipos de choques y que sus errores estadísticos estén correlacionados. Se estimaron dos sistemas individuales de largo plazo, uno para las tasas activas y otro para las pasivas.

Las estructuras de las estimaciones del comportamiento de tasas dependerán principalmente del esquema de política monetaria, la estructura competitiva del mercado financiero y la exposición de la economía a los flujos de capitales internacionales.

Un modelo simple que busca estimar el comportamiento de las tasas en una economía, con limitaciones en los movimientos de capitales y una estructura financiera que dificulta el arbitraje de tasas, puede basarse en una estimación donde la tasa de política monetaria sea la única variable explicativa en el largo plazo. Así la estimación de largo plazo para las tasas de interés tendría la forma de:

$$i_t = \alpha + \beta * TPM_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

donde:

- i representa la tasa de interés del mercado
- TPM representa la tasa de política monetaria elegida por el BC.
- (ε) representa un error aleatorio.

El signo esperado del parámetro (β) es positivo y su magnitud permite determinar si el traspaso de la política monetaria a tasas de mercado es completo.

Al considerar el movimiento de capitales entre las economías y su efecto sobre las condiciones financieras, este modelo puede ampliarse para determinar si existe algún efecto sobre las tasas domésticas de las tasas de interés internacionales y del premio por riesgo de los instrumentos domésticos que exigen los agentes externos. Adicionalmente, ante el uso intensivo como instrumento de política monetaria de la colocación de certificados de manera directa al público se tratará de determinar el efecto de las tasas de estos instrumentos sobre las tasas de mercado. El modelo de largo plazo quedaría expresado de la siguiente forma:

$$i_t = \alpha + \beta * TPM_t + \delta * i^{ext}_t + \phi * RP_t + \gamma * i^{vent} + \varepsilon_t \quad (2)$$

donde:

- i^{ext} representa la tasa del mercado internacional relevante para la economía.
- RP representa una medida de premio por riesgo de los instrumentos domésticos.
- i^{vent} representa la tasa de los certificados por ventanilla.

Adicionalmente al efecto de la TPM, se espera:

- La relación entre las tasas domésticas y externas debe ser positiva si existe arbitraje, por lo que se espera que (δ) sea > 0 .
- A medida que las condiciones económicas domésticas empeoran (mejoran), los agentes exigirán un mayor (menor) premio por riesgo a los instrumentos locales, por lo que (ϕ) debe ser > 0 .
- Un alto rendimiento ofrecido por los instrumentos del BCRD al público, implicaría una reducción de los depósitos en las entidades financieras del sector privado, y por tanto, menores recursos para que estas entidades financien proyectos. El valor de (γ) debe ser positivo.

Un posible problema con este modelo resulta al incluir varios instrumentos de política monetaria que pudieran presentar multicolinealidad entre ellos, al asumir que se mueven de manera conjunta de acuerdo a la postura de la política monetaria del momento.

Las estimaciones de corto plazo de las tasas de interés se realizan con las diferencias de las variables y el rezago del residuo de la estimación de largo plazo. Se pueden incluir rezagos de las diferencias de todas las variables para captar la persistencia de los choques y también se puede evaluar la velocidad de ajuste de los desequilibrios de largo plazo. Adicionalmente, se pueden introducir variables dicotómicas que capturen los efectos de cambios que se hayan hecho en el encaje legal. El modelo más amplio de corto plazo sería:

$$\Delta i_t = \alpha + \lambda * Res^{LP}_{t-1} + \sum_{i=0}^n \beta_i * \Delta TPM_{t-i} + \sum_{i=0}^n \delta_i * \Delta i^{ext}_{t-i} + \sum_{i=0}^n \phi_i * \Delta RP_{t-i} + \sum_{i=0}^n \gamma_i * \Delta i^{vent}_{t-i} + \sum_{i=0}^n \psi_i * D^{encaje}_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

donde:

- Res^{LP} representa los desalineamientos de la ecuación de largo plazo.
- D^{encaje} representa variables dicotómicas para episodios donde haya cambiado el coeficiente de encaje legal.

El signo esperado de los efectos debe ser igual a los de largo plazo, adicionalmente se espera que:

- La velocidad de ajuste de los desequilibrios viene dada por el coeficiente (λ), y su valor debe de ser ($0 < \lambda < -1$), para que converja a su equilibrio de largo plazo.
- El signo de (ψ) dependerá del carácter de la medida de encaje legal. Si la medida fue contractiva (expansiva), (λ) deberá ser > 0 (< 0).

B. Efecto de las tasas de interés sobre la demanda agregada

Para estimar el efecto de las variaciones de tasas sobre la economía real se modelará el comportamiento del crecimiento del PIB, como una función de las tasas de interés activas, la brecha del tipo de cambio real respecto sus niveles de equilibrio y del crecimiento del PIB Estados Unidos, nuestro principal socio comercial. La estimación tiene la siguiente forma funcional:

$$pib_t = \alpha + \sum_{i=0}^n \beta_i * r_{t-i} + \sum_{i=0}^n \delta_i * (tcr - tcr^{eq})_{t-i} + \sum_{i=1}^n \phi_i * pib_{t-i} + \sum_{i=0}^n \gamma_i * pib^{ext}_{t-i} + \varepsilon_t$$

donde se espera:

- Tasas de interés reales bajas deben incentivar a un mayor consumo e inversión, por lo que se espera que (β) sea < 0 .
- Un TCR por encima de su nivel de equilibrio incentiva las exportaciones y desincentiva a las importaciones, por lo que (δ) debe ser > 0 .
- No existe un valor esperado para los autorezagos del PIB, por lo que (ϕ) puede ser mayor o menor que 0.
- Un crecimiento de la economía de nuestro principal socio comercial implica una mayor demanda por nuestros bienes y servicios de exportación, por lo que se espera que (γ) sea > 0 .

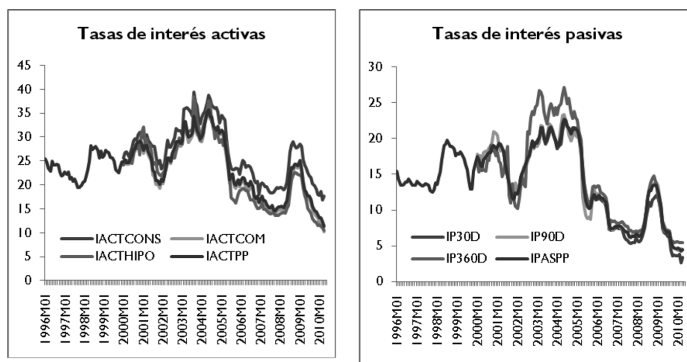
IV. ANÁLISIS DE LAS SERIES DE DATOS:

A. Series utilizadas:

Todas las series de tasas de interés utilizadas corresponden a los bancos múltiples al tomar en cuenta que la gran mayoría de las operaciones del sistema financiero se realizan a través de estas entidades.

- *Tasa de interés promedio ponderado*: se utilizaron las tasas de interés activa y pasiva promedio ponderado, siendo estas las más representativas de la estructura de tasas.
 - ♦ *Tasa activa promedio ponderado (iactpp)*
 - ♦ *Tasa pasiva promedio ponderado (iactpp)*
- Tasas activas por sectores:
 - ♦ Tasa de interés activa promedio ponderado (iactpp)
 - ♦ Tasa de interés al consumo (iacons)
 - ♦ Tasa de interés al comercio (iacom)
 - ♦ Tasa de interés hipotecarias (iahipo)
- *Tasa de interés pasivas por plazos*:
 - ♦ Tasa de interés a 30 días (ip30d)
 - ♦ Tasa de interés a 180 días (ip90d)
 - ♦ Tasa de interés a 365 días (ip360d)

Gráfico 8.



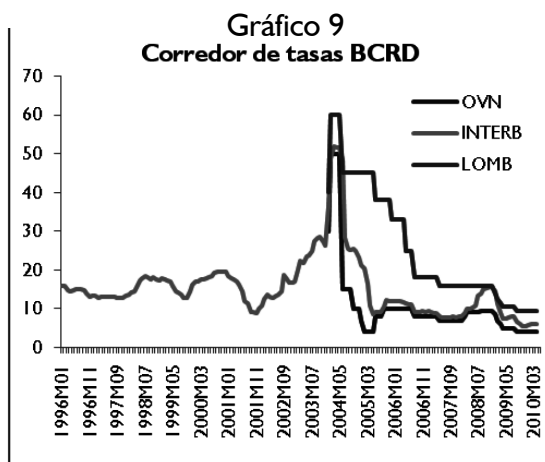
Fuente:
BCRD

El período 1996-2002 fue un período de relativa estabilidad de tasas en un contexto donde la política monetaria acomodaba el acelerado ritmo de crecimiento de la economía. Se destaca la gran volatilidad que muestran todas las tasas durante el período 2003-2004 debido a la crisis financiera, el exceso de liquidez que generó y las acciones por controlarlo de las autoridades. Luego de la crisis las tasas mostraron una tendencia a la baja a medida que la economía se recuperaba.

Sin embargo, a mediados de 2008 la política monetaria tuvo que volverse restrictiva para contrarrestar las presiones inflacionarias producidas principalmente por precios históricamente altos de petróleo y alimentos, y aceleración de la demanda agregada. El cambio en la tendencia se observa nueva vez, al verificarse el descenso de los precios de los bienes primarios y la ralentización de la actividad económica, la política monetaria ha sido expansiva a partir de inicios de 2009, provocando que las tasas de interés se reduzcan.

· *Tasa de política monetaria (TPM)*

Como el BCRD comenzó a utilizar la tasa *Overnight* como TPM a partir del 2004 y dado el comportamiento errático que mostró durante sus inicios, es necesario buscar una tasa que funcione como *proxy* de la tasa de política monetaria. Tomando en consideración que la tasa interbancaria es la primera tasa que responde a las variaciones de la TPM y que su evolución la mayor parte del tiempo se encuentra dentro del corredor de tasas, la convierten en el instrumento idóneo para realizar esta función. Adicionalmente, esta decisión se sustentó por las pruebas de causalidad de Granger (ver anexo I) que determinaron que la tasa interbancaria causaba a todas las tasas de mercado utilizadas en este estudio.



- *Tasa de ventanilla (vent365ra)*

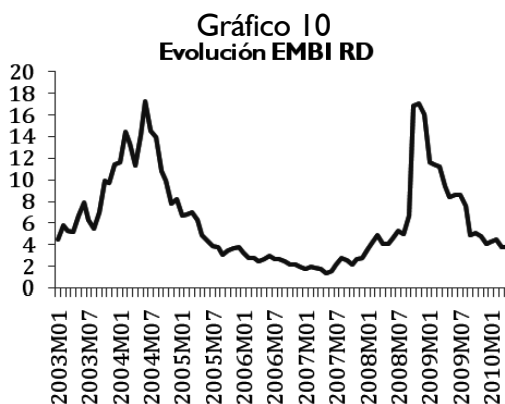
Tasa de los certificados colocados al público por el BCRD a un plazo de 365 días.

- *Tasas de interés externa:*

- o Tasa Libor 90 días (LIBOR90)
- o Tasa de Certificados de 3 meses Estados Unidos (cd3m)

- *Indicador Riesgo País (Emerging Market Bond Index)*

Índice construido por JP Morgan para la mayoría de las economías emergentes con el propósito calificar su deuda soberana.



Fuente: JP Morgan

B. Pruebas de Raíces Unitarias

Se realizaron pruebas de Dickey-Fuller Aumentada (1981) y Phillips-Perron (1988) para determinar el orden de integración de todas las series. Todas las series utilizadas resultaron no estacionarias, con orden de integración 1. Los resultados detallados se presentan en el anexo II.

V. RESULTADOS ECONOMÉTRICOS

A. Impacto de la política monetaria en las tasas de interés de mercado

Para este estudio se realizaron estimaciones trimestrales para el período 1996-2010:T1 y mensuales para el período 1996-2010:M4, excluyendo el período 2003-2004 por el ruido estadístico que presentan las series. Se debe destacar que las estimaciones para las tasas por sectores de destino y por plazos se realizaron en el período 2000-2010:T1 debido a la disponibilidad de datos.

Las pruebas econométricas de Hausman detectaron que existe endogeneidad entre la tasa interbancaria y las tasas de mercado (ver resultados en anexo III), por lo que se procedió a realizar todas las estimaciones a través de la Metodología de Mínimos Cuadrados en Tres Etapas. Las variables instrumentadas utilizadas fueron los rezagos de dos trimestres de la tasa interbancaria.

Se realizaron tres grupos de estimaciones para todos los tipos de tasas con el fin de determinar:

1. El efecto de la tasa de política monetaria como único determinante de las tasas de mercado.
2. El rol de la tasa de certificados de colocación directo en el traspaso a la estructura de tasas del mercado.
3. El impacto de las tasas de interés externas y el Riesgo País sobre las tasas domésticas.

Los resultados de las estimaciones mensuales no difirieron de forma significativa con los arrojados por las estimaciones trimestrales. Sólo los modelos que incluyen el Riesgo País se realizaron únicamente con datos mensuales, por el tamaño reducido de la muestra.

A todas las estimaciones se le realizaron las pruebas econométricas de comportamiento de los residuos: Autocorrelación (Breusch-Godfrey), Heterocedasticidad (Breusch-Pagan-Godfrey), Normalidad (Jarque Bera); Estabilidad: Cusum y Cusum²; Especificación del modelo: Ramsey RESET. Todos estos resultados son presentados en el anexo III.

I. Modelo 1: Tasa de política monetaria como único determinante

· Efectos de largo plazo:

Se pudo determinar que el traspaso de largo plazo de la tasa de política monetaria (interbancaria) es más que completo para toda la estructura de tasas de interés. No se observan efectos asimétricos de la TPM sobre las tasas activas y pasivas, al mostrar un traspaso de largo plazo para ambas tasas promedio ponderado de aproximadamente 1.20. El coeficiente de traspaso de largo plazo para ambas tasas es mayor al registrado por Andújar (2008) que los estimó en 0.94 para la activa y 0.77 para la pasiva.

Tabla 1.
Tasas promedios ponderados: ecuaciones de largo plazo
(En paréntesis los estadísticos t)

Variables	Modelo 1		Modelo 2	
	Activa	Pasiva	Activa	Pasiva
Constante	6.2923 (14.94)	-2.4514 (2.71)	6.5059 (7.56)	-2.4613 (3.28)
Interbancaria	1.2196 (26.94)	1.1959 (33.35)	1.0454 (10.37)	1.0187 (11.62)
Ventanilla			0.1683 (2.18)	0.1900 (2.82)
R²	0.86	0.88	0.90	0.92
R² Ajustado	0.86	0.88	0.89	0.91
Error Estándar	1.72	1.59	1.51	1.32

En cuanto al efecto sobre las tasas activas por sectores, la tasa de política monetaria impacta en mayor magnitud a la tasa hipotecaria con un coeficiente de 1.45, mientras que la tasa comercial y la de consumo aumentan en 1.25 y 1.13 puntos porcentuales. Estos resultados son similares a los que Sorensen y Werner (2006) determinaron para la Unión Europea, donde las tasas que presenta el mayor traspaso de largo plazo es la del sector hipotecario y la menos impactada es la de consumo.

Tabla 2.
Tasas activas por sectores: ecuaciones de largo plazo

Variables	Modelo 1			Modelo 2		
	Consumo	Comercial	Hipotecaria	Consumo	Comercial	Hipotecaria
Constante	11.0316 (19.16)	5.5576 (11.29)	3.0789 (6.23)	11.3570 (8.95)	5.7734 (6.44)	3.4587 (2.32)
Interbancaria	1.1327 (17.43)	1.2541 (22.54)	1.4466 (17.58)	0.9582 (6.25)	1.0417 (9.62)	1.1469 (6.36)
Ventanilla				0.1553 (1.40)	0.2060 (2.63)	0.2840 (2.17)
R^2	0.75	0.87	0.75	0.83	0.92	0.80
R^2 Ajustado	0.74	0.87	0.74	0.80	0.90	0.77
Error Estándar	2.37	1.85	3.02	1.27	0.80	1.30

Al analizar el efecto de las tasas por plazos, se observa que en el largo plazo no existe un efecto diferenciado de la política monetaria sobre las tasas con distintos vencimientos. Todas las tasas aumentan en largo plazo en aproximadamente 1.20 puntos porcentuales por cada punto que se incremente la TPM.

Tabla 3.
Tasas pasivas por plazos: ecuaciones de largo plazo

(En paréntesis los estadísticos t)

Variables	Modelo 1			Modelo 2		
	30 días	90 días	360 días	30 días	90 días	360 días
Constante	-3.2999 (2.37)	-2.7693 (2.46)	-1.9281 (1.46)	-3.2375 (3.38)	-2.6436 (2.63)	-1.9347 (1.66)
Interbancaria	1.2325 (11.05)	1.2305 (13.65)	1.1757 (11.09)	0.9132 (7.90)	1.1197 (9.24)	1.0202 (7.29)
Ventanilla				0.3340 (3.99)	0.1057 (1.21)	0.1655 (1.64)
R^2	0.81	0.87	0.81	0.90	0.89	0.85
R^2 Ajustado	0.80	0.86	0.81	0.90	0.88	0.84
Error Estándar	2.28	1.85	2.17	1.63	1.71	1.99

· *Efecto de corto plazo de la tasa de política monetaria:*

Se pudo determinar una relación de cointegración para todos los tipos de tasas por plazos. La velocidad de ajuste de los desequilibrios de largo plazo es mayor para las tasas activas que las pasivas. En la estimación de corto plazo de la tasa activa promedio ponderado se corrigen los desalineamientos en aproximadamente 3 trimestres, mientras que a la pasiva promedio ponderado le lleva de 4 a 5 trimestres.

La política monetaria opera con un rezago de tres meses para todos los tipos de tasas, mientras que su efecto acumulado, no llega a ser completo para ningún tipo de tasa en el corto plazo. La tasa activa promedio ponderado responde ligeramente en mayor manera a cambios en la TPM con un efecto acumulado de 0.89, mientras que en la pasiva lo hace en 0.86 puntos porcentuales.

Tabla 4.
Tasas promedios ponderados: ecuaciones de corto plazo

(En paréntesis los estadísticos t)

Variables	Modelo 1		Modelo 2	
	Activa	Pasiva	Activa	Pasiva
Residuo LP (-1)	-0.3197 (2.95)	-0.2302 (1.82)	-0.3532 (3.77)	-0.3093 (1.99)
Constante	-0.1308 (0.81)	-0.0506 (0.34)	0.0522 (0.28)	0.0450 (0.31)
Δ Interb	0.7705 (11.12)	0.6716 (9.25)	0.7658 (15.65)	0.6636 (8.85)
Δ Interb(-1)	0.1193 (1.64)	0.1928 (2.26)		0.1599 (1.78)
Δ Vent(-1)			0.2315 (2.69)	
Δ Vent (-2)			0.15 (2.44)	0.14 (2.43)
Dummy Encaje 08	1.8061 (5.49)	1.6200 (4.82)	1.89 (7.14)	1.50 (4.67)
Dummy Encaje 09	-0.3092 (1.75)	-0.3521 (2.34)	0.26 (1.78)	-0.65 (1.99)
R^2	0.85	0.84	0.86	0.85
R^2 Ajustado	0.83	0.81	0.84	0.83
Error Estándar	0.99	0.92	0.95	0.88

De las tasas por sectores, la que muestra un mayor impacto en el corto plazo es la hipotecaria con un impacto acumulado de 0.92 puntos porcentuales por cada punto que varíe la TPM, mientras la comercial y de consumo responden en 0.91 y 0.84 puntos, respectivamente.

Tabla 5.
Tasas activas por sectores: ecuaciones de corto plazo

(En paréntesis los estadísticos t)

Variables	Modelo 1			Modelo 2		
	Consumo	Comercial	Hipotecaria	Consumo	Comercial	Hipotecaria
Residuo LP (-1)	-0.3803 (3.69)	-0.2559 (2.10)	-0.2226 (1.70)	-0.3765 (4.42)	-0.3617 (4.24)	-0.2084 (1.89)
Constante	-0.1591 (0.66)	-0.1328 (0.78)	-0.0773 (0.32)	0.1351 (0.64)	0.1713 (0.87)	0.0910 (0.39)
Δ Interb	0.6611 (7.05)	0.7519 (10.76)	0.5444 (4.38)	0.6213 (7.45)	0.7643 (15.04)	0.5402 (5.79)
Δ Interb(-1)	0.1814 (2.32)	0.1614 (2.22)	0.3774 (2.95)	0.1639 (2.56)		0.3440 (4.00)
Δ Vent(-1)					0.2468 (2.73)	0.2410 (1.64)
Δ Vent (-2)				0.3274 (5.80)	0.1807 (3.27)	
Dummy Encaje 08	2.1917 (6.95)	1.9872 (4.74)		2.1068 (6.69)	1.7973 (4.84)	
Dummy Encaje 09			-0.7853 (3.13)			-0.4579 (1.71)
R²	0.79	0.89	0.80	0.83	0.92	0.80
R² Ajustado	0.76	0.88	0.77	0.80	0.90	0.77
Error Estándar	1.40	0.89	1.27	1.27	0.80	1.30

Al analizar por los efectos por plazos, se observa una relación positiva entre vencimiento de la tasa y efecto de la política monetaria. El efecto acumulado de corto plazo de un aumento de la TPM en un punto porcentual en las tasas de 30, 90 y 360 días es de 0.60, 0.90 y 0.92 puntos porcentuales respectivamente. Esta relación positiva entre plazos y traspaso es coherente con la evidencia empírica hallada por Sorensen y Werner (2006) para los bancos de la Unión Europea y por De Graeve et al. (2004) para el caso de Bélgica.

Tabla 6.
Tasas pasivas por plazos: ecuaciones de corto plazo

(En paréntesis los estadísticos t)

Variables	Modelo 1			Modelo 2		
	30 días	90 días	360 días	30 días	90 días	360 días
Residuo LP (-1)	-0.3519 (4.15)	-0.2468 (2.07)	-0.3165 (11.09)	-0.3787 (4.72)	-0.1921 (2.70)	-0.1888 (1.74)
Constante	-0.2353 (0.77)	-0.0615 (0.40)	0.0971 (11.09)	0.0185 (0.80)	0.1121 (0.92)	0.1540 (0.24)
Δ Interb	0.6003 (8.20)	0.6715 (7.20)	0.9088 (11.09)	0.5646 (11.24)	0.5177 (10.07)	0.8627 (7.68)
Δ Interb(-1)		0.2375 (3.72)	(11.09)		0.4706 (6.56)	0.2159 (2.25)
Δ Vent(-1)					0.3431 (4.18)	
Δ Vent (-2)				0.2511 (3.05)		
Dummy Encaje 08	1.7403 (5.69)	1.2761 (3.47)	0.9598 (11.09)	1.7305 (5.64)	1.0448 (9.24)	0.9182 (2.21)
Dummy Encaje 09	-1.2617 (7.32)		-0.9127 (11.09)	-1.3218 (3.11)		
R²	0.84	0.82	0.76	0.79	0.90	0.78
R² Ajustado	0.81	0.79	0.72	0.75	0.88	0.74
Error Estándar	0.90	1.12	1.60	1.03	0.87	1.54

o *Impacto medidas de encaje legal*

Los efectos de la medida tomada en agosto de 2008 por el BCRD de variara la metodología de cálculo del encaje legal, pasando de un cálculo semana a uno diario, provocó aumentos en todas las tasas activas, excepto en la hipotecaria. La medida provocó un aumento de una sola vez de 1.82 puntos porcentuales en la tasa activa promedio ponderado y de 1.62 en la pasiva. Por sectores la tasa de consumo fue la que más se afectó por la medida al aumentar en 2.20 puntos, mientras que por plazos fue la de 30 días que se incrementó en 2.03.

Por otro lado, las medidas expansivas tomadas durante los últimos tres trimestres de 2009 de liberar recursos del encaje legal para destinarlo a ciertos sectores y de reducir el coeficiente, causaron una reducción en las tasas de las áreas beneficiadas. La activa y pasiva promedio se redujeron en aproximadamente 0.3 puntos porcentuales. Por sectores, la más beneficiada por la medida fue la hipotecaria al reducirse en 0.79 puntos, mientras que por plazos fue la de 30 días que cayó en 1.33 puntos porcentuales.

2. Modelo 2: Incorporación de la tasa de ventanilla

La tasa de ventanilla resultó significativa en todas las estimaciones de largo plazo de las tasas. Los resultados de este modelo deben ser analizados con cuidado al existir una posible colinealidad entre la TPM y la tasa de política que pudiera sesgar los coeficientes estimados.

La tasa pasiva promedio ponderado responde en mayor magnitud a variaciones en la tasa de ventanilla con un coeficiente de 0.19, mientras que la activa promedio ponderado reacciona en 0.17 puntos.

Al analizar por sectores la tasa que está más influenciada por la ventanilla en el largo plazo es la hipotecaria, con un impacto de 0.28 puntos porcentuales, mientras que por plazos, la que reacciona en mayor magnitud es la de 30 días.

En las estimaciones de corto plazo la incorporación de los rezagos de las variaciones de las tasas de ventanilla fueron significativos y con efectos similares en todos los tipos de tasas de aproximadamente 0.3 puntos porcentuales.

Con la incorporación de la tasa de ventanilla a las estimaciones, se reduce ligeramente el impacto de la TPM aunque su traspaso sigue siendo completo en largo plazo y de aproximadamente 0.75 en el corto plazo para prácticamente todas las tasas (ver resultados tablas 4, 5 y 6).

La incorporación de la tasa de ventanilla mejoró las estimaciones para todas las tasas, pudiendo señalar que la tasa de ventanilla desempeñó un papel importante en la determinación de la estructura de tasas en el período 1996-2009. Sin embargo, al estar cerrada temporalmente

la ventanilla para nuevas colocaciones resulta más coherente para fines de pronóstico utilizar las estimaciones que sólo incluyen la TPM.

3. Modelo 3: Incorporación de las tasas externas y Riego País

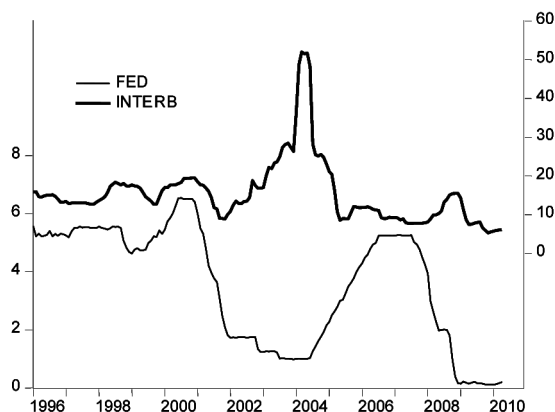
· *Efecto de tasas externas*

En las distintas estimaciones se trató de determinar el efecto de las tasas internacionales sobre las estructuras de tasas domésticas, sin embargo, los resultados encontrados fueron contraintuitivos y poco significativos. En todos los casos se encontró un efecto negativo de las tasas internacionales sobre las tasas domésticas, contrario a lo que plantea la literatura económica. Una relación inversa entre las tasas externas y las internas implicaría, por ejemplo, que los agentes podrían endeudarse en el extranjero a tasas bajas y con este capital invertir domésticamente a tasas altas obteniendo altos rendimientos, una situación insostenible en el largo plazo siempre y cuando exista movilidad de capitales.

Este comportamiento se podría explicar principalmente por:

- El sistema financiero dominicano no representa una estructura de mercado competitiva. Esta estructura limita la profundidad del mercado y la posibilidad de que las condiciones externas se reflejen domésticamente.
- Los controles de capitales existentes en República Dominicana le dificulta a los agentes poder realizar arbitraje entre las tasas externas e internas.
- La política monetaria dominicana y de Estados Unidos han tenido que responder de forma distinta ante crisis domésticas que han afectado a cada economía por separado.
- La ausencia de una serie que capture las expectativas de variación esperada de tipo de cambio de los agentes, dificultando la estimación de una condición de arbitraje.

Gráfico 11. Tasas de política monetaria: EE. UU. y R. D.



Fuente: BCRD y FED

· Efectos del Riesgo País

Para determinar si existe un efecto de prima por riesgo sobre las tasas domésticas se estimó un modelo mensual de 2005-2010 debido a la disponibilidad estadística del EMBI.

Tabla 7.

Modelo 3: Ecuaciones de largo plazo

(En paréntesis los estadísticos t)

Variables	Tasas activas			
	Prom. Pond.	Consumo	Comercial	Hipotecaria
Constante	6.9336 (8.12)	11.3144 (14.17)	6.1554 (7.16)	5.2714 (5.30)
Interbancaria	1.1167 (12.32)	0.9892 (11.68)	1.1234 (12.33)	1.1069 (10.49)
EMBI	0.1759 (2.00)	0.3035 (3.68)	0.1782 (2.01)	0.1536 (1.50)
R^2	0.86	0.75	0.87	0.75
R^2 Ajustado	0.86	0.74	0.87	0.74
Error Estándar	1.72	2.37	1.85	3.02

El riesgo país resultó significativo para todas las tasas de interés activas, pero no así para las pasivas tanto en el largo como en el corto plazo. En el largo plazo la tasa activa promedio ponderado aumenta en 0.18 puntos porcentuales ante un incremento de un punto porcentual del EMBI, mientras que por sectores la tasa que más responde es la de consumo al aumentar en 0.3 puntos porcentuales en largo plazo. En corto plazo, el efecto del riesgo país es reducido sobre las tasas activas al aumentar la promedio ponderado en 0.10 puntos porcentuales con un rezago de tres meses. Los coeficientes evidencian la relación positiva esperada entre riesgo país y tasas domésticas, aunque para el caso de República Dominicana sea en una magnitud limitada, explicado posiblemente por las limitaciones al movimiento de capital extranjero. Para Colombia, una economía con mayor integración a los mercados de capitales extranjeros, Betancourt et al. (2008) encontraron que el aumento en un punto porcentual del EMBI colombiano producía un incremento de 0.30 puntos para la tasa activa promedio ponderado en el corto plazo.

Tabla 8.
Modelo 3: Ecuaciones de corto plazo
(En paréntesis los estadísticos t)

Variables	Tasas activas			
	Prom. Pond.	Consumo	Comercial	Hipotecaria
Residuo LP(-1)	-0.1406 (8.12)	-0.2230 (14.17)	-0.0848 (7.16)	-0.3416 (5.30)
Constante	-0.3022 (8.12)	-0.2287 (14.17)	-0.2188 (7.16)	-0.3969 (5.30)
Δ Interb	0.5930 (8.12)	0.4103 (14.17)	0.7157 (7.16)	0.8025 (5.30)
Autorezag (-1)	-0.2226 (8.12)	 (14.17)	-0.2692 (7.16)	-0.1621 (5.30)
Δ EMBI (-3)	0.1053 (8.12)	0.0631 (14.17)	0.0838 (7.16)	0.0041 (5.30)
Dummy Encaje 08	1.90 (8.12)	2.3041 (14.17)	2.1935 (7.16)	1.6422 (5.30)
Dummy Encaje 09	-0.62 (8.12)	-1.2471 (14.17)	-0.6916 (7.16)	-1.1118 (5.30)
R^2	0.78	0.65	0.67	0.69
R^2 Ajustado	0.75	0.62	0.63	0.66
Error Estándar	0.59	0.77	0.73	0.69

La magnitud de los efectos de la TPM no varía significativamente de las estimaciones que no incluyen al riesgo país y continúan siendo los más importantes en la estructura de tasas.

B. Impacto de las tasas de interés sobre la economía real

Para determinar el efecto de las tasas de mercado sobre la demanda agregada se realizó una estimación tipo Inversión-Ahorro (IS

por sus siglas en inglés) para el crecimiento del PIB en el período 1996-2010T1. Tomando en consideración el horizonte de la política monetaria y que el objetivo principal de este estudio no es modelar el comportamiento del crecimiento económico, se realizó únicamente una estimación de corto plazo de las variaciones del PIB.

Además de las tasas de interés como variables explicativas se incluyeron el crecimiento del PIB de Estados Unidos, la brecha del tipo de cambio real respecto su nivel de equilibrio, rezagos del crecimiento del PIB y una variable estacional para el tercer trimestre.

Tabla 9

Ecuación de comportamiento

PIB

Variables	DLOG(PIB)
Constante	0.0158
DLOG(PIB(-1))	-0.5429
DLOG(PIB(-2))	-0.2595
DLOG(PIB(-4))	0.5573
Brecha TCRFMI(-2)	0.0642
DLOG(PIBUSA(-1))	0.8723
PDL (Δ IACT(-1,6))	-0.2400
Seas(3)	-0.0196
<i>R²</i>	<i>0.8590</i>
<i>R² Ajustado</i>	<i>0.8355</i>
<i>Std Error</i>	<i>0.0212</i>

Efecto de rezagos

(Δ IACT)

Δ IACT(-1)	-0.36
Δ IACT(-2)	-0.30
Δ IACT(-3)	-0.24
Δ IACT(-4)	-0.18
Δ IACT(-5)	-0.12
Δ IACT(-6)	-0.06
Acumulado	-1.25

El impacto de las tasas de interés sobre el PIB se pudo capturar a través de un polinomio de rezagos distribuidos (PDL por sus siglas en inglés) de las variaciones trimestrales de la tasa activa nominal promedio ponderado, que permite medir el efecto acumulado de los rezagos de una variable eliminando la multicolinealidad entre ellos. De acuerdo a la estimación, las variaciones de la tasa activa promedio impactan negativamente sobre el crecimiento del PIB con una persistencia de seis trimestres y con una magnitud acumulada de -1.25 puntos porcentuales por cada punto porcentual que aumente la tasa de interés. El impacto promedio de las variaciones de tasas activas en cada trimestre es de aproximadamente -0.24 puntos sobre el PIB. Este efecto de las tasas es similar al presentado por Andújar y Medina (2008) en su Modelo Macroeconómico de Pequeña Escala para República Dominicana, donde encuentran que la tasa activa nominal afecta negativamente al producto con una persistencia de 4 trimestres y un efecto acumulado de -1.1 puntos.

Es importante señalar, que teóricamente la tasa de interés real es la que debe ser utilizada en la estimación del crecimiento del PIB, sin embargo, su incorporación no resultó significativa. Es probable que esto se deba a la limitación para obtener una serie de inflación esperada de los agentes, lo que dificulta la construcción de una buena serie de tasas de interés real. Por esta razón y como en el corto plazo las variables nominales pueden afectar a variables reales por las rigideces de los precios, se decidió utilizar las tasas activas nominales.

Los efectos de las demás variables resultaron con el signo esperado, el aumento de un punto porcentual del PIB de nuestro principal socio comercial aumenta el PIB doméstico en 0.87 puntos del próximo trimestre, mientras que una brecha positiva del TCR de un punto porcentual lo aumenta en 0.06 puntos en los próximos dos trimestres. Estos efectos se explican básicamente por el aumento de las exportaciones nacionales y el aumento de servicios como remesas y turismo.

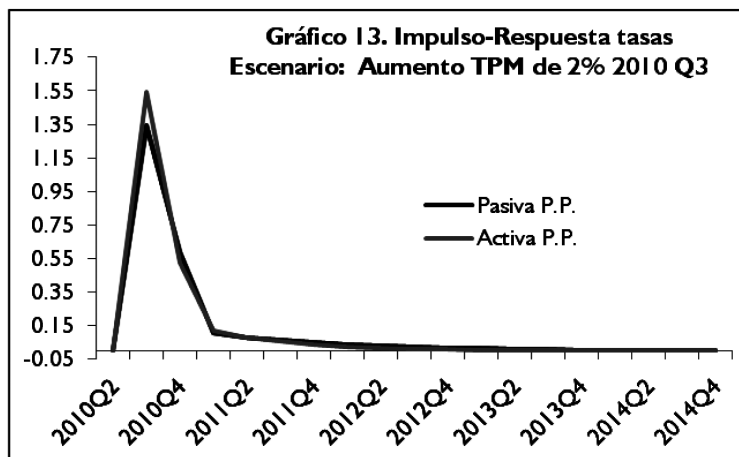
V. ANÁLISIS DE IMPULSO-RESPUESTA

Para ilustrar el efecto del traspaso de la política monetaria, la velocidad de ajuste y la persistencia de choques para cada tipo de tasa, se realizó un ejercicio suponiendo que las autoridades monetarias aumentan su tasa de política monetaria en dos puntos porcentuales durante el tercer trimestre de 2010. Esta postura de política monetaria restrictiva sería coherente con el inicio del retiro del estímulo monetario que el BCRD ha venido implementando desde inicios de 2009, en vistas de posibles presiones inflacionarias futuras. Adicionalmente, también se podrá observar el efecto que tiene esta medida de política sobre la demanda agregada y el rezago con que opera este canal.

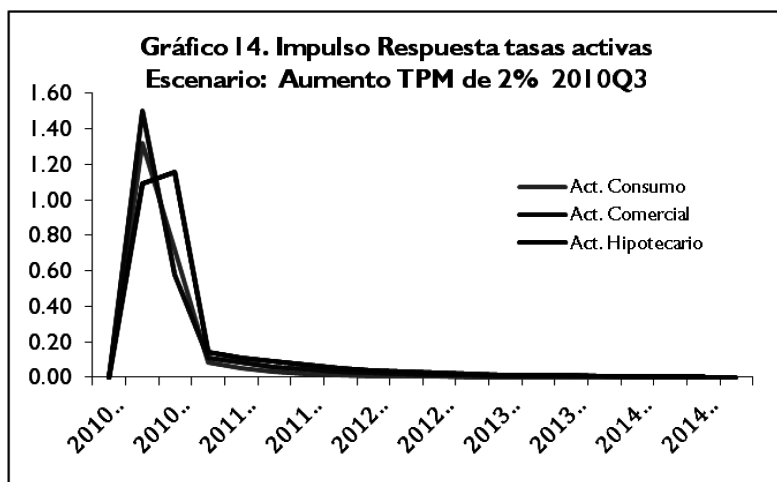
Las simulaciones se realizaron con el modelo que sólo incorpora los efectos de la TPM. Se realizaron simulaciones hasta el cuarto trimestre del 2014, es decir por un período de 18 trimestres, donde únicamente se aplicó el choque señalado sobre la TPM y las demás variables del modelo se dejaron constantes.

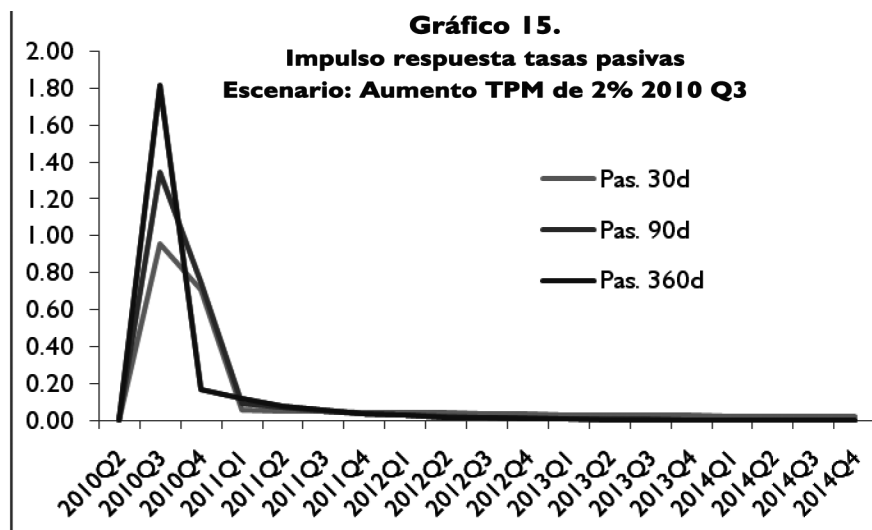
A. Impacto sobre tasas de interés

El aumento de tasas provocó un incremento considerable durante los cinco trimestres próximos al choque, aunque sigue teniendo un efecto mínimo hasta cuatro años más tarde. Se observa prácticamente una respuesta de igual magnitud en las tasas activas y pasivas. El aumento de la TPM provocó que la tasa activa promedio ponderado se incrementara en 1.55 puntos porcentuales durante el mismo trimestre de la aplicación de la política restrictiva y en de forma acumulada aumentara en 2.44 puntos porcentuales durante el período completo, mientras la pasiva aumentó en 1.34 inicialmente y en 2.34 puntos en el período completo. Sin embargo, las tasas pasivas presentan una mayor persistencia que las activas, ya que el impacto sobre la tasa pasiva promedio ponderado no desaparece hasta el último trimestre del 2013, mientras que en la activa desaparece un año antes.



Para la estructura de tasas activas por sectores, el mayor impacto inicial se observa en la tasa comercial y de consumo con un aumento inicial de 1.50 y de 1.32 puntos respectivamente, mientras la tasa hipotecaria se incrementa en 1.09 puntos. Sin embargo la tasa hipotecaria es la que muestra un mayor aumento acumulado durante el período completo por ser la que mayor persistencia presenta, al mostrar incrementos hasta el segundo trimestre de 2014 (16 trimestres luego del choque).





Para las tasas pasivas por plazos, se puede observar un efecto diferenciado importante de la política monetaria, confirmandose la relación positiva entre el vencimiento del instrumento y el impacto tras-paso de la política monetaria. El mayor impacto inicial se registra en la tasa de 360 días que aumenta en 1.82 puntos, mientras que las tasas de 90 y 30 días lo hacen en 1.34 y 0.96 puntos respectivamente. Para el período completo la tasa que presenta mayor reacción es la tasa de 90 días, que registra un aumento de 2.46 puntos para el período completo.

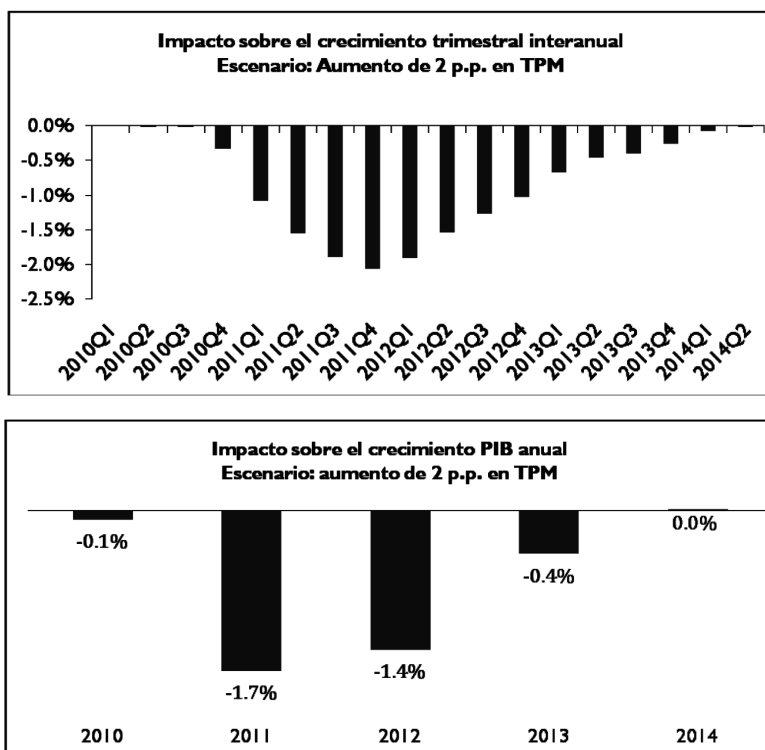
Tabla 10.
Resultados simulaciones: aumento de 2% en TPM

Tasas		Aumento inicial	Aumento período completo	Persistencia (Trimestres)
Promedio ponderado	<i>Activa</i>	1.54	2.44	11
	<i>Pasiva</i>	1.34	2.38	14
Activa por sectores	<i>Consumo</i>	1.32	2.27	8
	<i>Comercial</i>	1.50	2.50	13
	<i>Hipotecaria</i>	1.09	2.88	16
Pasiva por plazos	<i>30 días</i>	0.96	2.22	18
	<i>90 días</i>	1.34	2.46	13
	<i>360 días</i>	1.82	2.35	11

B. Impacto sobre la economía real

El aumento de dos puntos porcentuales en la TPM y su posterior traspaso a las tasas de mercado provocan un impacto negativo sobre el crecimiento del PIB hasta cinco años hacia delante. El canal de transmisión de la tasa de interés opera con un rezago de tres meses, ya que los efectos sobre el crecimiento se comienzan a presentar a partir del último trimestre de 2010 e impacta con mayor magnitud cinco trimestres luego de haberse tomado la medida. Durante el 2010 el efecto sobre el crecimiento es mínimo por el rezago ya mencionado, sin embargo, durante el 2011, 2012 y 2013 provoca un efecto negativo en el crecimiento anual de -1.7, -1.4 y -0.4 puntos porcentuales, respectivamente. Ya para el 2014 el efecto desaparece.

Gráficos 16 y 17. Impacto de las tasas sobre crecimiento



La magnitud del impacto sobre el PIB es considerable tomando en cuenta que es únicamente por el cambio de una sola vez de la TPM pues los demás factores que inciden sobre el crecimiento se han mantenido fijos. Adicionalmente, cabe señalar que aumentos en las tasas de interés tendrían un efecto de segunda vuelta sobre el PIB a través de una apreciación del TCR, que no está cuantificado para este ejercicio.

VII. CONCLUSIONES

En consonancia con los planteamientos teóricos y las hipótesis planteadas, en este estudio se pudo determinar el fuerte impacto que tiene la tasa de política monetaria en el comportamiento de las tasas de interés de mercado. Se encontró un traspaso más que completo en el largo plazo de la TPM hacia todas las de tasas de interés que abarcó el estudio. Las tasas pasivas y activas reaccionan en el largo plazo en magnitudes similares ante cambios en la TPM. Al realizar las estimaciones por sectores se encontró que la TPM tiene un mayor efecto sobre las tasas hipotecarias, mientras que las tasas para préstamos de consumo son las que menos responden a las decisiones de política. No se observó, en el largo plazo, un efecto diferenciado de la política monetaria para las distintas tasas por vencimiento.

En el corto plazo, las variaciones de la TPM también muestran un efecto positivo importante sobre todas las tasas, aunque el traspaso no es completo. Los efectos de las decisiones de política se evidencian en las tasas de mercado con un rezago de tres meses para todos los tipos de tasas. Al igual que en el largo plazo las tasas hipotecarias son las que responden con mayor contundencia en el corto plazo a variaciones de la TPM. Adicionalmente se encontró una relación positiva entre la magnitud del efecto de la política monetaria y el vencimiento de la tasa, siendo la más afectada la tasa de 360 días.

Mientras estuvo operando como instrumento de política monetaria, la tasa de los certificados de colocación directa mostró ser un

factor de importancia en el comportamiento de las tasas de mercado, en especial para las tasas de corta duración. Sin embargo, la magnitud de su efecto para todas las tasas fue menos de la mitad que el encontrado para la TPM. Tomando en consideración que el BCRD ha suspendido la colocación de títulos al público de manera directa, los resultados de su impacto sobre las tasas deberán reducirse notablemente.

No se pudo encontrar una relación significativa y coherente entre las tasas externas y domésticas, posiblemente debido a que las políticas monetarias de República Dominicana y Estados Unidos se han manejado de manera distinta ante choques económicos internos y a las limitaciones del movimiento de capital. El riesgo país tiene un efecto positivo pero muy moderado sobre las tasas activas, sin embargo, éste no es significativo para la estructura de tasas pasivas.

Por otro lado la medida de hacer más estrictos los cálculos para el encaje legal tomada a mediados de 2008 provocó un aumento en todas las tasas de interés por sectores de destino y plazos, con excepción de las tasas activas hipotecarias.

Sin embargo, las medidas expansivas de liberación de recursos y de reducción del coeficiente de encaje tomadas durante 2009 tuvieron un efecto más moderado sobre la reducción de las tasas de mercado. Las tasas por sectores y plazo que mostraron mayores reducciones por estas medidas fueron las del sector hipotecario.

Por último, se encontró un efecto importante y persistente de las variaciones de tasas activas sobre la demanda agregada. Cambios en las tasas de interés afectan al crecimiento del PIB durante los próximos seis trimestres luego de ser tomada la medida.

Al realizar un ejercicio de simulación de un aumento de la TPM, se pudo determinar que las decisiones de política monetaria comienzan a surtir efectos sobre la economía real con un rezago de un trimestre, pero registran su mayor efecto luego de cinco trimestres de haber variado la TPM y con una persistencia promedio de aproximadamente doce trimestres luego de ser aplicada la medida.

Es importante señalar que ante la sustitución del esquema actual de agregados monetarios por el esquema de Metas de Inflación las

relaciones entre las variables encontradas en este estudio deberán cambiar significativamente, y en especial el traspaso en el corto plazo de la TPM a las tasas de mercado deberá fortalecerse. Esto implica que es necesario realizar estimaciones futuras del comportamiento de las tasas de interés del sistema financiero nacional.

Adicionalmente, una continuación de este trabajo pudiera concentrarse en modelar el impacto de la demanda agregada y del resto de los canales de transmisión (tipo de cambio, crédito, precio de activos financieros y formación de las expectativas) sobre la inflación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andújar-Scheker, Julio, «El efecto traspaso de las tasas de interés en República Dominicana». Consejo Monetario de Centroamérica (CMCA), 2008.
- Andújar-Scheker, Julio y Medina, Alexander, «Un modelo macroeconómico de pequeña escala para la República Dominicana». *Modelos macroeconómicos de la banca central: Centroamérica y República Dominicana*, 2007.
- Betancourt, Rocío et al, «Interest Rates Passthrough in Colombia» Banco Central de Colombia, *Cuadernos de Economía*, 2008, Vol. 45.
- Clarida, Gali y Gertler, «The Science of Monetary Policy: a New Keynesian Perspective». *Journal of Economic Literature*, 1999, Vol. 37, pp. 1661-1707.
- Díaz, Alejandro y Greenham, Laura, «Política monetaria y tasas de interés: Experiencia México». *Economía mexicana: nueva época*, 2001, Vol. 10, No. 2.
- Dickey, D. y Fuller, W., «Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root». *Econometrica*, 1981, Vol. 49, No. 4.
- Engel, Robert y Granger, C., «Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing». *Econometrica*, 1987, Vol. 55, No. 2.

- Gianelli, Diego, «El traspaso de tasas de interés en el sistema bancario uruguayo». Banco Central de Uruguay, 2010.
- Kwapil, Claudia y Scharler, Johann, «Interest Rates Pass-through, Monetary Policy Rules y Macroeconomic Stability». Banco Central de Austria, 2006.
- Loayza, Norman y Schmidt-Hebbel, Klaus. «Monetary Policy Functions y Mecanismos de Transmisión». Banco Central de Chile, 2002.
- Mishkin, Frederic, «Symposium of the Monetary Transmission Mechanism». *Journal of Economic Perspectives*, 1995, Vol. 9, No. 4.
- Phillips, P. y Perron, P., «Testing for Unit Roots in Time Series Regression». *Biometrika*, 1988, Vol. 75.
- «Programa Monetario y Financiero». Banco Central de la República Dominicana, 1996-2010.
- Sorensen, Cristoffer y Werner, Thomas, «Bank Interest Rates Pass-through in the Euro Area». European Central Bank, 2006, Working Paper No. 580.
- Stock, James y Watson, Mark, «Evidence on Structural Instability in Macroeconomic Time Series Relations». *National Bureau of Economic Research*, 1993, No. 0164.

ANEXOS

I. Pruebas de Causalidad de Granger

Prueba de causalidad de Granger: tasas activas

Hipótesis nula:	F-Statistic	Prob.
IACPP no Granger Causa INTERB	2.77	0.07
INTERB no Granger Causa IACPP	11.03	0.00
IACCONS no Granger Causa INTERB	1.05	0.35
INTERB no Granger Causa IACCONS	4.09	0.02
IACCOM no Granger Causa INTERB	2.16	0.12
INTERB no Granger Causa IACCOM	10.26	0.00
IACHIPO no Granger Causa INTERB	1.37	0.26
INTERB no Granger Causa IACHIPO	6.33	0.00

Prueba de Causalidad de Granger: tasas activas

Hipótesis nula:	F-Statistic	Prob.
IPASPP no Granger Causa INTERB	1.68	0.19
INTERB no Granger Causa IPASPP	4.27	0.02
IP30D no Granger Causa INTERB	1.32	0.27
INTERB no Granger Causa IP30D	3.83	0.02
IP90D no Granger Causa INTERB	1.45	0.24
INTERB no Granger Causa IP90D	8.04	0.00
IP360D no Granger Causa INTERB	3.37	0.04
INTERB no Granger Causa IP360D	2.95	0.06

II. Pruebas de Raíces Unitarias

Pruebas de Raíces Unitarias Series

Series	Nivel*		Diferencias**	
	ADF	PP	ADF	PP
<i>interb</i>	0.13	0.18	0.00	0.00
<i>iactpp</i>	0.32	0.68	0.00	0.00
<i>iacons</i>	0.38	0.69	0.00	0.00
<i>iacom</i>	0.31	0.83	0.00	0.00
<i>iahipo</i>	0.30	0.81	0.00	0.00
<i>ipaspp</i>	0.34	0.65	0.00	0.00
<i>ip30d</i>	0.24	0.81	0.00	0.00
<i>ip90d</i>	0.23	0.72	0.00	0.00
<i>ip360d</i>	0.31	0.66	0.00	0.00
<i>libor</i>	0.17	0.78	0.00	0.00
<i>embi</i>	0.27	0.28	0.00	0.00

* *H1 con constante****H2 sin constante ni tendencia*

Pruebas de Raíces Unitarias Residuos LP

Series	Modelo 1*		Modelo 2*	
	ADF	PP	ADF	PP
<i>iactpp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>iacons</i>	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>iacom</i>	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>iahipo</i>	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>ipaspp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>ip30d</i>	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>ip90d</i>	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>ip360d</i>	0.00	0.00	0.00	0.00

* *H1 sin constante ni tendencia*

III: Pruebas econométricas a las estimaciones
de tasas de interés

A. Prueba de Endogeneidad de Hausman

Regresión auxiliar

Dependent Variable: INTERB				
Sample (adjusted): 1996Q3 2002Q1 2005Q1 2014Q4				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.5688	0.7188	3.5736	0.0007
INTERB(-1)	1.1640	0.1196	9.7340	0.0000
INTERB(-2)	-0.3931	0.1103	-3.5624	0.0007
R-squared	0.7707	Mean dependent	11.4779	
Adjusted R-squared	0.7630	S.D. dependent	3.7163	

Hipótesis nula: No existe endogeneidad entre la interbancaria y la tasa correspondiente

Tasas	Prob.
IACTPP	0.02
IACCONS	0.01
IACCOM	0.02
IACHTIPO	0.01
IPASPP	0.01
IP30D	0.03
IP90D	0.03
IP360D	0.01

B. Autocorrelación

Prueba de Portmanteau para sistemas de ecuaciones:

Hipótesis nula: Los errores no están autocorrelacionados

<i>Ecuaciones de largo plazo</i>			
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
	<i>Prob.</i>	<i>Prob.</i>	<i>Prob.</i>
Activas	0.0087	0.0038	0.0015
Pasivas	0.1097	0.0656	0.0526

Prueba de Correlación de Breusch-Godfrey:

Hipótesis nula: Los errores no están autocorrelacionados

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
	<i>Prob.</i>	<i>Prob.</i>	<i>Prob.</i>
<i>iactpp</i>	0.99	0.97	0.89
<i>iacons</i>	0.33	0.01	0.17
<i>iacom</i>	0.36	0.16	0.33
<i>iahipo</i>	0.65	0.19	
<i>ipaspp</i>	0.09	0.15	
<i>ip30d</i>	0.44	0.87	
<i>ip90d</i>	0.03	0.12	
<i>ip360d</i>	0.52	0.74	

C. Prueba de Heterocedasticidad Breusch-Pagan-Godfrey

Hipótesis Nula: Los errores son homocedásticos

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
	<i>Prob.</i>	<i>Prob.</i>	<i>Prob.</i>
<i>iactpp</i>	0.66	0.41	0.72
<i>iacons</i>	0.33	0.65	0.43
<i>iacom</i>	0.86	0.72	0.86
<i>iahipo</i>	0.65	0.19	0.53
<i>ipaspp</i>	0.84	0.74	
<i>ip30d</i>	0.88	0.19	
<i>ip90d</i>	0.63	0.92	
<i>ip360d</i>	0.52	0.45	

D. Prueba de Normalidad Jarque Bera

Hipótesis Nula: Los errores son normales

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
	<i>JB estad.</i>	<i>JB estad.</i>	<i>JB estad.</i>
<i>iactpp</i>	1.52	1.95	1.72
<i>iacons</i>	0.41	0.55	0.43
<i>iacom</i>	0.1	5.01	3.22
<i>iahipo</i>	2.21	2.33	2.54
<i>ipaspp</i>	0.54	0.92	
<i>ip30d</i>	1.11	0.14	
<i>ip90d</i>	1.85	0.14	
<i>ip360d</i>	18.35	16.3	

Nota: Se rechaza la hipótesis nula si el estadístico es
> 5.96

E. Pruebas de Especificación de Ramsey
Hipótesis nula: La ecuación está bien estimada

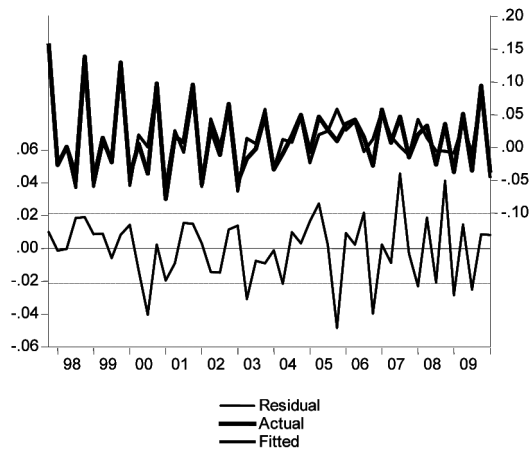
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
	<i>Prob.</i>	<i>Prob.</i>	<i>Prob.</i>
<i>iactpp</i>	0,25	0.42	0.18
<i>iacons</i>	0.33	0.15	0.44
<i>iacom</i>	0.53	0.37	0.72
<i>iahipo</i>	0.37	0.69	0.26
<i>ipaspp</i>	0.84	0.92	
<i>ip30d</i>	0.58	0.19	
<i>ip90d</i>	0.14	0.56	
<i>ip360d</i>	0.52	0.12	

E. Pruebas de Estabilidad Cusum y Cusum 2
Hipótesis nula: Los errores son estables

<i>Cusum</i>				<i>Cusum 2</i>		
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
	<i>Rechaza</i>	<i>Rechaza</i>	<i>Rechaza</i>	<i>Rechaza</i>	<i>Rechaza</i>	<i>Rechaza</i>
<i>iactpp</i>	No	No	No	No	No	No
<i>iacons</i>	No	No	No	Si	Si	Si
<i>iacom</i>	No	No	No	No	No	No
<i>iahipo</i>	No	No	No	No	No	No
<i>ipaspp</i>	No	No				
<i>ip30d</i>	No	No				
<i>ip90d</i>	No	No				
<i>ip360d</i>	No	No				

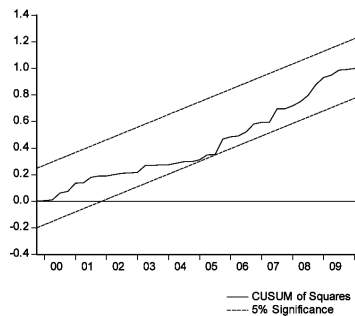
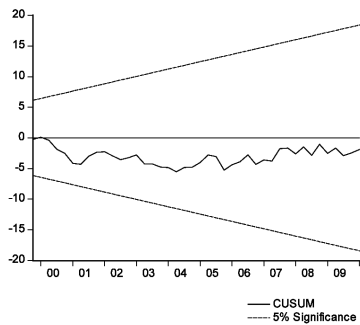
IV: Pruebas econométricas a la estimación del PIB

Residuos



Prueba		H. Nula	Prob. / Estad.
Normalidad	Jarque Bera	Errores son normales	0.79
Autocorrelación	Breusch-Godfrey	Errores no están autocorrelacionados	0.27
Heterocedasticidad	Breusch-Pagan-Godfrey	Errores son homocedásticos	0.89
Especificación	Ramsey RESET	Estimación bien especificada	0.12

Cusum Cusum II



Tercera parte

PERTURBACIONES EXTERNAS Y CAMBIOS DE LA POLÍTICA ECONÓMICA: UN ANÁLISIS DE LA DINÁMICA MACROECONÓMICA DE LA REPÚBLICA DOMINICANA PARA EL PERÍODO 1998-2009¹

Francisco Alberto Ramírez de León

¹ Clasificación JEL: E30, F41.

Francisco Alberto Ramírez de León

Nació en San Juan de la Maguana el 7 de Junio de 1983. Licenciado en Economía de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (2006) y Magister en Economía mención Macroeconomía de la Pontificia Universidad Católica de Chile (2009). En el ámbito laboral se ha desempeñado como economista del Departamento de Economía Agropecuaria del Ministerio de Agricultura (2005-2007), asistencia técnica a la Junta Agroempresarial Dominicana (2007) y Consultor del Banco Interamericano de Desarrollo y el Ministerio de Hacienda en el área de análisis de sostenibilidad de deuda (2009). Actualmente forma parte del Departamento de Programación Monetaria y Estudios Económicos del Banco Central de República Dominicana. En el área académica, es profesor a tiempo parcial de las materias de economía monetaria y econometría en la Escuela de Economía de la Universidad Católica Santo Domingo. Además, instructor del Diplomado de Econometría Aplicada de la Unidad de Educación Continua de la Universidad Autónoma de Santo Domingo. Sus áreas de interés son macroeconometría, estabilización en economías abiertas, así como economía agrícola y determinantes de la pobreza.

RESUMEN

Utilizando a República Dominicana como caso de estudio, en este documento se analiza el rol de las variables externas en la determinación de las fluctuaciones del Producto Interno Bruto (PIB), la inflación, la tasa de interés y el tipo de cambio real en economías pequeñas, abiertas y en vías de desarrollo. Se especifica y estima un *modelo macroeconómico de fluctuaciones de corto plazo* que considera los principales mecanismos de propagación de *choques* externos a través de la economía, las variables consideradas son términos de intercambio, PIB externo, inflación externa y tasa de interés internacional. Los resultados de las simulaciones, sugieren que las variables externas juegan un rol importante en la generación de fluctuaciones en República Dominicana.

I. INTRODUCCIÓN

Los eventos recientes de la crisis económica mundial originada en las llamadas economías avanzadas, han reabierto la discusión concerniente a la naturaleza e importancia de los mecanismos de transmisión de políticas y la respuesta de las relaciones macroeconómicas a variaciones no anticipadas, o «choques», en variables tales como los flujos de capital financiero mundial, precios de bienes intermedios, demanda externa, entre otras.

La dinámica observada entre 2007 y 2009 en los indicadores de actividad económica, precios y expectativas de economías con distinto nivel de desarrollo, sugieren una propagación relativamente rápida y profunda de los efectos de la crisis financiera al sector real (FMI, *Perspectivas de la economía mundial*, abril 2010).

En este contexto, para las economías pequeñas y abiertas, los principales efectos adversos provinieron de la caída de la demanda externa y la contracción súbita de los flujos de inversión extranjera directa. Estos elementos, junto con las expectativas negativas de un posible contagio a los sistemas de pago, ocasionaron una reducción importante en el flujo de crédito de consumo y de inversión, con sus respectivas consecuencias en el crecimiento y el desempleo, contradiciendo la hipótesis del «desacoplamiento» o desincronización de los ciclos entre las economías emergentes y avanzadas.

Ante este escenario, los hacedores de política de las distintas economías, tanto avanzadas como en vías de desarrollo, implementaron paquetes de medidas orientadas a garantizar el funcionamiento de los sistemas de pago y el sostenimiento de la demanda interna.

Esta problemática plantea un conjunto de cuestionamientos acerca de la naturaleza de las relaciones entre las variables de una economía y de la efectividad de las políticas implementadas con fines de estabilización macroeconómica.

En ese sentido, la investigación tiene como propósito identificar y analizar los mecanismos de propagación de choques externos y transmisión de políticas en una economía pequeña, abierta y en vías de desarrollo, tomando a República Dominicana como caso de estudio.

En lo referente a economías pequeñas, abiertas y en vías de desarrollo, el estudio de la dinámica macroeconómica de corto plazo se orienta a caracterizar las perturbaciones que afectan a la economía de manera continua. Generalmente, estas fuentes suelen encasillarse en las categorías de choques domésticos y externos para propósitos de identificación y estudio.

Respecto a los factores domésticos, el análisis de los choques sobre el equilibrio macroeconómico está dirigido a estudiar el comportamiento de la política económica y la manera en cómo incide en la toma de decisiones de los agentes.

Por otro lado están los factores externos, definidos como aquellos que están relacionados con la economía mundial o los principales socios comerciales. La comprensión de los mecanismos de propagación de los choques externos a través de la economía, es fundamental para el diseño de políticas de estabilización efectivas.

La presente investigación indaga acerca del rol de las variables externas y los cambios de política, monetaria y fiscal, en la determinación de las fluctuaciones de cuatro variables de interés para el análisis macroeconómico: brecha de producto, inflación, tasa de interés y tipo de cambio real.

El enfoque metodológico se basa en una aproximación teórico-empírica del fenómeno de interés. En una primera etapa se especifica un conjunto de relaciones macroeconómicas derivadas de un modelo micro-fundamentado de una economía en la que los agentes que la componen toman decisiones en un contexto de incertidumbre y rigideces nominales.

La segunda etapa consiste en estimar económicamente los parámetros del modelo especificado en la etapa anterior, a partir de variables macroeconómicas de la economía dominicana e indicadores del estado de la economía mundial para el período 1998-2009.

Por último, se simula el modelo de la economía, calibrada con los parámetros estimados para analizar la respuesta de la economía dominicana frente a variaciones no esperadas de variables externas y de política.

En resumen, el documento se organiza en seis secciones. La sección II examina la literatura relativa a las fluctuaciones macroeconómicas y el rol de los choques domésticos y externos en economías pequeñas y abiertas, así como una exploración de los estudios sobre el fenómeno en República Dominicana.

El instrumental para el análisis empírico del fenómeno de interés, es presentado y discutido en la sección III. En esta sección se describe el modelo macroeconómico y se discuten los mecanismos de transmisión del mismo.

La sección IV contiene las estimaciones del modelo especificado. En la sección V, se utiliza el modelo para generar simulaciones de escenarios donde se estudian cinco tipos de choques, dos de política y tres de variables externas. Las conclusiones e implicancias de política se abordan en la sección VI. Adicionalmente, en dicha sección se plasman los principales hallazgos y las futuras líneas de investigación en el caso de las economías en vías de desarrollo.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

La literatura relativa a la influencia de factores externos y cambios de política en las fluctuaciones macroeconómicas es amplia y contradictoria en términos de los resultados que resultan del trabajo empírico, principalmente en la forma en que se propagan a través de la estructura de una economía pequeña, abierta y en vías de desarrollo, tal como es el caso de República Dominicana.

Las perturbaciones, o choques, de las variables externas y de los cambios de política se transmiten a través de diversos mecanismos que caracterizan la estructura de la economía y de los regímenes de política cambiaria, comercial y monetaria vigentes durante un determinado período. Atención especial en la literatura, ha recibido el estudio de las perturbaciones asociadas a variaciones en los términos de intercambio, las tasas de interés internacional y los ciclos en la actividad económica mundial (o de los principales socios comerciales), así como los cambios esperados e inesperados de política fiscal y monetaria.

El desarrollo teórico relacionado con la importancia de las variables externas en el desempeño macroeconómico de economías abiertas, es de larga data y ha sido abordado con diferentes enfoques. Por ejemplo, Harberger (1950) y Laursen y Metzler (1950), estudian cómo los cambios en los términos de intercambio afectan el poder de compra de una economía y en consecuencia afectan su ingreso real.²

El enfoque tradicional del impacto sobre la economía de los cambios en las tasas de interés externas, se concentra en la relación ahorro-inversión y su implicancia en el consumo, producto y balance externo.

Desde principios de la década de los noventa del siglo xx, la agenda de investigación sobre las fuentes de las fluctuaciones económicas en economías pequeñas y abiertas, se ha desarrollado de manera vertiginosa sobre la base de diferentes marcos conceptuales y enfoques empíricos:

- a) Modelos basados en la teoría real de las fluctuaciones, en ocasiones incorporando rigideces nominales.
- b) Modelos de utilización de capacidad productiva.
- c) Modelos empíricos a-teóricos como los Vectores Autorregresivos (VAR) o con restricciones impuestas *ad hoc* o derivadas de un

2 A este resultado se le conoce en la academia como el «efecto Laursen-Metzler-Harberger».

modelo macroeconómico como los SVAR (VAR estructurales). La evidencia encontrada es variada y contradictoria para el caso de los países en vías de desarrollo.

Por un lado, se destacan estudios que encuentran que las variables o factores externos contabilizan una proporción importante de las fluctuaciones, tanto del producto como de otras variables macroeconómicas en relación a los factores domésticos. Mendoza (1991) y Mendoza (1995), así como empíricos: Hoffmaister (1998), Coeymans (1999), Agenor (2000), Kalulumia (2000), Kose y Riezman (2001), Kose (2002), Canova (2005), Pacharoni (2005), Nimark (2007), Ira-heta (2008), constatan este fenómeno.

Los autores citados consideran un conjunto de factores externos y factores domésticos para discriminar la relevancia de cada uno en el ciclo del producto y el comportamiento cíclico de otras variables. En orden de importancia, se identifican de manera recurrente en dichos estudios las siguientes variables externas: términos de intercambio, tasa de interés real internacional relevante para la economía bajo análisis, fluctuaciones de la actividad productiva mundial e inflación externa.

Como factores domésticos introducen en el análisis: factores de oferta, en especial indicadores de utilización, así como otras variables de política fiscal y política monetaria.

Agenor, et al. (2000), documenta las principales regularidades empíricas para un grupo de doce países en desarrollo. El análisis de correlación entre variables domésticas y externas sugiere que las fluctuaciones de corto plazo del producto y la volatilidad de los términos de intercambio están estrechamente correlacionadas; no identifica un patrón de correlación entre los ciclos del producto y el saldo en cuenta corriente de la balanza de pagos entre las economías analizadas.

Concluye que la correlación entre el ciclo del producto doméstico de los países de la muestra considerada y el de las economías industriales es ligeramente positiva, y negativa para el caso del primero con la tasa de interés de estas últimas.

Respecto a las variables de política, comenta evidencia que sugiere que la expansión del gasto tiene efectos sobre el producto únicamente en el corto plazo y todo el efecto se transmite a precios en el mediano y largo plazo. La persistencia de los déficits fiscales está correlacionada positivamente con la inflación y negativamente con el nivel de actividad. Contrario a lo sugerido por la teoría, Agenor (2000) encuentra que los choques fiscales transitorios aprecian el tipo de cambio, principalmente por los efectos temporales sobre la tasa de interés doméstica que altera el precio relativo del sector no transable de la economía.

Kose y Riezman (2001), infieren que las perturbaciones de precios externos explican alrededor de 50% de los ciclos trimestrales del producto en países en desarrollo, resultado que logra descomponiendo la variable términos de intercambio en precios relativos de bienes de capital y bienes intermedios. Los cambios de política cuentan por una proporción importante de las fluctuaciones del producto.

Hoffmaister y Roldós (1998), aunque no encuentran resultados convincentes de que las fuentes de fluctuaciones en un grupo de países del continente africano sean externas, documentan que aquellos países cuyo régimen cambiario es de tipo de cambio fijo son más vulnerables a perturbaciones externas debido a que no disponen de un mecanismo de ajuste que suavice el impacto de dichos eventos.

Asimismo, el régimen de tipo de cambio imperante en una economía condiciona la amplitud de los efectos de choques de términos de intercambio. Edwards (2005), constata que en economías con tipos de cambio predeterminados, las perturbaciones de esta variable tienden a amplificarse en relación a las de tipo de cambio flexible. El costo real del ajuste provocado, definido como desviación del producto respecto a su nivel potencial, es una función decreciente del grado de flexibilidad del régimen cambiario, y además, asimétrica respecto a la naturaleza de la perturbación: choques negativos de términos de intercambio provocan mayor volatilidad en el producto que los positivos.

En relación a los mecanismos de propagación o de dinámica intrínseca, éstos dependen del esquema cambiario, del nivel de ocupa-

ción de la capacidad instalada (Basu, et al. 1997 y Coeymans (1999)) y de la estructura arancelaria. Por ejemplo, en un escenario donde exista capacidad instalada ociosa en el sector de transables, una mejora en el precio de los exportables, se convierte en un choque positivo de términos de intercambio y en un incremento de la actividad en el sector exportador acompañado, en consecuencia, por un proceso de reutilización del capital ocioso, sin tener que realizar inversiones importantes de equipo e infraestructura en ese sector.³

Hoffmaister (1997), Hoffmaister y Roldós (2001), Ahmed (2003), Boshi y Girardi (2008) y Raddatz (2007), en cambio, encuentran que la proporción del ciclo del producto que explicada por factores externos es magra, siendo la mayor parte de las fluctuaciones gatilladas por factores domésticos, donde se destacan los cambios de política monetaria y fiscal.

Hoffmaister (1997), utilizando metodología VAR, aplicada a un panel de países en Asia y Latinoamérica, encuentra que en éstos últimos la principal causa de las fluctuaciones son perturbaciones de oferta y de variables de política, encontrando que los factores externos juegan un rol secundario. No obstante, encuentra que los países latinoamericanos son más vulnerables a factores externos que los países asiáticos incluidos en su estudio.

Radatz (2007), en sus hallazgos muestra que los factores externos sólo explican una pequeña fracción de la varianza del producto, resultando la mayor parte de las fluctuaciones debidas a choques de política.

La literatura reciente para el caso de República Dominicana es escasa. Iraheta (2008), en un estudio que considera países de Centroamérica

3 El mecanismo a través del cual se genera dicho incremento en la producción de transables, es mediante el incremento en el ingreso que genera el *choque* positivo de términos de intercambio. Ese incremento se traduce en una mayor demanda tanto de bienes transables, como de no transables. En el caso del sector transable, la existencia de capacidad ociosa genera una respuesta relativamente «rápida» de la oferta para compensar dicho exceso de demanda, dados los precios, debido a que no se requiere un esfuerzo de inversión en nueva infraestructura en el corto plazo.

y República Dominicana, concluye que a pesar del éxito en el proceso de inserción de estos países a la economía internacional, la variabilidad del crecimiento depende más de factores internos.

En particular, encuentra que la variable brecha del producto de Estados Unidos, principal socio comercial de la región estudiada, explica alrededor de 3% del ciclo del producto de República Dominicana. Documenta que la volatilidad de las principales variables domésticas es debida principalmente a choques de política, principalmente excesos de gasto público y desalineamientos monetarios.

Bencosme (2008) implementa un VAR estructural, adaptando a una economía abierta y pequeña el modelo empírico de Blanchard y Quah (1989), para analizar las fuentes de fluctuaciones del producto en la economía dominicana para el periodo 1992-2008. Encuentra que la principal fuente de fluctuaciones proviene de choques de demanda doméstica y en segundo orden de choques externos.

En dicha metodología se identifican restricciones para el comportamiento de largo plazo de la economía, motivadas por la teoría macroeconómica. No obstante, no se imponen restricciones a la dinámica de corto plazo quedando sin especificar y limitando la interpretación de los mecanismos de propagación de choques de distinta naturaleza.

III. MODELO MACROECONÓMICO

Esta sección discute el método y el sistema macroeconómico que se utiliza para modelar las relaciones entre las variables macroeconómicas de interés, con el objeto de estudiar la dinámica de equilibrio general que surge por la ocurrencia de cambios de política y choques externos y su impacto en el equilibrio macroeconómico de la economía dominicana.

Cabe destacar que el propósito no es estimar un modelo macroeconómico completo para la economía dominicana, puesto que está más allá del objetivo de la investigación. El objetivo es especificar un modelo capaz de caracterizar los mecanismos de propagación de

choques y el comportamiento de la brecha del producto, la inflación, el tipo de cambio y la tasa de interés, en función de los factores externos y las variables de política fiscal y monetaria. En ese sentido, la identificación de las restricciones sobre las relaciones entre las variables está sustentada en la teoría macroeconómica.

Una vez especificado el modelo, y con la estimación de los parámetros del mismo, se acotará en términos cuantitativos la importancia de dichas variables en la determinación de las fluctuaciones de las variables de interés. Mediante ejercicios de simulación, la economía construida en base a una combinación de relaciones teóricas y ajuste estadístico, será sometida a choques transitorios y se evaluará las respuestas del sistema a los mismos.

Estudios anteriores utilizan vectores autorregresivos para cuantificar la importancia de los factores externos y las variables de política sobre la brecha del producto y otros indicadores de la economía. La identificación en esta metodología suele realizarse mediante restricciones de largo plazo sugeridas por la teoría, dejando a los datos como única fuente de información sobre las relaciones entre las variables en el corto plazo (Sims, 1980; Favero, 2001).

En el caso presente, el modelo macroeconómico considera relaciones causales y de interdependencia que pueden explicar con fundamento teórico las relaciones macroeconómicas de interés, así como permitir espacio a la discusión fundamentada de los mecanismos de transmisión. De donde la utilidad del instrumental para el análisis de la hipótesis planteada, sea útil en la evaluación de políticas.

El centro del modelo, es la ecuación de brecha del producto de una economía abierta y pequeña. Para observar el impacto de otros factores externos, es necesario especificar la dinámica de las variables que afectan a la brecha del producto, y de esta forma conjeturar sobre los mecanismos de propagación implícitos. Se especifica una curva de Phillips para economía abierta, una función de reacción que refleja el comportamiento del Banco Central de la República Dominicana de acuerdo a su enfoque de hacer política monetaria, y por último, una ecuación que capture la dinámica del tipo de cambio real.

Estas dos últimas ecuaciones informarán de los procesos a través de los cuales se generalizan las variaciones en la inflación externa y los cambios en las tasas de interés internacionales (Agenor, 2000).

La ecuación de brecha de producto y la curva de Phillips de economía abierta son especificadas en el espíritu de un modelo neokeynesiano a partir del trabajo de Galí y Monacelli (2005) y Monacelli (2003), cuya principal característica es la derivación de estas relaciones a partir de fundamentos microeconómicos, o *primeros principios*, en un escenario de rigideces nominales. Esto permite la descripción de un modelo cuyas simulaciones sean en parte sea sostenibles ante la «Crítica de Lucas» (Lucas, 1976, 1977).

En resumen, el modelo está constituido por cinco relaciones que recogen el impacto de las variables domésticas y externas sobre la brecha del producto de manera directa o indirecta:

- Ecuación de brecha del producto, donde la misma está en función de factores domésticos y externos.
- Curva de Phillips «híbrida» para una economía abierta. Esta especificación considera el impacto de las expectativas de inflación (componente «forward looking») y la persistencia inflacionaria a través de un componente «backward looking». Asimismo, en esta especificación la dinámica de la inflación se ve afectada por la inflación importada y la depreciación nominal.
- Una regla de política monetaria para República Dominicana que explica la posición de la política monetaria mediante movimientos de las tasas de interés, dejando a lo intrínseco del modelo los ajustes de la oferta y demanda de dinero (Romer, 2000).
- Una ecuación del tipo de cambio real derivada de la condición de paridad descubierta de tasas de interés.

En la especificación del modelo, varios supuestos importantes se incorporan y la razón e importancia de éstos se discute a continuación. Primero, no se modela el comportamiento del gasto público, por lo que en este modelo se considera exógeno.

Un segundo supuesto, es el de economía pequeña y abierta en el sentido de que la trayectoria de las variables externas no se ven afectadas por la dinámica de las variables domésticas, de esta manera son tratadas como exógenas al modelo.

Un tercer supuesto, es la formación de expectativas. En la presente estructura, éstas son consideradas «racionales» en el sentido de Muth (1961), esto es, que los agentes se comportan como si conocieran los parámetros del modelo. Empíricamente, se puede interpretar «como si los agentes conocieran la expectativa condicional de la variable, e igualan su expectativa subjetiva a aquella» (Lovell, 1986).

Un último supuesto, está implícito en la derivación del sistema IS-Curva de Phillips: rigideces de precios nominales. El supuesto de rigideces de precios data desde Keynes (1936) y es ampliamente utilizado en la modelación de fluctuaciones de corto plazo.⁴

Las rigideces de precios son incorporadas «à la Calvo»,⁵ es decir, una proporción α de las firmas que componen la economía ajustan precios período a período con probabilidad ρ , y el restante $1-\alpha$ con probabilidad $(1-\rho)$. Esto provoca que el ajuste de precios de un período a otro sea incompleto en el agregado de firmas. Como resultado de este supuesto, se obtiene una curva de Phillips híbrida que incluye tanto el componente inercial (rigidez de precios) como un componente *forward looking* (de previsión futura), el cual se supone que representa las expectativas que en nuestro contexto se suponen racionales. (Galí y Gertler, 1999).

4 Un ejemplo clásico de modelo macroeconómico de economía abierta, es el modelo de Mundell-Fleming, donde se supone que el nivel de precios es rígidos y se extraen conclusiones interesantes para los casos con movilidad perfecta e imperfecta de capitales. Una interpretación plausible de este supuesto, es que la trayectoria del nivel de precios no reacciona automáticamente a los excesos de demanda o la fuente generadora del desequilibrio, por lo cual se producen efectos reales, al producirse el acomodamiento del desequilibrio por el lado de las cantidades en el corto plazo.

5 En el sentido de la forma en que se deriva la rigidez de precios. En el anexo I se explica en qué consiste la metodología de Calvo para introducir rigideces de precios. Mas detalles, Calvo (1983).

Dados esos supuestos, procedemos a discutir y especificar las ecuaciones del modelo estructural.

III.1 Ecuación de demanda agregada

El lado de la demanda es modelado a partir de una ecuación de brecha de producto, siendo expresada por sus determinantes económicos.

En la investigación, el concepto «brecha del producto» está asociada a la desviación del producto respecto a su nivel potencial o no inflacionario, durante un periodo de tiempo. En ese sentido, la brecha del producto viene a ser una variable que aproxima el grado de utilización de la capacidad instalada en una determinada economía.

En los modelos con rigideces de precios, la brecha de producto es un fenómeno transitorio y se produce por una expansión de la demanda agregada de su nivel consistente con el producto no inflacionario. En el extremo, con precios parcial o totalmente inflexibles, las empresas reaccionan a los excesos de demanda incrementando la producción, bajo el supuesto de que lo sucedido fue un incremento del precio relativo de su producto, siendo este el mecanismo de corrección del desequilibrio.

Si los precios se ajustan parcialmente (tal como en el modelo presente), el desequilibrio generado por la variación de la demanda agregada, es compensado por un ajuste parcial entre producto e inflación.

Ahora bien, ¿Cuáles son los factores que influyen en la determinación de la brecha del producto? En una economía pequeña, abierta y en vías de desarrollo como la dominicana, se puede conjeturar que tanto variables domésticas como externas afectan de manera directa o indirecta el nivel de la brecha en cada periodo, a través de diferentes mecanismos de propagación de las perturbaciones.

Las variables que se consideran en el modelo son las siguientes: brecha de producto (variable explicada o endógena), inflación del índice de precios al consumidor, tipo de cambio real, tasa de interés,

un indicador de la posición de la política fiscal, brecha de producto externo, inflación internacional y tasa de interés nominal internacional.

El modelo de brecha de producto considerado en el presente estudio está inspirado en Gali y Monacelli (2005). Está basado en fundamentos microeconómicos, a partir de una economía donde los individuos toman decisiones óptimas, no obstante suponer funciones de comportamiento donde existe persistencia de las decisiones pasadas.

La ecuación [1] resume las ideas arriba comentadas:

$$y_t = \alpha_1 E_t y_{t+1} + \alpha_2 y_{t-1} + \alpha_3 (i_t - E_t \pi_{t+1}) + \alpha_4 y_t^* + \alpha_5 g_t + \alpha_6 \Delta s_t + \alpha_7 (q_t - \bar{q}_t) + \varepsilon_t^y \quad [1]$$

donde y_t es la brecha del producto, i_t la tasa de interés nominal, $E_t \pi_{t+1}$ representa las expectativas de inflación, lo que implica que $i_t - E_t \pi_{t+1}$ es la tasa de interés real esperada, y_t^* la brecha del producto externa, g_t el gasto público (medido por un indicador de impulso fiscal), Δs_t es la variación en los términos de intercambio, q_t es el logaritmo del tipo de cambio real, \bar{q}_t es el tipo de cambio real de equilibrio, por lo que la expresión $q_t - \bar{q}_t$ representa la brecha del tipo de cambio real respecto a su nivel de equilibrio de largo plazo, luego una brecha positiva significa que el tipo de cambio real está depreciado respecto a su nivel de equilibrio. Por último, ε_t^y es el componente de los choques de demanda, donde se asume que tienen media cero y varianza finita.

El primer término de la ecuación [1], refleja la importancia de las expectativas futuras sobre el estado de la actividad económica en la determinación de la brecha del producto presente. Se espera que dicho coeficiente sea positivo.

El segundo término, indica que la brecha del producto presenta cierta persistencia. Surge por la hipótesis de «persistencia de hábitos» en las preferencias del consumidor. El concepto de persistencia de hábitos o «formación de hábitos», establece que la función de utilidad del individuo representativo depende de la cuasi-diferencia en consumo o consumo del período anterior (Gali y Monacelli, 2005).

El tercer componente de la expresión anterior, es la tasa de interés real esperada. Una disminución de la tasa de interés afecta la demanda agregada a través de su impacto en el consumo y en la inversión, provocando una brecha positiva.

Ese incremento en el consumo, dado el ajuste parcial de los precios relativos, se distribuye entre el aumento en el consumo de bienes domésticos y de bienes importados. El primer efecto modifica la demanda agregada de manera positiva, el segundo disminuye las exportaciones netas por lo que tiene un efecto negativo sobre la demanda agregada. No obstante, el efecto neto sobre la demanda agregada es positivo, ya que el impacto del consumo total sobre la demanda agregada es mayor que el incremento en las importaciones (reducción de las exportaciones netas) (Krugman y Obsfeld, 1999). Por lo tanto, se espera que el signo del coeficiente de la tasa de interés real sea negativo en la ecuación de brecha del producto.

El cuarto término sugiere que el ciclo económico internacional tiene efectos sobre la brecha del producto en una economía abierta. Debido al supuesto de economía pequeña, esta variable se considera exógena.

Las variaciones en el ciclo económico foráneo, se transmiten a través de los efectos sobre la demanda externa por productos producidos internamente. Por ejemplo, una brecha positiva en la actividad económica mundial se asocia a un incremento de la demanda externa.

La política fiscal se considera exógena en este modelo y viene representada como impulso fiscal en el quinto término de la ecuación anterior. En el contexto de este modelo, el impulso fiscal responde a la pregunta de cuál es la postura de la política fiscal⁶ en el corto plazo.

6 Se define postura fiscal en el sentido de las políticas que se adoptan, y no en el sentido de las variaciones en los componentes del balance fiscal, como resultado de los movimientos en la actividad económica (Blanchard, 1990).

La teoría económica sugiere que, en el corto plazo, el gasto público tiene un efecto positivo sobre la demanda agregada y en consecuencia estimula la brecha del producto. Este resultado puede no sostenerse en el mediano y largo plazo, debido a los efectos sobre la cuenta corriente,⁷ así como en la inversión interna vía el efecto *crowding out*⁸ y por el aumento esperado de los impuestos asociados a futuros déficits del gobierno.

En conclusión, considerando que el modelo está especificado para estudiar las fluctuaciones de corto plazo, se interpreta que el impulso fiscal afecta positivamente la brecha del producto, a través de su efecto en la demanda agregada.

El penúltimo término de la ecuación de brecha, recoge el efecto de las variaciones en los términos de intercambio, siendo definidos como el precio relativo de las exportaciones sobre el de las importaciones de bienes y servicios.

Un cambio positivo expresa una mejora en dichos términos para la economía. En este modelo los términos de intercambio se suponen exógenos. Debido al supuesto de economía pequeña los precios a los cuales se enfrenta la economía son determinados en el mercado mundial. Esta hipótesis se basa en el argumento de que las economías en desarrollo ejercen poca influencia en los precios de los productos que importan y exportan (Cashin, et al. 2002).

El efecto de los términos de intercambio en la economía ha sido uno de los más abordados en la literatura de economía internacional desde David Ricardo, pasando por Raúl Prebisch hasta los estudios recientes en modelos de consumo intertemporal.

7 El efecto sobre el balance externo del incremento 'desproporcionado' del déficit público se produce por la absorción del ahorro total de la economía. Este fenómeno, tiene el potencial de generar déficits en cuenta corriente. En la literatura económica se les denomina a ambos déficits, generados por el incremento del gasto público: «déficits gemelos». (De Gregorio, 2007, p. 201).

8 El conocido efecto *crowding out*, es aquel que se produce cuando la expansión del gasto público es financiado con crédito del sector bancario nacional, elevando la tasa de interés real de la economía, desplazando la inversión agregada. Este efecto depende de si la expansión fiscal es permanente o transitoria.

El impacto de las perturbaciones en esta variable sobre la brecha del producto depende de la naturaleza de las perturbaciones, en el sentido de si éste es permanente o transitorio, y del plazo en que se estudie el impacto.

En la visión keynesiana de las fluctuaciones agregadas en economías abiertas, un choque positivo en los términos de intercambio, mejora el poder de compra internacional del país ocasionando un incremento del ingreso real de la economía y en consecuencia un incremento en el ahorro, las exportaciones netas y el consumo. A este resultado se le conoce como «efecto Laursen-Metzler» (Krugman y Obsfeld, 1999), Harberger (1950), y Laursen y Metzler (1950).

Obsfeld (1982) relativiza la validez del efecto mencionado. Ofrece un contraejemplo donde muestra que aún cuando los términos de intercambio se deterioren puede ocurrir un superávit de cuenta corriente. Este resultado es posible en un modelo que considere sustitución intertemporal del consumo, esto es: los individuos sustituyen consumo presente por consumo futuro para adquirir activos externos, con el propósito de mantener la misma senda de consumo de estado estacionario. No obstante, las conclusiones a las que arriba Obsfeld (1982) son sensibles a las preferencias que se utilicen.

Svensson y Razin (1983) demuestran que el resultado de Obsfeld (1982) sobre el efecto Harberger-Laursen-Metzler depende la característica del choque: transitorio o permanente. Concluyen que una perturbación positiva de carácter transitorio en los términos de intercambio mejora la balanza comercial y tiene efectos positivos sobre la brecha del producto. El resultado es ambiguo si el choque es permanente, debido a que bajo dicho escenario, los agentes pueden reajustar su senda intertemporal de consumo y su cartera de instrumentos financieros (i.e. bonos, en su modelo), por lo tanto el comportamiento que se observe dependerá de elasticidades de sustitución inter e intratemporal y de las preferencias.

El mecanismo de las expectativas, es otro canal por el cual los términos de intercambio afectan la brecha del producto. La evolu-

ción esperada de los precios de bienes y servicios exportables e importables con alta ponderación en el cálculo de los términos de intercambio, repercuten el estado actual y venidero de la capacidad instalada y el poder de compra de las exportaciones en el futuro.

La existencia de restricciones de liquidez limita el efecto de los choques positivos de términos de intercambio sobre la brecha, como consecuencia de las fricciones para acceder a créditos para financiar proyectos que ahora resultarían rentables. El impacto de estas restricciones está estrechamente relacionado con el papel de las expectativas mencionado en el párrafo anterior, en el sentido de que la previsión de mejores términos de intercambio fortalece la capacidad crediticia de la economía en cuestión.

De esta forma, se espera que los choques positivos (transitorios) de términos de intercambio afecten positivamente la brecha del producto. El mecanismo a través del cual se propaga es el siguiente: una mejora en los términos de intercambio, tiene un efecto riqueza (incrementa el ingreso real de la economía), vía una mejora en las exportaciones netas. Ese mayor ingreso expande tanto el consumo como el ahorro total. El incremento del primero impulsa la demanda agregada generando una brecha positiva, a través de la recuperación de los niveles de gastos (Coeymans, 1999).

Por último, queda analizar el mecanismo de propagación de los desalineamientos del tipo de cambio real.

El desalineamiento del tipo de cambio real (TCR), representa la desviación de éste de su valor de equilibrio o de largo plazo. El TCR de equilibrio viene determinado por sus fundamentos de mediano y largo plazo (tasa de crecimiento de la productividad, términos de intercambio, consumo del gobierno, régimen de comercio internacional, restricciones o controles de capital, entre otros). Una desalineación positiva significa que el tipo de cambio está depreciado respecto a su valor de equilibrio, y apreciado en caso contrario.

El desalineamiento del tipo de cambio real está dado por la siguiente expresión: $q_t - \bar{q}_t$, donde q_t representa al tipo de cambio real en

t. Existen varias definiciones de TCR,⁹ entre ellas las más populares son: (a) cociente entre el índice de precios de los bienes transables sobre el de los no-transables; y (b) medido a partir del tipo de cambio nominal, ajustado por el precio relativo o razón de índices de precio al consumidor doméstico y externo (país específico, grupo de países o resto del mundo).

En el presente estudio, la medida que se utiliza es la (b), es decir: donde: E , es el tipo de cambio nominal, P^* representa el índice de precios externo y P indica el índice de precios doméstico.

Al margen de las fuentes de desalineamientos del TCR, los efectos de estos sobre la brecha de producto dependen de varias condiciones.

En el corto plazo, una depreciación real (entendida como una desalineación positiva del TCR) tiene consecuencias variadas sobre la demanda agregada de una economía en desarrollo y en consecuencia sobre las fluctuaciones del producto. Se pueden identificar dos efectos que pueden llegar a oscurecer el impacto de dichas depreciaciones sobre la demanda agregada:

- 1) Efecto volumen: depreciaciones reales reducen el precio relativo de los bienes exportables, lo que hace que aumente tanto el consumo externo (aumenten exportaciones) como el interno de estos bienes, mejorando la cuenta corriente, y en consecuencia aumentando la demanda agregada.

Dada la rigidez de precios en el corto plazo, el ajuste de ese exceso de demanda se produce a través del producto generando una brecha positiva en el nivel de actividad económica respecto a su nivel de precios flexibles. Es de señalar, que este resultado depende del grado de utilización de capacidad instalada en el sector de transables. A medida que los precios se hacen flexibles, en el mediano y largo plazo, se produce una reasignación de recursos entre el sector de

9 Ronald (2007), presenta un resumen con las diferentes medidas de TCR utilizada en un número amplio de estudios sobre esta variable.

bienes transables y el doméstico, que depende de la elasticidad de sustitución intersectorial de los factores de producción.

- 2) Efecto valor: Se produce por la revalorización de las importaciones en términos de producto interno para poder hacerlas comparables con el resto de los componentes de la demanda agregada. De esta forma, una depreciación del tipo de cambio real, incrementa el valor en unidades de producto interno de las importaciones provocando un efecto contractivo sobre la cuenta corriente, lo que a su vez disminuye la demanda agregada.

En consecuencia, el impacto de una depreciación real depende de cuál de estos dos efectos domine.

Si la suma de las elasticidades de las importaciones y las exportaciones respecto al tipo de cambio real es mayor que uno, el primero de estos efectos domina y por lo tanto, dado los supuestos del modelo y todo lo demás constante, una depreciación real tiene secuelas positivas en la brecha del producto, a través del efecto en la demanda agregada del incremento en la cuenta corriente. Por el contrario, si esa condición no se cumple, una depreciación real tiene efectos negativos sobre la brecha del producto.¹⁰

Estudios realizados por el Banco Central de la República Dominicana sobre dichas elasticidades encuentran que las elasticidades de impacto (de uno a seis meses) suman cercano a la unidad.¹¹

Una segunda línea argumental sobre el efecto de los desalineamientos del TCR reales sobre la brecha del producto, se denomina «depreciaciones (devaluaciones) contractivas». Esta hipótesis plantea que si la proporción de consumo de transables (respecto al consumo total) es mayor a la proporción de producción de transables en el valor real de la producción agregada, entonces un incremento en el

10 En la literatura de economía internacional se le conoce como condición de Marshall-Lerner a este resultado; es decir, cuando la suma de las elasticidades de las exportaciones e importaciones respecto al tipo de cambio real es mayor que uno.

11 *Balanza de pagos de la República Dominicana, 1997-2002*. BCRD (Julio, 2004).

precio relativo de transables sobre no transables, es decir una depreciación real, degenerará en una contracción del producto.¹²

Lizondo, et al. (1988) analizan empíricamente este fenómeno. Encuentran varios factores característicos de los países en vías de desarrollo, que provocan este resultado anti-intuitivo. De aquellos, se destaca la importancia de los insumos importados en la economía.

III.2 Ecuación de inflación

La segunda relación del modelo es la curva de Phillips para una economía abierta del tipo neokeynesiana. Esta ecuación nos muestra la dinámica de la inflación considerando factores externos y domésticos. La expresión es obtenida a través de resolver el problema de maximización de beneficios por parte de las firmas que integran la economía, en un contexto de competencia imperfecta (Gali y Monacelli, 2005).

Es una curva de Phillips híbrida, en el sentido de que incorpora tanto inercia inflacionaria ocasionada por el supuesto de rigideces de precios y un componente *forward looking*, que recoge el efecto de la inflación esperada.

$$\pi_t = \beta_1 \pi_{t-1} + \beta_2 E_t \pi_{t+1} + \beta_3 (\Delta e_t + \pi_t^*) + \beta_4 y_t + \varepsilon_t^\pi \quad [2]$$

De acuerdo a la expresión anterior, la dinámica inflacionaria está determinada tanto por factores domésticos como externos. Depende de la inflación rezagada (π_{t-1}), las expectativas de inflación ($E_t \pi_{t+1}$), el nivel de la brecha del producto (y_t) y la inflación importada, que viene representada por la depreciación nominal (Δe) más la inflación externa (π^*). Este último término, representa la importancia de la dinámica de precios de los bienes importados (determinada internacionalmente) en la dinámica de la inflación total de la economía. Por

12 Este resultado sólo es válido en un modelo donde la inversión y el gasto público no reaccionen espontáneamente a dicha depreciación real. Agenor (1999).

último, ε_t^π corresponde a un error aleatorio con media cero y varianza constante que representa un choque de oferta agregada o de costos.

El primer término de (2), recoge el supuesto de rigideces de precio en el corto plazo, mientras que el segundo es un componente de expectativas racionales que surge del supuesto de rigideces de precios «à la Calvo», discutido al inicio de la sección y que se deriva en el anexo I.

La inflación esperada, $E_t\pi_{t+1}$, se determina de manera racional (Muth (1961) y Lovell (1986)), interpretada como el valor esperado de la inflación en $t+1$, condicional al conjunto de información disponible a inicios de t (i.e. el valor de las variables publicadas hasta $t-1$).

El cuarto término recoge el impacto de la brecha del producto sobre la inflación. Si el producto efectivo está por encima del potencial, se espera que una proporción del exceso de demanda agregada sea corregido con una subida de precios por el conjunto de empresas que logran ajustar precios. De igual manera, esta variable expresa uno de los mecanismos de propagación de la política monetaria: el Banco Central disminuye la inflación a través del «cierre» de la brecha de producción, mediante el efecto liquidez que ejerce la política sobre las tasas de interés reales de la economía. Éstas últimas disminuyen el ritmo de crecimiento de la demanda agregada por su efecto contractivo en el consumo y la inversión.

III.3 Ecuación de tipo de cambio real

Respecto a la dinámica del tipo de cambio real, se utiliza la condición de paridad no cubierta de tasas de interés para obtener una expresión reducida. En el anexo I se presenta su derivación.

$$q_t = E_t q_{t+1} + \varphi_1(i_t - E_t \pi_{t+1}) + \varphi_2(i_t^* - E_t \pi_{t+1}^*) + \varphi_3 \rho_t + \varepsilon_t^q \quad [3]$$

donde q_t es el logaritmo del TCR, i_t es la tasa de interés nominal, $E_t \pi_{t+1}$ indica la inflación esperada, i_t^* representa la tasa de interés nominal

externa, $E_t \pi_{t+1}^*$ es la inflación externa esperada y ρ_t incorpora el premio por riesgo. ε_t^q representa perturbaciones no sistemáticas del tipo de cambio real.

Se espera que el coeficiente que acompañe la tasa de interés real doméstica sea negativo ($\varphi_1 < 0$). Esto es, si la tasa de interés doméstica se incrementa, ceteris paribus, entonces el flujo neto de capitales será positivo y por lo tanto el tipo de cambio real se apreciará.

Asimismo, en la medida que la tasa de interés externa o la percepción de riesgo por parte del resto del mundo (representada por el premio por riesgo) se incrementen, en esa medida se espera que el tipo de cambio real se deprecie. Por lo que se espera que los coeficientes de estas variables en la ecuación (5) sean mayores que cero ($\varphi_2 > 0$ y $\varphi_3 > 0$).

Dado que el propósito de este modelo es evaluar un fenómeno en el corto plazo (i.e. ciclos de corto plazo), se impone el supuesto de que el tipo de cambio real de equilibrio es constante (i.e. $E_t q_{t+1} = \bar{q}$).

III.4 Política monetaria

Si bien se considera en el modelo planteado, que la política fiscal es exógena, lo mismo no se asume con la política monetaria (PM). A través de esta última, se diseñan mecanismos de reacción a los desequilibrios provocados tanto por factores internos como externos en una economía abierta (i.e. la política monetaria tiende a ser endógena al estado de la economía).

Varias razones motivan a modelar la política monetaria:

- 1) Debido a su relativa rápida implementación, las perturbaciones sobre el equilibrio macroeconómico en el corto plazo son neutralizadas a través de la PM con mucho mayor frecuencia que en el caso de la política fiscal, cuyo activismo (en términos de estabilización) se vio limitado en el período considerado en este estudio en la mayoría de los países en desarrollo (Agenor, *et al.* 2008).

- 2) La influencia de la tasa de interés sobre la brecha del producto, vía su efecto sobre el consumo y la inversión en la demanda agregada, y de esta última sobre la inflación, presente y expectativas, motivan a los hacedores de política monetaria a elegir instrumentos que influyan sobre la estructura de tasas de interés en la economía y de esta forma lograr sus objetivos finales, ya sea mantener la inflación controlada, un crecimiento sostenido, niveles de desempleo bajos, y las distintas combinaciones de los objetivos que se pueda plantear un banco central.

Al margen del papel que juega el Banco Central en el sistema financiero de cualquier economía, en la literatura y en la *praxis* se identifican dos estereotipos de instrumentos sobre los cuales puede operar la política monetaria: a) agregados monetarios y b) tasas de interés, independientemente de cuál sea su meta final y los aspectos operativos para afectar dichos instrumentos.

Asimismo, el cumplimiento de los objetivos que se plantee un banco central, lo puede realizar de dos formas: 1) actuando de acuerdo a un patrón lógico que pueda ser catalogado como mapa de ruta de las autoridades monetarias o mejor conocida como «regla» (i.e. una respuesta conocida período a período) y 2) no comprometiéndose con algún patrón de conducta para alcanzar algún objetivo determinado e interviniendo cuando le parezca prudente (i.e. discreción).

El hecho de que los bancos centrales tiendan a comportarse «como si» respondieran a estímulos de las variables objetivo de manera sistemática, los hace susceptibles de ser modelados a partir de una función de pérdida social que aquellos intentan minimizar.

Suponiendo que el Banco Central sigue una «regla» de política monetaria, de acuerdo a Svensson y Rudebush (1998) se pueden identificar dos tipos de reglas:

- a) Reglas instrumentales: Aquellas donde la autoridad monetaria define una trayectoria del instrumento de política en función de información pasada, proyectada o una combinación de ambas. El

Banco Central sigue una regla instrumental explícita, cuando hace acopio de información pasada para formular la regla. En caso de utilizar valores proyectados, entonces se dice que sigue una regla *forward looking*.

- b) Reglas objetivo: En este caso la autoridad define su política monetaria minimizando una función de pérdida social creciente en la desviación del valor de la variable objetivo de su valor realizado.

Un último aspecto importante de señalar, es que aquellos cambios en la política monetaria, que no están asociados al comportamiento sistemático del Banco Central se catalogan como sorpresas o choques monetarios.

En el caso de República Dominicana, la política monetaria ha atravesado varias etapas, o regímenes, desde la reforma del mercado cambiario de 1990 (FMI, Staff Reports). Para el período 1998- 2009 (bajo análisis), se pueden identificar tres etapas claves para comprender la operatividad de la política monetaria en República Dominicana:¹³

1. (1998-2001) Consolidación política monetaria de agregados monetarios, con intervenciones esterilizadas recurrentes en el mercado cambiario para «administrar» la volatilidad del tipo de cambio nominal.
2. (2002-2003) Crisis del sistema de pagos, que alcanzó su punto crítico con la intervención y rescate de varios bancos comerciales importantes. Es un periodo caracterizado por la inestabilidad de los indicadores monetarios y depreciación del tipo de cambio nominal, causada por la presión ejercida sobre el mercado cambiario el deterioro de las expectativas y la pérdida de credibilidad en la política económica.
3. (2004-2009) Política monetaria basada en metas monetarias a través de instrumentos explícitos e intervención ocasional en el mercado cambiario. Una de las principales características del esquema de

13 Ver *60 años de política monetaria en República Dominicana, 1947-2007*, publicado por el Banco Central de la República Dominicana.

política en este periodo es la toma de consciencia de la importancia de la estabilidad cambiaria en la formación de expectativas de los agentes. Asimismo, de la creación de un corredor de tasas de interés cuyo objetivo es servir de señal sobre la dirección presente y futura de la política monetaria.

Para propósitos de incorporar una ecuación que represente la posición de la política monetaria y de esta forma «aislar» los efectos provocados por ésta, de los ocasionados por las variables externas que interesa observar sobre la brecha del producto, se especifica una ecuación de tasas de interés a la Taylor (1993), donde los argumentos de la misma son la inflación y la brecha de producto.

$$i_t = \gamma_0 i_{t-1} + (1 - \gamma_0)[\gamma_1 \pi_t + \gamma_2 y_t] + \varepsilon_t^i \quad [4]$$

La expresión anterior sugiere que el estado de la política monetaria se ve influido por el nivel de inflación y el estado de la demanda agregada, como indicadores de posibles desequilibrios macroeconómicos. En lo concerniente a los coeficientes que acompañan a las variables que determinan el comportamiento de la política monetaria, se espera que estos sean positivos y provoquen una reacción más que proporcional en la tasa de interés.

El término error de la ecuación es de sumo interés, ya que recoge las denominadas sorpresas monetarias. En el caso de una economía abierta como la dominicana, también recoge intervenciones no sistemáticas y esterilizadas, orientadas a la estabilización del tipo del tipo de cambio nominal.

La lógica de especificar de esta manera la política monetaria, está basada en interpretar el mecanismo de transmisión de los cambios en la oferta monetaria sobre la demanda agregada a través del efecto de la primera sobre la estructura de tasas de interés de la economía (Gali y Gertler, 1999).

Desde el punto de vista formal, Romer (2000) muestra que dadas las limitaciones de análisis de un modelo donde se especifique el equilibrio

del mercado monetario con una regla de política basada en agregados, se puede ganar precisión a través del uso del precio del dinero como indicador del estado de la política monetaria.

III.5 Equilibrio

El largo plazo viene definido por las trayectorias de estado estacionario de las variables del modelo. El mismo es un equilibrio de precios flexibles, en el cual los excesos de demanda se ajustan por el mecanismo de precios de la economía.

La brecha de producto es cero, indicando que el crecimiento de equilibrio está determinado por la acumulación de factores y el crecimiento de la productividad.

Mientras que la inflación converge a su nivel de largo plazo, consistente con el crecimiento del producto potencial y el nivel de tasa de interés natural.

De igual manera, la política monetaria es neutral e incapaz de alterar las trayectorias de estado estacionario de las variables del modelo (Woodford, 2003).

IV. EVIDENCIA EMPÍRICA

En esta sección se presenta el análisis empírico del fenómeno de interés. En la parte IV.1 se discuten las estimaciones de los parámetros del modelo especificado en la sección III. Los resultados de las simulaciones realizadas para identificar cualitativa y cuantitativamente la importancia relativa de las variables externas y los cambios de política en la determinación de las fluctuaciones domésticas se presentan en el segmento IV.2

En el anexo II se especifican las fuentes de los datos y las definiciones de las variables empleadas, así como de algunas de sus características estadísticas.

IV.1 Estimación de los parámetros del modelo

A continuación se presentan las estimaciones de los parámetros del modelo discutido en la sección III, así como una breve ilustración de sus propiedades y una discusión de los instrumentos necesarios y válidos para obtener estimaciones consistentes de los coeficientes del modelo. En el anexo III se encuentran los detalles de la batería de contrastes que se le aplicó a cada ecuación. Las estimaciones se realizaron en el paquete estadístico Econometric Views (E-Views 6®).

Los resultados de cada ecuación son presentados con varias metodologías de estimación, en función de las características econométricas inherentes a cada ecuación del modelo propuesto con el propósito de minimizar la probabilidad de sesgo en las estimaciones.

El método de validación de instrumentos, fue una regresión entre la variable a instrumentar y el conjunto de información disponible hasta t teóricamente relevante para explicar el comportamiento de dicha variable y además, ortogonal al componente de error de la ecuación de la correspondiente. Esta metodología es discutida en detalle en Greene (1999).

Como se señaló en la sección III, en el modelo se supone que las expectativas se forman de manera racional, por lo que la estimación de dichos coeficientes mediante mínimos cuadrados es sesgada.¹⁴ Dado que las expectativas futuras de la variable, pueden ser interpretadas como la esperanza condicional a un conjunto de información disponible hasta la fecha, se puede recurrir a la estimación por variables instrumentales (Greene, 1999).

En relación al periodo de estimación, este se extiende desde 1998 a 2009 en frecuencia trimestral.

14 Demostración: Sea $x_t = \beta x_{t+1}^e + \varepsilon_t$, donde el primer término de la derecha es la expectativa racional del valor de la variable en el futuro, dado un set de información disponible en t . La ley de formación de expectativas viene dada por la siguiente expresión: $x_{t+1}^e = x_{t+1} + \eta_t$. Sustituyendo en la expresión original, se encuentra que la estimación por MICO daría un estimador sesgado e inconsistente, esto es: $x_t = \beta x_{t+1} + v_t$, con $v_t = \beta \eta_t + \varepsilon_t$.

III.1.a Ecuación de demanda agregada

Los resultados de las estimaciones de la ecuación de brecha del producto, utilizando distintos métodos de estimación se registran en el siguiente cuadro:

Cuadro 1.

Ecuación de la brecha del producto

$$y_t = \alpha_1 E_t y_{t+1} + \alpha_2 y_{t-1} + \alpha_3 (i_t - E_t \pi_{t+1}) + \alpha_4 y_t^* + \alpha_5 g_t + \alpha_6 \Delta s_t + \alpha_7 (q_t - \bar{q}_t) + \varepsilon_t^y$$

Ecuación de la brecha del producto						
Coeficientes	Metodología de estimación					
	MCO		MC2E		MVIC	
	Estimador	t-stat	Estimador	t-stat	Estimador	t-stat
a 1	0.15	0.99	0.17	1.14	0.16	1.19
a 2	0.44	3.06*	0.42	2.87*	0.40	2.09*
a 3	-0.25	-2.69*	-0.32	-2.63*	-0.25	-1.92*
a 4	0.02	0.33	0.02	0.51	0.01	0.21
a 5	0.80	2.16*	0.88	2.36**	0.76	1.65**
a 6	0.41	1.68**	0.45	2.14**	0.37	1.32***
a 7	0.24	1.87**	0.40	2.25**	0.25	1.53***
Crisis	-0.39	-2.10**	-0.72	-2.77**	-0.41	-1.04
Efecto remesas	0.07	1.00	0.12	1.74**	0.08	0.92
R ²	0.71		0.67		0.70	
R ² ajustado	0.65		0.62		0.64	
EER	1.65		1.71		1.67	
DW	2.46		2.02		2.42	
SRC	92.38		105.11		97.04	
SRC S2			98.63			
Período	1998:1 2009:3		1998:1 2009:3		1998:1 2009:3	
Observaciones	47		47		47	

1. Instrumentos válidos: c ; y_{t-2} ; g_{t-1} ; Δtot_{t-1} ; Δb_{t-1} ; Π_{t-1} ; Π_{t-2} ; y_{t-1}^* ; Π_{t-1}^6 ; Π_{t-1}^* ; i_{t-1} ; i_{t-2} ; e_{t-1} ; y_{rem}

2. Nota: *, ** y *** denotan que el contraste t (z en el caso de MMC) es significativo al 1%, 5% y 10% respectivamente.

Tal como indica el cuadro 1, la estimación se realizó con diferentes métodos para su comparación. La estimación por mínimos cua-

drados, dada la ley de formación de expectativas y la existencia de variables endógenas dentro de la ecuación de brecha del producto, es sesgada. Para evitar dicho sesgo, se procede a estimar por variables instrumentales, mediante Mínimos Cuadrados en Dos Etapas (MC2E). De igual manera, se estiman simultáneamente la ecuación de la brecha del producto con la ecuación de inflación por Máxima Verosimilitud con Información Completa (MVIC), tal como sugiere Lindé (2005), para verificar si los estimadores de MC2E varían sensiblemente, lo que sería una señal de la existencia de otro tipo de sesgos, como por ejemplo de especificación.

El conjunto de instrumentos incluidos en la estimación contiene: el segundo rezago de la brecha del producto, un rezago de: impulso fiscal, la variación de términos de intercambio, la emisión monetaria, la brecha del producto externa, la inflación del índice de precios de productos primarios del FMI, la inflación externa y el tipo de cambio nominal. Así como también: dos rezagos de la tasa de inflación doméstica, y la tasa de interés interna.

Por último, se incluye una variable ficticia en la fecha de la crisis bancaria (2003) para controlar por ese efecto. Asimismo, se controla por el efecto de las remesas provenientes del principal socio comercial, bajo la sospecha de que podría contaminar el efecto de la brecha del producto externa sobre la interna.

Las estimaciones por MC2E y MVIC, no muestran variaciones significativas a excepción de la tasa de interés real y el tipo de cambio real. Los signos observados son los esperados desde el punto de vista de la teoría discutida en la sección III.

La reacción de la brecha actual, a la senda futura de la misma, es estadísticamente cero durante el período de estudio. En el caso del impulso fiscal, el coeficiente es cercano a cero y estadísticamente no significativo, lo que sugiere que la política fiscal mantuvo un perfil bajo durante el período de estudio, principalmente en el periodo posterior a la crisis bancaria, debido a la implementación de los planes de estabilización macroeconómica que moderaron significativamente la expansión del gasto público.

Por último, los factores externos aparentan jugar un papel relevante durante la década analizada, a diferencia de la irrelevancia en el ciclo de estos factores encontrada por Iraheta (2008) y consistente con lo encontrado por Cashin (2004).

III.1.b Ecuación de inflación

Los resultados de la estimación de la ecuación de inflación se resumen en el cuadro 2.

Cuadro 2.
Ecuación de Inflación

$$\pi_t = \beta_1 \pi_{t-1} + \beta_2 E_t \pi_{t+1} + \beta_3 \Delta e_t + \beta_4 \pi_t^* + \beta_5 y_t + \beta_6 D2004 + \varepsilon_t^\pi$$

Ecuación de la inflación						
Coefficientes	Metodología de estimación					
	MCO		MC2E¹		MCIV	
	Estimador	t-stat	Estimador	t-stat	Estimador	t-stat
β_1	0.44	6.16*	0.20	1.74**	0.42	2.64
β_2	0.24	2.59*	0.27	2.93*	0.22	1.74**
β_3	0.08	4.31*	0.11	4.67*	0.07	1.15***
β_4	0.28	4.12*	0.48	6.14*	0.28	1.44***
β_5	0.10	1.48***	0.10	1.74**	-0.02	-0.29
β_6	11.41	8.90*	17.55	3.87*	12.84	0.14
R ²	0.88		0.87		0.87	
R ² Ajustado	0.86		0.85	2.95	0.85	
EER	1.37		1.43	3.69	1.41	
DW	2.64		2.54		2.59	
SRC	69.23		75.17		73.97	
SRC S2			219.45			
Período	1998:1 2009:3		1998:1 2009:3		1998:1 2009:3	
Observaciones	47		47		47	

1. Instrumentos válidos: c ; Π_{t-2} ; Π_{t-3} ; y_{t-2} ; e_{t-1} ; Π_{t-1}^* ; Π_{t-1}

2. Nota: *, ** y *** denotan que el contraste t (z en el caso de MVIC) es significativo al 1%, 5% y 10% respectivamente.

La estimación por MC2E muestra que, si se hubiese estimado por MCO, el parámetro β_1 estaría sesgado por el argumento de expectativas racionales ya mencionado.

En la estimación, se incluyó una variable binaria (D2004) para controlar por el efecto de la crisis financiera durante 2003-2004.

Los signos de los coeficientes estimados utilizando como instrumentos: el segundo y tercer rezago de la inflación doméstica, el segundo rezago de la brecha del producto, un rezago de la tasa de depreciación nominal, la inflación en Estados Unidos y la inflación del índice de precios de bienes primarios del Fondo Monetario Internacional, son los esperados.

Respecto al impacto de la brecha del producto sobre la inflación, la estimación por MC2E, sugiere que esta tiene un efecto positivo sobre la inflación. Esto implica, que el estado de la demanda agregada, es un indicador de la inflación actual tal como sugiere la teoría.

En el cuadro 3 se presenta un contraste F sobre la hipótesis nula de homogeneidad de grado uno en la ecuación de inflación. El resultado sugiere que se satisface la restricción.

Cuadro 3.
Test de Hipótesis Nula: Homogeneidad de grado 1

Wald Test:
Equation: EQ04

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.592187	(1.37)	0.4465
Chi-square	0.592187	1	0.4416
Null Hypothesis Summary			
Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.	
1 - C(1) - C(2) - C(3) - C(4)	-0.042001	0.054579	

Restrictions are linear in coefficients.

III.1.c Ecuación tipo de cambio real

El cuadro 4 resume las estimaciones de la ecuación del tipo de cambio real. Como se recordará, esta relación fue extraída a partir de la ecuación de paridad no cubierta de intereses, que vincula la tasa de interés doméstica con el tipo de cambio y la tasa de interés externa, tal como se muestra en el anexo I. Además, se aplica el supuesto de tipo de cambio real de equilibrio constante.

Cuadro 4.
Ecuación del Tipo de Cambio Real

$$q_t = \theta_1 + \theta_2(i_t^* - E_t\pi_{t+1}^*) + \theta_3(i_t - E_t\pi_{t+1}) + \theta_4\rho_t + \theta_5DUM + \varepsilon_t^q$$

Ecuación del tipo de cambio real				
Coeficientes	Metodología de estimación			
	MCO		MC2E ¹	
	Estimador	t-stat	Estimador	t-stat
θ_1	9.87	10.71*	10.36	11.76*
θ_2	0.73	2.64*	0.47	2.01**
θ_3	-0.01	-0.26	-0.06	-1.67***
θ_4	0.17	3.90*	0.16	3.63*
θ_5	5.49	8.13*	5.05	7.14*
R ²	0.87		0.87	
R ² Ajustado	0.86		0.85	
EER	0.85		0.87	
DW	1.63		1.34	
SRC	27.60		29.24	
Período	1998:1 2009:3		1998:1 2009:3	
Observaciones	47		47	

Instrumentos válidos: c_t ; Π_{t-2} ; Π_{t-3} ; e_{t-1} ; Π_{t-1}^* ; Π_t^c
Nota: *, ** y *** denotan que el contraste t (z en el caso de MVIC) es significativo al 1%, 5% y 10% respectivamente.

La presencia de la inflación doméstica y extranjera esperada, implica que la estimación por MCO esté sesgada, dado el supuesto de expectativas racionales. A la estimación se le añade una variable ficticia para recoger el efecto de la crisis financiera del 2003.

Para la estimación por MC2E, se utilizaron como instrumentos válidos: el segundo y tercer rezago de la inflación doméstica, un rezago de la depreciación del tipo de cambio nominal, un rezago de la inflación externa y el valor contemporáneo de la inflación del índice de precios de *commodities* del FMI.

Las estimaciones dan como resultado los signos esperados. El incremento de la tasa de interés externa, manteniendo constante el resto de las variables, deprecia el tipo de cambio real, y el incremento de la tasa doméstica lo aprecia, lo que es consistente con la hipótesis de paridad no cubierta.

III.1.d Ecuación de política monetaria

En la sección III se motivó modelar la política monetaria y las razones por las cuales considerarla endógena para propósitos del presente estudio. El cuadro 5 muestra los resultados de los coeficientes estimados.

Cuadro 5.
Ecuación de Política Monetaria

$$i_t = \gamma_0 i_{t-1} + (1 - \gamma_0)[\gamma_1 \pi_t + \gamma_2 y_t] + \varepsilon_t^i$$

Ecuación de política económica				
Coeficientes	Metodología de estimación			
	MCO		MC2E ¹	
	Estimador	t-stat	Estimador	t-stat
γ_1	0.95	35.18*	0.93	33.94*
γ_2	1.80	3.51*	1.82	4.76*
γ_3	1.17	2.29*	1.30	2.97
R ²	0.74		0.73	
R ² Ajustado	0.73		0.72	
EER	0.01		0.01	
DW	2.18		2.13	
SRC	0.00		0.00	
Período	1998:1 2009:3		1998:1 2009:3	
Observaciones	47		47	

1. Instrumentos válidos: Π_{t-1} ; Π_{t-2} ; T_{t-1} ; T_{t-2} ; y_{t-1} ; y_{t-2} .
2. Nota: *, ** y *** denotan que el contraste t (z en el caso de MVIC) es significativo al 1%, 5% y 10% respectivamente.

III.2. Simulación del modelo y análisis impulso-respuesta

Estimados los coeficientes del modelo especificado, el paso siguiente es utilizar esa información para indagar acerca de las motivaciones que dieron origen a la presente investigación: la importancia relativa de los choques externos y de política en la determinación de las fluctuaciones domésticas para el período 1998-2009.

El procedimiento de simulación y obtención de funciones impulso respuesta de las variables del modelo consistió en varias etapas. La primera consistió en la especificación de los procesos que guían la trayectoria de las variables exógenas,¹⁵ además de la incorporación de varias definiciones para la interconexión de las relaciones del modelo. A continuación, se procedió a «calibrar» el modelo a partir de los coeficientes estimados y la definición de los choques a las variables exógenas y de política monetaria como es habitual en este tipo de modelos (Gali y Monacelli, 2005; Favero, 2001).

La simulación de las funciones impulso respuesta fue realizada en la rutina Dynare 4.0 utilizando Matlab ® como plataforma computacional. En el Anexo IV se aborda más en detalle los aspectos relacionados con la simulación del modelo.

Como el propósito es analizar la respuesta de la economía dominicana ante diversos tipos de choques, domésticos y externos, se somete al modelo a cinco tipos de choques: (1) producto externo, (2) inflación externa, (3) tasa de interés externa, (4) política fiscal y (5) política monetaria.

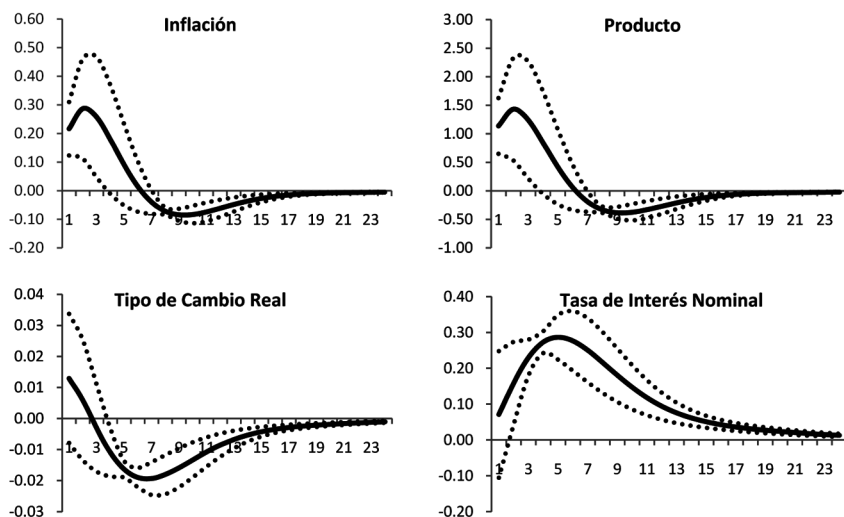
Respecto a las magnitudes de los choques, los mismos son de una desviación estándar y con duración de un periodo, es decir perturbaciones transitorias. La respuesta de las variables endógenas se interpreta en función de las desviaciones estándar respecto al nivel de estado estacionario de las variables provocado por el choque exógeno.

15 Para los procesos de las variables exógenas, se supuso una especificación AR(1).

III.2.a Efectos de un choque de producto externo

La figura 1 muestra la respuesta de la brecha del producto, la tasa de interés de corto plazo, la inflación doméstica y el tipo de cambio real, en un horizonte de 24 trimestres, de una expansión transitoria (un periodo), de una desviación estándar en la brecha del producto externa.

Figura 1.
Funciones Impulso-Respuesta de las variables del modelo a un choque de producto externo



Lo primero que se destaca es la respuesta inmediata de las variables analizadas. Por un lado, el choque del producto externo, incrementa la demanda externa, por lo que las exportaciones se incrementan y hacen que el producto doméstico responda más que proporcionalmente en el segundo y tercer trimestre. Los efectos del choque se extienden hasta el segundo año cuando la brecha se contrae en su tránsito al estado estacionario.

El incremento de la demanda externa, al provocar un incremento de los ingresos por exportaciones, parte de los cuales se utilizan para

el pago de salarios y beneficios a nivel local, también expande la demanda doméstica, generando presiones inflacionarias.

Ante dicho escenario, la política monetaria, reacciona afectando la tasa de interés de corto plazo vía contracción de la liquidez del sistema financiero, para disminuir las presiones inflacionarias.

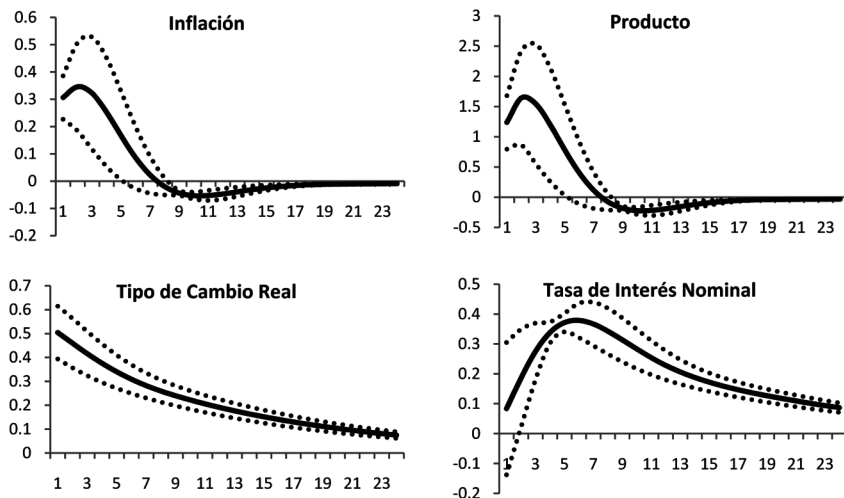
En el transcurso, tanto por los flujos de factores entre sectores transables y no transables, así como por el incremento de las tasas de interés domésticas, el tipo de cambio real se aprecia, retornando a su valor de equilibrio cuando los desequilibrios sectoriales se corrigen.

Como se aprecia, los choques externos de demanda juegan un rol importante en la determinación de las fluctuaciones domésticas, principalmente en la dinámica de la brecha de producto.

III.2.b Efectos de un choque de tasa de interés externa

El incremento de la tasa de interés externa, tiene dos efectos diferenciados sobre la economía. Por un lado se manifiesta a través de un incremento en el costo de financiamiento externo de la economía, y por el otro el efecto de la depreciación real provocada por la diferencia de tasas en el corto plazo, suponiendo un escenario donde los precios no se ajusten instantáneamente.

Figura 2.
Funciones Impulso-Respuesta de las variables
del modelo a un choque de tasa de interés externa



Respecto al primer efecto, el incremento del costo de financiamiento externo actúa a través del endurecimiento de las restricciones de liquidez y las expectativas futuras sobre las mismas. Para una economía, donde la inversión extranjera es una de sus principales fuentes de crecimiento, esto la impacta negativamente ya que a las empresas instaladas se les dificulta financiar con recursos externos sus actividades empresariales.

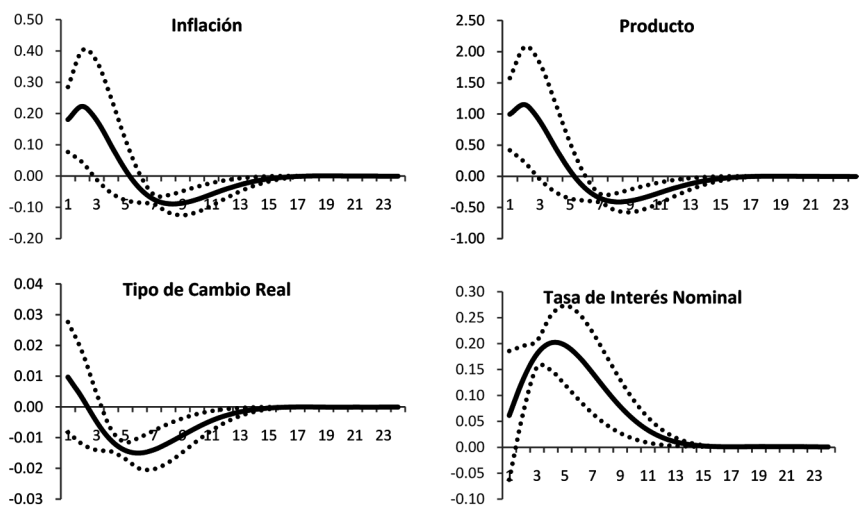
Por otro lado, el efecto sobre el tipo de cambio real es un contrapeso al incremento a las restricciones de liquidez provocadas por el choque. De acuerdo a la figura 2, es el factor que domina, ya que la depreciación real motiva un incremento de las exportaciones incrementando la brecha de producto.

III.2.c Efectos de un choque de términos de intercambio

Este tipo de perturbación externa ha sido ampliamente estudiada tal como se mencionó en las primeras secciones de la presente investigación.

La figura 3 muestra la dinámica de las variables del modelo, luego que la economía es sometida a una perturbación positiva de una desviación estándar de los términos de intercambio.

Figura 3.
Funciones Impulso-Respuesta de las variables del modelo a un choque de términos de intercambio



El hallazgo es consecuente con lo encontrado en la literatura empírica del fenómeno. Una mejora en los términos de intercambio expande el producto vía un incremento en el valor relativo de las exportaciones provocando un incremento en la brecha de producto.

Interpretando el mecanismo subyacente a través del cual se propaga este tipo de perturbación, la simulación muestra que parte de este incremento en el ingreso de los individuos de la economía, se orienta al consumo de transables dado que su precio relativo disminuye. En la medida que las importaciones se incrementan, el tipo de cambio real se aprecia para corregir el desequilibrio.

La inflación reacciona y alcanza su aceleración máxima en el segundo trimestre con una respuesta de aproximadamente un tercio de desviación estándar. La política monetaria reacciona al exceso de demanda agregada y al incremento de la inflación, influyendo en la tasa de interés de corto plazo, alcanzando un incremento de hasta un tercio de desviación estándar en el cuarto trimestre.

III.2.d Efectos de un choque de inflación externa

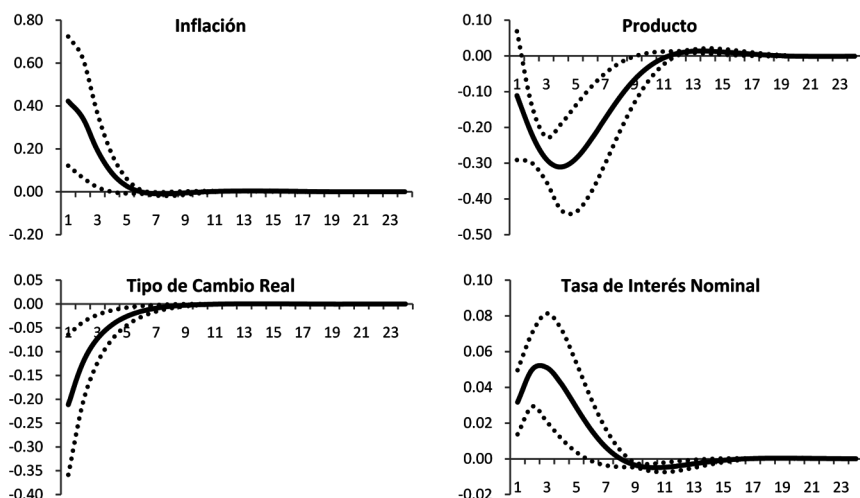
La figura 4 muestra los efectos domésticos de un incremento transitorio de una desviación estándar en la inflación externa. Este choque también puede ser interpretado como una perturbación de oferta tal como la experimentada en los años setenta del siglo xx en la economía mundial.

La simulación da como resultado que la inflación doméstica incrementa inicialmente en el primer trimestre cerca de media desviación estándar respecto a su nivel de largo plazo.

El tipo de cambio real se aprecia como reflejo de un incremento transitorio de las tasas de interés. La política monetaria reacciona al brote inflacionario incrementando las tasas domésticas, impactando los precios relativos de la economía, en especial el tipo de cambio real.

Los costos en términos de producto del ajuste para controlar el efecto inflacionario del choque de oferta, es aproximadamente de un tercio de desviación estándar el producto.

Figura 4.
Funciones Impulso-Respuesta de las variables del modelo a un choque de inflación externa

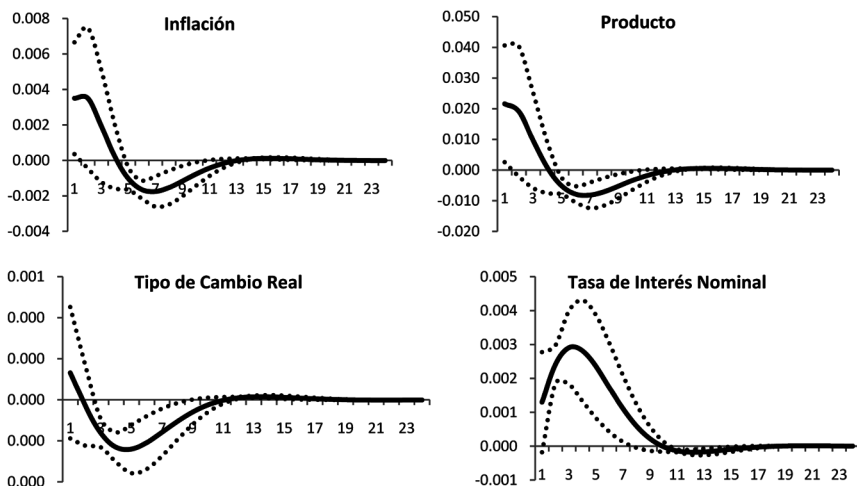


III.2.e Efectos de un choque de política fiscal

Como se mencionó en la sección III, una de las características distintivas de la política fiscal durante el periodo bajo análisis fue la pasividad del impulso fiscal, principalmente por ser un periodo durante el cual se implementaron varios acuerdos de equilibrio fiscal con el Fondo Monetario Internacional, principalmente después de la crisis financiera de 2003.

Las funciones impulso respuesta, presentadas en la figura 5, constatan este fenómeno. Las fluctuaciones de las variables consideradas frente a un impulso fiscal transitorio de una desviación estándar tienen las dinámicas esperadas. La inflación, al igual que el producto, responde positivamente y la tasa de interés se incrementa, tanto por la respuesta de la política monetaria al exceso de demanda y de inflación como por el efecto del financiamiento del gasto con recursos domésticos.

Figura 5.
Funciones Impulso-Respuesta de las variables del modelo
a un choque de política fiscal



No obstante la magnitud del impacto, la respuesta cuantitativa de las variables del modelo es leve, indicando que la política fiscal, durante el periodo analizado, tuvo un de segundo orden en la generación de las fluctuaciones de las variables consideradas en el modelo.

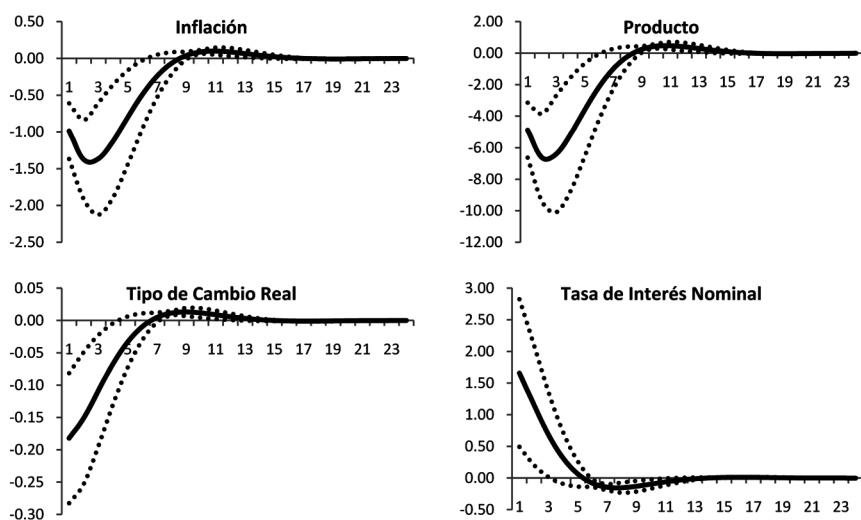
III.2.f Efectos de un choque de política monetaria

Respecto al choque de política monetaria, la evidencia encontrada sugiere un comportamiento totalmente diferente en relación a la política fiscal. La figura 6 resume la dinámica ocasionada por un choque de política monetaria de una desviación estándar durante un periodo.

Se encuentra que los choques monetarios jugaron un papel importante en la determinación de las fluctuaciones de las variables mencionadas. En especial, la inflación reacciona con un rezago de dos trimestres antes de retornar a su nivel de estado estacionario.

Debido a la presencia de rigideces nominales en la economía, el incremento en la tasa de interés nominal influye en la tasa de interés real y por lo tanto afecta la brecha de producto.

Figura 6.
Funciones Impulso-Respuesta de las variables del modelo
a un choque de política monetaria



El tipo de cambio real se aprecia al momento de ocurrir el choque monetario para luego converger a su nivel de equilibrio. Esta depreciación, junto con el retorno gradual de las tasas de mercado a su nivel de equilibrio, promueve una recuperación de la brecha de producto a su nivel de largo plazo.

Desde el punto de vista temporal, el mecanismo de transmisión de la política monetaria tiene una duración de cerca de ocho trimestres para que el impacto se disipe y la economía retorne a su nivel de estado estacionario.

IV. CONCLUSIONES Y FUTURAS EXTENSIONES

En estas se presentan las conclusiones que se obtienen de la presente investigación, producto del análisis empírico en base al modelo macroeconómico propuesto en la sección III.

La evidencia muestra que, para el caso de la economía estudiada (República Dominicana), los factores externos juegan un papel significativo en la determinación de las fluctuaciones macroeconómicas de corto plazo, en especial en los ciclos del Producto Interno Bruto.

El vínculo entre la economía doméstica y la del resto del mundo, principalmente con sus socios comerciales, es muy importante en el sector de bienes, debido al efecto sobre los ciclos de corto plazo de los choques de brecha del producto foránea. El análisis de impulso-respuesta, cuantifica este efecto más que proporcional en el largo plazo y al momento del choque transitorio se produce una respuesta relativamente rápida del nivel de actividad doméstica.

El efecto de los términos de intercambio, no es un resultado nuevo en la literatura, y cuantitativamente quedó plasmado que su influencia sigue siendo importante. Principalmente, por el impacto sobre el gasto y las restricciones de liquidez en la economía. La transmisión de las perturbaciones transitorias de esta variable externa a la brecha de actividad, se produce uno a uno, lo cual es un efecto importante.

La relevancia de la tasa de interés externa, es más débil que el resto de las variables externas consideradas. Esto puede tener varias explicaciones:

- a) La tasa de interés utilizada como Proxy no representa el costo de endeudamiento externo para República Dominicana, o de rendimiento de los activos financieros demandados por los inversionistas locales.
- b) El grado de integración financiera de la economía dominicana, es aún muy bajo en comparación a otras economías. La última explicación, puede ser la correcta, debido a los efectos sobre el sistema

financiero local (principalmente sobre la confianza) de la reciente crisis financiera del 2003.

Por último, se presentan varias sugerencias para futuras extensiones:

- Una extensión de este trabajo sería incorporar el tipo de cambio real de equilibrio como un proceso que se determine de manera endógena. De esta forma, se abre la posibilidad de explorar otros mecanismos de propagación de los choques estudiados, principalmente los de términos de intercambio.
- Otro ejercicio interesante que podría realizarse, es extender el análisis empírico al grupo de países que componen la región de Centroamérica y el Caribe, para identificar los patrones de los ciclos de actividad en dichas regiones.
- Una tercera área de estudio posible, es incorporar una función de productividad y estudiar los efectos de este tipo de shocks para el caso dominicano. Esto permitiría, ver como las fluctuaciones en la productividad, afectan la brecha del producto. El principal problema es la disponibilidad de datos para medir productividad.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agenor (2008). *Development Macroeconomics*. 3^{ra}. edición. Princeton University Press.
- Agenor, P.; McDermott, J; Prasad, E. (2000). «Macroeconomic Fluctuations in Developing Countries: Some Stylized Facts». *The World Bank Economic Review*. Vol. 14, No. 2.
- Ahmed, S. (2003). «Sources of economic fluctuations in Latin America and implications for choice of exchange rate regimes». *Journal of Development Economics*, 72.
- Bencosme, P. (2008). «Fluctuaciones macroeconómicas en la economía dominicana: Un análisis de VAR Estructural». *Nueva Literatura Económica Dominicana*. Banco Central de la República Dominicana.

- Blanchard, O. 1990. «Suggestion for a New Set of Fiscal Indicators». *OECD Working Papers*. No. 79 (4).
- Blanchard, O. y D. Quah. (1990). «The Dynamic Effects of the Aggregate Demand and Supply Disturbances». NBER Working Paper 2737. National Bureau of Economic Research.
- Basu, S. (1997); Kimball, M. «Cyclical Productivity with unobserved input variation». NBER Working Paper Series 5915.
- Boschi, M; Girardi, A. (2008). «The Contribution of Domestic, Regional and International Factors to Latin America's Business Cycle». Instituto di studi e analisi economica. Working Paper No. 105.
- Calvo, F. (2001). «Los gastos corrientes en el periodo 1990-2001». Trabajos de Investigación, Banco Central de la República Dominicana.
- Calvo, G. (1983). «Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework». *Journal of Monetary Economics*. Vol. 12, No. 3.
- Canova, F. (2005). «The Transmission of US Shocks to Latin America». *Journal of Applied Econometrics*. No. 20.
- Cashin, P. McDermott, C. y Scott, A. (2002). «Booms and Slumps in World Commodity Prices». *Journal of Development Economics*, No. 69.
- Cashin, P. (2004). «Caribbean Business Cycle». IMF Working Paper, No. 04/136.
- Cochrane, J. (2009) «Understanding Fiscal and Monetary Policy in 2008-2009». Mimeo, Universidad de Chicago. Escuela de Negocios.
- Contreras, G.; García, P. (2002). «Estimating Gaps and Trends for the Chilean Economy». Banco Central de Chile, Documento de Trabajo 165.
- Coeymans, J. (1999). «Ciclos y crecimiento sostenible a mediano plazo en la economía chilena». *Cuadernos de Economía*. Año 36, No. 107.
- De Gregorio, J. (2007). *Macroeconomía: teoría y política*. Prentice Hall.
- Edwards, S. (2005). «Flexible Exchange Rates as Shock Absorbers». *European Economic Review*. No. 49.

- Estrella, A.; Mishkin, F. (1996). «Is There a Role for Monetary Aggregates in the Conduct of Monetary Policy?». NBER Working Paper 5845.
- Favero, C. (2001). *Applied Macroeconometrics*. 1^{ra} edición, Oxford University Press.
- Galí, J.; Monacelli, T. (2005). «Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy», *Review of Economic Studies* 72.
- Galí, J.; Gertler, M. (1999). «Inflation Dynamics: a Structural Econometric Analysis». *Journal of Monetary Economics*. Vol. 44.
- Greene, W. (1999). *Análisis econométrico*. 3^{ra} edición, Prentice Hall.
- Hamilton, J. (1994). *Times Series Analysis*. Princeton University Press.
- Harberger, A. C. (1950). «Currency Depreciation, Income and the Balance of Trade». *Journal of Political Economy*, No. 58.
- Harding, D.; Pagan, A. (2005). «A Suggested Framework for Classifying the Modes of Cycle Research». *Journal of Applied Econometrics*. Vol. 20.
- Hoffmaister, A.; Roldós, J; (1997). «Are Business Cycles Different in Asia and Latin America». International Monetary Fund, Working Paper 97/9.
- Hoffmaister, A.; Roldós, J; Wickmam, P. (1998). «Macroeconomic Fluctuations in Sub-Saharan Africa». IMF Staff Papers. Vol 45, No. I (Marzo).
- Hoffmaister, A.; Roldós, J; (2001). «The Sources of Macroeconomic Fluctuations in Developing Countries: Brazil and Korea». *Journal of Macroeconomics*, Winter. Vol 23, No 1.
- IMF (1999). «Dominican Republic: Selected Issues». Staff Country Report No. 99/117
- Iraheta, M. (2008). «Transmisión de los ciclos económicos a Centroamérica y República Dominicana». Consejo Monetario Centroamericano. Documento de Trabajo SECMCA II – 2508.
- Kalulumia, P.; Nyankiye, F. (2000), «Labor Adjustment Cost, Macroeconomic Shocks and Real Business Cycles in a Small Open Economy». *Journal of Macroeconomics*, Fall. Vol. 22, No. 4.

- Kose, A. (2002). «Explaining Business Cycles in Small Open Economies 'How Much do World Prices Matter?'». *Journal of International Economics*. Vol. 56.
- Kose, A; Riezman, R. (2001). «Trade Shocks and Macroeconomics Fluctuations in Africa». *Journal of Development Economics*. Vol. 65.
- Krugman, P; Obsfeld, M. (1999). *Economía internacional: teoría y política*. McGraw Hill.
- Laursen, S.; Metzler, A. (1950), «Flexible Exchanges Rates and the Theory of Employment». *Review of Economics and Statistics*. No. 32.
- Lindé, J. (2005). «Estimating New-Keynesian Phillips Curves: a Full Information Maximun Likelihood Approach». *Journal of Monetary Economics*, Vol. 52.
- Lizondo, S.; Montiel, P. (1988). «Contractionary Devaluation in Developing Countries: An Analytical Overview». IMF Working Paper. WP/88/51.
- Lovell, M. (1986). «Test of the Rational Expectations Hypothesis». *The American Economic Review*, Vol. 76.
- Lucas, R. (1977), «Understanding Business Cycles», *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*.
- McCallum, B. (1988). «Robustness Properties of a Rule for Monetary Policy». *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 29.
- McCallum, B. (1989). *Monetary Economics: Theory and Prattice*. Macmillan.
- Mendoza, E. (1991). «Real Business Cycles in a Small Open Economy». *The American Economy Review*, Vol. 81, No. 2.
- Mendoza, E. (1995). «The Term of Trade, the Real Exchange Rate, and Economic Fluctuations». *International Economic Review*, Vol. 36, No. 1.
- Monacelli, T. (2003). «Monetary Policy in a Low Pass-Through Environment». IGER, CEPR. Unpublished.
- Montiel, P. (2003). *Macroeconomics in Emerging Markets*. Cambridge University Press.

- Muth, J. (1961). «Rational Expectation and the Theory of Price Movements». *Econometrica*. Vol. 29.
- Nimark, K. (2007). «A Structural Model of Australia as a Small Open Economy». Research Discussion Paper. Reserve Bank of Australia. RDP 2007-01.
- Obsfeld, M. (1982). «Aggregate Spending and the Term of Trade: is There a Laursen-Metzler Effect?». *The Quarterly Journal of Economic*, Vol. 97.
- Pacharoni, V. (2005). «Terms of Trade, Business Cycles and Tobin's q in Developing Countries». *Revista de Ciencias Empresariales y Economía*, Año 4.
- Pesaran, H.; Shin, Y.; Smith, R. (1999). «Bounds Testing Approach to the Analysis of Long Run Relationships». Cambridge Working Papers in Economics.
- Pindyck, R.; Rubinfeld, D. (1998). *Econometric Models and Economic Forecast*. 4^{ta} edición, McGraw-Hill.
- Raddatz, C. (2007). «Are External Shocks Responsible for the Instability of Output in Low-Income Countries?». *Journal of Development Economics*, Vol 84.
- Romer, D. (2000) *Advanced Macroeconomics*. McGraw Hill
- Romer, D. (2000). «Keynesian Macroeconomics Without the LM Curve». *Journal of Economic Perspectives*. American Economics Association, Vol 14(2).
- Sims, C. (1980). «Macroeconomic and Reality». *Econometrica*, Vol 48(1).
- Svensson, L. y Razin, A. (1983). «The Terms of Trade and the Current Account: the Harberger-Laursen-Metzler Effect». *Journal of Political Economy*, Vol. 91.
- Svensson, L.; Rudebush, G. (1998). «Policy Rules for Inflation Targeting». NBER Working Paper 6512.
- Taylor, J. (1993). «Discretion versus Policy Rules in Practice». *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol 39(1).

ANEXOS

I: Derivación de algunas ecuaciones del modelo

I.1. Derivación del supuesto de rigideces de precios que genera la curva de Phillips, ecuación (2):

La forma de ajuste de precios que es considerada en la presente investigación, fue propuesta por Calvo (1983). La lógica detrás de la rigidez de precios que se deriva de este modelo, es que las empresas cambian sus precios en función de una «señal» que reciben para cambiarlos. Por simplicidad, supóngase que la distribución de la señal es una Poisson, con probabilidad λ . Para cada periodo, habrán dos grupos de firmas: un grupo que recibirá la señal de cambiar precios con probabilidad λ y el otro grupo mantendrá sus precios fijos, esto con probabilidad $1-\lambda$.

A la firma j que le corresponda cambiar su precio, debe elegir cuál precio fijar, p_{it} . Este a su vez cambia con probabilidad λ el periodo siguiente. Si el precio óptimo para la firma es p_t^* , y asumimos que es el mismo para todas las firmas que cambian precio en t , y además que responden a una función de pérdida cuadrática, el problema que resuelve la firma es:

$$\min C_t = E_t \sum_{\tau=t}^{\infty} \beta^{\tau-t} (p_{i\tau} - p_{\tau}^*)^2 \quad (1)$$

Si la probabilidad de que el precio siga fijo el periodo siguiente es $1-\lambda$, en dos periodos adelante $(1-\lambda)^2$ y así sucesivamente, entonces el valor esperado para los términos que involucran p_{it} de la función objetivo es:

$$(p_{i\tau} - p_t^*)^2 + (1-\lambda)\beta E_t (p_{i\tau} - p_{t+1}^*)^2 + (1-\lambda)^2 \beta^2 E_t (p_{i\tau} - p_{t+2}^*)^2 + \dots \quad (2)$$

Minimizando respecto a p_{it} , se obtiene la siguiente condición de primer orden:

$$p_{it} \sum_{j=0}^{\infty} [\beta(1-\lambda)]^j - \sum_{j=0}^{\infty} [\beta(1-\lambda)]^j E_t p_{t+j}^* = 0 \quad (3)$$

Reescribiendo:

$$p_{it} = [1 - \beta(1-\lambda)] p_t^* + (1-\lambda)\beta E_t p_{t+1} \quad (4)$$

Las empresas que cambien su precio en t , los fijarán como un promedio ponderado de los precios óptimos futuros. Por simplicidad, supóngase que la empresa fija el precio como un promedio ponderado del precio óptimo en t y el precio esperado en $t+1$:

$$p_{it} = [1 - \beta(1-\lambda)] p_t^* + (1-\lambda)\beta E_t p_{t+1} \quad (5)$$

Para el nivel de precios agregado, existirá un conjunto de empresas que cambien su precio con probabilidad λ y otro grupo que con probabilidad $(1-\lambda)$ mantendrá p_{t-1} , lo que implica que:

$$p_t = \lambda p_{it} + (1-\lambda)p_{t-1} \quad (6)$$

Usando (5) en (6) se obtiene:

$$p_t = \lambda [1 - \beta(1-\lambda)] p_t^* + \lambda(1-\lambda)\beta E_t p_{t+1} + (1-\lambda)p_{t-1} \quad (7)$$

Calvo (1983) supone que p^* , o el precio relativo (p^*-p), depende positivamente de la brecha de producto y de un shock aleatorio de precios, es decir:

$$p_t^* = p_t + \phi(y_t - \bar{y}) + v_t \quad (8)$$

Escribiendo (8) para $t+1$, tomando $E_t(\cdot)$ y despejando para $E_t p_{t+1}$

$$E_t p_{it+1} = \frac{E_t p_{t+1}}{\lambda} - \frac{1-\lambda}{\lambda} p_t \quad (9)$$

Sustituyendo (8) , (9) en (7) y manipulando se tiene que:

$$\begin{aligned} \pi_t &= \theta(y_t - \bar{y}) + \beta E_t \pi_{t+1} + \varepsilon_t \\ \theta &= \frac{\phi \lambda (1 - (1 - \lambda) \beta)}{1 - \lambda} \\ \varepsilon_t &= \frac{v_t}{1 - \lambda} \end{aligned} \quad (10)$$

Que es conocida como «Curva de Phillips Neokeynesiana». En la medida que más empresas cambien sus precios, es decir, λ cercano a 1, más vertical es la curva de Phillips. Esto significa que mientras mayor sea λ , más flexibles son los precios.

Para el caso de una economía abierta que además de la brecha de producto y las expectativas va a depender de la inflación externa y la depreciación del tipo de cambio nominal.

1.2. Derivación ecuación de tipo de cambio real:

La ecuación del tipo de cambio real que se utiliza en la especificación del modelo utilizado en la presente investigación, descansa en dos supuestos:

- 1) La ecuación de paridad no cubierta de intereses con la prescencia de un premio por riesgo, dado que se asume la existencia de imperfecciones en el mercado de capitales.
- 2) La ley de un solo precio.

El primero de estos supuestos es aceptable, y el segundo es mas cuestionable en términos de lo que se encuentra en la evidencia (Agenor, 2000).

Del supuesto (1) se tiene que:

$$(1+i_t) = (1+i_t^*) \frac{E_{t+1}^e}{E_t} \quad (1)$$

Donde i es la tasa de interés doméstica, i^* es la tasa de interés internacional y E es el tipo de cambio nominal.

Haciendo uso de $\log(1+x) \sim x$, en (1):

$$i_t = i_t^* + \Delta e_{t+1}^e \quad (2)$$

Del supuesto (2) se define el tipo de cambio real:

$$Q = \frac{E_t P_t^*}{P_t} \quad (3)$$

Aplicando logaritmos:

$$q_t = e_t + p_t^* - p_t \quad (4)$$

Adelantando un periodo (4) y combinando con (2) se obtiene la siguiente expresión:

$$i_t = i_t^* + q_{t+1}^e - q_t - \pi_{t+1}^* + \pi_{t+1} \quad (5)$$

Reacomodando (5) se deriva una expresión para el tipo de cambio:

$$q_t = q_{t+1}^e + (i_t^* - \pi_{t+1}^*) - (i_t - \pi_{t+1}) \quad (6)$$

El término de premio por riesgo puede añadirse sin pérdida de generalidad en este caso.

II: Fuente y descripción de datos

2.1. Descripción de los datos

Para la estimación del modelo estructural presentado en las secciones anteriores, se compila información de distintas fuentes donde las mismas se citan en este anexo. Las variables que se consideran en el modelo son las siguientes: brecha del Producto Interno Bruto Real (PIB), inflación del IPC, tipo de cambio real, tasa de interés de corto plazo, impulso fiscal, base monetaria, tipo de cambio nominal, brecha de PIB externo, inflación internacional, términos de intercambio, tasa de interés nominal internacional y premio por riesgo. El periodo de estudio está comprendido entre 1998 y 2009, en frecuencia trimestral, lo que suma un total de 48 observaciones por variable en el modelo.

La brecha del producto (o brecha de capacidad) representa el grado de utilización de la capacidad instalada de la economía (Basú, 1997; Coeymans, 1999). La medición de la brecha no es un proceso trivial de descomponer el PIB (variable proxy de actividad económica), en los componentes de tendencia y ciclo, sino que depende del propósito para la cual se utilizará y de la definición de brecha que se quiere estudiar, tal como documentan Harding y Pagan (2005) y Costeras y García (2002). En el presente estudio se utiliza el método estándar en la literatura de fluctuaciones de corto plazo, el filtro de Hodrick-Prescott.¹⁶ En el gráfico I se presenta la trayectoria de esta variable y en la cuadro II.1 el resultado del test de raíz unitaria.

¹⁶ El filtro de Hodrick-Prescott pertenece a la familia de métodos de alisado que se utilizan para obtener el componente de tendencia de una serie. Se minimiza la siguiente función de pérdida:

$$\sum_{t=1}^T (y_t - s_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} ((s_{t+1} - s_t) - (s_t - s_{t-1}))^2,$$

donde el parámetro de penalidad λ controla el alisado de la serie: a mayor λ , más se aproxima la serie a una tendencia lineal. Para escoger el λ apropiado, se tienen en

La inflación es estimada a partir del Índice de Precios al Consumidor. La misma se obtiene de la diferencia logarítmica de este indicador. El gráfico II.1 muestra que la trayectoria de la inflación se vio perturbada por la crisis bancaria de 2003.¹⁷

El tipo de cambio real entra en la ecuación de la brecha como desviación respecto a su nivel de equilibrio o largo plazo, donde este último es aquel tipo de cambio que viene determinado por sus fundamentos (tasa de crecimiento de la productividad, consumo del gobierno, régimen de comercio internacional, restricciones o controles de capital, gasto interno, términos de intercambio de largo plazo, desempleo natural y diferenciales de productividad entre el sector de transables y no transables). Respecto al tipo de cambio real, se considera el tipo de cambio real con Estados Unidos de tal manera que es aproximado por la siguiente expresión de paridad de poder de compra:

$$Q = \frac{TNC * IPC^{USA}}{IPC},$$

donde TCN es el tipo de cambio nominal e IPC es el índice de precios al consumidor. Esta definición de tipo de cambio real, representa el número de cestas en Estados Unidos que se pueden comprar con una cesta de República Dominicana.

cuenta las características económicas de la variable de interés. En nuestro caso, se aplica el filtro con diferentes valores del parámetro hasta determinar cuál es el que minimiza la ecuación anterior. De esta manera, el valor del parámetro no queda elegido a priori.

- 17 En marzo de 2003 se hace pública la bancarrota del Banco Intercontinental, hasta entonces segundo banco comercial en importancia dentro del sistema financiero dominicano. Como se puede apreciar en la evolución de los agregados monetarios, la base monetaria se duplicó elevando las expectativas inflacionarias. El desequilibrio en el mercado monetario se ajustó mediante una depreciación acelerada del tipo de cambio nominal para compensar las pérdidas de divisas. La recuperación del equilibrio macroeconómico llegó a mediados de 2004, mediante la implementación del plan de estabilización implementado por el Fondo Monetario Internacional, que redujo el déficit del sector público a un 2% del PIB para 2004 y una fuerte contracción de la base monetaria para recuperar los niveles de liquidez previos a la crisis.

Dicha definición es solo una aproximación, debido a que el IPC de ambos países está compuesto, además de transables, de bienes y servicios que no son transados entre esas economías. (Krugman, 1999).

Respecto al tipo de cambio de equilibrio, ya que la economía está con frecuencia alejada de sus fundamentos, no es observable directamente. Montiel (1999) comenta varios estudios donde se utiliza como tipo de cambio de equilibrio, el valor del tipo de cambio real en un año en que se supone que la economía estuvo estable respecto a sus fundamentos. La evolución de la brecha del tipo de cambio real es presentada en el gráfico II.1.

La variable impulso fiscal fue aproximada a través del indicador IF utilizado por el Banco Central de Chile para medir el estado de la política fiscal.¹⁸ La forma de calcularlo viene dada por la siguiente expresión:

$$f_t = \Delta \left[\frac{ECP_t}{Y_t} \right]$$

$$\frac{ECP_t}{Y_t} = \frac{G_t - T_t}{Y_t} + \tau_0 - (g_0 - \eta_0) \frac{Y_t^*}{Y_t}$$

donde f_t es el indicador de impulso fiscal; ECP representa el efecto cíclico del presupuesto; G el gasto público, T los ingresos corrientes, τ_0 ingresos tributarios como porcentaje del PIB de un año de referencia; g_0 gasto público medido como porcentaje del PIB potencial de un periodo de referencia; η_0 ingresos no tributarios como porcentaje del PIB potencial de un período de referencia; y Y^* es el producto potencial.

El primer término de la segunda expresión, indica que si la brecha fiscal ($G-T$) crece más rápido que el producto observado, la política fiscal es expansiva y viceversa. Asimismo, el tercer término sugiere que en el caso de que la brecha fiscal, asociada al PIB potencial, crece

18 Informe de Política Monetaria (IPOM) del Banco Central de Chile.

más rápido que el producto observado entonces la política fiscal es expansiva. Por último, el segundo término sugiere que el gobierno requiere un nivel mínimo de recaudación. En el gráfico II.1 se muestra la evolución de esta variable.

De lo anterior se deduce que la política fiscal será expansiva para $f_t > 0$, contractiva en caso contrario y neutral cuando el indicador sea igual a cero.

La base monetaria fue obtenida del balance del Banco Central de República Dominicana, calculada de forma convencional como $H=CD+AEN$, donde H es la base monetaria, CD es el crédito doméstico del y AEN son los activos externos netos del Banco Central expresadas en pesos.

Respecto a la tasa de interés relevante, no es tarea fácil identificarla ya que existen múltiples tasas de interés en la economía. Bajo esa advertencia, se toma como tasa de interés de corto plazo de la economía la tasa activa de 0 a 90 días promedio del sistema financiero dominicano. El gráfico II.1 ilustra su evolución durante la muestra de estudio.

El tipo de cambio nominal, es calculado como el promedio de la cotización del valor del dólar estadounidense en el mercado de divisas dominicano. Este mercado se liberalizó a principios de la década de los 90, cuando se dejó de intervenir directamente (al menos oficialmente) haciendo uso de las reservas de divisas del BCRD. En el gráfico II.1, se observa que en el periodo de la crisis bancaria (reseñada en el pie de página 20) el tipo de cambio registró una fuerte depreciación, reflejando los desequilibrios en el mercado monetario y cambiario ocasionados por la fuerte expansión de la oferta monetaria, la «fuga» de capitales y el exceso de demanda sobre el dólar como depósito de valor.

La tasa de interés nominal externa se aproxima mediante la tasa LIBOR¹⁹ en dólares de tres meses, obtenida como promedio trimestral de la base de datos EconStat.

19 London InterBank Offered Rate.

La inflación externa, es aproximada a través la inflación del IPC de Estados Unidos. Asimismo en el caso de la brecha de producto externa, esta es aproximada por la brecha de producto del PIB de Estados Unidos respecto al PIB de tendencia. Este último se obtuvo de filtrar el PIB real de frecuencia trimestral (desestacionalizado) con un Hodrick-Prescott seleccionando un parámetro alisado de 1600, el mismo que se utiliza para estudios de los ciclos en Estados Unidos.

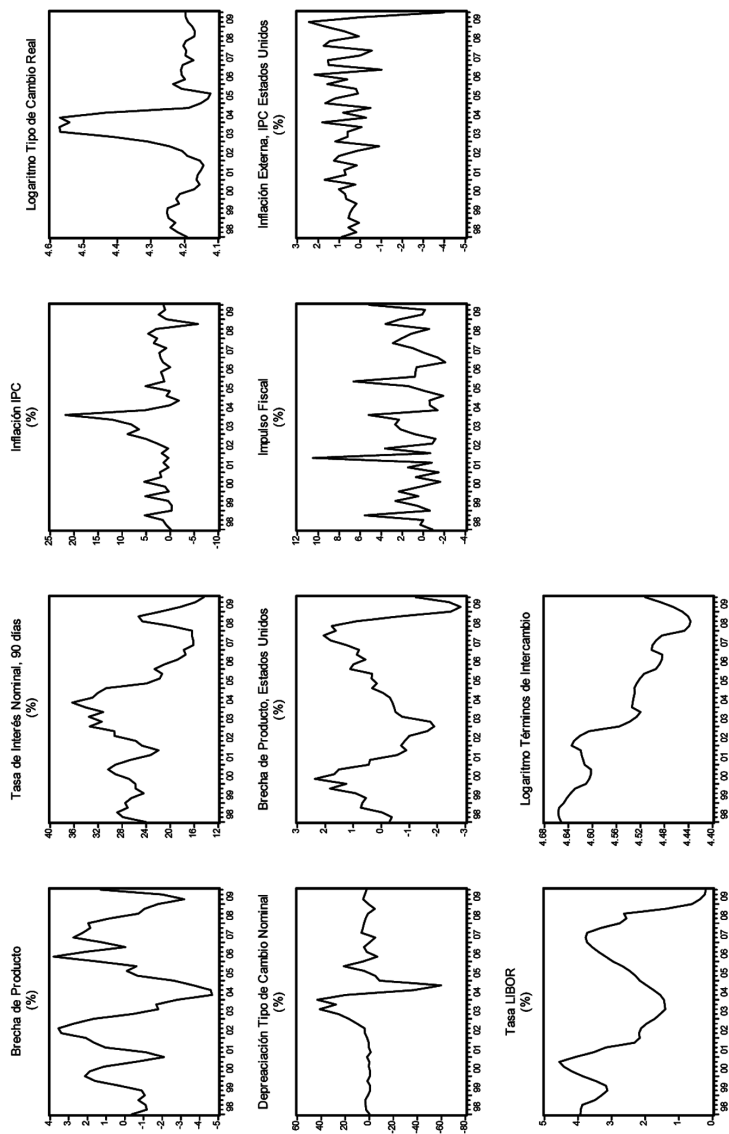
Los términos de intercambio se aproximaron a partir de la razón entre el índice de precios de las exportaciones nacionales y de zonas francas²⁰ y el índice de precios de las importaciones. Debido a la escasez de datos sobre precios de las importaciones y de las exportaciones de zonas francas en frecuencia trimestral, dichos índices fueron contruidos a partir de datos desagregados de los bienes que componen ambos renglones.

A modo de resumen, el conjunto de bienes que componen el índice de precios de las exportaciones recogen aproximadamente el 80% del valor total promedio para el periodo de estudio. En el caso de las importaciones, los componentes del índice de precios resumen en promedio alrededor de 60% del valor de las importaciones.

Por último, la variable de premio por riesgo, presente en la ecuación de tipo de cambio real y de tasa de interés nominal, está aproximada mediante el ratio deuda externa /producto en moneda extranjera. Edwards (1984) estudia los determinantes del riesgo país y encuentra que está estrechamente correlacionado con el ratio deuda externa/producto interno bruto.

20 Las exportaciones e importaciones totales, se dividen en: nacionales y de zonas francas. Estas últimas, son las empresas de exportación bajo régimen preferencial, es decir, están exentas de impuestos en República Dominicana ni aranceles en su destino final. Representan aproximadamente el 70% del valor total de las exportaciones de República Dominicana entre 1998-2009. (Ver: www.adozona.org)

Gráfico II.1.
Variables macroeconómicas utilizadas en la estimación del modelo macroeconómico



El cuadro II.1 muestra los resultados del aplicar el test de raíz unitaria a las variables que serán utilizadas en la estimación del modelo.

El contraste de raíz unitaria sugiere que las variables de tasas de interés, tanto la Libor como la de interés nominal seleccionada, son no-estacionarias. También presentan esa característica, el logaritmo de la relación base monetaria-producto interno bruto a precios corrientes y el indicador de premio por riesgo.

El resto de las variables son integradas de orden cero.

2.2. Fuentes de los datos utilizados:

Cuadro II.2

Variable	Construida a partir de	Fuente (s)
Brecha de protocolo	Producto Interno Bruto Real	BCRD
Inflación	Índice de Precios al Consumidor	BCRD
Tasa de interés nominal 90 días		BCRD
Impulso fiscal	Gasto público total, impuestos (tributarios y no tributarios) Producto Interno Bruto	BCRD
Brecha Estados Unidos	Producto interno Bruto Real Estados Unidos	BEA
Variación términos de intercambio	Precios y volúmenes de bienes exportados e importados	BCRD, CEPAL, DC-ITA
Brecha tipo de cambio real	Tipo de cambio real	BCRD, Consejo Monetario Centroamericano
$\Delta\%$ base monetaria	Base monetaria	BCRD
Log (base monetaria / PIB nominal)	Base monetaria, Producto Interno Bruto nominal	BCRD
Depreciación tipo de cambio nominal	Tipo de cambio nominal	BCRD
Inflación Estados Unidos	Índice de Precios al Consumidor Estados Unidos	BEA
Proxy de riesgo	Deuda externa, PIB en dólares, Rep. Dom.	Secretaría de Estado de Hacienda, BCRD
Tasa Libor		Econ-Stat.

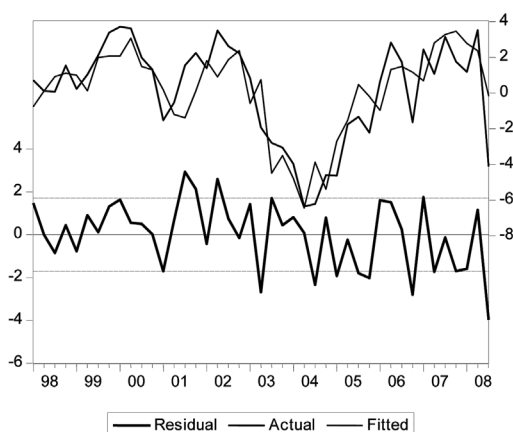
BCRD: Banco Central de la República Dominicana
BEA: Bureau of Economic Analysis (Estados Unidos)
CEPAL: Comisión Económica para América Latina
DC-ITA: Department of Commerce-International Trade Administration (Estados Unidos)

III: Contrastes sobre la calidad estimaciones

En esta sección se presentan los resultados de las regresiones, como algunos contrastes para evaluar su comportamiento y la posible existencia de problemas econométricos que afecten la calidad de los estimadores. El software E-Views® fue utilizado para las estimaciones y el cómputo de tests.

Los resultados y contrastes que se presentan son las estimaciones una vez que se eliminaron las variables no significativas.

3.1. Ecuación Brecha de Producto



3.1.1. Contrastes de Heterocedasticidad:

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	3.252100	Prob. F(8,34)	0.0074
Obs*R-squared	18.64015	Prob. Chi-Square(8)	0.0169
Scaled explained SS	10.21696	Prob. Chi-Square(8)	0.2501

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.790370	Prob. F(25,17)	0.1085
Obs*R-squared	31.16372	Prob. Chi-Square(25)	0.1837
Scaled explained SS	17.08132	Prob. Chi-Square(25)	0.8788

Bajo la hipótesis nula de errores homocedásticos, el test de Breusch-Pagan-Godfrey, sugieren la existencia de heterocedasticidad. No obstante el contraste de White no rechaza la hipótesis nula. Por lo que el modelo fue estimado utilizando la matriz de Newey-West para corregir por la presencia de este problema de los datos.

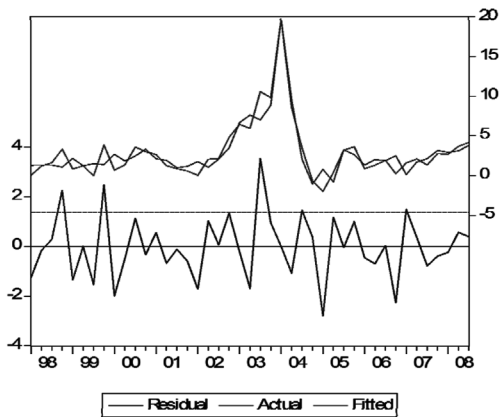
3.1.2. Autocorrelación

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

Obs*R-squared	2.647562	Prob. Chi-Square(4)	0.6184
---------------	----------	---------------------	--------

El contraste de Breusch-Godfrey, bajo la hipótesis nula de no-autocorrelación, no rechaza dicha hipótesis.

3.2. Ecuación de inflación



3.2.1 Heterocedasticidad

Heteroskedesticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.519144	Prob. F(6,36)	0.7899
Obs*R-squared	3.424253	Prob. Chi-Square(6)	0.7540
Scaled explained SS	3.763692	Prob. Chi-Square(6)	0.7086

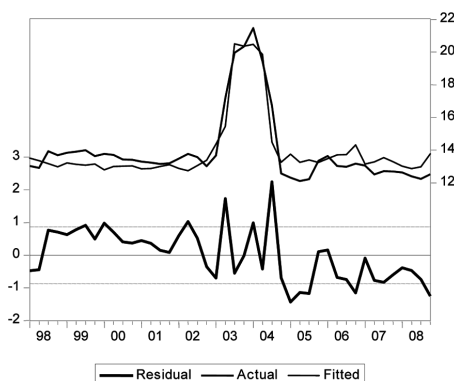
3.2.2 Autocorrelacion:

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.532093	Prob. F(4,33)	0.0589
Obs*R-squared	10.09356	Prob. Chi-Square(4)	0.0389

3.3 Ecuación de tipo de cambio real

En la estimación de esta ecuación, es interpretada como MC2E, ya que se utilizó el valor estimado de la tasa de interés doméstica, para evitar el problema de sesgo por endogeneidad de dicha variable en el modelo, es decir, se utilizó un método de información incompleta.



3.3.1 Heterocedasticidad

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	8.202174	Prob. F(4,39)	0.0001
Obs*R-squared	20.10317	Prob. Chi-Square(4)	0.0005
Scaled explained SS	14.18874	Prob. Chi-Square(4)	0.0067

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	6.218256	Prob. F(13,30)	0.0000
Obs*R-squared	32.09065	Prob. Chi-Square(13)	0.0023
Scaled explained SS	22.64946	Prob. Chi-Square(13)	0.0461

3.3.2 Autocorrelacion:

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.014296	Prob. F(4,35)	0.1138
Obs*R-squared	8.233610	Prob. Chi-Square(4)	0.0834

IV. Rutina de simulación del modelo y cálculo de las funciones Impulso-Respuesta

Una vez los parámetros del modelo son estimados, se utilizan en la calibración del modelo. El procedimiento consiste en la solución simultánea del modelo y en la identificación de la importancia relativa de los choques considerados a través del análisis impulso respuesta.

La calibración y simulación del modelo se realiza en Dynare 4.1[®], que es una rutina diseñada para la solución y análisis de modelos de equilibrio general dinámico (Juillard, 1996; Mancini, 2009).

En el cuadro IV.1 se presenta la rutina utilizada para propósito de replicación.

Cuadro IV.1. Rutina de Dynare

```
%-----
%          CALIBRACION DEL MODELO
%-----
```

```
%-----
% 1. Declaracion de Variables y parametros
%-----
```

```
var y g p q r s de ro ystar rstar pstar;
```

```
%          ENDOGENAS
% y: Brecha de Producto
% p: Inflacion
% q: Tipo de cambio real
% r: Tasa de interes nominal
% de: depreciacion nominal
```

```
%          EXOGENAS
% g: Impulso fiscal
% ro: Premio por riesgo
% ystar: Brecha de Producto Externa
% rstar: Tasa de interes nominal externa
% pstar: Inflacion externa
```

```
varexo e1 e2 e3 e4 e5 e6 e7;
```

```
%          CHOQUES
% e1: Choque producto Externo
% e2: Choque tasa de interes externa
% e3: Choque inflacion externa
% e4: Choque de politica fiscal
% e5: Choque de premio por riesgo
% e6: Choque de terminos de intercambio
% e7: Choque politica monetaria
```

```
parameters
```

```
% ECUACION_BRECHA
a1 a2 a3 a4 a5 a6
```

```
% ECUACION_INFLACION
b1 b2 b3 b4 b5
```

% ECUACION_REGLA_POLITICA

c1 c2 c3

% ECUACION_TCR

theta1 theta2 theta3 theta4

% PROCESOS EXOGENOS

d12 d22 d32 d42 d52 d62;

%-----

% 2.Calibracion

%-----

% ECUACION_BRECHA

a1=0.42; a2=-0.32; a3=0.02; a4=0.88; a5=0.45; a6=0.40;

% ECUACION_INFLACION

b1=0.20; b2=0.27; b3=0.11; b4=0.48; b5=0.10;

% ECUACION_REGLA_POLITICA

c1=0.95; c2=1.74; c3=0.92;

% ECUACION_TCR

theta1=10.36; theta2=0.47; theta3=-0.06; theta4=0.16;

%theta2=1;

%theta3=-1;

%theta4=1;

% PROCESOS EXOGENOS

d12=0.85; d22=0.925; d32=0.57; d42=0.47; d52=0.915; d62=0.743;

%-----

% 3. Descripcion del modelo

%-----

model;

y=a1*y(-1)+(1-a1)*y(+1)+a2*(r-p(+1))+a3*g+a4*ystar+a5*s+a6*(q-theta1);

p=b1*p(-1)+b2*p(+1)+b3*de+b4*pstar+b5*y;

q=theta1+theta3*(r-p(+1))+theta2*(rstar-pstar(+1))+theta4*ro;

r=c1*r(-1)+(1-c1)*(c2*p+c3*y)+e7;

de=(q-q(-1))+p-pstar;

```

ystar=d12*ystar(-1)+e1;
rstar=d22*rstar(-1)+e2;
pstar=d32*pstar(-1)+e3;
g=d42*g(-1)+e4;
ro=d52*ro(-1)+e5;
s=d62*s(-1)+e6;

```

```
end;
```

```
%-----
```

% 4. Computaciones

```
%-----
```

```

initval;
y = 0;
p = 0;
r = 0;
q = 0;
de=0;
ystar=0;
rstar=0;
pstar=0;
g=0;
ro=0;
s=0;
end;
steady;
check;

```

```

shocks;
var e1=0.265 ^ 2;
var e2=1.039 ^ 2;
var e3=0.859 ^ 2;
var e4=0.488 ^ 2;
var e5=2.51 ^ 2;
var e6=0.61 ^ 2;
var e7=3.88;
end;

```

```
stoch_simul(order=1, irf=24, hp_filter=1600);
```


Cuarta parte

EL CAPITAL SOCIAL Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO UN CASO DE ESTUDIO PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Emilia Carolina Díaz Moreno

Emilia Carolina Díaz Moreno

Graduada Summa Cum Laude de la licenciatura en Economía de la PUCMM. Posee una maestría en Economía Política de la Universidad de Essex, en Inglaterra, donde obtuvo el grado de Distinción, realizando su proyecto final en el tema de «Gloaalización, competitividad y desigualdad en los países en desarrollo». En la actualidad cursa un MBA en Barna Business School. Ha obtenido la beca Chevenin para sus estudios en Inglaterra así como una beca de la empresa donde labora para realizar el MBA. Ha laborado en el área de investigación económica en importantes empresas del país así como en el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo. Actualmente se desempeña como especialista financiera de un importante grupo familiar, dando seguimiento a las inversiones en el área de alimentos, bebidas y retail.

RESUMEN

La admisión del concepto de capital social al modelo de crecimiento económico implica el reconocimiento de que la confianza, las normas y el tejido social tienen implicaciones para el desarrollo humano y económico sostenido de un país. El presente estudio incorpora el capital social medido como el empoderamiento social definido por el PNUD. La hipótesis de esta investigación es que los países con mayores niveles de empoderamiento social tenderán a un mayor crecimiento en el largo plazo, controlando para otros factores explicativos de la actividad económica. El principal hallazgo del análisis es que el capital social y las normas de cooperación cívica tienen un efecto positivo y significativo en la determinación del crecimiento a largo plazo. Esto conlleva importantes implicaciones para las políticas públicas que se deben enfocar en garantizar la rendición de cuentas, la participación y la movilización de recursos para la consecución de un bien común, para crear y fortalecer el capital social.

I. INTRODUCCIÓN

En el Informe Nacional de Desarrollo Humano (INDH) 2008 para República Dominicana, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) afirmó que la razón de la exclusión de algunas mayorías de los frutos del crecimiento económico, es el desbalance en las relaciones de poder. La conquista del poder y, por tanto, el acceso a las oportunidades se puede lograr mediante la estimulación de las relaciones de cooperación y el fortalecimiento del comportamiento propicio a la acción colectiva... Se puede lograr mediante el capital social.

Este estudio investiga el efecto del nivel de capital social y de las normas de cooperación cívica sobre el crecimiento económico. Se espera que en las economías con mayores niveles de capital social y cooperación cívica se generen normas de reciprocidad y acceso a la información, así como confianza en las instituciones públicas y sus anuncios de políticas, que incentiven directamente el desarrollo económico.

Si bien el concepto de capital social se ha incorporado extensivamente en la literatura reciente sobre crecimiento económico, este estudio es el primero en incorporar la noción de empoderamiento social introducida por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

La investigación sobre capital social se había visto limitada en parte, debido a falta de información estadística apropiada. Sin embargo, los estudios sobre cambios políticos y socioculturales realizados por

el World Values Survey, así como el Latin American Public Opinion Project (LAPOP) han proveído una fuente consistente y amplia para la exploración del tema.

La siguiente sección analiza la literatura sobre la relación entre capital social y crecimiento económico. La sección III presenta los hallazgos empíricos de investigaciones anteriores. La sección IV incluye el modelo teórico de empoderamiento social y sus efectos en el crecimiento económico a largo plazo. La sección V describe los datos de las encuestas de LAPOP y la sección VI muestra la estrategia de estimación así como los principales resultados empíricos.

II. MARCO TEÓRICO

La necesidad de replantearse el modelo de desarrollo económico mundial y como fruto de la nueva visión de desarrollo económico y humano *sostenible*, ha sido necesario incorporar al modelo ciertos factores que antes habían sido desconsiderados. Es bajo este nuevo esquema de prioridades que se integra el concepto de capital social.

El capital social se define como «las características de una organización social, como la confianza, las normas y las redes de relaciones que pueden mejorar la eficiencia de una sociedad al facilitar las acciones coordinadas».¹ Coleman, por otro lado, añade al concepto de capital social: las obligaciones y expectativas, los canales de información y las normas sociales.²

La relación entre estos términos y el capital social la define de la siguiente manera:

- 1 Putnam, R. (1993). *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*. Princeton University Press, p. 167.
- 2 Coleman, J. (1988). «Social Capital in the Creation of Human Capital», *American Journal of Sociology*, Vol. 94, pp. s95-s120.

Si un individuo hace algo por otro y confía en que este último le responderá con reciprocidad en el futuro, esto establece una expectativa en el primer individuo y una obligación de parte del último. Esta obligación puede ser concebida como una nota de crédito que posee el primer individuo esperando una acción del último.³

La principal implicación de este argumento es que el capital social facilita la generación de normas de reciprocidad.

La segunda definición de capital social, de acuerdo a Coleman, se basa en la idea de que la confianza en otras personas provee información adecuada como base para alguna acción.

Por último, la existencia de normas universalmente aprobadas y que se refuerzan con algún sistema de compensación/sanción, pueden facilitar así como restringir la acción de los demás. Por ejemplo, las comunidades con modelos que establecen una importante valoración a la actuación en pro a los intereses comunes, suelen ser soportados por compensaciones a nivel de estatus, honor y otros aspectos que sirven para consolidar las nuevas naciones.⁴

Las actividades económicas que requieren que algunos agentes dependan de las acciones futuras de otros, se pueden lograr con menores costos en ambientes de mayor confianza. De acuerdo a Arrow:⁵

Prácticamente toda transacción comercial conlleva un elemento de confianza, ciertamente cualquier transacción conducida sobre un período de tiempo. Se puede argumentar que gran parte del atraso en el mundo se puede explicar por la falta de confianza mutua.

3 *Ibíd.*, p. s103.

4 *Ibíd.*, p. s104.

5 Arrow, K. (1972). «Gifts and Exchanges», *Philosophy and Public Affairs*, pp. 343-362.

Algunas transacciones sensibles al nivel de confianza incluyen aquellas en las que los bienes y servicios se proveen a cambio de un pago futuro, los contratos de empleo en los cuales los gerentes dependen de los empleados para lograr tareas que son difíciles de monitorear, y las decisiones de inversiones que dependen de las garantías de los gobiernos o bancos.⁶ En sociedades con altos niveles de confianza, el capital social puede servir de sustituto imperfecto de las garantías gubernamentales de los derechos de propiedad; evitando así la desviación de una gran cantidad de recursos para protección de violaciones de los mismos y de incumplimiento de contratos. Adicionalmente, la alta confianza puede servir de incentivo para la innovación y la inversión si los empresarios no necesitan destinar una cantidad considerable de tiempo a monitorear posibles ineficiencias.

Las sociedades caracterizadas por altos niveles de confianza también son menos dependientes de las instituciones formales para el cumplimiento de acuerdos.⁷ La confianza interpersonal puede facilitar la inversión donde no existe un sistema bien desarrollado de intermediación financiera, o donde la falta de activos limita el acceso al crédito bancario.

Las sociedades con un mayor nivel de confianza en las instituciones entenderán los anuncios de políticas macroeconómicas como más creíbles y en la medida en que éstos sean ciertos, la confianza también auspicia mayor inversión y nivel de actividad económica. Las promesas de bancos centrales de cumplimiento de un determinado programa de política monetaria, y las garantías de que la legislación impositiva no será afectada por nuevas reformas, posiblemente sean más creíbles en sociedades donde las personas confían más en las instituciones. Como consecuencia, en dichas sociedades las personas adoptan horizontes más apropiados al momento de realizar decisiones de inversión.

6 Knack, S. y P. Keefer (1997). «Does Social Capital have an Economic Payoff?», *The Quarterly Journal of Economics*, Col. 112, No. 4, pp. 1251-1288.

7 *Ibid.*, p. 1253.

La confianza y la participación cívica están ligadas al mejor desempeño de las instituciones gubernamentales⁸ así como al retorno de la educación.⁹

Las normas de cooperación cívica se relacionan con el desempeño económico en algunas de las mismas formas que la confianza. Estas actúan como restricciones en individuos que actúan sólo por el interés propio, llevando así a la contribución en la provisión de bienes públicos. Sanciones Internas (e.g. culpabilidad) y externas (e.g. vergüenza y ostracismo) asociadas con normas alteran los costos y los beneficios de cooperación y deserción en situaciones de dilema del prisionero.¹⁰

En la figura 1 se puede observar que además de los efectos directos en la actividad económica ya mencionados, la confianza y las normas cívicas pueden tener consecuencias positivas sobre los resultados económicos de manera indirecta, a través de canales políticos. Pueden mejorar el desempeño gubernamental y la calidad de las políticas económicas afectando el nivel de participación política. El acceso a la información a través de la rendición de cuentas y la participación de los ciudadanos, sirven de monitoreo de la habilidad de los políticos para enriquecerse o enfocarse en intereses individuales. Pero ciudadanos racionales y con interés propio declinarán votar o adquirir información sobre el desempeño de los oficiales. Las normas cívicas ayudan a los votantes (principales) a vencer el problema de acción colectiva de monitorear a los oficiales (agentes).¹¹

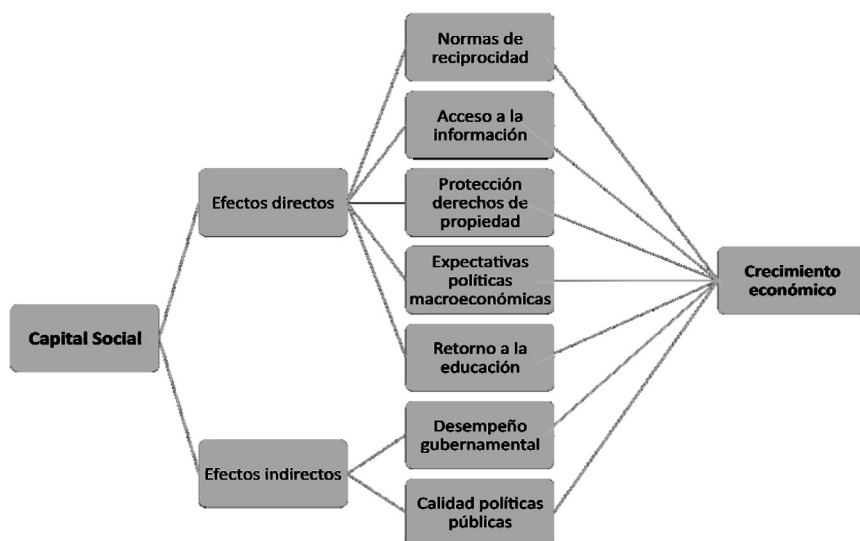
8 Coleman, «Social Capital...», p. s105.

9 Donde la confianza facilita el cumplimiento de contratos, el retorno a la educación especializada incrementará ya que las decisiones de contratación se verán influenciadas más por atributos de confianza personal de los aplicantes (e.g. relación familiar) y menos por los credenciales educativos, reduciéndose así el retorno a la adquisición de credenciales educativos.

10 Coleman, «Social Capital...», p. s110.

11 Knack y Keefer, «Does Social Capital...», p. 1254.

Figura 1.
Efectos del capital social sobre el crecimiento económico



El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) afirma que las personas con un mayor nivel de capital social, tienden a asociarse y a aumentar su nivel de participación en la sociedad creando, de esta forma, mecanismos a través de los cuales son capaces de dirigirse eficazmente a las instituciones gubernamentales.¹²

La construcción de un tejido social se relaciona con la creación y la conquista de poder. En la medida en que el acceso a las oportunidades sea una cuestión de poder, el desarrollo humano estará subordinado a las relaciones y al equilibrio del poder. Para los fines del Informe Nacional de Desarrollo Humano (INDH), los términos de empoderamiento y capital social se utilizan de manera indistinta.

12 «Informe sobre Desarrollo Humano, República Dominicana 2008», *Desarrollo Humano, una cuestión de poder*, Oficina de Desarrollo Humano, República Dominicana, 2008.

El empoderamiento social implica que las personas tienen la posibilidad de incidir en los procesos y las decisiones que les afectan. Es la utilización de las capacidades individuales con fines colectivos y es un fin en sí mismo así como un instrumento para ampliar las oportunidades de las personas.¹³

Como fin, se basa en el desarrollo de las personas en base a sus capacidades y su confianza en sí mismo, de forma que se experimente una liberación de una situación de privación (que puede ser emocional) y se creen las oportunidades necesarias para tomar decisiones.¹⁴

Como medio, sirve para garantizar la equidad en la medida en que ésta dependa de las relaciones sociales de poder.¹⁵

Sin embargo, no todas las formas de capital social van en beneficio del desarrollo humano y del crecimiento económico. De acuerdo a Olson,¹⁶ el principal motivo para la formación de asociaciones es la búsqueda de beneficios individuales a expensas de la sociedad en general. Olson argumentaba que, los miembros de un grupo son capaces de imponer costos en los no-miembros para poder lograr sus objetivos. Así mismo, el INDH 2008 establece que existe el riesgo de que los vínculos entre el capital social y las instituciones públicas sean capturados por el clientelismo, lo cual va en detrimento del desarrollo humano.¹⁷

En la próxima sección se presentará la evidencia empírica que relaciona el capital social y el crecimiento económico.

13 *Ibíd.*, p. 67.

14 *Ibíd.*, p. 69.

15 *Ibíd.*

16 Olson, M. (1982) *The Rise and Decline of Nations*, New Haven, CT, Yale University Press.

17 Informe sobre Desarrollo Humano, p. 73.

III. EVIDENCIA EMPÍRICA SOBRE LA RELACIÓN ENTRE EL CAPITAL SOCIAL Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

La región Norte de Italia ha sido más rica que la Sur por varios siglos a pesar de que ambas estuvieron a la par a inicios de los 1900.¹⁸ En un intento de evaluar el impacto de las normas cívicas en el crecimiento económico, Putnam¹⁹ demostró que las diferencias interregionales en Italia se originaron debido a que los gobiernos locales en el norte de Italia, que poseen mayor nivel de confianza y de normas cívicas, proveen los servicios públicos más eficientemente que aquellos en el sur, que posee menor confianza y menos normas cívicas. Para medir el grado de normas cívicas en cada región, Putnam utilizó el grado de participación de los ciudadanos en los asuntos públicos, en sus comunidades, en las elecciones regionales así como la lectura diaria de periódicos.

En un estudio de 29 países, Knack y Keefer²⁰ concluyeron que: la confianza y la cooperación cívica están asociadas con un mejor desempeño económico. En segundo lugar, y en discrepancia con los descubrimientos de Putnam, hallaron que el nivel de asociativismo no está correlacionado con la actividad económica. Por último, encontraron que las normas de cooperación cívica son más sólidas en países con instituciones formales que efectivamente protegen los derechos contractuales y en países con menos polarización étnica y de clases. En esta investigación, la confianza fue medida como el porcentaje de personas que respondía que «se puede confiar en la mayoría de las personas» a la pregunta: «Generalmente hablando, ¿usted diría que se puede confiar en la mayoría de las personas o que no se puede ser muy cuidadoso al lidiar con las personas?» de una encuesta del World Values Survey para medir el cambio político y socio-

18 Helliwell, J. y R. Putnam (1995). «Economic Growth and Social Capital in Italy», *Eastern Economic Journal*, Vol. 21, No. 3, pp. 295-307.

19 Putnam, *Making Democracy...*

20 Knack y Keefer, «Does Social Capital...», p. 1252.

cultural. La cooperación cívica es evaluada en base a las respuestas sobre si los siguientes comportamientos «siempre pueden ser justificados» o «nunca pueden ser justificados»:

- i. «Reclamación de beneficios del gobierno que no le corresponden».
- ii. «Evitar el pago de la tarifa en el transporte público».
- iii. «Evasión de impuestos si tiene el chance».
- iv. «Quedarse con dinero que se ha encontrado».
- v. «Abstenerse de reportar daños perpetrados accidentalmente a un vehículo parqueado».

En República Dominicana, algunos casos exitosos de participación ciudadana, muestran que el capital o empoderamiento es un mecanismo efectivo que permite el desarrollo, y la sostenibilidad del mismo. Experiencias como el Plan de Desarrollo de la provincia de Puerto Plata (promovido por el Foro Social); la creación de la Oficina Técnica Provincial en Salcedo para servir de órgano coordinador entre las autoridades municipales, legislativas, el gobierno central y las fuerzas sociales; el fortalecimiento del poder local promovido por la Fundación Solidaridad en Villa González; y la constitución de la Asociación de Desarrollo en San José de Ocoa, son evidencia de que el capital social influye en el fortalecimiento de la equidad, la gobernabilidad y por ende, en el crecimiento económico.²¹

A continuación se presentará el marco conceptual de las estimaciones de este estudio.

21 INDH, p. 92.

IV. MODELO TEÓRICO²²

En la figura 1 se identificaron los canales a través de los cuales el capital social y las normas cívicas pueden afectar el nivel de crecimiento económico de un país. Este análisis utilizará como marco de referencia los canales de transmisión directa de capital social a crecimiento. El argumento principal coincide con los planteamientos de que el capital social incidirá de manera positiva en el crecimiento económico de un país, en la medida en que genere normas de reciprocidad, facilite al acceso a la información, sirva de sustituto a las garantías gubernamentales de derechos de propiedad y genere confianza en las políticas macroeconómicas anunciadas por los oficiales públicos.

Para medir el capital social, se emplea el concepto del Informe Nacional de Desarrollo Humano 2008, de que éste es indistinto de la noción de empoderamiento social. El Índice de Empoderamiento Social (IES) está determinado por las variables de equidad de género, confianza interpersonal, pertenencia, participación, movilización y confianza en las instituciones.

La incorporación de estos factores adicionales para medir el capital social agrupa de manera más íntegra las definiciones otorgadas para este concepto, que no corresponden únicamente a la noción del nivel de confianza dentro de la comunidad.

Para modelar el impacto del empoderamiento social en los niveles de crecimiento e inversión se utilizará la siguiente ecuación:

$$\text{Logcrec9508} = \alpha + \beta \text{pib95} + \gamma \text{prim7090} + \delta \text{pi95} + \eta \text{open} + \zeta \text{IES} + \varepsilon \quad (1)$$

La variable dependiente es el crecimiento económico (logcrec9508). Las variables explicativas son: el índice de empoderamiento social (IES),

22 El modelo teórico desarrollado en esta sección sigue a Knack y Keefer (1997) con la diferenciación de que se ha incorporado el concepto de empoderamiento social en lugar de confianza.

el PIB per cápita al inicio del período (pib95), la proporción de estudiantes elegibles matriculados en la educación primaria (prim7090), el nivel de precios de los bienes de inversión en relación a los Estados Unidos (pi95)²³ y el nivel de apertura comercial (open).

Se espera que los niveles iniciales de riqueza tengan un efecto negativo sobre el crecimiento, debido a la teoría de convergencia económica que establece que los ingresos tienden a igualarse en el tiempo y, por tanto, que los países más pobres crecen a tasas más altas que los más ricos. De igual forma, se espera un menor nivel de crecimiento, mientras mayores sean los niveles de precios de los bienes de inversión en el período inicial.

La tasa de matriculación primaria debería exhibir una relación positiva con la variable de crecimiento ya que se entiende que los países con mayor dotación de recursos, pueden aprovechar de manera más eficiente el capital físico disponible, lo cual, en consecuencia fomenta el crecimiento.

La ecuación (2) incorpora un indicador de normas cívicas (CIVIC). En la medida en que estas normas puedan disuadir de comportamientos «injustificables», los países con mayores niveles de cooperación cívica, evidenciarán mejor desempeño económico.

$$\text{Logcrec9508} = \alpha + \beta \text{pib95} + \gamma \text{prim7090} + \delta \text{pi95} + \eta \text{open} + \zeta \text{CIVIC} + \varepsilon \quad (2)$$

La ecuación (3) evalúa el impacto del capital social sobre la inversión (inv):

$$\text{Inv} = \alpha + \beta \text{pib95} + \gamma \text{prim7090} + \delta \text{pi95} + \eta \text{open} + \zeta \text{IES} + \varepsilon \quad (3)$$

Para evaluar el impacto del nivel de asociación sobre el crecimiento económico y la inversión, se incorporan al modelo dos variables que reflejan las definiciones de Olson sobre el efecto negativo

23 Las variables explicativas adicionales en el modelo siguen a Barro (1991).

y redistributivo de las asociaciones (gruposO) y, de Putnam (gruposP), que argumentaba que los esfuerzos asociativos tenían implicaciones positivas para el crecimiento económico.

$$\text{Logcrec9508} = \alpha + \beta\text{pib95} + \gamma\text{prim7090} + \delta\text{pi95} + \zeta\text{IES} + \eta\text{open} + \lambda\text{gruposO} + \varphi\text{gruposP} + \varepsilon \quad (4)$$

$$\text{Inv} = \alpha + \beta\text{pib95} + \gamma\text{prim7090} + \delta\text{pi95} + \zeta\text{IES} + \eta\text{open} + \lambda\text{gruposO} + \varphi\text{gruposP} + \varepsilon \quad (5)$$

Basado en la conceptualización de capital social como indistinta de empoderamiento social, este modelo predice que los países con mayor capital social tenderán a un mayor crecimiento en el largo plazo.

En la siguiente sección se describirán los datos utilizados en el estudio.

V. DATOS

Este estudio busca responder la siguiente pregunta: ¿Tiene el capital social un impacto en el crecimiento económico? Con este fin, se utilizan los datos de 32 países de América Latina y el Caribe.

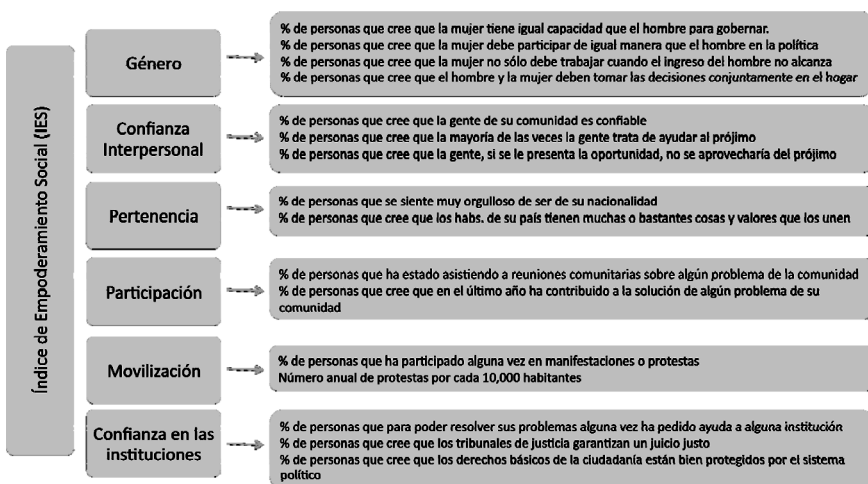
La variable dependiente consiste en el promedio de crecimiento del PIB per cápita entre los años 1995 y 2008. Los datos utilizados provienen de la base de datos estadística de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

La variable dependiente de la ecuación (2) es el promedio del nivel de inversión sobre PIB para el período 1995-2008. La información estadística fue obtenida igualmente de la CEPAL.

El capital social medido como el índice de empoderamiento social fue calculado para este estudio utilizando la metodología del INDH 2008. Este índice incorpora seis componentes que abarcan las dimensiones de: equidad de género, confianza interpersonal, perte-

nencia, participación, movilización y confianza en las instituciones. La figura 2 muestra los subcomponentes de cada una de estas categorías de acuerdo al INDH 2008:

Figura 2
Índice de Empoderamiento Social (IES)



Para integrar estos indicadores en un solo índice se utiliza la fórmula de estandarización empleada por el PNUD en el INDH 2008 (ver anexo I).

La fuente de información utilizada fueron las encuestas realizadas por el Latin American Public Opinion Project (LAPOP) para el año 2004²⁴ que cubre la mayoría de los países de América Latina así como República Dominicana.²⁵ Debido a falta de disponibilidad de información, se excluyó la dimensión de género así como el número de protestas anuales por cada 10,000 habitantes que forma parte del componente de movilización. La carencia de información de años

24 El INDH 2008 también utiliza esta fuente, pero para el año 2006 y solo para la República Dominicana.

25 Dirigirse al anexo 2 para obtener las preguntas utilizadas para calcular el indicador.

anteriores para un grupo de países (se realizaban las encuestas por país, no región y abarcando sólo una fracción de las preguntas realizadas en el 2004) impide la utilización de este índice al inicio del período estudiado (año 1995). Sin embargo, se asume que esta es una variable que tiene poca variación en el tiempo. Knack y Keefer²⁶ encuentran que la correlación para la variable de confianza para una muestra de 20 países es de 0.91 para valores de 1981 y 1990.

Para determinar el nivel de cooperación cívica, se estableció un índice compuesto por la respuesta a si «siempre pueden ser justificados» o «nunca pueden ser justificados» los siguientes comportamientos:

- i. «Reclamación de beneficios del gobierno que no le corresponden».
- ii. «Evitar el pago de la tarifa en el transporte público».
- iii. «Evasión de impuestos si tiene el chance».
- iv. «Quedarse con dinero que se ha encontrado».
- v. «Abstenerse de reportar daños perpetrados accidentalmente a un vehículo parqueado».

Para calcular este índice, se utilizó la información del World Values Survey para el año más cercano a 1995.²⁷ El índice arroja valores entre 0 y 1, donde los resultados más cercanos a 1 implican mayores niveles de cooperación cívica.

El nivel inicial de riqueza, medido por el PIB per cápita; el nivel inicial de apertura de la economía, ambos para el año 1995, fueron adquiridos de la base de datos estadística de la CEPAL. Así mismo, la tasa neta de matriculación primaria que corresponde a un promedio para los años 1970-1995.

El nivel de precios de los bienes de inversión en relación a los Estados Unidos para el año 1995 proviene de la Penn World Dataset de la universidad de Pennsylvania.

26 Knack y Keefer, «Does Social Capital...», p. 1262.

27 Para la mayoría de los casos, la información estaba disponible para el año 1996.

La medición del nivel de asociatividad de Putnam y Olson se estimó utilizando el mismo procedimiento que Knack y Keefer.²⁸ En las encuestas realizadas por LAPOP, los entrevistados respondieron si pertenecían o asistían a alguna de las siguientes organizaciones:

- i. Grupo de iglesia o templo
- ii. Comité de mejoras para la comunidad
- iii. Asociación de profesionales, comerciantes o productores
- iv. Sindicatos
- v. Partidos políticos

Para diferenciar los grupos Putnam de Olson, se identificaron los menos probables de actuar como «coaliciones distributivas» pero que involucran alguna interacción social (grupo i). Los grupos iii, iv y v se consideraron los más representativos de la definición de Olson. Se compuso un índice con los componentes de cada grupo utilizando la misma metodología que el IES.

La tabla I reporta las estadísticas descriptivas de la muestra.

Tabla I.
Estadísticas descriptivas seleccionadas

	Toda la muestra	
	Media	Desv. Estand.
Variables Macroeconómicas		
Crecimiento	2.44	1.38
PIB 1995	3,666.46	2,974.94
Educación Primaria	83.98	14.65
Precios de Inversión	49.00	15.68
Apertura Comercial	84.21	27.39
Variables Capital Social		
IES	0.494	0.119
GRUPOS-O	0.199	0.131
GRUPOS-P	0.512	0.329

28 Knack y Keefer, «Does Social Capital...», p. 1272.

VI. ESTRATEGIA EMPÍRICA Y RESULTADOS

De las ecuaciones (1) y (2) se estimó el impacto del empoderamiento social y las normas cívicas en el crecimiento económico. El método de estimación utilizado para todas las ecuaciones fue el OLS. En la primera ecuación se exhibe una fuerte y significativa relación entre el crecimiento a largo plazo y el empoderamiento social. El incremento de un 1% en el IES, explica un incremento de 2.1% en el crecimiento económico a largo plazo.

Tabla 2.
Capital social y crecimiento económico

	Crecimiento 1995-2008		Inversión/PIB 1995-2008
	(1)	(2)	(3)
Variables Macroeconómicas			
Constante	0.475 (0.293)	-2.84 (1.31)	
PIB 1995	-0.00003 (0.012)	-0.00013* (0.00005)	-0.0006 (0.001)
Educación Primaria	0.013* (0.007)	0.013* (0.006)	0.201 (0.451)
Precios de Inversión	-0.27* (0.12)	0.017 (0.011)	-0.208 (0.752)
Apertura Comercial	-0.013 (0.006)	0.018* (0.008)	-0.036 (0.398)
Variables Capital Social			
IES	0.021** (0.007)		0.026 (0.431)
CIVIC		0.014* (0.005)	
R²	0.8171	0.8160	0.2979

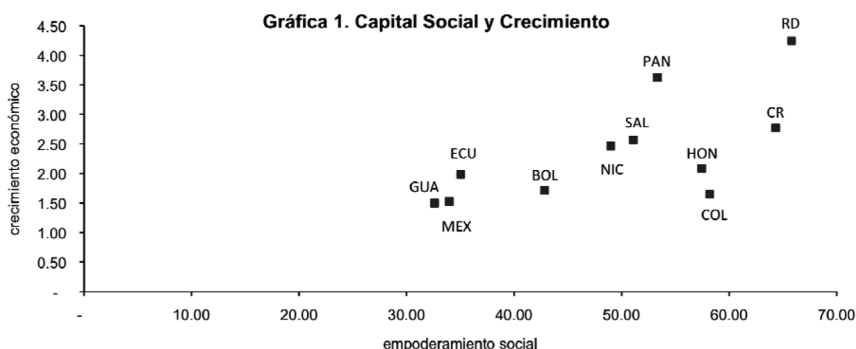
Nota: se presentan los errores estándares en paréntesis. Los coeficientes corresponden a efectos marginales (en la ecuación de crecimiento).

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Las demás variables explicativas de la ecuación (1) presentan el signo correcto, exceptuando la apertura comercial, pero estos resultados no son significativos. El nivel inicial de riqueza, medido por el PIB per cápita en el año 1995 presenta signo negativo, lo cual es consistente con la teoría ya que se espera mayor crecimiento de los países con menores niveles de riqueza. Así mismo, los precios de inversión tienen un efecto negativo y significativo sobre el crecimiento

económico. El nivel de educación primaria inicial incide de manera positiva en el crecimiento económico tal como se planteó en el modelo teórico.

La gráfica 1 muestra la relación entre el empoderamiento social y el crecimiento económico para una muestra de 11 países de América Latina y el Caribe.



La ecuación (2) de la tabla 1 presenta los resultados de crecimiento económico cuando se incorpora la variable de normas cívicas en lugar de la medida de capital social. Al igual que el IES, la relación con el crecimiento es positiva y significativa. Un incremento de 1% en el índice de cooperación cívica, representa un incremento de 1.4% en el crecimiento a largo plazo.

Los precios de inversión invierten el signo esperado, sin embargo, este coeficiente no es significativo. En este caso, la apertura comercial es significativa y presenta el signo positivo esperado.

Al igual que en la ecuación (1), la estimación de (3) arrojó los resultados esperados del capital social en la inversión en el largo plazo. De las variables de control, sólo la apertura comercial presenta signo contrario al esperado. Aún así, los resultados no son significativos con el margen de error aceptado.

En la tabla 3 se presentan las estimaciones para los efectos del nivel de asociatividad en el crecimiento económico y la inversión. La ecuación (4) muestra que no existe una relación significativa entre los

grupos según las definiciones de Olson y Putnam utilizadas, y el crecimiento. De igual forma, las demás variables explicativas dejan de ser significativas con el cambio de especificaciones del modelo.

En cambio, los efectos sobre la inversión en el largo plazo son significativos para la especificación de asociatividad de Olson, pero con el signo contrario al esperado. Un incremento de un 1% en el índice de grupos de Olson, aumenta el nivel de inversión en 0.19.²⁹

Tabla 3.
Capital social y crecimiento económico

	Crecimiento 1995-2008	Inversión/PIB 1995-2008
	(4)	(5)
Variables Macroeconómicas		
Constante	0.836 (1.018)	-8.434 (7.787)
PIB 1995	0.000 (0.000)	-0.003** (0.001)
Educación Primaria	-0.002 (0.006)	0.366** (0.083)
Precios de Inversión	-0.007 (0.100)	0.135 (0.116)
Apertura Comercial		-0.021 (0.059)
Variables Capital Social		
IES		
GRUPOS-O	0.0001 (0.0004)	0.193* (0.064)
GRUPOS-P	-0.005 (0.008)	0.051 (0.037)
R ²	0.2686	0.8457

Nota: se presentan los errores estándares en paréntesis. Los coeficientes corresponden a efectos marginales (en la ecuación de crecimiento).

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

29 Los efectos para la inversión no son marginales.

VII. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en esta investigación sugieren que el capital social y las normas de cooperación cívica tienen un efecto positivo y significativo en el crecimiento económico a largo plazo. A través de la generación de normas de reciprocidad, la facilitación del acceso a la información, y la generación de confianza en las políticas macroeconómicas anunciadas, la creación de tejido social se incorpora a los factores que inciden de manera directa en el desarrollo económico de un país.

Análisis anteriores sobre la relación entre capital social y crecimiento económico, han utilizado únicamente el nivel de confianza comunitaria o el grado de asociatividad como indicadores del capital social y la cooperación cívica de un país. Este estudio incorpora el concepto de empoderamiento social, introducido inicialmente por el PNUD.

Existen algunas limitaciones a los hallazgos encontrados en el presente estudio. En primer lugar, la intangibilidad del capital social impide la determinación de una forma de medición generalmente aceptada. En segundo lugar, la información disponible para generar este indicador es limitada, tanto a períodos recientes como a un determinado rango de países.

La medición del parámetro de capital social en un período posterior al inicial considerado en el estudio (año 1995) pudiera estar reflejando causalidad inversa. Es decir, un mayor crecimiento económico se ve reflejado en un mayor nivel de confianza o capital social. Para esta investigación, esta noción fue descartada debido a la alta correlación en el tiempo encontrada para esta variable en otros estudios.

Otro aspecto a considerar es la posibilidad de sesgo en la selección de la muestra debido a que los países escogidos pertenecen únicamente a América Latina y el Caribe, que poseen sistemas económicos y sociopolíticos muy similares.

Aún así, los resultados evidencian la necesidad de concentrar los esfuerzos en el diseño de políticas públicas que fortalezcan la creación

y fortalecimiento del capital social de manera que se pueda lograr un crecimiento sostenible, equitativo y participativo. se puede empoderar socialmente garantizando la rendición de cuentas, la participación y la movilización de recursos para la consecución de un bien común.

Futuras investigaciones empíricas se podrían concentrar en la medición del efecto del capital social en el crecimiento a través de los canales indirectos como la eficiencia burocrática; así como en la evaluación de la relación directa entre capital social y desarrollo humano.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arrow, K. «Gifts and Exchanges», *Philosophy and Public Affairs*, 1972,
Barro, R. «Economic Growth in a Cross-Section of Countries», *Quarterly Journal of Economics*, Vol. CVI, 1991.

Coleman, J. «Social Capital in the Creation of Human Capital», *American Journal of Sociology*, Vol. 94, 1988.,

Comisión para América Latina y el Caribe (CEPAL). Base de datos estadística.

European and World Values Surveys Four-Wave Integrated Data File, 1981-2004, v. 20060423, 2006. Surveys designed and executed by the European Values Study Group and World Values Survey Association. File Producers: ASEP/JDS, Madrid, Spain and Tilburg University, Tilburg, the Netherlands. File Distributors: ASEP/JDS and GESIS, Cologne, Germany.

Fukuyama, J. «Social Capital and the Global Economy», *Foreign Affairs*, Vol. 74, No. 5, 1995.

Helliwell, J. y R. Putnam, «Economic Growth and Social Capital in Italy», *Eastern Economic Journal*, Vol. 21, No. 3, 1995.

Heston, A., R. Summers y B. Aten. Penn World Table version 6.2, Center for International Comparison of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania, 2006.

- Informe sobre Desarrollo Humano, República Dominicana 2008, *Desarrollo Humano, una cuestión de poder*, Oficina de Desarrollo Humano, República Dominicana, 2008.
- Knack, S. y P. Keefer, «Does Social Capital Have an Economic Payoff?», *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 112, No. 4, 1997.
- Olson, M. *The Rise and Decline of Nations*, New Haven, CT, Yale University Press, 1982.
- Putnam, R., *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*. Princeton University Press, 1993.
- Sobel, J., «Can we Trust Social Capital», *Journal of Economic Literature*, vol. XL, 2002.
- Temple, J. y P. Johnson, «Social Capability and Economic Growth», *Quarterly Journal of Economics*, 1998.
- The Americas Barometer by the Latin American Public Opinion Project (LAPOP), www.LapopSurveys.org.
- Whiteley, P., «Economic Growth and Social Capital», *Political Studies*, Vol. 48, 2000.
- Woolcock, M., «Social Capital and Economic Development: Toward a Theoretical Synthesis and Policy Framework», *Theory and Society*, Vol. 27, 1998.

ANEXOS

I. Fórmula de estandarización del Índice de Empoderamiento Social (utilizada por el PNUD)

$$\text{Índice del componente} = \frac{\text{Valor observado} - \text{valor mínimo}}{\text{Valor máximo} - \text{valor mínimo}}$$

II. Preguntas utilizadas de la encuesta de LAPOP para calcular el IES

LAPOP es un proyecto dirigido por el profesor Mitchell A. Seligson, que incluye más de 70 encuestas nacionales de alta calidad en temas de gran interés para los científicos sociales y politólogos, latinoamericanistas, gobiernos y ciudadanos interesados. Las encuestas LAPOP analizan la opinión de los ciudadanos en materia de apoyo gubernamental, tolerancia política, participación ciudadana, gobiernos locales, corrupción, autoritarismo, entre otros temas. Las encuestas están disponibles para Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Venezuela.

Confianza interpersonal

1. Hablando de la gente de su comunidad, diría que es:

- i. muy confiable
- ii. algo confiable
- iii. poco confiable
- iv. nada confiable

2. *¿Cree usted que la mayoría de la gente sólo se preocupa por sí misma, o trate de ayudar al prójimo?*

- i. sólo se preocupa por sí misma
- ii. trata de ayudar al prójimo

3. *¿Cree usted que la mayoría de la gente si se le presentara la oportunidad, trataría de aprovecharse de los demás?*

- i. sí
- ii. no

Índice de pertenencia

1. *¿Hasta qué punto está orgulloso de ser de su país?*

- i. Nada
- ii. 2
- iii. 3
- iv. 4
- v. 5
- vi. 6
- vii. Mucho

2. *A pesar de nuestras diferencias, los (país) tenemos muchas cosas y valores que nos unen:*

- i. 1
- ii. 2
- iii. 3
- iv. 4
- v. 5
- vi. 6
- vii. 7
- viii. 10

Índice de participación

1. Durante el último año, ¿usted ha contribuido para la mejora de su comunidad?

- i. Sí
- ii. No

2. ¿Ha estado asistiendo a reuniones comunitarias para resolver algún problema?

- i. Sí
- ii. No

Índice de movilización

1. ¿Ha participado usted en alguna manifestación o protesta pública?

- i. Algunas veces
- ii. Casi nunca
- iii. Nunca

Índice de confianza en las instituciones

1. ¿Ha solicitado ayuda a algún ministerio, institución pública u oficina del gobierno nacional?

- i. Sí
- ii. No

2. *¿Hasta qué punto cree que los tribunales de su país garantizan un juicio justo?*

- i. Nada
- ii. 2
- iii. 3
- iv. 4
- v. 5
- vi. 6
- vii. Mucho

3. *¿Hasta qué punto cree que los derechos del ciudadano están bien protegidos?*

- i. Nada
- ii. 2
- iii. 3
- iv. 4
- v. 5
- vi. 6
- vii. Mucho

HISTORIA DE LOS JURADOS DEL CONCURSO

Año 1986-1987

Lic. Fernando Pellerano
Lic. Dennis R. Simó
Dr. José Luis Alemán, S. J.
Lic. Ramón Pérez Minaya
Lic. Héctor Valdez Albizu
Dr. Manuel José Cabral

Año 1988

Lic. Julio G. Ortega Tous
Lic. Maritza Amalia Guerrero
Lic. Dennis R. Simó
Lic. Luis Aquiles García Recio
Lic. José Manuel López Valdez

Año 1989

Dr. Virgilio Díaz Grullón
Lic. Gladys Santana
Dr. José Luis Alemán, S. J.
Dr. Andrés Dauhajre, hijo
Dr. Jorge Munguía
Lic. Milady Santana

Año 1990

Dr. Virgilio Díaz Grullón
Lic. Dulce Báez Guerrero
Dra. Jacqueline Boin de Serrulle
Lic. Miguel Ceara Hatton
Dr. Gustavo S. Volmar Álvarez
Dr. Jorge Munguía

Año 1991

Lic. Héctor Valdez Albizu
Lic. Juan M. Prida Busto
Lic. Miguel Sang Ben
Lic. Héctor Guiliani Cury
Sr. Miguel Guerrero
Dr. Jorge Munguía

Año 1992

Dr. Roberto Lamarche
Lic. Juan M. Prida Busto
Lic. Carlos Despradel
Ing. José Israel Cuello
Dr. Frederick Emán-Zadé Gerardino
Lic. Beatriz Yermenos

Año 1993

Dr. Roberto Lamarche
Lic. Juan M. Prida Busto
Dr. Edilberto Cabral Ramírez
Dr. José Luis Alemán, S. J.
Lic. Nelson Peña
Dra. América Bastidas

Año 1994

Lic. Opinio Álvarez Betancourt
Lic. Mirtha Medrano Guerrero
Lic. Bernardo Vega
Lic. Julio Llibre
Lic. Héctor Guiliani Cury
Dr. José Luis Alemán, S. J.
Dr. Roberto Saladín

Año 1995

Dr. José Luis Alemán, S. J.
Dr. Roberto Saladín
Lic. Opinio Álvarez Betancourt
Dr. Andrés Dauhajre, hijo
Lic. Hugo Guiliani Cury
Lic. Bernardo Vega
Lic. José Alfredo Guerrero

Año 1996

Lic. Mirtha Medrano Guerrero
Lic. José Alfredo Guerrero
Lic. Gladys Santana
Lic. Opinio Álvarez Betancourt
Lic. Hugo Guiliani Cury
Dr. José Luis Alemán, S. J.
Dr. Andrés Dauhajre, hijo

Año 1997

Lic. Mirtha Medrano Guerrero
Lic. José Alfredo Guerrero
Lic. Gladys Santana
Lic. Opinio Álvarez Betancourt
Lic. Hugo Guiliani Cury
Dr. José Luis Alemán, S. J.
Dr. Andrés Dauhajre, hijo

Año 1998

Lic. Mirtha Medrano Guerrero
Lic. José Alfredo Guerrero
Lic. Gladys Santana
Lic. Opinio Álvarez Betancourt
Lic. Hugo Guiliani Cury
Dr. José Luis Alemán, S. J.
Dr. Andrés Dauhajre, hijo

Año 1999

Lic. José Alfredo Guerrero
Dr. Francisco Pérez Luna
Lic. Gladys Santana
Lic. Opinio Álvarez Betancourt
Lic. Hugo Guiliani Cury
Dr. José Luis Alemán, S. J.
Dr. Andrés Dauhajre, hijo

Año 2000

Dr. José Luis Alemán, S. J.
Lic. Hugo Guiliani Cury
Lic. Opinio Álvarez Betancourt
Dr. Andrés Dauhajre, hijo
Lic. José Alfredo Guerrero
Dr. Francisco Pérez Luna
Lic. Gladys Santana

Año 2001

Dr. José Luis Alemán, S. J.
Lic. Hugo Guiliani Cury
Lic. Opinio Álvarez Betancourt
Dr. Andrés Dauhajre, hijo
Lic. Fernando Pellerano Morilla
Lic. Roberto Liz Castellanos
Lic. Bernardo Vega

Año 2002

Dr. José Luis Alemán, S. J.
Lic. Porfirio García
Lic. Opinio Álvarez Betancourt
Dr. Andrés Dauhajre, hijo
Lic. Fernando Pellerano Morilla
Lic. Roberto Liz Castellanos
Lic. Pedro Silverio

Año 2003

Dr. José Luis Alemán, S. J.
Lic. Opinio Álvarez Betancourt
Dr. Julio Andújar Scheker
Dr. Miguel Ceara Hatton
Dr. Porfirio García
Lic. Peter A. Prazmowski

Año 2004

Dr. José Luis Alemán, S. J.
Lic. Opinio Álvarez Betancourt
Dr. Miguel Ceara Hatton
Lic. Peter A. Prazmowski
Dr. Julio Andújar Scheker
Dra. Amelia Santos Paulino
Dr. Porfirio García

Año 2005

Dr. José Luis Alemán, S. J.
Lic. Opinio Álvarez Betancourt
Dr. Miguel Ceara Hatton
Dr. Porfirio García
Dr. Rolando Guzmán
Dra. Magdalena Lizardo
Dr. Julio G. Andújar Scheker

Año 2006

Dr. José Luis Alemán, S. J.
Lic. Opinio Álvarez Betancourt
Dr. Miguel Ceara Hatton
Dr. Julio Andújar Scheker
Dr. Porfirio García
Dr. Rolando Guzmán
Dra. Magdalena Lizardo

Año 2007

Dr. José Luis Alemán, S. J.
Lic. Opinio Álvarez Betancourt
Dr. Miguel Ceara Hatton
Dr. Julio Andújar Scheker
Dr. Porfirio García
Dr. Rolando Guzmán
Dra. Magdalena Lizardo

Año 2008

Dr. José Luis De Ramón
Lic. Opinio Álvarez Betancourt
Dr. Miguel Ceara Hatton
Dr. Julio Andújar Scheker
Dr. Porfirio García
Dr. Rolando Guzmán
Dra. Magdalena Lizardo

Año 2009

Dr. José Luis De Ramón
Lic. Opinio Álvarez Betancourt
Dr. Miguel Ceara Hatton
Dr. Julio Andújar Scheker
Dr. Porfirio García
Dr. Rolando Guzmán
Dra. Magdalena Lizardo

Año 2010

Dr. José Luis De Ramón
Lic. Opinio Álvarez Betancourt
Dr. Miguel Ceara Hatton
Dr. Julio Andújar Scheker
Dr. Porfirio García
Dr. Rolando Guzmán
Dra. Magdalena Lizardo
Dra. Indhira Vanessa Santos
Lic. Ramón Antonio González Hernández

COLECCIÓN DEL BANCO CENTRAL
DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

Serie Arte y Literatura

ALCÁNTARA ALMÁNzar, JOSÉ

Catálogo de la colección del Banco Central (en colaboración
con Luis José Bourget)

La aventura interior (1^{ra.} ed. 1997, 2^{da.} ed. 2008)

Pedro Henríquez Ureña : antología mínima (prólogo, selección
y apéndices)

ALMÁNzar R., ARMANDO

Arquímedes y el Jefe y otros cuentos de la Era (1^{ra.} ed. 1999,
1^{ra.} reimp. 2008)

Concerto grosso

Thanksgiving Day : (cuentos)

ÁLVAREZ, SOLEDAD

De primera intención (Ensayos y comentarios sobre literatura)

AMIAMA CASTRO, OCTAVIO

Xavier Amiama, pintor de la noche de Haití

AVILÉS BLONDA, MÁXIMO

Cuaderno de la infancia (1^{ra.} ed. 1998, 2^{da.} ed. 2007)

BANCO CENTRAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA.

Departamento Cultural

Dos coloquios sobre la obra de Juan Bosch (editor)

Los tesoros artísticos del Banco Central : (Catálogo)

Pinacoteca (1^{ra}. ed. 1999; 1^{ra}. reimp. 2001; 2^{da}. reimp. 2003;

2^{da}. ed. 2005; 3^{ra}. ed. 2009)

BEIRO ÁLVAREZ, LUIS

El criterio ejercido

BERROA, REI

Aproximaciones a la literatura dominicana, 1930-1980

Aproximaciones a la literatura dominicana, 1981-2008

BONNELLY DE DÍAZ, AÍDA

En torno a la música : guía para la apreciación musical

DELMONTE SONÉ, JOSÉ E.

Alquimias de la ciudad perdida

ESPAILLAT CABRAL, ARNALDO

La tumba vacía

FONT BERNARD, R.A.

Crónicas elementales

GARCÍA, JOSÉ ENRIQUE

La palabra en su asiento : análisis poético

GIMBERNARD, JACINTO

Narraciones de vuelta al mundo

HERNÁNDEZ CAAMAÑO, IDA

El amor todos los días

LEÓN DAVID

Cálamo corriente : ensayos sobre cultura, literatura y arte

MACARRULLA, DULCE

Por los lugares del recuerdo

MARTÍNEZ, CRISTIAN

Tureiro, areyto de la tierra y el cielo, mitología taína

MAESENEER, RITA DE

Seis ensayos sobre narrativa dominicana contemporánea

MILLER, JEANNETTE

Fredy Miller : realidad y leyenda. Cuentos, poemas y otros escritos (Editora)

María Ugarte : textos literarios (Editora)

Textos sobre arte, literatura e identidad

MONTÁS, ONORIO, PEDRO JOSÉ BORRELL Y FRANK MOYA PONS

Arte taíno (1^{ra}. ed. 1983, 1^{ra}. reimp. 1985, 2^{da}. reimp. 1999, 3^{ra}. reimp. 2003, 2^{da}. ed., 2011)

MORÉ, GUSTAVO L. ET AL.

Banco Central : sesenta años de historia, arquitectura y arte = Central Bank : Sixty Years of History, Architecture and Art

MUNNIGH, FIDEL

Huellas del errante

NÚÑEZ, APOLINAR

Seis asedios a la literatura latinoamericana

PÉREZ DE CUELLO, CATANA

Sinfonía de ideas en 4 movimientos

PIANTINI MUNNIGH, LUIS MANUEL

Luz encarcelada

PIETRO, GIOVANNI DI

Quince estudios de novelística dominicana

PRIDA BUSTO, JUAN MANUEL

En la luz de la noche

REYES SÁNCHEZ, MIGUEL

Sombreros para un viajero : antología de ensayos sobre cultura y literatura

RODRÍGUEZ, NÉSTOR E.

Crítica para tiempos de poco fervor

RODRÍGUEZ DEMORIZI, EMILIO

Cartas a Silveria

RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, ARTURO

El sabor de las hormigas (cuentos)

RUEDA, MANUEL

Imágenes del dominicano

Las metamorfosis de Makandal (1^{ra.} ed., 1998, 2^{da.} ed. 1999)

STANLEY, AVELINO

La novela dominicana 1980-2009. [perfil de su desarrollo]

TOIRAC, LUIS

La hiedra interior

Las ramas del viento

TOLENTINO, MARIANNE DE

Ángel Haché en escena

Mi primer museo

Otras miradas : obras de arte del Banco Central de la República Dominicana

Pieza del mes 2007 (en colaboración con Vladimir Velázquez Matos)

VALDEZ, DIÓGENES

La noche de Jonsok

VALDEZ ALBIZU, HÉCTOR

La cultura en el Banco Central

VALLEJO DE PAREDES, MARGARITA

Y ALEXANDRA PAREDES DE FERNÁNDEZ

Diccionario de refranes

VELÁZQUEZ MATOS, VLADIMIR

Líneas alternas

VILLANUEVA, RAFAEL

Ensayos sobre música

WINDT, JULIO DE

Testimonios de un director de orquesta (1^{ra.} ed., 2000, 2^{da.} ed. 2007)

ZIMMERMANN DEL CASTILLO, SILVIA

Manuel y la lluvia

Serie Bibliografía Económica

BANCO CENTRAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA.

DEPARTAMENTO CULTURAL

Bibliografía económica dominicana 1947-1987

Bibliografía económica dominicana 1978-1982

Bibliografía económica dominicana 1983-1986

Bibliografía económica dominicana 1988-1996

Bibliografía económica dominicana 1997-1998

Bibliografía económica dominicana 1999-2000

Bibliografía económica dominicana 2001-2002

Bibliografía económica dominicana 1947-2004 (CD-ROM)

Bibliografía económica dominicana 1947-2004

Bibliografía económica dominicana 2005-2006

Bibliografía económica dominicana 2007-2008

Serie Ciencias Sociales

ALEMÁN, JOSÉ LUIS

*Una interpretación de la política monetaria y bancaria dominicana
1984-1999*

BANCO CENTRAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA.

DEPARTAMENTO CULTURAL

La independencia nacional : su proceso

BRACHE BATISTA, ANSELMO

Constanza, Maimón y Estero Hondo : testimonios e investigación sobre los acontecimientos (3^{ra}. ed.)

CABRAL DE POLADURA, ATALA

Museo de las Casas Reales

CANAHUATE, MILDRED (EDITORIA)

Presencia de la cultura precolombina en el arte caribeño contemporáneo (1^{ra}. ed. 1998, 1^{ra}. reimpresión 2009)

CASTILLO, JOSÉ DEL

Agenda de fin de siglo : crónicas y ensayos

DEIVE, CARLOS ESTEBAN

*Los dominicanos vistos por extranjeros
Rebeldes y marginados : ensayos históricos*

FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE SOCIEDADES CIENTÍFICAS (EDITORES)

Culturas aborígenes del Caribe

GARCÍA DE BRENS, LILLIAM

Cultura indígena y educación natural

GUILIANI CURY, HUGO

Pensamiento y acción de Hugo Guiliani Cury

HERRERA CABRAL, FABIO

El presente de mi pasado

LEBRÓN SAVIÑÓN, MARIANO

Cultura y patología

LOZANO, WILFREDO

Los trabajadores del capitalismo exportador : mercado de trabajo, economía exportadora y sustitución de importaciones en la República Dominicana, 1950-1980

PIANTINI MUNNIGH, LUIS MANUEL

Apuntes de economía y política

PICHARDO MUÑOZ, ARLETTE

12 ensayos de futuro sobre economía y sociedad

POLANCO BRITO, HUGO EDUARDO

Exvotos y «Milagros» del Santuario de Higüey (1^{ra}. ed. 1984)

Exvotos, Promesas y Milagros de la Virgen de la Altagracia (Título a la 2^{da}. ed. 2010)

PRAZMOWSKI, PETER A., JOSÉ R. SÁNCHEZ-FUNG, AMELIA U. SANTOS PAULINO (EDITORES)

Ensayos sobre macroeconomía en la República Dominicana y países en vía de desarrollo

Essays on Macroeconomics in the Dominican Republic and Developing Countries

VALDEZ ALBIZU, HÉCTOR

Un camino hacia el desarrollo I

Un camino hacia el desarrollo II

VELOZ MAGGIOLO, MARCIO

Antropología portátil

VELOZ MOLINA, FRANCISCO

La Misericordia y sus contornos 1844-1916

Serie Compositores Dominicanos (Música en CD-ROM)

BANCO CENTRAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

Cinco décadas (1^{ra}. ed. 1998; 2^{da}. ed. 2008)

BUSTAMANTE, BIENVENIDO

Compositores Dominicanos : Bienvenido Bustamante

Orquesta Sinfónica Nacional

Julio de Windt (Director)

GERALDES, MARÍA DE FÁTIMA

Compositores dominicanos : música para piano (1^{ra.} ed. 1999;
2^{da.} ed. 2008)

SÁNCHEZ ACOSTA, MANUEL

Manuel y sus amigos (Agotado)

TAVERAS, JORGE

Contigo (1^{ra.} ed. 1998; 2^{da.} ed. 2008)

TRONCOSO, MANUEL

Sígueme

Serie Cuentos Virgilio Díaz Grullón

BANCO CENTRAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

DEPARTAMENTO CULTURAL (EDITORES)

Vendimia Primera : Concurso de Cuentos Virgilio Díaz Grullón 2001

Vendimia Segunda : Concurso de Cuentos Virgilio Díaz Grullón 2002

Serie Educativa BCRD

ALMONTE DILONÉ, HENRY

¿Qué es el dinero?

¿Qué es la inflación?

¿Qué es un Banco Central?

Serie Folletos Educativos

BANCO CENTRAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

*Monedas conmemorativas XXV aniversario Museo Numismático
y Filatélico*

PRIDA BUSTO, JUAN MANUEL

Historia de la moneda : origen y evolución (1^{ra.} ed. 2002, 1^{ra.} reimpresión,
2011)

Serie Nueva Literatura Económica

BANCO CENTRAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

DEPARTAMENTO CULTURAL (EDITORES)

*Nueva literatura económica dominicana : premios del Concurso Biblioteca
«Juan Pablo Duarte» 1996*

*Nueva literatura económica dominicana : premios del Concurso Biblioteca
«Juan Pablo Duarte» 1998*

*Nueva literatura económica dominicana : premios del Concurso Biblioteca
«Juan Pablo Duarte» 1999*

*Nueva literatura económica dominicana : premios del Concurso Biblioteca
«Juan Pablo Duarte» 2000*

*Nueva literatura económica dominicana : premios del Concurso Biblioteca
«Juan Pablo Duarte» 2001*

*Nueva literatura económica dominicana : premios del Concurso Biblioteca
«Juan Pablo Duarte» 2002*

*Nueva literatura económica dominicana : premios del Concurso Biblioteca
«Juan Pablo Duarte» 2003*

*Nueva literatura económica dominicana : premios del Concurso Biblioteca
«Juan Pablo Duarte» 2004*

*Nueva literatura económica dominicana : premios del Concurso Biblioteca
«Juan Pablo Duarte» 2005*

*Nueva literatura económica dominicana : premios del Concurso Biblioteca
«Juan Pablo Duarte» 2006*

*Nueva literatura económica dominicana : premios del Concurso Biblioteca
«Juan Pablo Duarte» 2007*

*Nueva literatura económica dominicana : premios del Concurso Biblioteca
«Juan Pablo Duarte» 2008*

*Nueva literatura económica dominicana : premios del Concurso Biblioteca
«Juan Pablo Duarte» 2009*

Serie Numismática y Filatélica

ÁLVAREZ REY, AVELINO

Introducción a la numismática

BANCO CENTRAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

DEPARTAMENTO CULTURAL

Billetes dominicanos 1947-2002

Catálogo de la Sala Filatélica

Catálogo del Museo Numismático (1^{ra}. ed. 1997,
2^{da}. ed. 2003)

Exposiciones temporales en el Museo Numismático y Filatélico

CIPRIANO DE UTRERA, FRAY

La moneda provincial de la Isla Española (Reimpresión)

MACHADO DE SOSA, SINTHIA

Conozcamos nuestro dinero

Gráficas del papel moneda en la República Dominicana

Coleccionismo y billetes dominicanos 1947-2008

MUESES, DANILO A.

Emissiones postales dominicanas 1865-1965

RAVELO A., OSCAR E.

El correo en Santo Domingo : historia documentada (Reimpresión)

Serie Obras Premiadas

BANCO CENTRAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

DEPARTAMENTO CULTURAL (EDITORES)

Obras premiadas. Primer Concurso de Arte y Literatura Bancentral 1995

Obras premiadas. Segundo Concurso de Arte y Literatura Bancentral 1996

Obras premiadas. Tercer Concurso de Arte y Literatura Bancentral 1997

Obras premiadas. Cuarto Concurso de Arte y Literatura Bancentral 1998

Obras premiadas. Quinto Concurso de Arte y Literatura Bancentral 1999

Obras premiadas. Sexto Concurso de Arte y Literatura Bancentral 2000

Obras premiadas. Séptimo Concurso de Arte y Literatura Bancentral 2001

Obras premiadas. Octavo Concurso de Arte y Literatura Bancentral 2002

Obras premiadas. Noveno Concurso de Arte y Literatura Bancentral 2005

Obras premiadas. Décimo Concurso de Arte y Literatura Bancentral 2006

Obras premiadas. Decimoprimer Concurso de Arte y Literatura Bancentral 2007

*Obras premiadas. Decimosegundo Concurso de Arte y Literatura
Bancentral 2008*

*Obras premiadas. Decimotercer Concurso de Arte y Literatura
Bancentral 2009*

Esta primera edición de 500 ejemplares de *Nueva literatura económica dominicana 2010*, se terminó de imprimir en la Subdirección de Impresos y Publicaciones del Departamento Administrativo del Banco Central de la República Dominicana, en el mes de septiembre de 2011.

