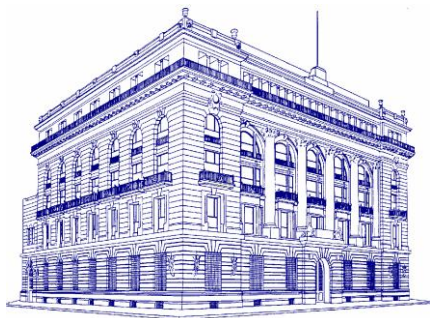


# Informe sobre la Inflación

---

Abril – Junio 2011



BANCO DE MÉXICO

---

AGOSTO, 2011



## *JUNTA DE GOBIERNO*

### **Gobernador**

AGUSTÍN GUILLERMO CARSTENS CARSTENS

### **Subgobernadores**

ROBERTO DEL CUETO LEGASPI

MANUEL RAMOS FRANCIA

MANUEL SÁNCHEZ GONZÁLEZ

JOSÉ JULIÁN SIDAOUI DIB



## **INFORME SOBRE LA INFLACIÓN**

En este informe se analiza la inflación, la evolución económica y el comportamiento de los indicadores económicos del país, para dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 51, último párrafo, de la Ley del Banco de México.

### **ADVERTENCIA**

*A menos que se especifique lo contrario, este documento está elaborado con información disponible al 8 de agosto de 2011. Las cifras son de carácter preliminar y están sujetas a revisiones.*

## CONTENIDO

1. Introducción .....	1
2. Evolución Reciente de la Inflación.....	3
2.1. La Inflación en el Segundo Trimestre de 2011.....	3
2.2. Índice Nacional de Precios Productor .....	9
2.3. Salarios.....	10
3. Entorno Económico y Financiero Prevaliente en el Segundo Trimestre de 2011 .....	11
3.1. Condiciones Externas.....	11
3.1.1. <i>Actividad Económica Mundial</i> .....	11
3.1.2. <i>Precios de las Materias Primas</i> .....	19
3.1.3. <i>Tendencias Generales de la Inflación en el Exterior</i> .....	20
3.1.4. <i>Mercados Financieros Internacionales</i> .....	23
3.2. Evolución de la Economía Mexicana .....	27
3.2.1. <i>Actividad Económica</i> .....	27
3.2.2. <i>Ahorro Financiero y Financiamiento en el País</i> .....	32
4. Política Monetaria y Determinantes de la Inflación .....	37
5. Previsiones para la Inflación y Balance de Riesgos .....	47
Capítulo Técnico	
La Estructura Temporal de Tasas de Interés del Gobierno en México .....	52

## RECUADROS

1. Uniones Monetarias .....	16
-----------------------------	----





## 1. Introducción

---

Durante el segundo trimestre de 2011 continuó observándose una expansión de la economía mundial, si bien su ritmo de crecimiento se desaceleró. La menor tasa de crecimiento se debió parcialmente a factores transitorios como los efectos de los desastres naturales en Japón sobre las cadenas globales de producción y los elevados precios de las materias primas.

A este panorama de menor ritmo de actividad económica se suman mayores riesgos a la baja para las perspectivas de crecimiento de la economía mundial, sobre todo por los complejos problemas que enfrentan Estados Unidos y Europa. En este contexto, el balance de riesgos para el crecimiento de la economía mundial se ha deteriorado.

En Estados Unidos, país con el que México está muy integrado, el crecimiento del PIB se desaceleró en el primer trimestre del año y se mantuvo débil durante el segundo. Aun cuando los estímulos fiscal y monetario continúan apoyando al consumo, diversos indicadores sugieren que en los últimos meses éste ha venido registrando un menor ritmo de crecimiento. Considerando la todavía débil posición financiera de los hogares, el alto desempleo, la fragilidad del mercado de la vivienda y la cautela de las empresas para realizar contrataciones y expandir su gasto de inversión, la posibilidad de que persista un crecimiento económico endeble es elevada. Esta percepción se ha acentuado en los últimos días debido a la disminución de la calificación crediticia de la deuda del Tesoro de Estados Unidos por una de las agencias calificadoras. A lo anterior, se añade la incertidumbre sobre el ritmo del eventual retiro del estímulo fiscal y su posible efecto en el gasto privado.

Si bien la inflación a nivel mundial ha aumentado durante el año, los niveles alcanzados en la mayoría de las economías son considerablemente más bajos que en ciclos económicos previos. El aumento en la inflación general en las economías avanzadas durante el segundo trimestre, aunque partió de niveles muy bajos, fue reflejo de los incrementos en los precios de las materias primas en los meses previos. Por su parte, la inflación subyacente también aumentó aunque permanece en niveles reducidos. Cabe mencionar que en estas economías persiste un amplio grado de holgura en el uso de los recursos y que las expectativas de inflación de mediano y largo plazo permanecen ancladas.

En el caso de las economías emergentes, el sobrecalentamiento que registran algunas de ellas se ha visto reflejado en presiones inflacionarias. Ante ello, algunos bancos centrales continuaron retirando parte del fuerte estímulo monetario que habían introducido en el pasado.

Como reflejo del menor dinamismo de la actividad económica mundial y del ajuste a la baja en sus expectativas de crecimiento, los precios internacionales de las materias primas registraron una disminución desde mediados del segundo trimestre. Ante ello, en las últimas semanas algunos bancos centrales, tanto de economías avanzadas como emergentes, han moderado su discurso restrictivo respecto a la política monetaria.

Durante el periodo que se analiza, los mercados financieros internacionales se vieron afectados por un aumento en la incertidumbre. Esto como reflejo del temor a que la debilidad económica reciente de las principales economías avanzadas se prolongue, particularmente ante el eventual retiro de los

estímulos fiscal y monetario en éstas; por las dificultades para lograr un acuerdo legislativo en Estados Unidos para elevar el techo de endeudamiento; y, también, por la gravedad de los problemas fiscales y financieros de algunos países de Europa, asociada con un elevado riesgo de contagio.

La actividad productiva en México continuó presentando una tendencia positiva durante el segundo trimestre de 2011. La producción industrial y la actividad en el sector de los servicios se siguieron fortaleciendo. A pesar de ello, algunos indicadores de la demanda interna parecerían sugerir una moderación en su ritmo de crecimiento. Aun cuando el empleo formal siguió recuperándose, el mercado laboral continúa mostrando condiciones de holgura. Por su parte, la evolución del financiamiento dista de reflejar un problema de sobrecalentamiento en la economía y no apunta hacia presiones sobre las tasas de interés. Así, en el periodo que se reporta no se observaron presiones generalizadas sobre los precios ni sobre las cuentas externas del país.

La inflación general continuó mostrando una tendencia a la baja durante el trimestre que se analiza. Más aún, en lo que va de 2011 este indicador se ha mantenido dentro del intervalo de variabilidad de más/menos 1 punto porcentual alrededor de la meta permanente de inflación de 3 por ciento, acercándose a dicha meta. De hecho, en el periodo referido la inflación subyacente anual, que refleja en mayor grado la tendencia de mediano plazo de la inflación general, se mantuvo en niveles cercanos al 3 por ciento. Cabe señalar, que a estos resultados contribuyeron tanto fenómenos transitorios, como factores que se perciben de mayor duración y que se analizan en este Informe.

Tomando en consideración la evolución de la inflación, de sus perspectivas y de sus determinantes, la Junta de Gobierno del Banco de México mantuvo el objetivo para la Tasa de Interés Interbancaria a un día en 4.5 por ciento durante el periodo que se reporta en este Informe. Esta decisión de política monetaria se ha dado en un contexto de extraordinario relajamiento monetario en Estados Unidos, lo que ha implicado elevados diferenciales de tasas de interés entre México y ese país. Ello, junto con fundamentos macroeconómicos sólidos, contribuyó al fortalecimiento de la cotización de la moneda nacional. El anclaje de las expectativas de inflación ha abonado al buen desempeño de la misma generando un círculo virtuoso que está contribuyendo a la gradual convergencia de la inflación hacia el objetivo permanente de 3 por ciento.

El firme compromiso del Banco de México a favor de la estabilidad de precios ha permitido al Instituto Central mantener la inflación y sus expectativas bajo control de acuerdo a su mandato prioritario. En todo caso, la Junta de Gobierno del Banco de México vigilará el comportamiento de las expectativas de inflación, la brecha del producto, los precios de los granos y de otras materias primas, así como diversos determinantes de la inflación que pudieran alertar acerca de variaciones generalizadas sobre los precios. En caso de que esta última eventualidad se materialice, el Instituto Central ajustará oportunamente la postura monetaria para lograr la convergencia de la inflación a su objetivo permanente de 3 por ciento.

## 2. Evolución Reciente de la Inflación

### 2.1. La Inflación en el Segundo Trimestre de 2011

Durante el segundo trimestre de 2011 la inflación general anual promedio fue 3.30 por ciento, lo cual significó una reducción de 0.16 puntos porcentuales respecto al trimestre previo. Esta baja fue impulsada por el comportamiento de los componentes tanto subyacente como no subyacente (Cuadro 1 y Gráfica 1). El primero de dichos componentes refleja en mayor grado la tendencia de mediano plazo de la inflación, mientras que el segundo se caracteriza por exhibir un comportamiento más volátil.

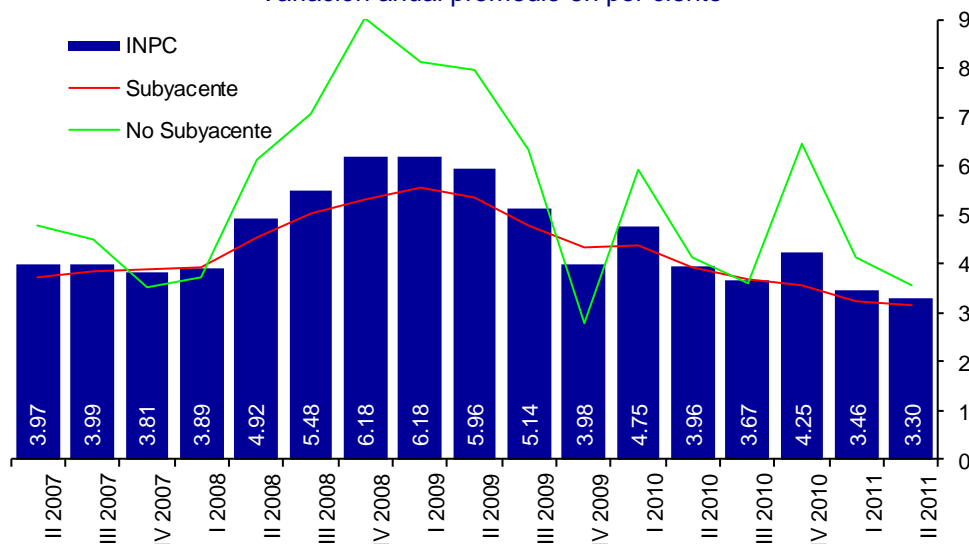
El bajo nivel que exhibió la inflación general durante la primera parte de 2011 lo corrobora la variación acumulada del INPC. Mientras que en los primeros seis meses de 2011 la inflación acumulada fue 0.30 por ciento, en el mismo periodo del año previo fue 1.39 por ciento.

**Cuadro 1**  
**Índice Nacional de Precios al Consumidor y Componentes**  
Variación anual en por ciento

	Variación Anual						Promedio por ciento	
	ene-2011	feb-2011	mar-2011	abr-2011	may-2011	jun-2011	Trim I 2011	Trim II 2011
<b>INPC</b>	<b>3.78</b>	<b>3.57</b>	<b>3.04</b>	<b>3.36</b>	<b>3.25</b>	<b>3.28</b>	<b>3.46</b>	<b>3.30</b>
<b>Subyacente</b>	<b>3.27</b>	<b>3.26</b>	<b>3.21</b>	<b>3.18</b>	<b>3.12</b>	<b>3.18</b>	<b>3.25</b>	<b>3.16</b>
<b>Mercancías</b>	<b>3.60</b>	<b>3.71</b>	<b>3.97</b>	<b>4.07</b>	<b>4.12</b>	<b>4.36</b>	<b>3.76</b>	<b>4.18</b>
Alimentos, Bebidas y Tabaco	4.51	4.78	5.55	5.98	6.25	6.87	4.94	6.37
Tortilla de Maíz	6.09	7.78	11.84	13.24	13.77	14.86	8.57	13.96
Cigarrillos	29.10	30.47	30.59	30.55	30.49	30.50	30.06	30.51
Mercancías no Alimenticias	2.88	2.86	2.75	2.60	2.48	2.43	2.83	2.50
<b>Servicios</b>	<b>3.00</b>	<b>2.89</b>	<b>2.57</b>	<b>2.44</b>	<b>2.30</b>	<b>2.19</b>	<b>2.82</b>	<b>2.31</b>
Vivienda	2.34	2.12	2.10	2.19	2.14	2.11	2.18	2.14
Educación (Colegiaturas)	4.62	4.49	4.46	4.47	4.42	4.39	4.52	4.43
Otros Servicios	3.06	3.07	2.34	1.93	1.67	1.46	2.82	1.68
<b>No Subyacente</b>	<b>5.39</b>	<b>4.53</b>	<b>2.46</b>	<b>3.90</b>	<b>3.45</b>	<b>3.34</b>	<b>4.12</b>	<b>3.57</b>
<b>Agropecuarios</b>	<b>4.03</b>	<b>3.09</b>	<b>-1.69</b>	<b>3.70</b>	<b>3.26</b>	<b>2.73</b>	<b>1.76</b>	<b>3.24</b>
Frutas y Verduras	7.50	4.76	-6.36	5.71	4.14	1.62	1.71	3.91
Jitomate	11.46	54.99	-8.68	71.32	33.68	11.76	14.62	43.16
Papa y Otros Tubérculos	-24.19	-29.01	-25.87	-10.65	4.87	-1.35	-26.39	-2.63
Frijol	-24.10	-23.21	-17.67	-14.59	-11.80	-9.30	-21.71	-11.95
Aguacate	24.91	29.41	46.37	52.37	60.67	65.87	33.81	59.88
Pecuarios	1.77	2.04	1.86	2.33	2.87	3.69	1.89	2.96
Huevo	-9.08	-6.48	-5.99	-8.15	-3.04	4.24	-7.18	-2.59
<b>Energéticos y Tarifas Aut. por Gobierno</b>	<b>6.15</b>	<b>5.32</b>	<b>4.96</b>	<b>4.04</b>	<b>3.59</b>	<b>3.61</b>	<b>5.47</b>	<b>3.75</b>
Energéticos	6.12	5.88	5.96	5.00	4.38	4.62	5.99	4.67
Tarifas Autorizadas por Gobierno	6.20	4.38	3.27	2.62	2.84	2.51	4.60	2.66

Fuente: Banco de México.

**Gráfica 1**  
**Índice Nacional de Precios al Consumidor**  
Variación anual promedio en por ciento



Fuente: Banco de México.

La inflación subyacente anual promedio durante el trimestre que se analiza fue 3.16 por ciento (en el primer trimestre fue 3.25 por ciento, Cuadro 1). El bajo nivel que exhibió este indicador, en adición a la postura de política monetaria, fue influenciado por otros factores entre los que destacan:

- El desvanecimiento de los efectos asociados a las modificaciones tributarias que entraron en vigor al inicio de 2010.<sup>1</sup>
- La apreciación del tipo de cambio.
- La ausencia de presiones inflacionarias asociadas a costos laborales.
- Mayores niveles de competencia, especialmente en el sector comercial y en la industria de las telecomunicaciones.
- Un menor ritmo de aumento en precios de algunos servicios en zonas del país afectadas por la inseguridad.

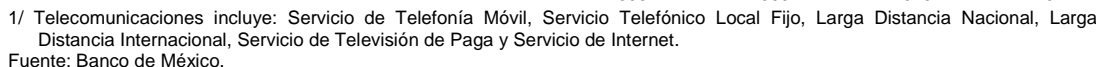
En particular, la baja de la inflación subyacente fue impulsada por las menores tasas de crecimiento de los precios de los servicios y de las mercancías distintas a los alimentos, bebidas y tabaco. En lo que toca al subíndice de los servicios es relevante considerar que éste es el que mejor refleja los factores domésticos que afectan la inflación y contiene información que es crucial para el diagnóstico de las presiones inflacionarias. En este sentido, es de destacar que la inflación de este subíndice, a pesar de su reticencia a la baja mostrada en años anteriores, se encuentre en niveles históricamente bajos. Así, en el segundo trimestre de 2011 dicho subíndice registró una tasa de variación anual promedio de 2.31 por ciento (el trimestre anterior fue 2.82 por ciento). Los tres grupos que componen a este subíndice (vivienda, educación y otros servicios) redujeron su tasa de crecimiento anual promedio durante el trimestre que se analiza (Cuadro 1 y Gráfica 2a). La mayor disminución se observó en el grupo de los servicios

<sup>1</sup> En el Addendum al Informe sobre la Inflación Julio-Septiembre 2009 se detallan las referidas modificaciones tributarias.

### Gráfica 2

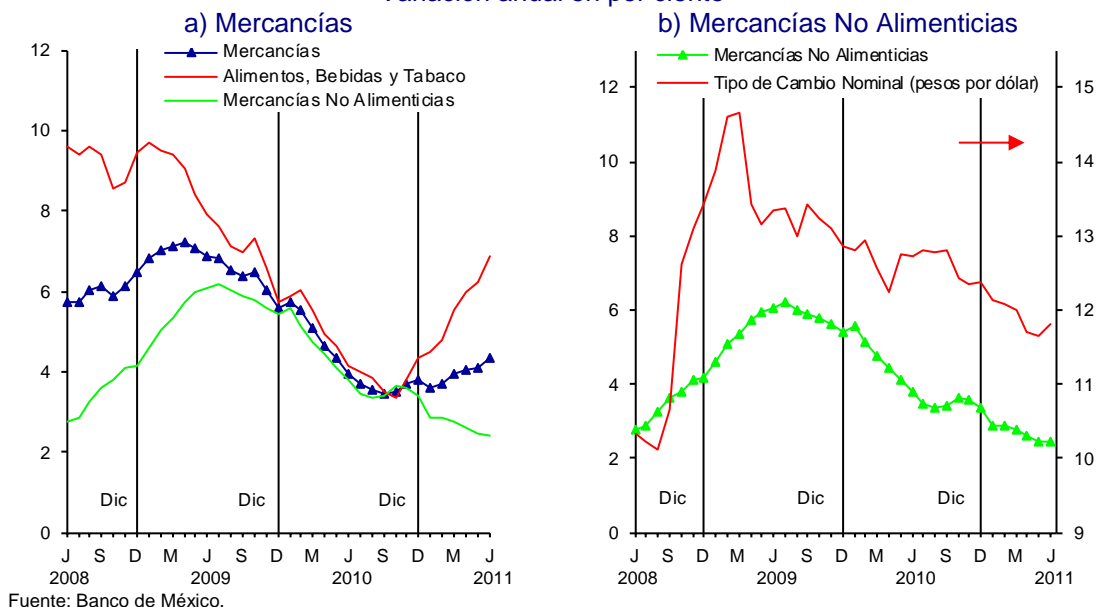
## Variación anual en por ciento

b) Servicios Distintos a la Vivienda y a la Educación <sup>1/</sup>

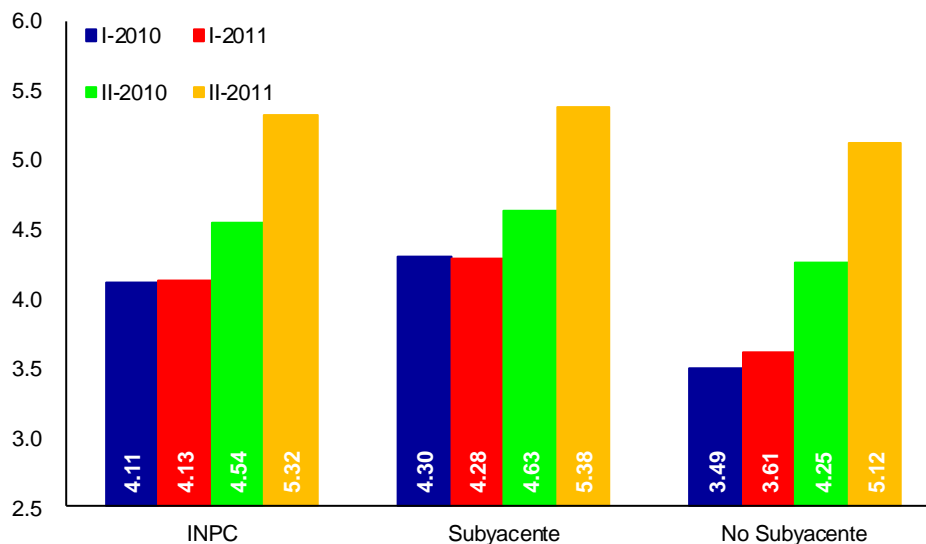


La mayor inflación del grupo de los alimentos, bebidas y tabaco fue determinada en gran medida por el alza en los precios de la tortilla de maíz, cuya variación anual pasó de 8.57 a 13.96 por ciento entre el primer y segundo trimestre de 2011 (Cuadro 1). Adicionalmente, la inflación anual de este grupo también fue afectada por el incremento que se observó en las cotizaciones de los cigarrillos al inicio del año asociado al aumento del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS) que aplica a este producto. De hecho, la inflación subyacente anual excluyendo a la tortilla de maíz y a los cigarrillos registró un nivel promedio de 2.66 por ciento durante el segundo trimestre de 2011 (en el primero fue 2.87 por ciento, Gráfica 5).

**Gráfica 3**  
**Subíndices de Precios Subyacentes de las Mercancías**  
Variación anual en por ciento



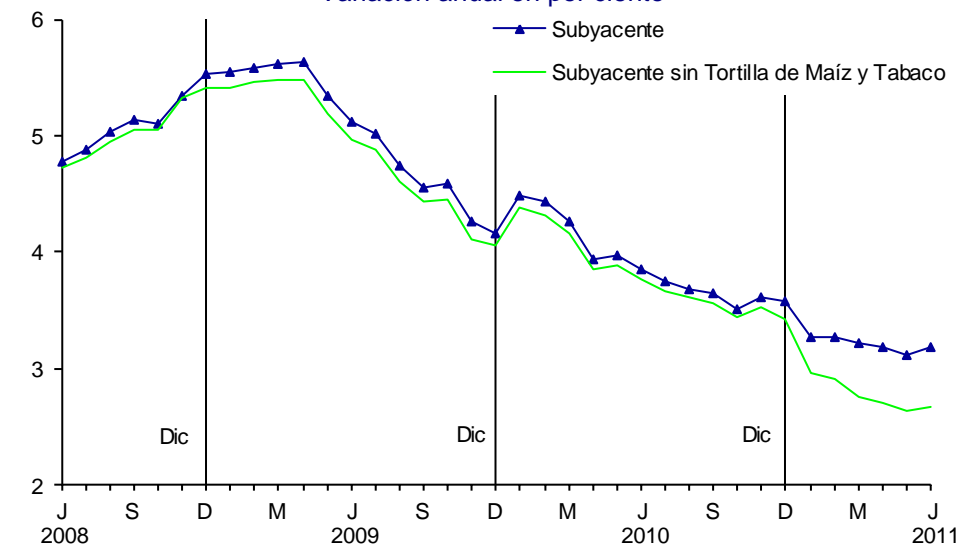
**Gráfica 4**  
**Frecuencia de Ofertas en los Bienes y Servicios de la Muestra del INPC <sup>1/</sup>**  
Por ciento



<sup>1/</sup> La frecuencia de ofertas se refiere al porcentaje de específicos marcados con oferta respecto al total de específicos de la muestra.

Fuente: Banco de México.

**Gráfica 5**  
**Subíndice de Precios Subyacente**  
Variación anual en por ciento



Fuente: Banco de México.

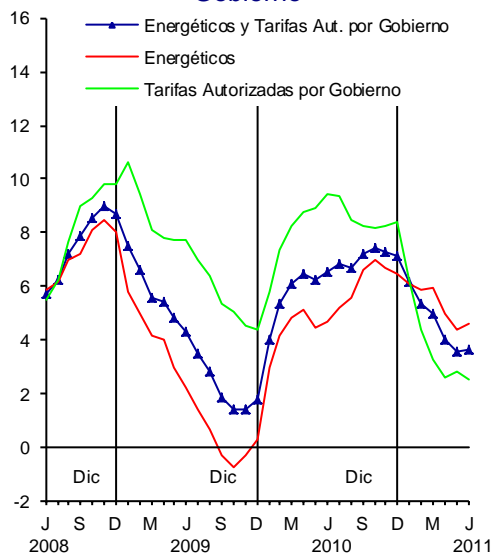
La inflación no subyacente anual registró una disminución importante durante el segundo trimestre de 2011. En el periodo referido su nivel promedio fue 3.57 por ciento (en el primer trimestre de 2011 fue 4.12 por ciento, Cuadro 1 y Gráfica 1). Este resultado se asocia con la menor contribución del subíndice de precios de energéticos y de tarifas autorizadas por distintos niveles de gobierno, el cual presentó una disminución de 1.72 puntos porcentuales con respecto al trimestre anterior al situarse en un nivel promedio de 3.75 por ciento (Cuadro 1 y Gráfica 6a). Ello fue producto, en gran medida, de las menores tasas de crecimiento de las tarifas del transporte público y la eliminación de la tenencia vehicular en varios estados de la República (Gráfica 7).

La tasa de crecimiento anual de los precios del grupo de los energéticos se mantuvo relativamente aislada de los aumentos que se observaron en los precios internacionales de las materias primas energéticas. Ello fue consecuencia de la política de desliz adoptada por el Gobierno Federal para los precios internos de las gasolinas, del gas licuado y de las tarifas eléctricas ordinarias (Gráfica 8), si bien con ello incurriendo en subsidios muy elevados.

En contraste, la variación anual promedio del subíndice de precios de los productos agropecuarios se elevó con relación al trimestre anterior, al pasar de 1.76 a 3.24 por ciento (Cuadro 1 y Gráfica 6b). En particular, la helada que afectó los cultivos en Sinaloa durante el primer trimestre del año, incidió en la volatilidad de los precios agropecuarios durante el trimestre que se analiza.

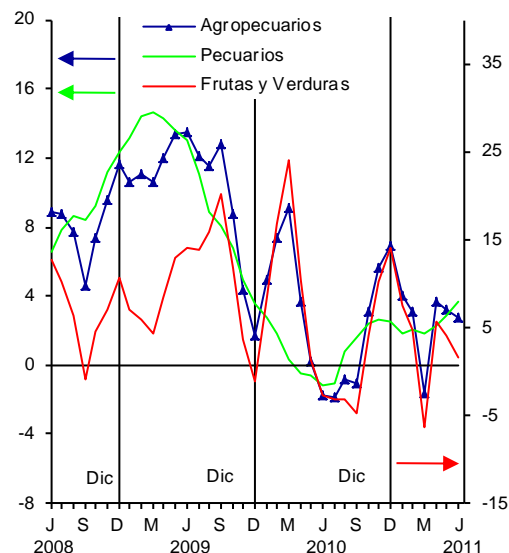
**Gráfica 6**  
**Subíndice de Precios No Subyacente**  
Variación anual en por ciento

a) Energéticos y Tarifas Autorizadas por Gobierno

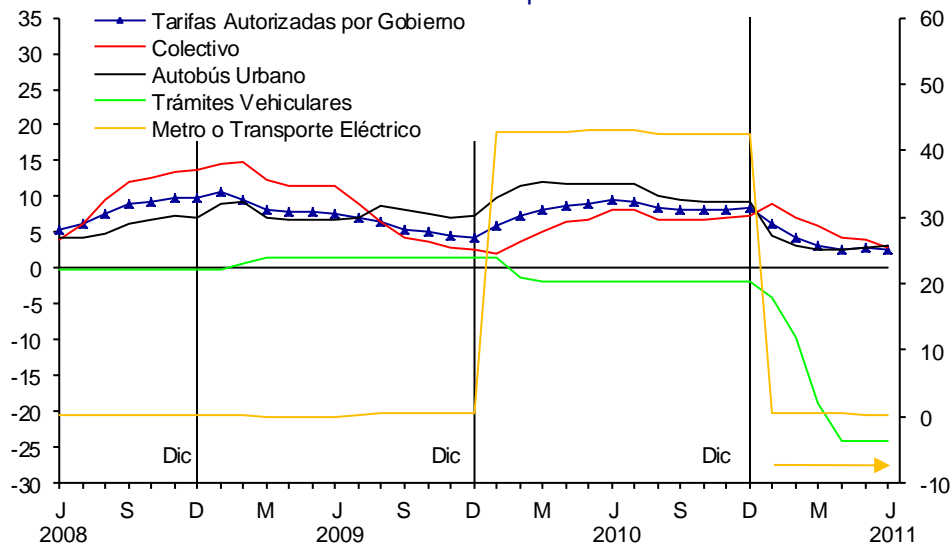


Fuente: Banco de México.

b) Agropecuarios



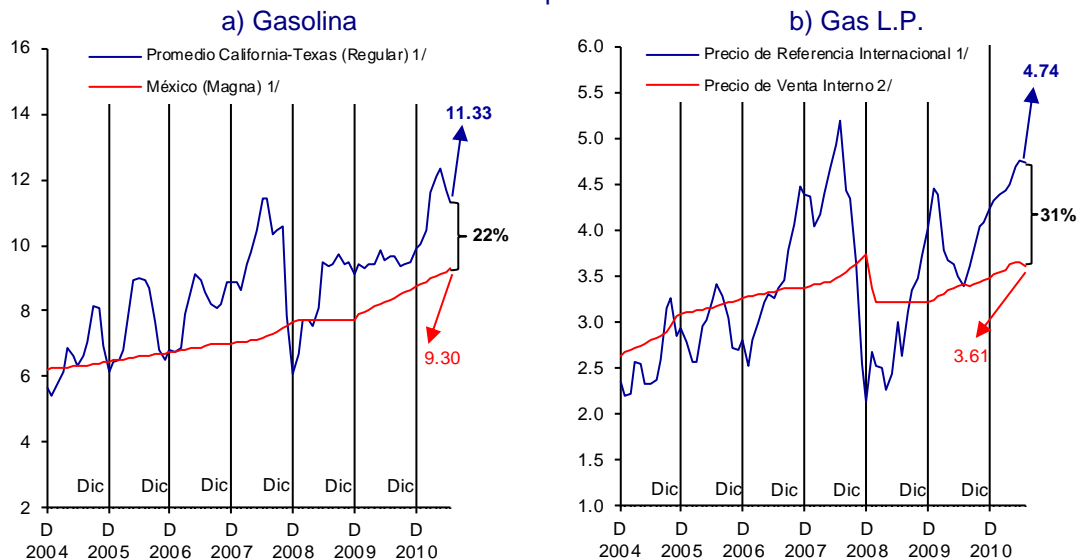
**Gráfica 7**  
**Subíndice de Precios de Tarifas Autorizadas por el Gobierno**  
Variación anual en por ciento



Fuente: Banco de México.



**Gráfica 8**  
**Precio de Energéticos: México y EE.UU.**  
Pesos por litro



1/ Promedio del mes.

Fuente: Banco de México y Energy Information Administration.

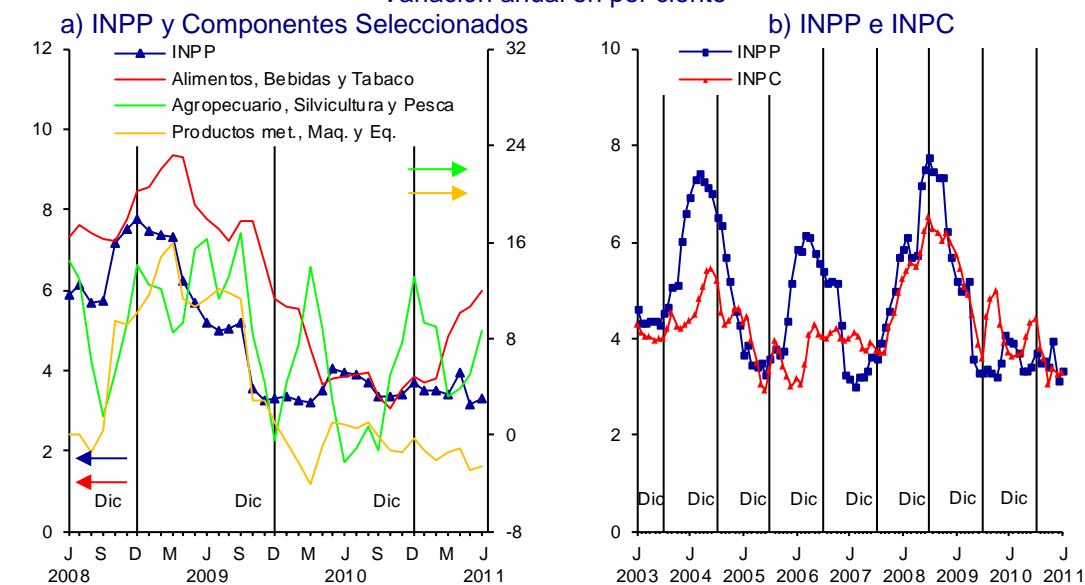
1/ Mont Belvieu,

2/ Pemex, precio promedio de venta de primera mano.

## 2.2. Índice Nacional de Precios Productor

Durante el segundo trimestre de 2011 la variación anual promedio del Índice Nacional de Precios Productor (INPP) de mercancías y servicios finales, excluyendo petróleo, se ubicó en 3.46 por ciento (el trimestre previo fue 3.48 por ciento, Gráfica 9a). El comportamiento relativamente estable de este indicador sugiere por el momento la ausencia de presiones inflacionarias de consideración asociadas a los precios al productor (Gráfica 9b).

**Gráfica 9**  
**Índices Nacionales de Precios al Consumidor y al Productor**  
Variación anual en por ciento



Fuente: Banco de México.

### 2.3. Salarios

La evolución reciente de los principales indicadores salariales sugiere la ausencia de presiones sobre la inflación asociadas a los costos laborales. En particular, el ingreso nominal promedio de los trabajadores del total de la economía aumentó 1.3 por ciento a tasa anual durante el primer trimestre de 2011, mientras que el trimestre anterior este dato fue 2.2 por ciento (Gráfica 10a). En lo referente a las remuneraciones del sector formal, la tasa de crecimiento anual del salario base de cotización al IMSS disminuyó de 4.7 por ciento en abril a 4.3 por ciento en junio de 2011 (Gráfica 10b). Finalmente, el incremento al salario contractual negociado por empresas de jurisdicción federal durante el segundo trimestre de 2011 fue 4.5 por ciento mientras que durante el mismo lapso del año previo fue 4.8 por ciento (Gráfica 10c).<sup>2</sup> Cabe señalar que la reducción en el ritmo de aumento de los salarios contractuales se reflejó tanto en los que corresponden a las empresas privadas como a las públicas.

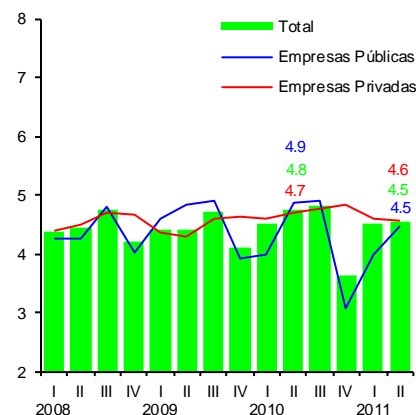
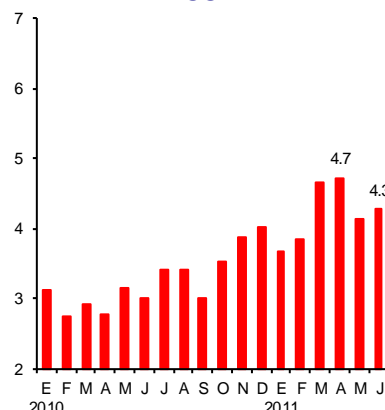
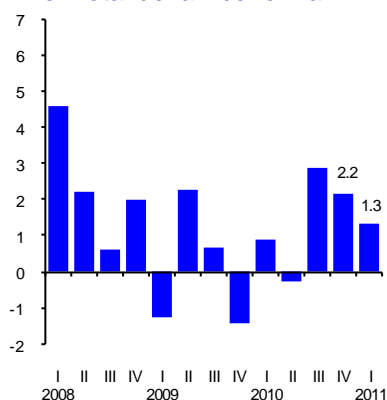
**Gráfica 10**

#### Indicadores Salariales

Variación anual en por ciento  
b) Salario Base de Cotización al IMSS <sup>2/</sup>

a) Ingreso Nominal Promedio para el Total de la Economía <sup>1/</sup>

c) Salario Contractual <sup>3/</sup>



1/ El ingreso promedio mensual se calcula con base en las remuneraciones por hora y el número de horas trabajadas en el periodo.

2/ Durante el segundo trimestre de 2011 se registraron en promedio 15.0 millones de cotizantes a dicho Instituto.

3/ El número de trabajadores de empresas de jurisdicción federal que anualmente reportan sus incrementos salariales a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) equivale aproximadamente a 1.9 millones.

Fuente: Cálculos elaborados por el Banco de México con información del INEGI, IMSS y STPS.

<sup>2</sup> El salario base de cotización (SBC) considera el sueldo diario que en promedio recibieron los trabajadores afiliados al IMSS durante el lapso indicado, así como algunas prestaciones (por ejemplo: gratificaciones, prima vacacional y comisiones). Por su parte, los salarios contractuales comprenden únicamente el incremento directo al tabulador que negocian los trabajadores de las empresas de jurisdicción federal, mismos que estarán vigentes durante los siguientes doce meses. Cabe señalar que la composición mensual de este último indicador se integra con la información de las empresas que llevaron a cabo sus revisiones salariales usualmente en el mismo periodo del año, razón por la que éste exhibe un patrón estacional. Debido a lo anterior, resulta conveniente realizar el análisis del salario base de cotización comparando periodos de tiempo sucesivos, mientras que en el caso de los salarios contractuales la comparación relevante es interanual.

### 3. Entorno Económico y Financiero Prevaliente en el Segundo Trimestre de 2011

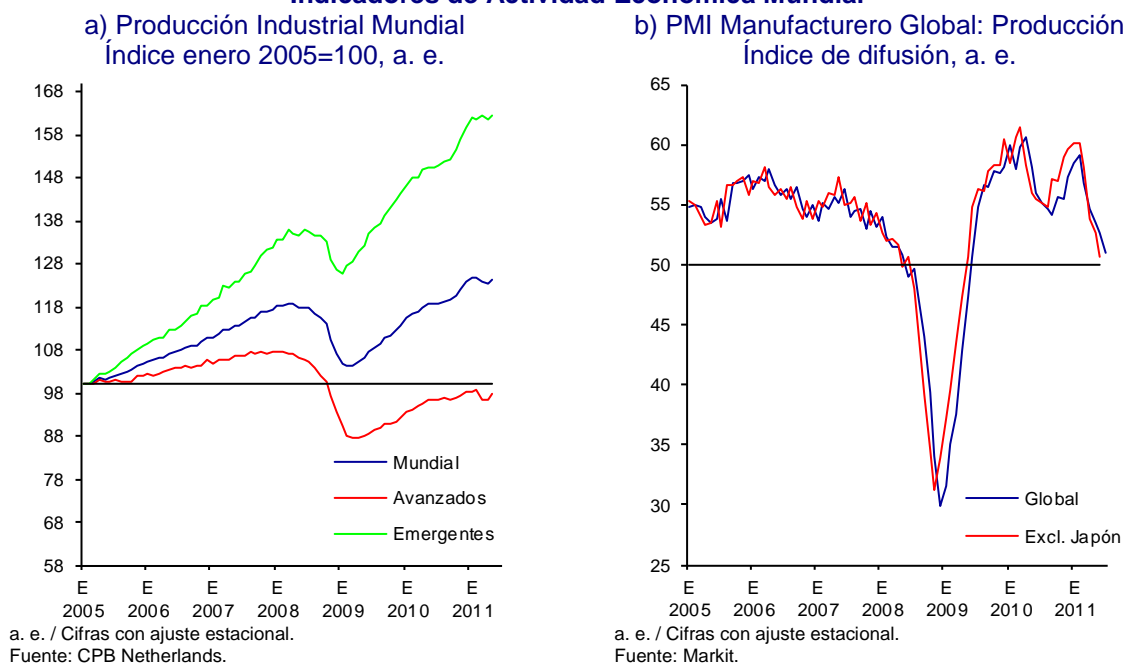
#### 3.1. Condiciones Externas

##### 3.1.1. Actividad Económica Mundial

La economía mundial se moderó durante el segundo trimestre del año. Los efectos temporales de los desastres naturales en Japón sobre las cadenas globales de producción y los elevados precios de los productos primarios contribuyeron a una marcada disminución en el crecimiento de la producción industrial global y a un deterioro de los indicadores prospectivos de la producción (Gráfica 11). Por su parte, las economías emergentes mantuvieron un sólido ritmo de expansión, aunque en algunos casos presentaron una moderación en el período referido.

Esta perspectiva de un menor vigor en la actividad económica coincide con un aumento en los riesgos a la baja para las expectativas de crecimiento de la economía mundial, derivado de los complejos problemas que enfrentan Estados Unidos y Europa.

**Gráfica 11**  
**Indicadores de Actividad Económica Mundial**



En Estados Unidos el crecimiento de la economía se mantuvo débil durante el segundo trimestre, luego de la marcada desaceleración observada en el primero. El PIB creció 1.3 por ciento a tasa trimestral anualizada, comparado con 0.4 por ciento en el primer trimestre.<sup>3</sup> Por su parte, el ritmo de expansión de la producción industrial disminuyó significativamente durante el segundo

<sup>3</sup> De acuerdo al informe de avance del Bureau of Economic Analysis (BEA).

trimestre, al crecer a una tasa trimestral anualizada de 0.8 por ciento, sustancialmente menor a la de 4.8 por ciento observada en el primer trimestre. Como ya se mencionó, esto se explica principalmente por los efectos de los desastres naturales en Japón sobre las cadenas de producción a nivel mundial. En particular, el sector automotriz resintió los efectos de la interrupción de suministros provenientes de ese país, al registrar una caída de 16.4 por ciento a tasa anualizada durante el segundo trimestre.

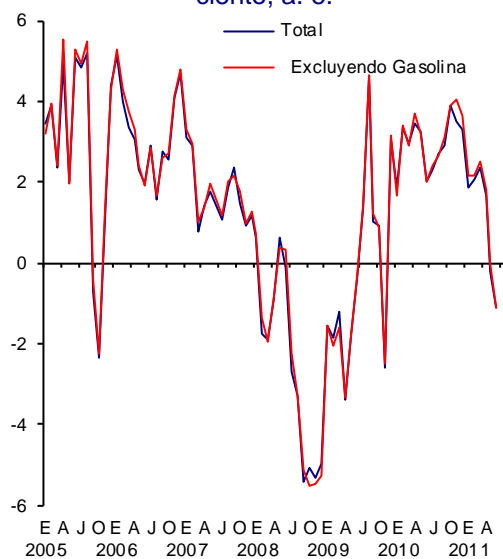
El debilitamiento de la economía de Estados Unidos durante el segundo trimestre se vio reflejado en un menor crecimiento del consumo privado. A pesar de los estímulos fiscal y monetario, el gasto de las familias prácticamente se estancó en este período al registrar un crecimiento de tan sólo 0.1 por ciento a tasa trimestral anualizada, luego de haber crecido 2.1 por ciento en el primer trimestre del año (Gráfica 12a). En lo anterior influyó el impacto negativo de los incrementos en los precios de las gasolinas durante los primeros meses del año, lo que contrarrestó el aumento en el ingreso personal disponible.

Adicionalmente, el mercado laboral se deterioró de manera inesperada durante el segundo trimestre del año. Después de haberse creado en promedio casi 200 mil empleos mensuales durante los primeros cuatro meses del año, la nómina no agrícola aumentó en promedio tan sólo en 50 mil plazas en mayo y junio. En julio, el número de empleos se incrementó en 117 mil. El menor crecimiento del empleo se tradujo en una disminución en la razón de empleo a población total de 58.5 por ciento en marzo a 58.1 por ciento en julio, el menor nivel en más de 25 años. La tasa de desempleo se incrementó de 8.8 por ciento en marzo a 9.1 por ciento en julio, a pesar de que la tasa de participación de la fuerza laboral disminuyó de 64.2 por ciento en marzo a 63.9 por ciento en julio. Además, la tasa de desempleo de largo plazo (más de 27 semanas) permaneció en niveles elevados durante este período, en alrededor de 4 por ciento (Gráfica 12b).

Gráfica 12

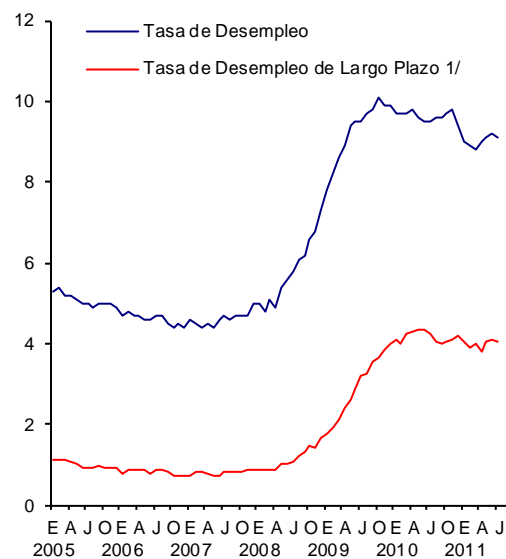
## Actividad Económica en Estados Unidos

a) Gasto en Consumo Privado Real  
Variación sobre tres meses anualizada en por ciento, a. e.



a. e. / Cifras con ajuste estacional.  
Fuente: BEA.

b) Tasa de Desempleo  
En por ciento de la Fuerza Laboral, a. e.

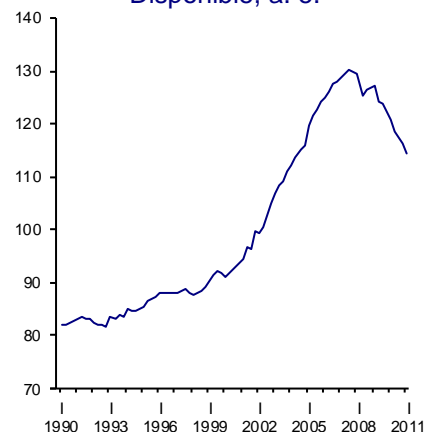


1/ Tasa de desempleo por más de 27 semanas.  
a. e. / Cifras con ajuste estacional.  
Fuente: BLS.

Lo anterior sugiere que la evolución de la economía de Estados Unidos en los siguientes trimestres probablemente seguirá siendo afectada por la endeble posición financiera de los hogares (Gráfica 13a), el alto nivel de desempleo, la fragilidad del mercado de la vivienda (Gráfica 13b) y la cautela de las empresas para realizar contrataciones y expandir su gasto de inversión. Lo anterior ha traído consigo que la confianza del consumidor se mantenga en niveles muy deprimidos (Gráfica 13c).

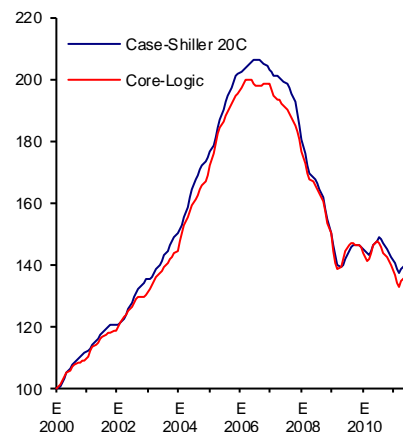
**Gráfica 13**
**Balance de los Hogares, Vivienda y Confianza del Consumidor en Estados Unidos**

a) Deuda de los Hogares  
En por ciento del Ingreso Personal  
Disponibles, a. e.



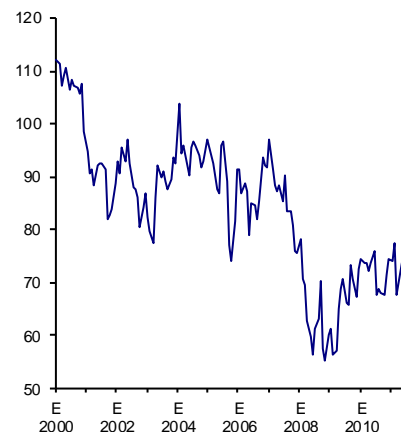
a. e. / Cifras con ajuste estacional.  
Fuente: Reserva Federal.

b) Precios de las Casas  
Índice enero 2000=100



Fuente: Standard and Poor's y CoreLogic.

c) Confianza del Consumidor  
Índice 1966=100



Fuente: Universidad de Michigan.

Adicionalmente, persiste la incertidumbre sobre el ritmo del eventual retiro del estímulo fiscal y su posible efecto sobre el gasto privado. La finalización de varias medidas adoptadas como parte del paquete fiscal de diciembre de 2010 implica un ajuste fiscal importante para 2012 y 2013 (Gráfica 14a).<sup>4</sup> A esto se suman las medidas que se adoptarán como parte de la negociación sobre el incremento en el límite de endeudamiento, y que podrían ejercer un efecto negativo sobre la recuperación económica de ese país en el corto plazo.<sup>5</sup> En este contexto, los pronósticos de crecimiento para 2011 y 2012 de Estados Unidos se han venido revisando a la baja (Gráfica 14b).

<sup>4</sup> La legislación actual prevé, entre otras medidas: 1) que no se extienda la reducción de impuestos decretada por dos años en 2010; 2) que no se renueve la disminución de dos puntos porcentuales al impuesto sobre la nómina de los trabajadores decretada para 2011; y, 3) la extinción de los beneficios del seguro de desempleo extraordinarios a partir de 2012.

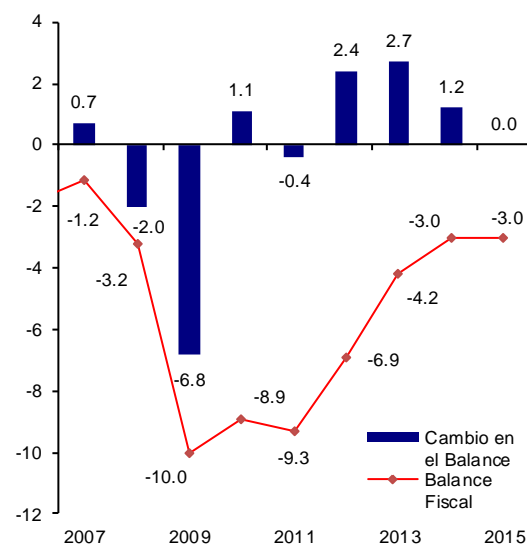
<sup>5</sup> El Congreso de Estados Unidos aprobó a principios de agosto un aumento del techo de endeudamiento del gobierno federal de al menos 2.1 billones de dólares. El acuerdo contempla un recorte inicial en el gasto público por 917 mil millones de dólares durante los próximos 10 años, un incremento inicial en el techo de endeudamiento por 900 mil millones y la creación de una comisión bipartidista para que proponga medidas adicionales de ahorro fiscal por 1.5 billones de dólares que tendrían que ser aprobadas antes del 24 de diciembre de 2011. En caso de que se cumpla con este objetivo fiscal o que el Congreso acuerde enviar una enmienda constitucional de presupuesto balanceado a los estados para su aprobación (antes de la fecha mencionada), el límite de endeudamiento se elevaría en otros 1.5 billones de dólares. Si el Congreso no adopta alguna de estas dos medidas o no se alcanzan ahorros por al menos 1.2 billones de dólares, se ampliaría el techo de endeudamiento en sólo 1.2 billones de dólares y entrarían en vigor recortes automáticos en el gasto por igual monto a partir de 2013.

Gráfica 14

### Balance Fiscal y Evolución de las Perspectivas de Crecimiento de Estados Unidos

a) Balance Fiscal

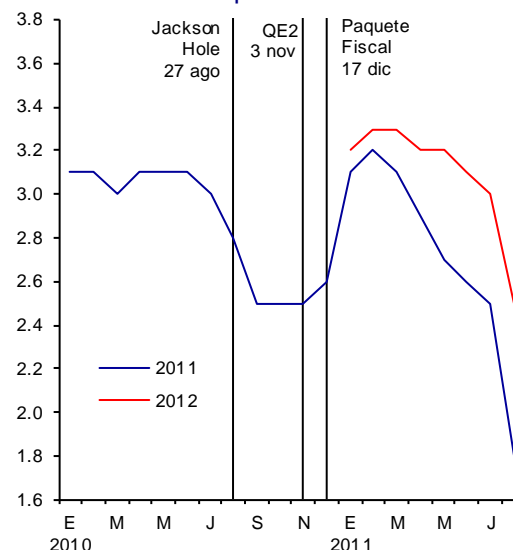
En puntos porcentuales del PIB



Fuente: CBO.

b) Evolución de Pronósticos de Crecimiento del PIB para 2011 y 2012

En por ciento



Fuente: Blue Chip.

En Europa los indicadores disponibles también apuntan a una desaceleración de la actividad económica durante el segundo trimestre. La producción industrial en la zona del euro creció 5.4 y 4.5 por ciento a tasa anual en abril y mayo, respectivamente, por debajo del 5.8 por ciento registrado en marzo, mientras que el PMI manufacturero continuó cayendo en julio, al pasar de 57.5 puntos en marzo a 50.4 puntos, aunque todavía se ubicó en terreno de expansión. Las ventas al menudeo en términos reales siguieron contrayéndose en el segundo trimestre, en tanto que los índices de confianza de los negocios y del consumidor al mes de julio no auguran una mejoría.

La Unión Europea continúa siendo afectada por una profunda crisis de confianza, en particular sobre la sostenibilidad de los programas de consolidación fiscal en varios países. Si bien esto aún no se ha visto reflejado en las perspectivas de corto plazo para el crecimiento económico y el empleo de la región, un agravamiento de los problemas fiscales y un deterioro en las condiciones en los mercados financieros de la región podrían afectar el dinamismo de su economía con su consecuente efecto sobre la economía mundial.<sup>6</sup> Cabe señalar que el menor número de instrumentos de política, así como de mecanismos de ajuste, a disposición de estas economías debido a su pertenencia a la unión monetaria podría haber dificultado alcanzar una solución (ver Recuadro 1). La misma debilidad macroeconómica de la Unión Europea ha hecho más evidentes sus desafíos estructurales.

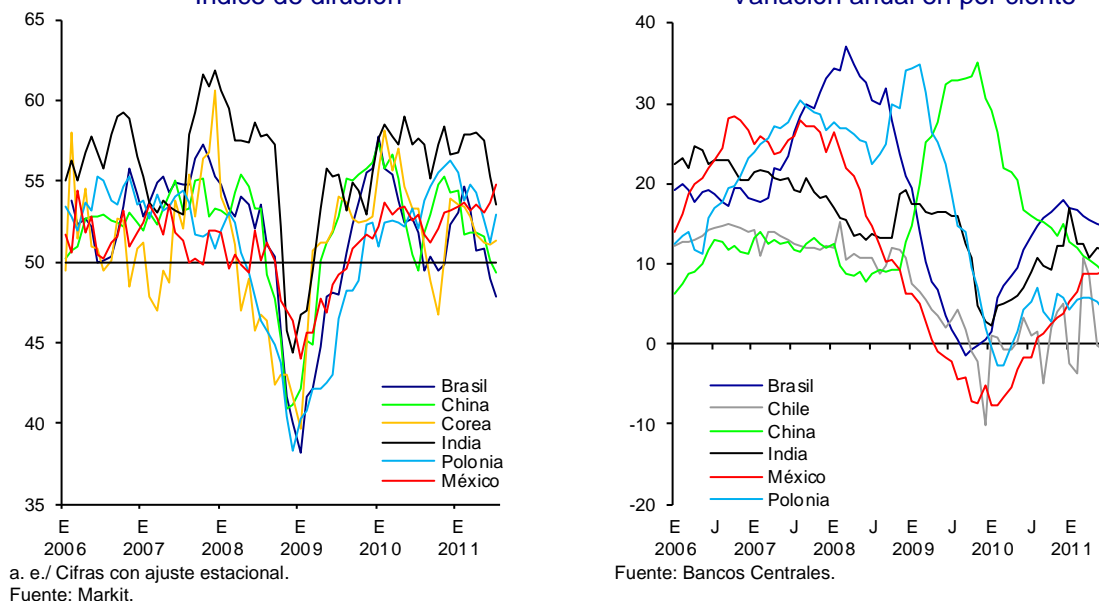
En Japón, varios indicadores apuntan a que el impacto de los desastres naturales comienza a disiparse. Así, la producción industrial creció 1.6, 6.2 y 3.9 por ciento en abril, mayo y junio a tasa mensual, respectivamente, luego de haber registrado una contracción de 15.5 por ciento en marzo. Por su parte, el volumen

<sup>6</sup> Para 2011, las expectativas de crecimiento para la zona del euro se revisaron al alza de 1.7 por ciento en marzo a 2.0 por ciento en julio, en tanto que para 2012 se ajustaron ligeramente a la baja de 1.7 por ciento a 1.6 por ciento en el mismo período.

de exportaciones se expandió 4.6 y 8.6 por ciento en mayo y junio, frente a disminuciones de 8.0 y 7.0 por ciento en marzo y abril, respectivamente.<sup>7</sup> Se anticipa un repunte del crecimiento en el segundo semestre del año una vez que se restablezcan plenamente las cadenas productivas y el abastecimiento de electricidad.

El crecimiento en la mayoría de las economías emergentes se mantuvo elevado en el segundo trimestre del año, aunque en algunas de éstas recientemente ha comenzado a observarse una moderación. En julio, el PMI manufacturero en China se situó en 49.3 puntos, esto es, en el área que indica contracción del sector, comparado con un nivel de 51.8 puntos en marzo. En India éste fue de 53.6 puntos, menor al de 57.9 puntos registrado en marzo (Gráfica 15a). En Brasil, el PMI manufacturero se ubicó en 47.8 puntos, contra 53.3 puntos en marzo. Por su parte, el crecimiento del crédito en algunas de estas economías ha sido significativo, lo que ha contribuido al sobrecalentamiento de las mismas (Gráfica 15b). A pesar del retiro de parte de los estímulos, en la mayoría de los casos aún se mantienen posturas monetarias y fiscales expansivas.

**Gráfica 15**  
**PMI Manufacturero y Crédito en Economías Emergentes**  
a) PMI Manufacturero, a. e. Índice de difusión  
b) Crédito Real Variación anual en por ciento



<sup>7</sup> Sin embargo, en junio la producción industrial y las exportaciones se ubicarán todavía 5.3 y 2.8 por ciento por debajo del nivel alcanzado en febrero.



## Recuadro 1 Uniones Monetarias

### 1. Introducción

En términos generales una unión monetaria puede definirse como un arreglo institucional en el cual dos o más economías adoptan una moneda única. Las ventajas y desventajas de una unión monetaria es un tema que ha sido analizado ampliamente en la literatura económica (Mundell 1961, McKinnon 1963, Kenen 1969, Mongelli 2002, De Grauwe 2003, Feldstein 2008, entre otros). En este contexto, el presente recuadro describe los beneficios que puede generar una unión monetaria para las economías participantes, así como los costos en los que éstas incurren. Posteriormente, se discuten las condiciones que idealmente deberían prevalecer en dichas economías para que una unión monetaria sea un arreglo que pueda perdurar a lo largo del tiempo generando los mayores beneficios y los menores costos para sus participantes.

### 2. Beneficios de una Unión Monetaria

En principio, la introducción de una moneda común puede propiciar una mayor eficiencia económica. En primer término, la creación de una unión monetaria contribuye a reducir los costos de transacción que enfrentan los agentes económicos domésticos cuando efectúan operaciones comerciales y financieras internacionales. Dichas operaciones requieren cambiar una moneda por otra, lo cual conlleva ciertos costos, entre otros, el pago de comisiones o el diferencial entre el precio de compra y el de venta de moneda extranjera. Por tanto, la adopción de una moneda común elimina la necesidad de realizar operaciones cambiarias, reduciéndose así los costos de transacción (De Grauwe 2003).

La introducción de una moneda única también elimina el riesgo cambiario entre los miembros de la unión monetaria. En el caso de dos o más economías que permiten la libre flotación de sus monedas, las fluctuaciones del tipo de cambio pueden ser una fuente de incertidumbre para las operaciones comerciales y financieras entre los agentes económicos en dichas economías. En particular, episodios de alta volatilidad en el mercado cambiario pueden tener un impacto adverso sobre los flujos comerciales y financieros. Por ejemplo, los inversionistas pueden demandar mayores tasas de rendimiento para cubrirse del mayor riesgo cambiario. Por el contrario, bajo una unión monetaria, al eliminarse las monedas nacionales de los países participantes desaparece el riesgo cambiario entre éstos, lo que se traduce en menores tasas de interés (Spiegel 2004).

Por tal motivo, una unión monetaria tendría un efecto positivo sobre el comercio y la inversión. No obstante, cabe señalar que la magnitud de este beneficio depende del grado de desarrollo financiero de las economías en cuestión. Aquellas economías donde los agentes económicos tienen acceso a instrumentos, como los derivados financieros, que les permiten cubrirse ante fluctuaciones del tipo de cambio, tenderían a verse menos favorecidas por la eliminación del riesgo cambiario asociada a una unión monetaria. Ello debido a que mercados financieros desarrollados les permiten a los agentes económicos diversificar y distribuir riesgos.

Otro beneficio de adoptar una moneda única es que facilita la comparación de precios entre los bienes y servicios producidos en los países miembros, ya que dichos precios se expresan en las mismas unidades. Lo anterior propicia una mayor disciplina entre los oferentes al momento de fijar precios y aumenta la eficiencia económica. En caso de haber diferencias entre los precios de bienes comerciables producidos en distintos países, expresar dichos precios en la misma moneda hace que dichas diferencias sean más evidentes para los agentes económicos y por consiguiente a que tiendan a desaparecer más rápidamente a través de un proceso de arbitraje. De esta manera, la mayor transparencia en precios propicia que éstos tiendan a igualarse entre los miembros de la unión, en particular los precios de los bienes comerciables (Allington et al 2005).

### 3. Costos de una Unión Monetaria

En primer lugar, dado que una unión monetaria implica sustituir la moneda doméstica por otra moneda, hay un costo para los agentes económicos de adaptarse a esta última. Por ejemplo, inicialmente las empresas de los países miembros de la unión monetaria tienen que destinar recursos para modificar sus facturas, listas de precios, bases de datos, sistemas contables, etc. (Mongelli 2002). Lo anterior representa un costo, que si bien es menos importante que otros que se discuten en la literatura, también debe tomarse en consideración al momento de efectuar un análisis costo-beneficio sobre la creación de una unión monetaria.

En segundo lugar, la adopción de una moneda común entre dos o más países implica que la conducción de la política monetaria pasará a cargo de una institución supranacional. Bajo estas condiciones, los países miembros renuncian a tener una política monetaria independiente, ya que aun cuando cada uno de ellos tenga una representación en dicha institución, las decisiones se tomarán en conjunto y no de manera individual. Asimismo, al no haber un tipo de cambio nominal entre los países participantes, éstos no pueden recurrir a un esquema de flexibilidad cambiaria como mecanismo para amortiguar choques adversos procedentes de otros países miembros de la unión. Más aún, los ajustes en el tipo de cambio real tendrían que efectuarse mediante cambios en los precios internos. Así, una apreciación en términos reales podría darse a través de una mayor inflación, mientras que una depreciación real requeriría de una menor inflación.

Bajo estas circunstancias, una unión monetaria implica que sus miembros disponen de menos instrumentos de política para hacer frente a choques tanto internos como externos. Los costos de no contar con una política monetaria independiente y un tipo de cambio flexible se pueden ilustrar con el siguiente ejemplo. Considérese el caso de dos economías, A y B, donde en ambas inicialmente la inflación se encuentra en su meta y la producción en su nivel potencial. Partiendo de esta situación, supongamos que la primera enfrenta un choque de demanda positivo y la segunda uno negativo. Un ejemplo de ello se encuentra en Mundell (1961) quien supone un cambio en las preferencias de los agentes económicos en favor de los bienes producidos por la economía A y en contra de los bienes producidos por B. En dicho escenario, en la primera economía la inflación tiende a ubicarse por encima de su meta y la brecha de producto tiende a ser positiva, mientras que lo opuesto ocurre en la segunda economía. En este ejemplo los efectos del choque son asimétricos en las economías involucradas.

En estas condiciones, la respuesta de política monetaria en la economía A consiste en restringir las condiciones monetarias con la finalidad de propiciar que la inflación regrese a su meta y la producción a su nivel potencial. En particular, la autoridad monetaria aumentaría la tasa de interés de política lo cual tendería a moderar el gasto agregado a través de diversos canales.<sup>1</sup> Entre éstos podemos mencionar un aumento en las tasas de interés real que incentiva a los hogares a posponer consumo, ya que dicha tasa refleja el precio relativo del consumo hoy respecto del consumo en el futuro. Asimismo, las empresas enfrentan un mayor costo de financiamiento, lo que tiende a reducir su inversión. Estos efectos mitigan la expansión de la demanda agregada, atenuándose así las presiones inflacionarias. Por otra parte, el incremento en las tasas de interés domésticas tiende a atraer capitales del exterior y por consecuencia a apreciar la moneda doméstica, lo que a su vez también contribuye a moderar el aumento en la inflación, primordialmente al reducir el

<sup>1</sup> Para una explicación detallada del mecanismo de transmisión de la política monetaria ver el Programa Monetario para 2010 del Banco de México.



precio de los bienes importados expresados en moneda doméstica.

Por su parte, en la economía B la respuesta de política monetaria sería exactamente la opuesta, es decir reducir la tasa de interés de referencia. Los mecanismos mediante los cuales esta economía retorna a su equilibrio operarían en sentido contrario a los descritos en el caso anterior. Así, el ajuste de las economías ante el choque descrito implica posturas distintas de política monetaria, así como movimientos en el tipo de cambio entre las economías involucradas.

En el caso en que estas economías hayan acordado adoptar una moneda en común, y la política monetaria haya pasado a cargo de una institución supranacional, ésta tomaría decisiones con base en las condiciones agregadas preexistentes en la unión monetaria. Por lo cual, siguiendo el ejemplo previamente descrito, si las economías involucradas son de similar tamaño, la brecha negativa del producto en una compensaría la brecha positiva en la otra, por lo cual la brecha del producto para la unión en su conjunto podría permanecer sin cambios. De igual manera, la inflación agregada también podría no verse afectada, como resultado de que el aumento de ésta en una economía se vería compensado por una disminución en la otra. En este entorno, la autoridad a cargo de la política monetaria podría decidir no modificar la postura monetaria, cuando en realidad en una economía se requiere de un relajamiento monetario y lo opuesto en la otra.

En este caso la producción se alejaría de su nivel potencial y la inflación de su meta en ambas economías. La política monetaria no contribuiría a estabilizar las condiciones macroeconómicas en cada una de estas economías, generándose en ambas una mayor volatilidad tanto de la actividad económica como de la inflación. Este ejemplo ilustra que un costo potencial de una unión monetaria para sus miembros es la disponibilidad de un menor número de instrumentos de política para estabilizar sus economías. Otra manifestación del mismo problema es que la política monetaria ideal para la unión en su conjunto puede no serlo para cada país en lo individual.

#### 4. Condiciones para Crear una Unión Monetaria

Dado que la adopción de una unión monetaria tiene beneficios y costos, la teoría de las áreas monetarias óptimas analiza las circunstancias bajo las cuales es deseable la creación de una unión monetaria entre dos o más economías. En particular, dicha teoría pone énfasis en las condiciones que deben cumplirse en los países miembros para que renunciar a políticas monetaria y cambiaria propias implique los menores costos posibles. Cabe destacar que aun cuando inicialmente dichas condiciones estén presentes, es indispensable que las economías participantes procuren mantenerlas a lo largo del tiempo, e incluso que adopten medidas para fortalecerlas. De no ser así, la viabilidad de la unión monetaria en el largo plazo podría estar en duda. A continuación se describen estas condiciones.

##### Ciclos Económicos Sincronizados

El costo de prescindir de una política monetaria independiente como instrumento para estabilizar la economía, y del tipo de cambio nominal como mecanismo de ajuste ante choques, es menor en la medida en que los ciclos económicos de los países estén sincronizados (Tower y Willett, 1976). Cuando dos o más economías tienden a atravesar por periodos de expansión y de recesión al mismo tiempo, la postura de política monetaria deseada entre dichas economías tiende a coincidir. Bajo estas condiciones, disminuye el costo en que incurrir los países participantes al aceptar que una institución supranacional conduzca la política monetaria para la unión en su conjunto.

En este sentido, la eliminación de barreras comerciales entre las economías tiende a intensificar el flujo de mercancías entre éstas, y como consecuencia propicia que sus ciclos económicos tiendan a moverse de manera sincronizada, generándose así condiciones propicias para la formación de una unión monetaria (Bean, 1992, Frankel y Rose, 1998). En dicho contexto, un proceso de integración económica que crea una zona de libre comercio puede interpretarse

como condición previa a la introducción de una moneda única entre dos o más economías.

A pesar de lo anterior, cabe señalar que incluso cuando dos a más países están integrados comercialmente, éstos aún pueden verse afectados por choques asimétricos debido a factores como diferencias en sus estructuras de producción y en preferencias (Kenen, 1969). Más aún, el mismo proceso de integración comercial, al propiciar que las economías tiendan a especializarse en aquellos sectores en los que tienen una ventaja comparativa, puede generar estructuras productivas diferentes (Bertola, 1993, Krugman, 1993).

##### Flexibilidad Laboral

Aun cuando una economía dentro de una unión monetaria no disponga de políticas monetaria y cambiaria para hacer frente a choques, dicha economía podría ajustarse ante éstos mediante movimientos en salarios y/o movilidad del factor trabajo (Mundell, 1961).

Ante una contracción en la demanda agregada que ubique a la inflación debajo de su meta y propicie una brecha del producto negativa, así como condiciones de mayor holgura en el mercado laboral, los salarios tenderían a disminuir. En este entorno, las empresas responderían contratando más trabajadores y por consecuencia expandiendo su producción. Asimismo, los menores salarios tenderían a reducir el costo de los bienes, entre ellos los comerciables, propiciando una mayor demanda externa por los bienes domésticos. De esta manera, dicha economía tendería a regresar a su posición inicial. Por otra parte, el ajuste en una economía que experimente una expansión en la demanda implicaría un aumento en los salarios. Así, es evidente que los costos de una unión monetaria pueden disminuir bajo condiciones de mercados laborales con salarios flexibles. En este contexto, una estructura rígida del mercado laboral que limite la flexibilidad salarial, principalmente a la baja, reduce la efectividad de dicho mecanismo de ajuste (OECD, 1999).

Otro elemento importante para disminuir el costo de un choque asimétrico entre las economías dentro de una unión monetaria es la libre movilidad del factor trabajo. Ello debido a que éstas podrían ajustarse ante un choque como el previamente descrito, a través de la migración de trabajadores entre dichas economías (Mundell, 1961). En particular, los trabajadores migrarían de aquellas economías que padecieron una reducción en la demanda agregada y por consecuencia tienen condiciones holgadas en el mercado laboral, hacia aquellas que experimentaron una expansión y tienden a tener un exceso de demanda en el mercado laboral.

Bajo estas condiciones, una regulación que prohíba o restrinja la libre movilidad de los trabajadores tendería a reducir la efectividad de este mecanismo de ajuste. Incluso, aunque no existan barreras legales para la migración de trabajadores, factores culturales como las diferencias de idioma, pueden de facto limitar la movilidad laboral y con ello dificultar el ajuste de las economías por medio de esta vía (Corden, 1972).

##### Integración Financiera

La movilidad de recursos financieros es otro factor que contribuye a facilitar el ajuste de las economías ante un choque con efectos asimétricos. Un grado elevado de integración financiera entre los miembros de una unión facilita el flujo de recursos de aquellos donde el efecto del choque es positivo hacia aquellos donde el impacto es negativo (Ingram, 1969). Así, los agentes económicos de estos últimos pueden obtener crédito de las instituciones financieras del resto de los miembros de la unión, lo que contribuiría a atenuar la caída en su gasto. Asimismo, la eliminación del riesgo cambiario, antes descrito, les permitiría acceder a dicho financiamiento a un costo relativamente menor.

Más aún, la integración financiera entre los países miembros de una unión permite que sus agentes económicos tengan portafolios más diversificados, lo que en términos generales contribuye a diversificar el riesgo de choques asimétricos y/o idiosincráticos entre todos los miembros de la unión (Mundell, 1973). En este contexto, la creación

de una unión monetaria por sí misma, al reforzar la integración financiera entre sus miembros, tendería a atenuar el impacto de dichos choques sobre las economías involucradas.

No obstante, para que lo anterior sea válido es indispensable contar con sistemas financieros sanos y solventes, que puedan desempeñar de una manera eficiente la función de intermediar los recursos financieros y permitir que los agentes económicos puedan distribuir y diversificar riesgos. Cabe señalar que una mayor integración financiera propicia una mayor interconexión entre los mercados e instituciones financieras de las economías participantes, lo que a su vez incrementa el riesgo de contagio. Ante ello, es indispensable un grado elevado de coordinación y cooperación en materia de regulación y supervisión financiera para mantener la estabilidad de los sistemas financieros dentro de la unión.

#### Integración Fiscal

Aunado a lo anterior, otro mecanismo de ajuste para las economías dentro de una unión monetaria es la creación de un esquema que permita la transferencia de recursos fiscales entre éstas (Kenen, 1969). En presencia de un choque asimétrico entre los miembros de una unión monetaria, en aquellas economías donde el impacto del choque es negativo habría una caída en la actividad económica y un aumento en el desempleo, los ingresos fiscales tenderían a disminuir debido a una contracción en la base tributaria. Por el contrario, en aquellas economías donde el impacto del choque es positivo la recaudación tendería a aumentar. Así, en las primeras habría un deterioro en las cuentas fiscales, mientras que en las segundas un fortalecimiento.

En este escenario, en principio pudiera parecer deseable adoptar un arreglo institucional que permitiera la transferencia de recursos fiscales de las economías con posiciones fiscales más sólidas hacia aquellas con posiciones más débiles (De Grauwe 2003). Dicho arreglo podría funcionar como un estabilizador automático en presencia de un choque asimétrico, reduciendo el costo de no disponer de una política monetaria propia para estabilizar la economía.

No obstante, tal arreglo podría implicar centralizar las decisiones de impuestos y gasto público de los países miembros de la unión posiblemente en manos de una autoridad supranacional, lo que podría interpretarse como una pérdida de soberanía para los países miembros. Asimismo, en aquellas economías con ingresos fiscales extraordinarios, la transferencia de recursos hacia otras economías podría generar descontento entre la población y genera presiones políticas para evitar una reasignación de recursos entre los países involucrados. Lo anterior podría agravarse si existe la percepción de que la debilidad de las cuentas fiscales en los países que recibirían la transferencia obedece no solo a factores cíclicos sino también a factores estructurales, como por ejemplo sistemas de protección social más generosos.

Por otra parte, un esquema de transferencias fiscales de este tipo tiene la desventaja de generar problemas de riesgo moral entre los países participantes. En particular, ante la perspectiva de que una economía en recesión puede tener acceso a recursos fiscales de otras economías, existen menos incentivos para adoptar medidas que pudieran facilitar un ajuste ordenado, como por ejemplo la implementación de reformas laborales encaminadas a flexibilizar el mercado de trabajo.

#### Niveles Sostenibles de Deuda y Disciplina Fiscal

Aún sin un arreglo fiscal como el previamente descrito, se puede argumentar que una política fiscal independiente permite a los miembros de una unión responder ante choques (Feldstein, 2008). Por ejemplo, en presencia de un choque de demanda negativo éstos pueden adoptar una política fiscal expansiva, más aún, la mayor integración financiera dentro de una unión monetaria, en principio, les permitiría financiar el estímulo fiscal a un menor costo.

No obstante, para que ello funcione es primordial la sostenibilidad de la deuda, así como disciplina fiscal entre los países miembros de la unión (Buiter et al 1992). En primer término, es fundamental que los

países participantes en la unión tengan niveles de deuda que se perciban como sostenibles a largo plazo, de otra manera el acceso al financiamiento externo sería limitado, y posiblemente a un costo prohibitivo, aún en el contexto de una unión monetaria. Asimismo, es crucial que una vez que las economías en problemas se recuperen, implementen planes creíbles de consolidación fiscal procurando mantener su deuda en niveles sostenibles en el largo plazo.

En este contexto, aun cuando inicialmente los niveles de deuda de los países miembros de la unión no sean excesivos, la ausencia de disciplina fiscal en algunos de estos países puede propiciar que la deuda aumente y eventualmente llegue a niveles no sostenibles. Conforme lo anterior suceda, los acreedores pueden verse cada vez menos dispuestos a refinanciar dicha deuda. En un caso extremo esta dinámica podría desembocar en una crisis fiscal y un problema de moratoria. En la medida en que la introducción de una moneda común propicie una mayor integración financiera entre los países miembros de la unión, es de esperarse que los problemas de insolvencia en uno de estos países terminen afectando al resto de los países participantes.

Ante la posibilidad de contagio y el riesgo de que se genere un problema sistémico, surge la necesidad entre los miembros de la unión monetaria de tomar medidas para evitar que dicho riesgo se materialice. Entre éstas, ajustes fiscales severos en las economías en problemas, y planes de rescate financiados con recursos fiscales provenientes del resto de los miembros de la unión. Dependiendo de la gravedad de los desbalances acumulados, es la severidad del ajuste y en algunos casos puede inclusive ser políticamente no viable, lo que dificulta aún más la situación.

#### Niveles Similares de Productividad e Inflación

En adición a las consideraciones anteriores, es deseable que los países que adopten una moneda común tengan niveles similares de inflación (Flemming, 1971), así como de crecimiento en productividad (De Grauwe, 2003). De no ser así, podría haber una tendencia a que se generen desbalances en las cuentas corrientes de las economías en cuestión. Por una parte, aquellas economías con un crecimiento menor de la productividad y/o mayores niveles de inflación tenderían a ser cada vez menos competitivas en relación con el resto de las economías de la unión. Como resultado tendrían un déficit en cuenta corriente cada vez mayor. Lo opuesto ocurriría en las economías con mayor crecimiento en productividad y/o menores niveles de inflación.

En un contexto de flexibilidad cambiaria dichos desbalances externos podrían corregirse mediante un ajuste en el tipo de cambio nominal. En particular, la moneda de las economías con déficit en cuenta corriente se depreciaría mientras que lo opuesto sucedería en aquellas con superávit externo. No obstante, en caso de que estas economías formen parte de una unión monetaria no habría un mecanismo de ajuste como el antes descrito. Bajo estas circunstancias, los desbalances podrían seguir creciendo pudiendo alcanzar niveles insostenibles en el largo plazo. En tal escenario, podrían surgir dudas sobre la capacidad de pago de las economías con déficit externo, y por consiguiente sus acreedores demandarían primas de riesgo cada vez mayores, e incluso podrían, repentinamente, dejar de financiar a dichas economías. Lo anterior, podría desembocar en una crisis de balanza de pagos, que eventualmente podría transmitirse a todas las economías de la unión mediante los vínculos financieros y comerciales entre éstas.

#### 5. Consideraciones Finales

Es prudente señalar que si bien la creación de una unión monetaria puede generar ciertos beneficios para las economías participantes, también hay ciertos costos, primordialmente el no contar con políticas monetaria y cambiaria propias. En este sentido, se ha discutido en la literatura económica la manera en que ciertos factores contribuyen a atenuar estos costos. En particular, se ha puesto énfasis en la existencia de mecanismos alternativos de ajuste. En este contexto, para reducir los costos de pertenecer a una unión monetaria es muy importante que las economías participantes cumplan con ciertos requisitos desde un principio.

Asimismo, para que una unión monetaria sea un arreglo que pueda perdurar en el largo plazo también es fundamental trabajar para mantener dichas condiciones e inclusive para fortalecerlas.

#### Referencias

- Allington, N., P. Kattuman y F. Waldmann. (2005). "On Market, One Money, One Price?". *International Journal of Central Banking*. Vol. 1
- Bean, C. (1992). "Economic and Monetary Union in Europe". CEPR Documento de Trabajo 722.
- Bertola, G. (1993). "Models of Economic Integration and Localized Growth". en F. Torres y F. Giavazzi. *Adjustment and Growth in the European Monetary Union*. Cambridge University press.
- Buiter, W., G. Corsetti, y N. Roubini. (1992). "Excessive Deficit's: Sense and Nonsense in the Treaty Maastricht". CEPR Documento de Trabajo 750.
- Corden, W. (1972). *Monetary of Integration*. Princeton University.
- De Grauwe, P. (2003). *Economics of Monetary Union*. Oxford University Press.
- Feldstein, M. (2008). "Optimal Currency Areas". Manuscript.
- Flemming, J. (1971). "On Exchange Rate Unification". *The Economic Journal*. Vol. 81.
- Frankel, J. y A. Rose. (1998). "The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria". *The Economic Journal*. Vol. 108.

- Ingram, J. (1969). "The Currency Area Problem" en R. Mundell y A. Swoboda. *Monetary Problems of the International Economy*. Chicago University Press.
- Kenen, P. (1969). "The Theory of Optimal Currency Areas: An Eclectic View" en R. Mundell y A. Swoboda. *Monetary Problems of the International Economy*. Chicago University Press.
- Krugman, P. (1993). "Lessons from Massachusetts for EMU" en F. Torres y F. Giavazzi. *Adjustment and Growth in the European Monetary Union*. Cambridge University press.
- McKinnon, R. (1963). "Optimum Currency Areas". *American Economic Review*. Vol 53.
- Mongelli, F. (2002). "New Views on the Optimum Currency Area Theory: What is EMU Telling Us?". ECB Documento de Trabajo 138.
- Mundell, R. (1961). "A Theory of Optimum Currency Areas". *American Economic Review*. Vol 51.
- Mundell, R. (1973). "Uncommon Arguments for Common Currencies" en H.G. Johnson y A. Swoboda. *The Economics of Common Currencies*. George Allen and Unwin Ltd.
- Spiegel, M. (2004). "Monetary and Financial Integration: Evidence from the EMU". FRBSF Economic Letter 2004-20.
- OECD (1999). *EMU: Facts, Challenges and Policies*.
- Tower, E. y T. Willett (1976). *The Theory of Optimum Currency Areas*. Princeton Studies in International Finance.

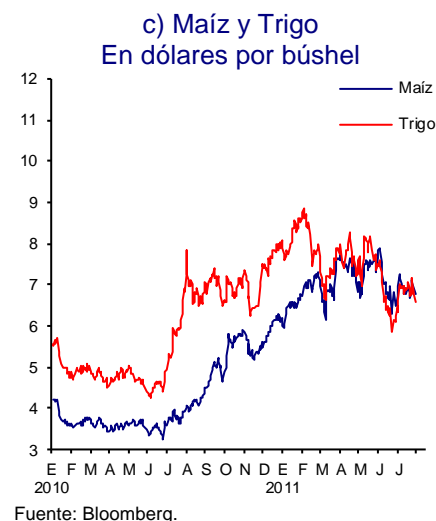
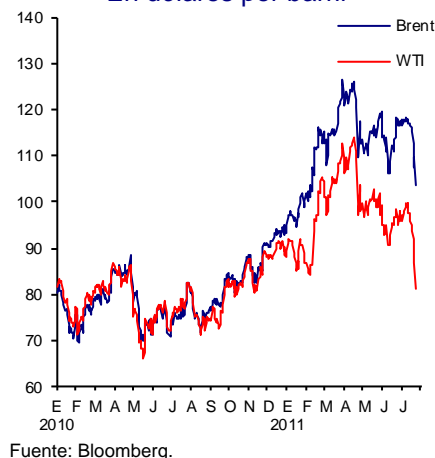
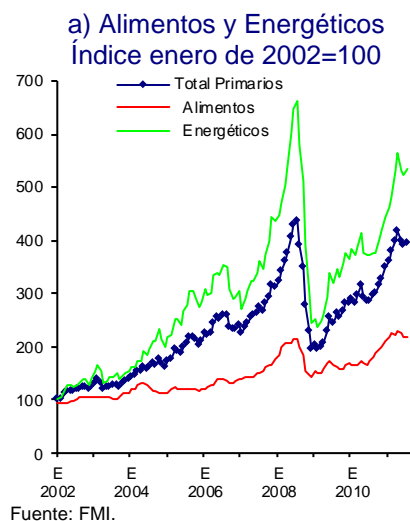
### 3.1.2. Precios de las Materias Primas

Como reflejo del menor dinamismo de la actividad económica mundial y del ajuste a la baja en sus expectativas de crecimiento, los precios internacionales de las materias primas han disminuido desde mediados del segundo trimestre. Destacan las reducciones que se observaron en los índices de precios de los energéticos y de los alimentos (Gráfica 16a). Otros factores que contribuyeron a la caída en los precios internacionales de las materias primas fueron, en el caso del precio del petróleo, la disminución de la prima de riesgo en el precio de ese energético asociada con los conflictos geopolíticos en Medio Oriente y el Norte de África, ante la menor tensión en dichas regiones, y en el caso de los precios del trigo y el maíz, la revisión al alza en las proyecciones de producción de cereales para 2011, como consecuencia de mayores áreas sembradas y rendimientos por hectárea. No obstante, los inventarios de los granos se mantienen en niveles relativamente bajos, por lo que ante la ocurrencia de fenómenos climáticos adversos sus precios podrían nuevamente experimentar una elevada volatilidad.

En particular, con relación a las cotizaciones del 8 de agosto de 2011 los precios del petróleo crudo se redujeron 18.4 respecto a los niveles máximos de finales de abril (Gráfica 16b).<sup>8</sup> Por su parte, los precios del maíz y del trigo observaron disminuciones de 14.2 y 20.5 por ciento desde sus niveles máximos registrados a principios de junio y finales de abril, respectivamente (Gráfica 16c).

<sup>8</sup> Se refiere a la cotización del petróleo crudo tipo Brent del Mar del Norte.

**Gráfica 16**  
**Precios de los Productos Primarios**  
b) Precios del Petróleo Crudo  
En dólares por barril



### 3.1.3. Tendencias Generales de la Inflación en el Exterior

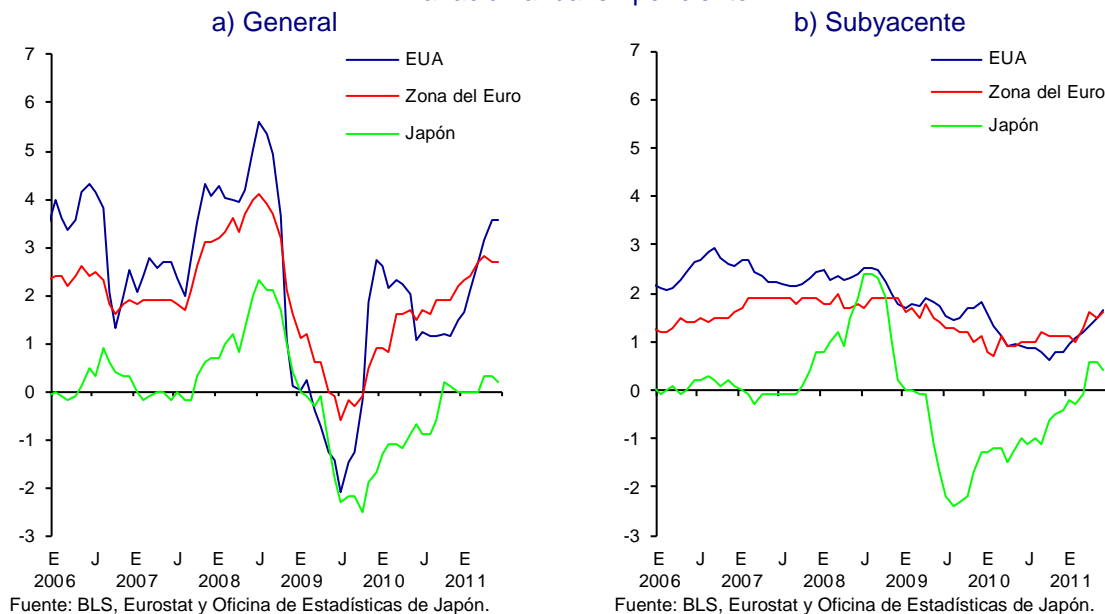
La inflación mundial aumentó durante el primer semestre de 2011, si bien los niveles alcanzados en la mayoría de las economías son significativamente menores que en ciclos económicos previos. De esta manera, la inflación general registró movimientos al alza en las economías avanzadas durante el segundo trimestre del año, aunque partiendo de tasas muy bajas (Gráfica 17a). Lo anterior debido, primordialmente, a los incrementos en los precios de las materias primas en los primeros meses del año, particularmente de los energéticos. Por su parte, la inflación subyacente también aumentó aunque permanece en niveles reducidos (Gráfica 17b). Cabe señalar que en las principales economías avanzadas aún persiste un amplio grado de holgura en el uso de los recursos y las expectativas de inflación de mediano y largo plazo continúan bien ancladas. De ahí que para el segundo semestre del año se espere que la inflación en países avanzados amaine, salvo que los precios de las mercancías básicas retomen una tendencia al alza.

En Estados Unidos, la inflación general anual repuntó en los primeros seis meses de 2011 debido a: el efecto de precios más altos de las materias primas, en particular gasolinas, y de los bienes importados; y el impacto en algunos precios derivado de las interrupciones en las cadenas productivas, a raíz de los desastres naturales ocurridos en Japón. En junio, la inflación general alcanzó 3.6 por ciento, comparada con 2.7 por ciento en marzo. Por su parte, la inflación subyacente aumentó de 1.2 a 1.6 por ciento en el periodo referido.

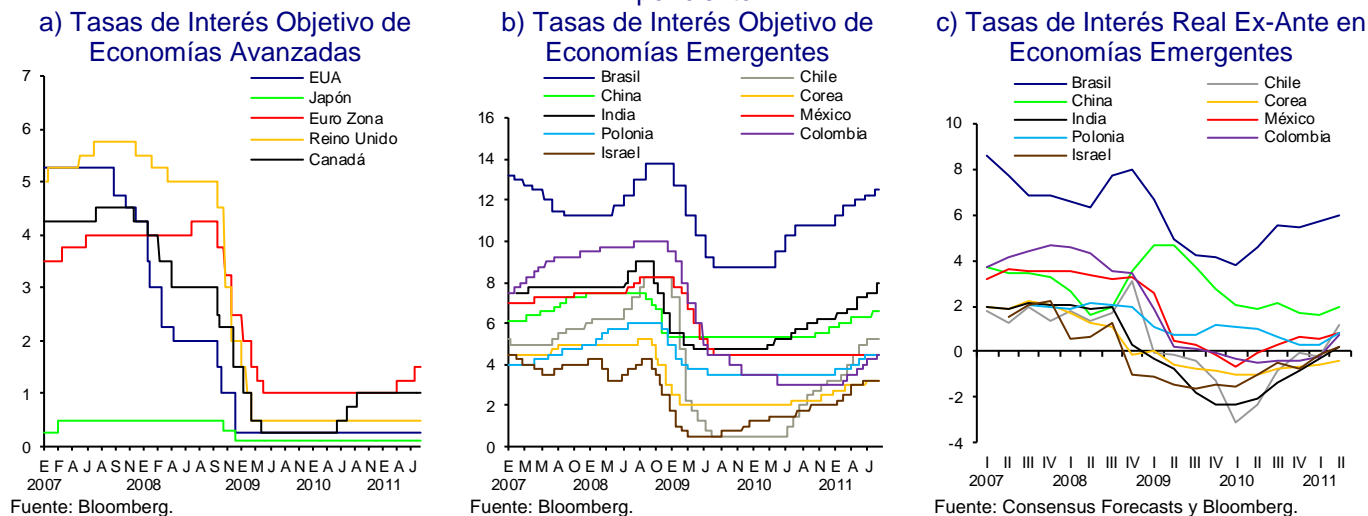
El Comité de Política Monetaria del Banco de la Reserva Federal señaló en su comunicado del 22 de junio de 2011 que espera que la inflación se reduzca a niveles congruentes o menores a los de su mandato, cuando se disipen los efectos de los incrementos en los precios de la energía y de los productos primarios. Asimismo, mantuvo el intervalo objetivo de la tasa de fondos federales de 0 a 1/4 por ciento (Gráfica 18a). Además, continuó anticipando que dicho objetivo se mantendrá en niveles excepcionalmente bajos por un periodo prolongado. Cabe señalar, que la Reserva Federal finalizó el programa de compras extraordinarias de bonos del Tesoro en junio, tal como se había

programado. No obstante, señaló que mantendrá su política de reinvertir los vencimientos de principal de sus tenencias de valores, lo que implica que el tamaño de su balance se mantendrá en sus niveles actuales en los siguientes trimestres.<sup>9</sup>

**Gráfica 17**  
**Inflación en Economías Avanzadas**  
Variación anual en por ciento



**Gráfica 18**  
**Tasas de Interés Objetivo de Bancos Centrales y Tasas de Interés Reales**  
En por ciento



En la zona del euro, la inflación general anual permaneció en el trimestre por encima del objetivo del Banco Central Europeo (BCE), situándose

<sup>9</sup> No obstante, el Comité de Política Monetaria también indicó que revisará periódicamente el tamaño y la composición de su cartera de valores y que está preparado para modificarla de la manera que lo considere apropiado.



en junio en 2.7 por ciento (similar a la registrada en marzo). La inflación en la región reflejó los incrementos en los precios de los productos primarios. Por su parte, la inflación subyacente también experimentó cierto repunte, al ubicarse en 1.6 por ciento en junio, comparada con 1.3 por ciento en marzo. Ante este escenario, el BCE aumentó su tasa de referencia en dos ocasiones, 25 puntos base en abril y en julio para situarla en 1.50 por ciento. No obstante, en su comunicado de agosto mantuvo sin cambio su tasa de interés de política, destacando la intensificación de los riesgos a la baja del crecimiento.<sup>10</sup> Además, el BCE anunció que, ante las renovadas tensiones en algunos mercados financieros de la zona del euro, ha decidido, entre otras acciones, extender al menos hasta enero de 2012 sus medidas de liquidez no convencionales.<sup>11</sup> Cabe destacar que, debido a la difícil situación fiscal y financiera por la que atraviesan algunas economías europeas, el BCE ha proporcionado apoyo a través de la compra de bonos soberanos y de la aceptación como colateral de instrumentos de mayor riesgo, mediante operaciones de refinanciamiento con bancos sin acceso a los mercados de fondeo. De esta manera, el tamaño de su balance se ha mantenido elevado y la composición del mismo se ha venido deteriorando

En Japón, la inflación general anual alcanzó 0.2 por ciento en junio, mientras que la variación anual del índice subyacente continuó siendo positiva, situándose en 0.4 por ciento.<sup>12</sup> En su reunión de política monetaria del 4 de agosto el Banco de Japón decidió mantener sin cambio su tasa de política monetaria entre 0 y 0.1 por ciento y expandir su programa de compra de activos de 40 a 50 billones de yenes.<sup>13</sup> En su comunicado el Banco de Japón citó los posibles efectos negativos que sobre la economía de ese país pudieran tener el incierto entorno internacional y la volatilidad de los mercados financieros y cambiarios. Además, enfatizó que es probable que se requerirá cierto tiempo para alcanzar la estabilidad de precios.

El elevado crecimiento que aún presentan algunas economías emergentes se ha reflejado en presiones inflacionarias (Gráfica 19a). Por ejemplo, la inflación anual al consumidor en China fue de 6.4 por ciento en junio, por encima del 5.4 por ciento registrado en marzo. En Brasil la inflación fue de 6.7 por ciento, por arriba del 6.3 por ciento observado en marzo. Por su parte, en India la inflación se mantuvo por encima de 9 por ciento durante el segundo trimestre, aunque se observó un ligero descenso al pasar de 9.7 por ciento en marzo a 9.4 por ciento en junio. La inflación subyacente también exhibió presiones al alza en estas economías (Gráfica 19b). Ante ello, algunos bancos centrales continuaron retirando parte del fuerte estímulo monetario que habían introducido en el pasado. De esta manera, el aumento en sus tasas de interés de referencia se ha visto reflejado en un incremento gradual en las tasas de interés reales de corto plazo (Gráfica 18b y Gráfica 18c). Al respecto, conviene señalar que las referidas tasas de interés reales de corto plazo en México se han mantenido por arriba de las correspondientes en la mayoría de las economías emergentes.

<sup>10</sup> Si bien reiteró que continuará monitoreando muy de cerca la evolución de los riesgos al alza para los precios.

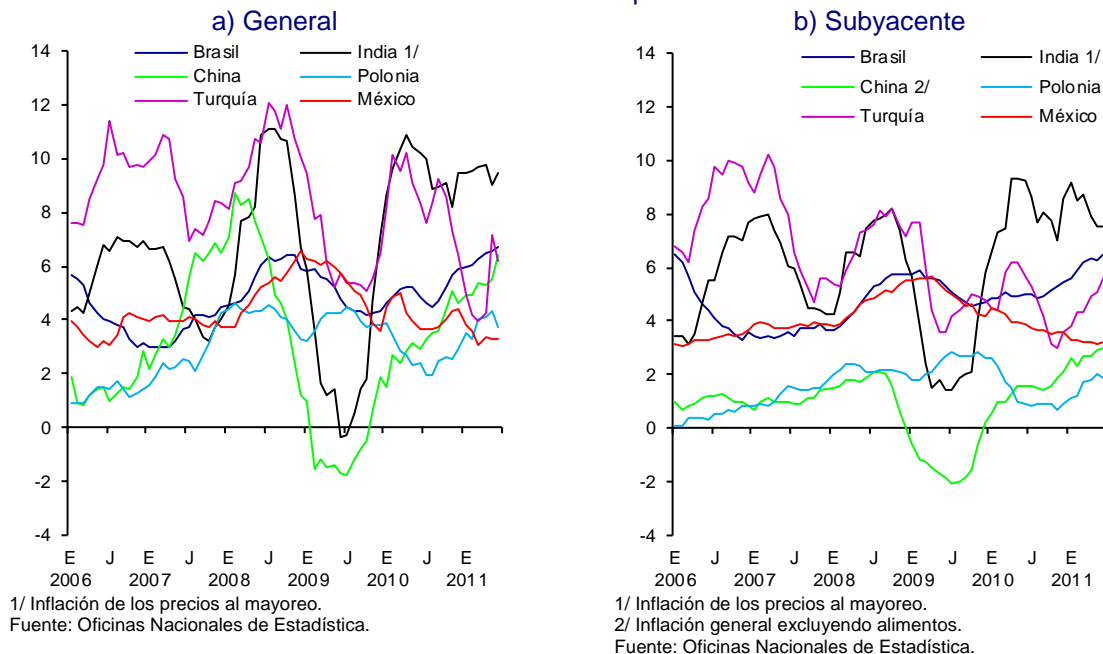
<sup>11</sup> En particular, el BCE continuará conduciendo sus operaciones principales de refinanciamiento (MROs por sus siglas en inglés) a tasa fija con asignación completa en tanto fuese necesario y por lo menos hasta el 17 de enero de 2012.

<sup>12</sup> Se refiere a la inflación general excluyendo alimentos frescos.

<sup>13</sup> El Banco Central planea concluir este programa de compras hacia finales de 2012.

En respuesta a la disminución de los precios de las materias primas desde mediados del segundo trimestre y los mayores riesgos a la baja sobre la perspectiva de crecimiento de la economía mundial, algunos bancos centrales, tanto de economías avanzadas como emergentes, han moderado su discurso restrictivo respecto a la política monetaria.

**Gráfica 19**  
**Inflación en Economías Emergentes**  
Variación anual en por ciento



### 3.1.4. Mercados Financieros Internacionales

Los mercados financieros internacionales se vieron afectados a partir del segundo trimestre por un aumento en la incertidumbre de los inversionistas. Lo anterior, como reflejo de un deterioro en las perspectivas de crecimiento de la economía mundial, en particular de las economías avanzadas, un agravamiento de la crisis de la deuda soberana en la zona del euro y las dificultades que ha enfrentado el gobierno de Estados Unidos para elevar su techo de endeudamiento.

Por una parte, existe el temor de que la debilidad económica reciente de varios países avanzados se prolongue por un tiempo mayor a lo previsto. A esto se añade, la incertidumbre que prevalece acerca del efecto que sobre la actividad económica tendrá el eventual retiro de los estímulos fiscal y monetario en las principales economías avanzadas.

Por otra, resurgieron las tensiones en los mercados financieros frente a la gravedad de los problemas fiscales y financieros de algunos países de Europa que se fueron acumulando en la última década y el elevado riesgo de contagio a otros países. Esto se tradujo en un significativo deterioro de los indicadores de riesgo soberano de los países con problemas fiscales, lo cual se magnificó por la insistencia por parte de algunas autoridades europeas de que el sector privado participe en un nuevo paquete de rescate para Grecia. Ello debido a que dicha medida sólo retrasaría el retorno a los mercados de deuda de los países con dificultades fiscales. Adicionalmente, el deterioro de los indicadores de riesgo soberano de otros países se deriva del temor de que en el caso de que se llegase

a establecer un precedente con Grecia, parte de la solución a los problemas de endeudamiento de otros países de la región también involucre una participación del sector privado (mediante reestructuración de la deuda).

La incertidumbre respecto a la continuación de los desembolsos programados del paquete de ayuda del Fondo Monetario Internacional (FMI) y la Unión Europea (UE) a Grecia se incrementó notablemente. Esto debido a un crecimiento de la actividad económica menor al programado en dicho país y a un incumplimiento de las metas fiscales, lo que aumentó los requerimientos de financiamiento e impidió el acceso de este país a los mercados de deuda. En respuesta a ello, las autoridades europeas acordaron otorgar financiamiento adicional a cambio de esfuerzos del gobierno griego para alcanzar una consolidación fiscal, implementar reformas estructurales que promuevan el crecimiento y avanzar en la privatización de activos gubernamentales. La aprobación por parte del Parlamento griego a finales de junio de un paquete de medidas fiscales, permitió que se autorizara un nuevo desembolso de recursos para Grecia.<sup>14</sup>

Sin embargo, las tensiones resurgieron en los mercados de deuda soberana durante julio, al registrarse una disminución significativa en la calificación crediticia de Portugal e Irlanda, aumentando el riesgo de contagio y la posibilidad de que otros países también requieran asistencia financiera en un futuro.<sup>15</sup> Además, aumentó la incertidumbre respecto a la modalidad de participación del sector privado en un nuevo paquete de asistencia financiera a Grecia.

El importante aumento en los indicadores de riesgo soberano, en particular de países como España e Italia (Gráfica 20), ha provocado que las autoridades europeas consideren nuevas medidas para fortalecer la estrategia actual para enfrentar la crisis y limitar el contagio. Los Jefes de Estado de la zona del euro acordaron en su reunión del 21 de julio un nuevo programa de apoyo financiero a Grecia por 109 miles de millones de euros (mme) así como una reducción en la tasa de interés y una ampliación en los plazos de los préstamos a Grecia, Irlanda y Portugal. El nuevo programa de Grecia también incorpora la participación del sector privado a través de la reestructuración de la deuda. Por otro lado, acordaron otorgar mayor flexibilidad al Fondo Europeo de Estabilidad Financiera (EFSF, por sus siglas en inglés). Con las nuevas facultades, el EFSF podría aprobar líneas de crédito con fines precautorios, financiar la recapitalización de instituciones financieras a través de créditos a gobiernos europeos, así como intervenir en el mercado secundario de deuda soberana en circunstancias extraordinarias.

La respuesta inicial por parte de los analistas al nuevo programa para Grecia fue tibia, al surgir cuestionamientos sobre la suficiencia de las medidas anunciadas y persistir dudas sobre las implicaciones de la participación del sector privado en el caso de Grecia sobre otros casos de países europeos con problemas de deuda.

Si bien era crucial alcanzar un acuerdo respecto a un nuevo programa de apoyo financiero a Grecia, éste tendrá que ser complementado con avances

<sup>14</sup> La Unión Europea y el FMI han desembolsado hasta la fecha alrededor de 65 mil millones de euros de los 110 mil millones comprometidos en mayo de 2010.

<sup>15</sup> Moody's revisó a la baja el 5 de julio la calificación crediticia de Portugal en cuatro niveles, de Baa1 a Ba2. Esto, a pesar de la aprobación el mes previo de un paquete de asistencia financiera al país por parte de la UE y el FMI (ver descripción en el Informe sobre la Inflación Enero-Marzo 2011). La calificadora también redujo el 12 de julio la calificación crediticia de Irlanda de Baa3 a Ba1.



significativos en la consolidación fiscal y con reformas que permitan elevar la competitividad de la economía. El problema de la sostenibilidad fiscal en Grecia, y en otros países europeos, es multidimensional y requiere diversas reformas de mediano y largo plazo, además de la creación de mecanismos de apoyo financiero tanto al sector público como al sector bancario.

En lo que se refiere a la situación de las instituciones financieras en Europa, durante el segundo trimestre se llevaron a cabo nuevas pruebas de estrés a los bancos para evaluar su fortaleza frente a un escenario adverso, mismas que fueron dadas a conocer por la Autoridad Bancaria Europea (EBA, por sus siglas en inglés) el 15 de julio.<sup>16</sup> Los resultados de las pruebas de estrés practicadas a 90 bancos de 21 países y que representan alrededor del 65 por ciento de los activos del sistema, muestran que al cierre de 2010:<sup>17</sup> i) 8 bancos se encontrarían por debajo del requerimiento de capital básico de 5 por ciento sobre activos ponderados por riesgo (Core Tier 1 ratio), lo que implica un faltante de capital de 2.5 mme;<sup>18</sup> y, ii) 16 instituciones tendrían una razón de capital básico a activos ponderados por riesgo de entre 5 y 6 por ciento. Con base en estos resultados, la EBA emitió su primera recomendación formal a las autoridades nacionales de supervisión: la suscripción inmediata del capital faltante de aquellos bancos que tengan una razón de capital básico menor a 5 por ciento, y la adopción de las medidas necesarias para fortalecer la posición de capital de aquellas instituciones que apenas cumplen con el requerimiento de capital básico de 5 por ciento y que tienen una elevada exposición a deuda soberana de países con problemas de endeudamiento.

No obstante, la credibilidad de estos resultados ha sido cuestionada por analistas económicos. Esto se debe, entre otros motivos, a que el deterioro en el valor de los bonos soberanos no se ha reflejado en el balance de muchos bancos, a la negativa de un banco alemán a permitir la publicación de sus resultados y a la posibilidad de que las instituciones españolas que no pasaron la prueba no sean obligadas por sus reguladores a nivel nacional a aumentar su capital debido a diferencias en las definiciones de capital básico.<sup>19</sup>

En los mercados cambiarios prevaleció una relativa estabilidad durante el segundo trimestre, a pesar del nerviosismo proveniente de la situación europea. El euro registró variaciones moderadas, aun cuando se incrementó la incertidumbre por la situación financiera de algunos de los miembros de la zona. El tipo de cambio efectivo del dólar registró una ligera depreciación con respecto a sus principales socios comerciales (Gráfica 20c). Por su parte, el yen presentó una fuerte apreciación frente al dólar durante julio, la cual se revirtió parcialmente a principios de agosto luego de intervenciones en el mercado cambiario y del anuncio de un relajamiento monetario adicional. Entre las monedas de países

<sup>16</sup> El escenario para las pruebas consiste en tres elementos: 1) una serie de choques en la UE, relacionados con la crisis de deuda; 2) un choque negativo de demanda causado por problemas en Estados Unidos; y 3) una caída en el valor del dólar. Además, en junio la EBA pidió a los bancos que se realizaran pruebas asumiendo pérdidas adicionales con respecto a un mayor deterioro de los bonos soberanos y una reducción en la calidad crediticia que indicaran un hipotético incumplimiento de pagos. Cabe destacar, que la EBA sólo coordinó la realización de las pruebas de estrés, las cuales fueron aplicadas por las autoridades supervisoras de cada país.

<sup>17</sup> Estos resultados incluyen los efectos de un aumento de capital por 50 mil millones de euros entre enero y marzo de 2011.

<sup>18</sup> De los cuales, 5 son españoles, 2 griegos y uno austriaco.

<sup>19</sup> Las instituciones financieras españolas que no pasaron la prueba de estrés fueron las siguientes: Caja de Ahorros del Mediterráneo; Caixa D'Estalvis de Catalunya, Tarragona I Manresa; Banco Pastor; Caixa D'Estalvis Unio de Caixes de Manlleu, Sabadell I Terrassa; y, Grupo Caja 3. Cabe señalar que ninguna de estas instituciones tiene presencia relevante en México.

emergentes destacó la apreciación del real brasileño y del peso colombiano (Gráfica 21a).

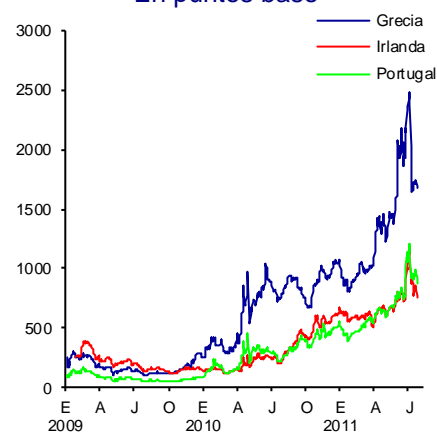
La gran mayoría de los mercados de valores exhibieron caídas durante el segundo trimestre, las cuales se intensificaron a principios de agosto, debido a la incertidumbre en Europa y al deterioro de las perspectivas de crecimiento de la economía mundial. Los mercados accionarios emergentes en general registraron retrocesos, destacando los de China, Colombia y Brasil (Gráfica 21b).

**Gráfica 20**

**Costo de Cobertura por Incumplimiento de Pago y Tipo de Cambio**

a) Economías Seleccionadas: Costo de Cobertura por Incumplimiento de Pago

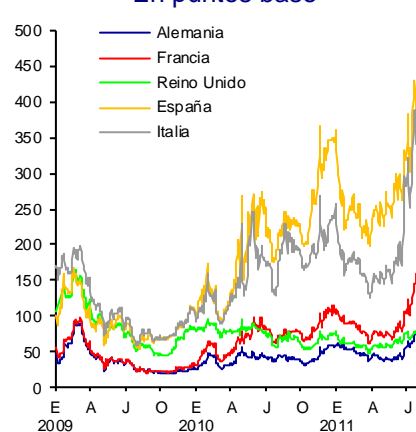
En puntos base



Fuente: Bloomberg.

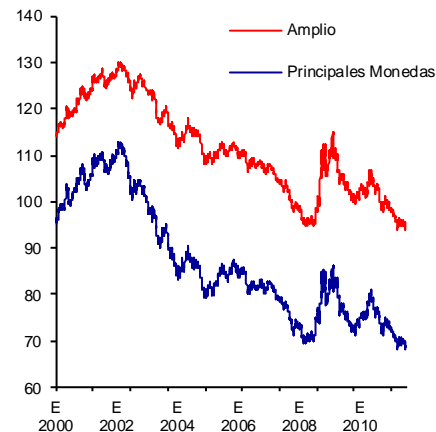
b) Economías Seleccionadas: Costo de Cobertura por Incumplimiento de Pago

En puntos base



Fuente: Bloomberg.

c) EUA: Tipo de Cambio Efectivo del Dólar Índice <sup>1/</sup>



1/ Índice amplio Ene-97=100 y principales monedas Mar-73=100. Un incremento del índice equivale a una apreciación del dólar.

Fuente: Reserva Federal.

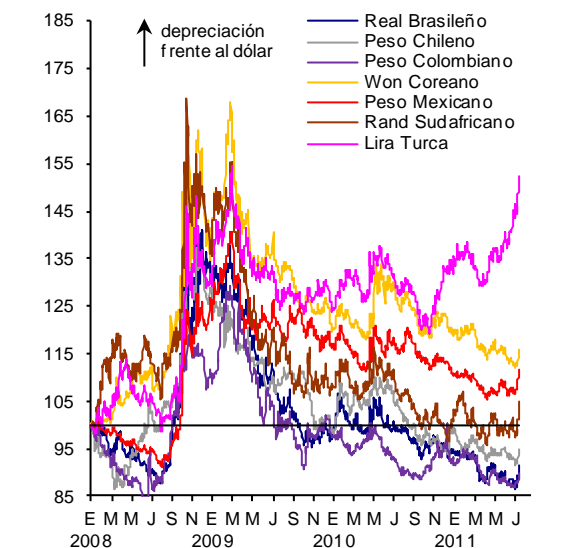
Durante las últimas semanas de julio la incertidumbre en los mercados financieros internacionales aumentó significativamente por la dificultad para incrementar el techo de endeudamiento del gobierno de Estados Unidos y por el deterioro de las perspectivas de crecimiento. A principios de agosto, la percepción de que las medidas de ajuste fiscal acordadas en Estados Unidos no son suficientes para alcanzar la estabilidad de la razón de deuda pública a PIB en el mediano plazo y de que se han debilitado los mecanismos políticos para llevar a cabo un esfuerzo de consolidación fiscal, indujeron a que una agencia calificadora redujera la calificación crediticia soberana de largo plazo de este país.<sup>20</sup>

Finalmente, el referido incremento en la incertidumbre de los inversionistas en los mercados financieros propició que los flujos de capital a las economías emergentes registraran un comportamiento más volátil durante los últimos meses.

<sup>20</sup> El 5 de agosto, Standard & Poor's redujo la calificación crediticia de largo plazo de "AAA" a "AA+" con una perspectiva negativa.

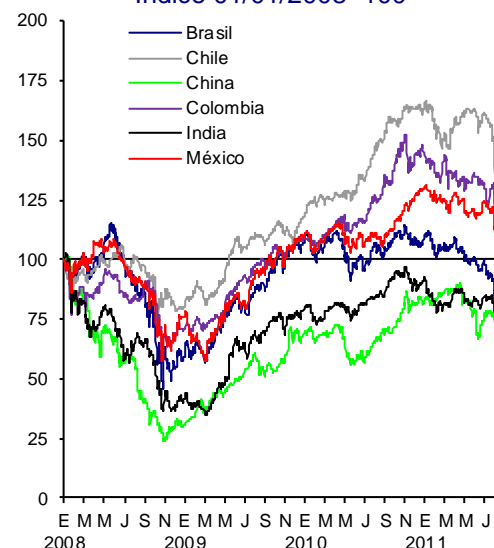
Gráfica 21

## Indicadores Financieros en Economías Emergentes

a) Tipos de Cambio de Economías Emergentes  
Índice 01/01/2008=100


Nota: Un aumento del índice implica una depreciación de la moneda local respecto al dólar.

Fuente: Bloomberg.

b) Mercados Accionarios de Economías Emergentes  
Índice 01/01/2008=100


Fuente: Bloomberg.

## 3.2. Evolución de la Economía Mexicana

## 3.2.1. Actividad Económica

Durante el segundo trimestre de 2011, la actividad económica del país continuó registrando una tendencia positiva. En particular, el IGAE mostró crecimientos mensuales desestacionalizados de 0.27 y 0.97 por ciento en abril y mayo, lo cual se compara con las variaciones de 1.00, 0.26 y -0.18 por ciento en enero, febrero y marzo, respectivamente. Sin embargo, algunos componentes de la demanda interna parecerían estar presentando una moderación en su ritmo de expansión.

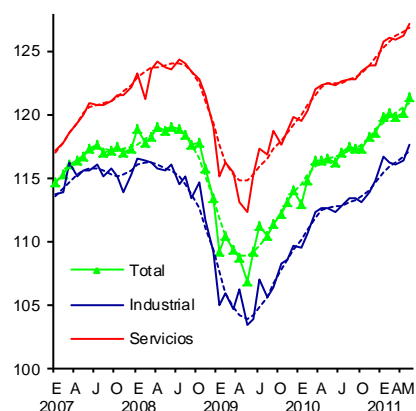
La producción industrial mostró crecimientos mensuales desestacionalizados tanto en abril, como en mayo del presente año, lo cual fue reflejo, en buena medida, de incrementos en la actividad manufacturera (Gráfica 22a y Gráfica 22b). Al interior de esta última, la producción del subsector de equipo de transporte registró en mayo una importante alza mensual desestacionalizada, después de haber sido afectada adversamente el mes previo por factores cuyos efectos fueron temporales (Gráfica 22c). Al respecto, cabe mencionar que en abril las empresas automotrices ubicadas en México vieron afectada temporalmente su cadena productiva, como resultado de la interrupción en el abastecimiento de partes después de los desastres naturales ocurridos en Japón. Aunado a lo anterior, algunas otras empresas realizaron paros de actividades adicionales a los asociados a la Semana Santa, con la finalidad de adecuar sus líneas de ensamblaje automotriz para la producción de los modelos 2012. Posteriormente, en mayo y junio, la producción de vehículos exhibió aumentos mensuales en términos desestacionalizados, recuperándose así de la caída registrada en abril.

Por su parte, durante el trimestre que se reporta, las actividades del sector servicios continuaron exhibiendo una tendencia positiva (Gráfica 22a). Tal evolución ha sido reflejo de crecimientos tanto de los servicios vinculados al sector externo (p. ej. comercio y los transportes), como de los orientados al mercado interno (p. ej. como los de telefonía, servicios profesionales, educativos, de apoyo a las empresas y de salud).

**Gráfica 22**  
**Indicadores de Actividad Económica**

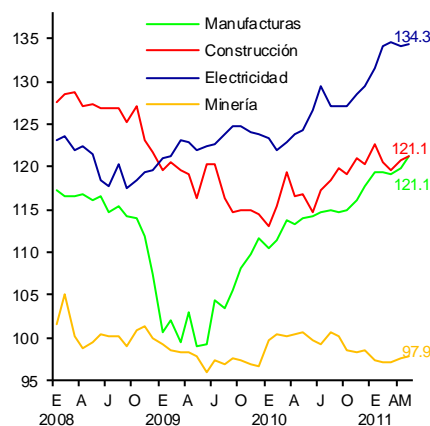
Índice 2003=100

a) Indicador Global de la Actividad Económica  
Datos desestacionalizados y de tendencia



Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales de México. INEGI.

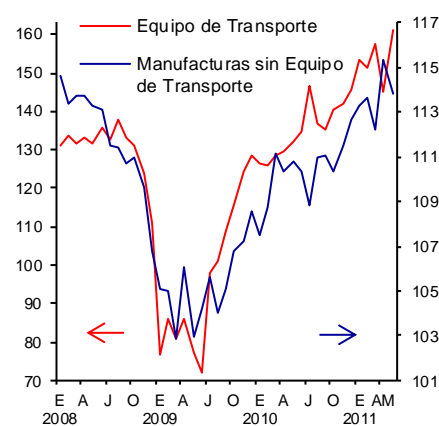
b) Actividad Industrial  
Datos desestacionalizados



Fuente: Indicadores de la Actividad Industrial, Sistema de Cuentas Nacionales de México. INEGI.

### c) Actividad Manufacturera

#### Datos desestacionalizados



Fuente: Indicadores de la Actividad Industrial, Sistema de Cuentas Nacionales de México. INEGI.

La demanda externa ha seguido mostrando una evolución favorable, la cual se ha visto manifestada en el dinamismo de las exportaciones de productos manufacturados. Tal evolución sigue presentándose de forma relativamente generalizada entre las diferentes categorías de productos y se origina tanto de mayores ventas a los Estados Unidos, como al resto del mundo (Gráfica 23). Derivado de lo anterior, aún no se ha observado un impacto claro de la desaceleración de la economía de Estados Unidos sobre la producción nacional.

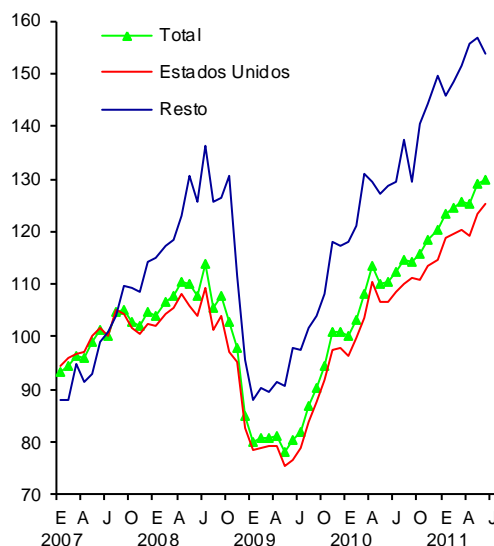
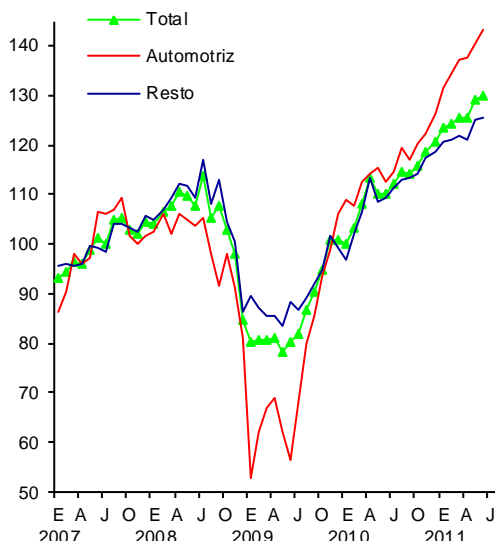
En lo que corresponde a la demanda interna, algunos indicadores parecerían sugerir una moderación en su dinamismo. En particular, los indicadores oportunos tanto del consumo privado, como de la inversión, han presentado una moderación en su crecimiento en los meses recientes (Gráfica 24). Cabe mencionar que la inversión continúa ubicándose en niveles inferiores a los observados previo a la crisis.

**Gráfica 23**
**Indicadores de Comercio Exterior**

Índice 2007=100; datos desestacionalizados

a) Exportaciones Manufactureras

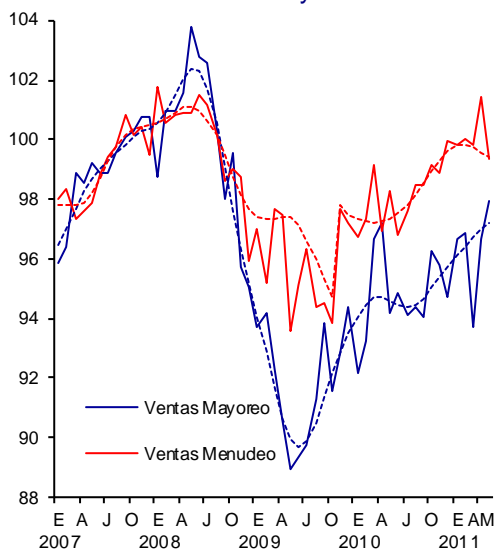
b) Exportaciones Manufactureras por Región de Destino



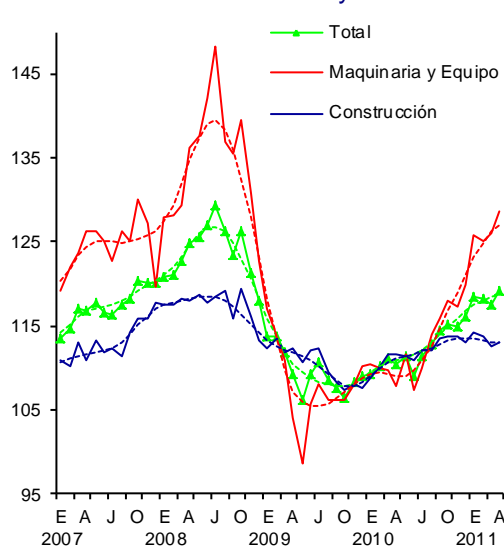
Fuente: Banco de México.

**Gráfica 24**
**Indicadores de Demanda Interna**

a) Ventas de Establecimientos Comerciales  
Índice 2008=100; datos desestacionalizados y de tendencia

b) Inversión y sus Componentes  
Índice 2005=100; datos desestacionalizados y de tendencia


Fuente: Elaborado por Banco de México con información de la Encuesta Mensual sobre Establecimientos Comerciales, INEGI.



Fuente: Elaborado por Banco de México con información del Sistema de Cuentas Nacionales de México, INEGI.

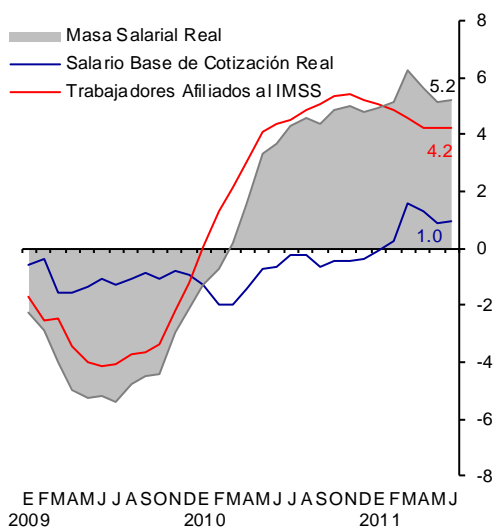
La referida evolución del gasto interno refleja el hecho de que, si bien algunos de sus determinantes continúan presentando una recuperación gradual, sus niveles permanecen bajos. En particular, aun cuando la masa salarial real del sector formal de la economía ha seguido mostrando una trayectoria positiva, ésta ha moderado su ritmo de crecimiento (Gráfica 25a). En los meses recientes el

indicador de confianza de los consumidores ha registrado una cierta mejoría, no obstante éste aún permanece en un nivel más bajo que el observado antes de la crisis global. Por su parte, el indicador de confianza de los productores recientemente ha comenzado a registrar una tendencia a la baja (Gráfica 25b). Las remesas familiares han continuado mostrando una moderada recuperación, sin embargo éstas aún permanecen en niveles desestacionalizados inferiores a los observados antes de que se desatara la crisis inmobiliaria en Estados Unidos (Gráfica 25c). Asimismo, el financiamiento de la banca comercial al consumo continuó expandiéndose a tasas moderadas (Gráfica 25d), en tanto que el otorgado a las empresas privadas, si bien presentó una moderación en su ritmo de crecimiento, también mantuvo una tendencia positiva (ver sección 3.2.2.). Destaca también que el mercado laboral continúa con una holgura considerable.

Los indicadores más recientes sugieren que, en el segundo trimestre de 2011, el PIB habrá presentado una variación anual superior a 3.0 por ciento, la cual se compara con el crecimiento anual de 4.6 por ciento observado en el primer trimestre del año (Gráfica 26a). Dicho resultado implicaría para el periodo abril-junio de 2011, en términos trimestrales ajustados por estacionalidad, un aumento de alrededor de 1.2 por ciento (0.52 por ciento en el primer trimestre; Gráfica 26b).

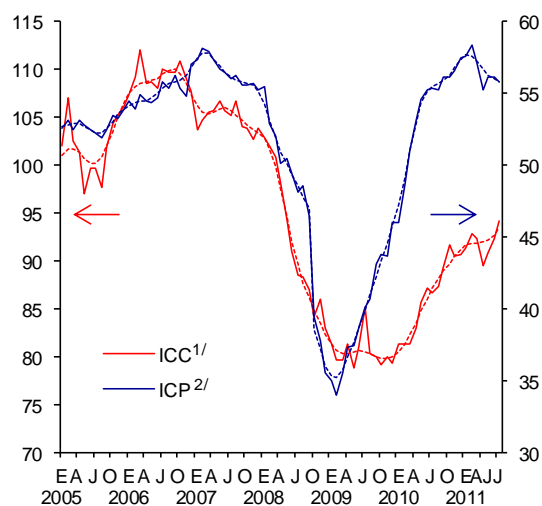
**Gráfica 25**
**Masa Salarial Real e Indicadores de Confianza**

a) Masa Salarial Real del Sector Formal  
Variación anual en por ciento



Fuente: Cálculos elaborados por Banco de México con información del IMSS.

b) Índices de Confianza del Consumidor (ICC) y del Productor (ICP)  
Datos desestacionalizados y de tendencia

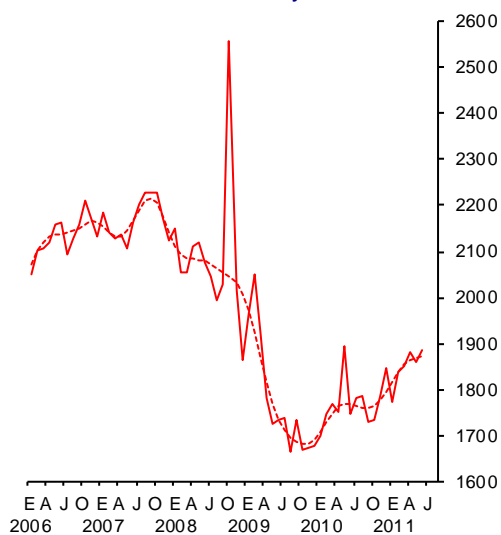


Fuente: Encuesta Nacional sobre la Confianza del Consumidor y Encuesta Mensual de Opinión Empresarial; INEGI y Banco de México.

1/ Enero de 2003=100.

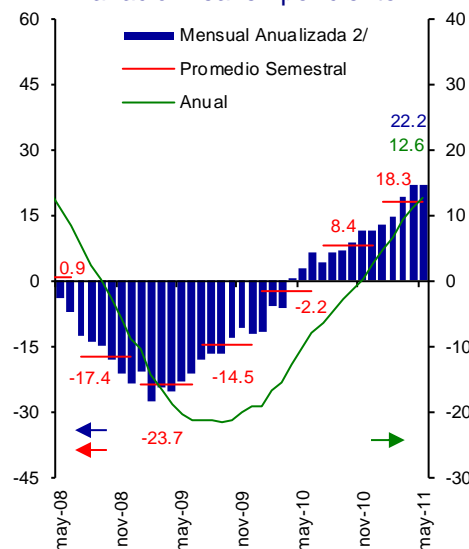
2/ Indicador con referencia a 50 puntos.

c) Remesas Familiares  
Millones de dólares; datos  
desestacionalizados y de tendencia



Fuente: Banco de México.

d) Crédito Vigente de la Banca Comercial al  
Consumo <sup>1/</sup>  
Variación real en por ciento



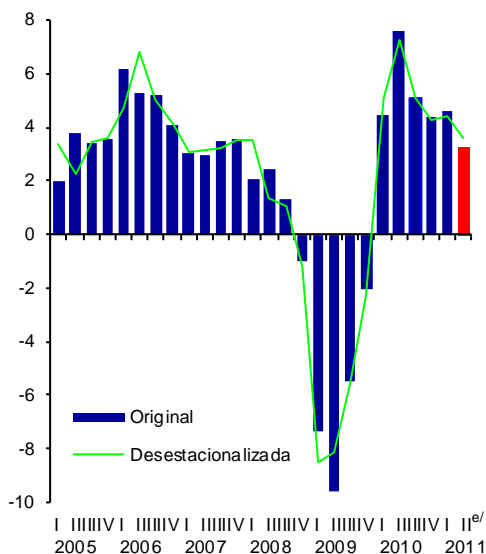
1/ Incluye la cartera de crédito de las SOFOM reguladas de tarjetas de crédito: Tarjetas BANAMEX, Santander Consumo, Ixe Tarjetas y Sociedad Financiera Inbursa. A partir de febrero de 2009, los datos se ven afectados por la reclasificación de crédito al consumo a la cartera comercial.

2/ Datos ajustados por estacionalidad.

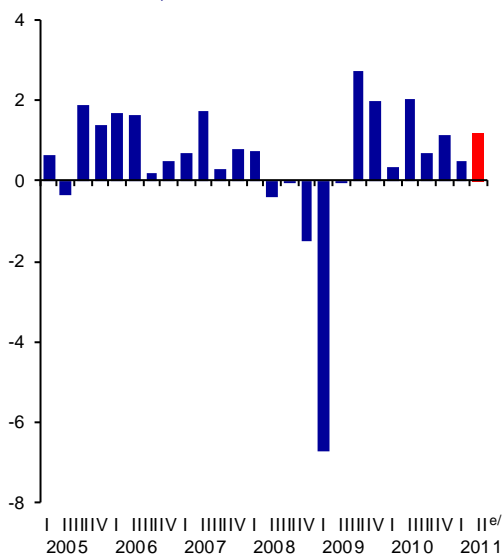
Fuente: Banco de México.

Gráfica 26  
Producto Interno Bruto

a) Variaciones Anuales  
Por ciento



b) Variaciones Trimestrales  
Por ciento; datos desestacionalizados



Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales de México. INEGI. Desestacionalización al segundo trimestre de 2011 efectuada por el Banco de México.

e/ Estimación de Banco de México.



### 3.2.2. Ahorro Financiero y Financiamiento en el País

El flujo anual de recursos financieros de la economía continúa mostrando niveles elevados. En el primer trimestre de 2011, por el lado de las fuentes de recursos, dicho flujo fue de 9.2 por ciento de PIB (Cuadro 2). Este comportamiento ha estado sustentado en el crecimiento de los flujos de financiamiento externo, los cuales a partir del primer trimestre de 2010 han registrado los niveles más elevados desde que se elabora esta estadística (cuarto trimestre de 2002). Por su parte, el flujo anual de las fuentes internas de financiamiento se ha mantenido relativamente estable en el primer trimestre de 2011 respecto al cuarto trimestre de 2010.

**Cuadro 2**  
**Fuentes y Usos de Recursos Financieros de la Economía**  
**Porcentaje del PIB**

	Flujos Anuales						Saldo 2011 I	
	2009 IV	2010 I	2010 II	2010 III	2010 IV	2011 I	% PIB	Est. %
<b>Total Fuentes</b>	<b>4.0</b>	<b>5.6</b>	<b>7.9</b>	<b>9.1</b>	<b>9.5</b>	<b>9.2</b>	<b>78.0</b>	<b>100.0</b>
Fuentes Internas <sup>1/</sup>	3.3	3.0	4.1	5.0	4.2	4.1	54.6	69.9
Fuentes Externas <sup>2/</sup>	0.7	2.5	3.7	4.2	5.2	5.1	23.5	30.1
<b>Total Usos</b>	<b>4.0</b>	<b>5.6</b>	<b>7.9</b>	<b>9.1</b>	<b>9.5</b>	<b>9.2</b>	<b>78.0</b>	<b>100.0</b>
Sector Público	3.4	3.1	3.5	3.8	3.8	3.6	38.4	49.2
Sector Público (RFSP) <sup>3/</sup>	2.6	2.2	2.6	3.1	3.4	3.3	36.0	46.1
Estados y Municipios	0.8	0.9	0.9	0.7	0.4	0.3	2.4	3.1
Reserva Internacional <sup>4/</sup>	0.5	1.8	2.8	3.2	2.2	2.5	10.9	14.0
Sector Privado	0.0	0.8	1.5	2.0	2.5	2.8	31.2	40.0
Hogares	0.0	0.1	0.3	0.4	0.9	1.1	13.7	17.6
Consumo	-0.5	-0.3	-0.1	0.0	0.2	0.3	3.8	4.9
Vivienda <sup>5/</sup>	0.5	0.4	0.4	0.4	0.8	0.8	10.0	12.8
Empresas	0.0	0.6	1.2	1.6	1.6	1.7	17.5	22.4
Interno <sup>6/</sup>	0.4	0.5	0.6	0.9	1.1	1.2	10.7	13.8
Externo	-0.4	0.1	0.6	0.7	0.5	0.4	6.7	8.6
Activos Externos de la Banca Comercial <sup>7/</sup>	-0.5	-0.3	-0.4	0.1	0.5	0.3	1.8	2.3
Otros Conceptos <sup>8/</sup>	0.6	0.3	0.5	0.0	0.4	0.0	-4.3	-5.5

Fuente: Banco de México.

Nota: La suma de las partes puede no coincidir con el total debido al redondeo. Cifras expresadas en por ciento del PIB promedio de los últimos cuatro trimestres. En la información de flujos (revalorizados) se elimina el efecto de las variaciones del tipo de cambio.

1/ Incluye el agregado monetario M4 en poder de Residentes. Los flujos revalorizados anuales de las Fuentes Internas excluyen del M4 el efecto de la reforma a la Ley del ISSSTE. La información sobre el saldo de las Fuentes Internas incluye el efecto de esta reforma.

2/ Incluye el agregado monetario M4 en poder de No Residentes, el endeudamiento externo del Gobierno Federal, de organismos y empresas públicas y PIDIREGAS externos, los pasivos externos de la banca comercial y el financiamiento al sector privado no financiero.

3/ Requerimientos Financieros del Sector Público (RFSP) y su saldo histórico (SHRFSP), reportados por la SHCP. Las cifras de los flujos revalorizados excluyen el impacto de la reforma a la Ley del ISSSTE sobre los RFSP. La información del SHRFSP sí incluye el efecto de esta reforma sobre la deuda pública.

4/ Según se define en la Ley del Banco de México.

5/ Cartera total de los intermediarios financieros, del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit) y del Fondo de la Vivienda del ISSSTE (Fovissste). Incluye programas de reestructura.

6/ Cartera total de los intermediarios financieros. Incluye programas de reestructura.

7/ Incluye las disponibilidades en el exterior y el financiamiento externo.

8/ Incluye cuentas de capital y resultados y otros activos y pasivos de la banca comercial y de desarrollo, del Banco de México, de los intermediarios financieros no bancarios y del INFONAVIT, así como pasivos no monetarios del IPAB, entre otros conceptos.

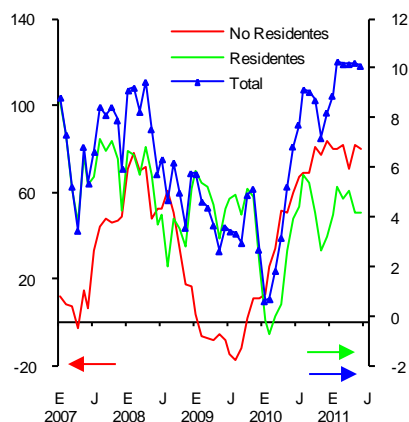
En el segundo trimestre de 2011 continuaron observándose tanto mayores recursos provenientes del exterior, como un aumento en las fuentes internas de financiamiento. De esta forma, el saldo del ahorro financiero total registró, por quinto mes consecutivo, una variación real anual de alrededor de 10 por ciento, tasas de crecimiento que no se habían observado en años previos (Gráfica 27a). Con respecto al ahorro financiero de los no residentes, éste siguió creciendo debido a que prevalecen condiciones que favorecen el flujo de capitales hacia nuestro país (Gráfica 27b). Entre éstas destacan los sólidos



fundamentos macroeconómicos de la economía mexicana, y un diferencial de tasas de interés importante respecto a las economías avanzadas. Sin embargo, derivado del incremento en la incertidumbre en los mercados financieros internacionales, la volatilidad de estos flujos registró un aumento en los últimos dos meses. Por su parte, el ahorro financiero de los residentes continuó creciendo a tasas moderadas (Gráfica 27c).

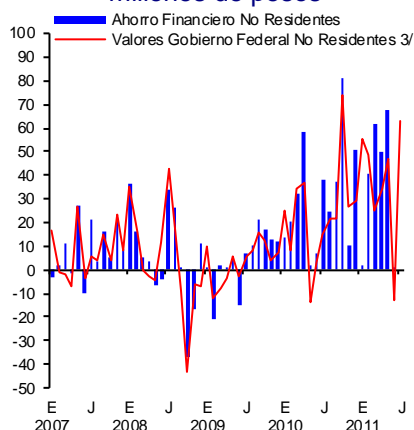
**Gráfica 27**  
**Ahorro Financiero**

a) Ahorro Financiero Total <sup>1/ 2/</sup>  
Variación real anual

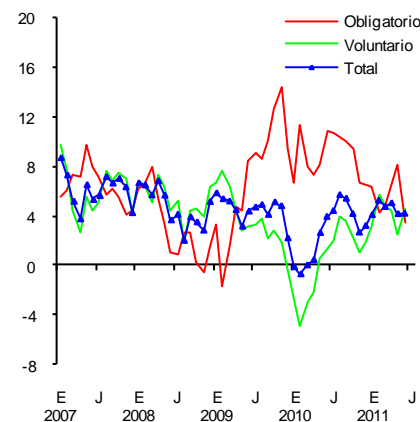


b) Ahorro Financiero y Tenencia de  
Valores Gubernamentales de No  
Residentes

Variación mensual en miles de  
millones de pesos



c) Ahorro Financiero Residentes <sup>2/</sup>  
Variación real anual



Fuente: Banco de México.

1/ Se define como el agregado monetario M4 menos el saldo de billetes y monedas en poder del público.

2/ Para el periodo diciembre 2008 a noviembre de 2009 las cifras están ajustadas para excluir el impacto de la reforma a la Ley del ISSSTE.

3/ La tenencia de valores gubernamentales está expresada a valor nominal. Datos al 28 de julio de 2011.

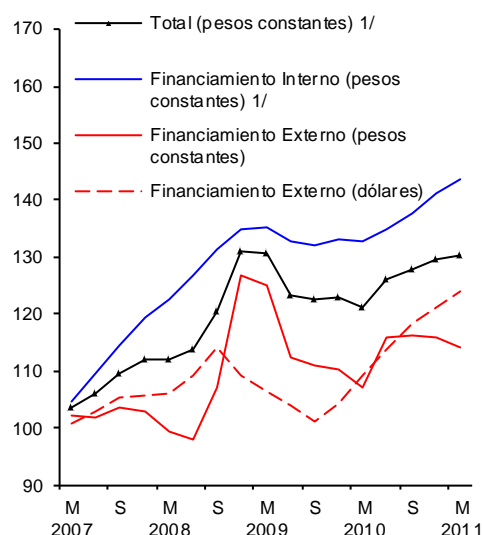
En lo que respecta a la utilización de los recursos financieros, en el primer trimestre de 2011, al igual que en periodos anteriores, el sector público y la acumulación de reservas internacionales por parte del Banco de México absorbieron alrededor de dos terceras partes de la disponibilidad de recursos financieros (Cuadro 2). Destaca la moderación en el flujo anual de financiamiento canalizado a los estados y municipios a partir del cuarto trimestre de 2010. Por su parte, en el segundo trimestre se acumularon reservas internacionales por 6,641 millones de dólares, monto que si bien fue importante, resultó inferior al aumento observado en el primer trimestre del año (9,111 millones de dólares). Esta acumulación de reservas internacionales ha permitido fortalecer la posición externa de México frente a la posibilidad de turbulencia en los mercados financieros globales. Por otro lado, la mayor disponibilidad de recursos financieros de la economía es un factor que ha apoyado la tendencia a la alza en la utilización de financiamiento por parte del sector privado. A partir del cuarto trimestre de 2010, el flujo anual de crédito a los hogares se ha incrementado, mientras que el flujo anual de financiamiento a las empresas se ha mantenido relativamente estable después del repunte observado en el primer semestre del año anterior (Cuadro 2).

El financiamiento al sector privado no financiero continuó con la moderada recuperación iniciada a partir de mediados del año anterior, congruente con el reciente desempeño y las perspectivas de la actividad económica. La expansión del financiamiento a las empresas se ha sustentado principalmente en

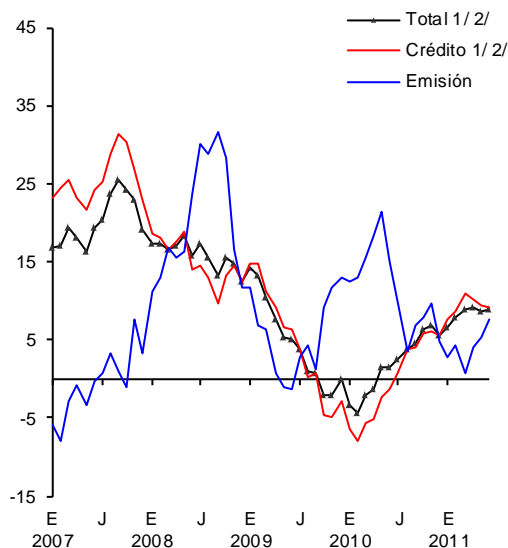
el componente interno, en particular en el crecimiento del crédito bancario nacional (Gráfica 28). Por su parte, el financiamiento que éstas obtuvieron a través de la colocación de valores privados, tanto en el mercado doméstico como en el exterior, registró un incremento respecto al nivel observado en el trimestre previo (Gráfica 28).

**Gráfica 28**
**Financiamiento Total a las Empresas Privadas No Financieras**

a) Financiamiento Total a las Empresas Privadas No Financieras  
Saldos ajustados estacionalmente  
Índice diciembre 2006=100



b) Financiamiento Interno a las Empresas Privadas No Financieras  
Variación real anual en por ciento



Fuente: Banco de México.

1/ Estas cifras se ven afectadas por la desaparición de algunos intermediarios financieros no bancarios y su conversión a Sofom No Reguladas.

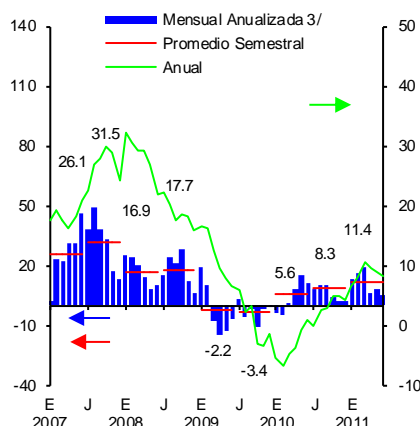
2/ A partir de febrero 2009, los datos se ven afectados por la reclasificación de créditos a PyMES de la cartera de crédito al consumo a la cartera comercial.

El crédito otorgado por la banca comercial nacional a las empresas ha presentado una moderación en su crecimiento, congruente con la reciente evolución del gasto interno (Gráfica 29a). Cabe destacar que las empresas han estado percibiendo, en el margen, mejores condiciones de acceso y costo del crédito bancario. Los resultados de la Encuesta de Evaluación Coyuntural del Mercado de Crédito a las Empresas al primer trimestre de 2011, levantada por este Instituto Central, señalan que las empresas que recibieron nuevos créditos bancarios en dicho periodo percibieron condiciones más accesibles en términos de los montos y plazos ofrecidos, y menos costosas, en términos de las tasas de interés y comisiones cobradas (Gráfica 29b). Asimismo, con respecto al problema más apremiante que enfrentaron todas las empresas encuestadas en el primer trimestre de 2011, el acceso al financiamiento registró el menor porcentaje de respuestas, 2.8 por ciento, mientras que en el trimestre previo fue de 4.9 por ciento (Gráfica 29c).

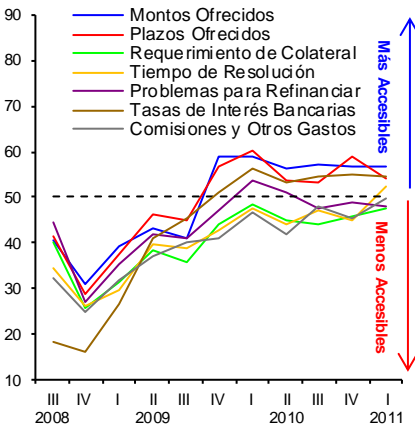
Gráfica 29

**Crédito de la Banca Comercial a las Empresas y Percepción sobre las Condiciones de Acceso y Costo del Crédito Bancario**

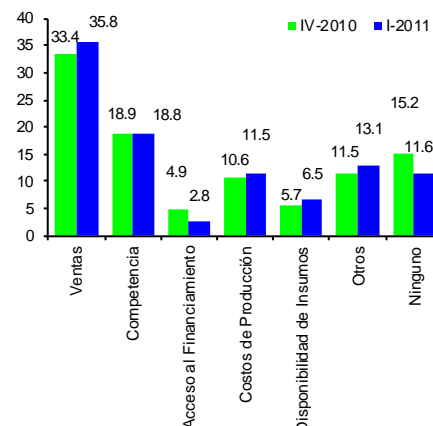
a) Crédito Vigente de la Banca Comercial a las Empresas Privadas No Financieras <sup>1/ 2/</sup>  
Variación real en por ciento



b) Percepción sobre las Condiciones de Acceso y Costo del Mercado Crediticio Empresas con Nuevos Créditos Índices de difusión <sup>4/</sup>



c) Problema Más Apremiante que su Empresa Enfrentó en el Trimestre Porcentaje de empresas



Fuente: Banco de México.

1/ A partir de febrero 2009, los datos se ven afectados por la reclasificación de créditos a PyMES de la cartera de crédito al consumo a la cartera comercial.

2/ Las cifras se ajustan para no verse distorsionadas por la reclasificación de los créditos puente para la construcción de vivienda al sector empresas.

3/ Cifras ajustadas por estacionalidad.

4/ Definido como la suma del porcentaje de empresas que mencionó que fueron menos costosas más la mitad del porcentaje de empresas que indicó que no registró cambios.

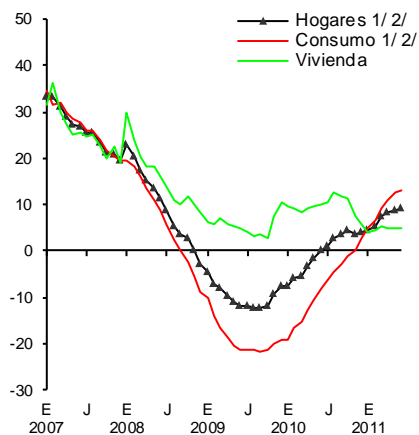
En lo que se refiere al crédito de los hogares, éste continúa registrando una recuperación gradual como resultado, entre otros factores, de los mayores niveles de empleo. El crédito a la vivienda mantuvo su ritmo de crecimiento, mientras que el crédito al consumo continuó incrementando su tasa de expansión debido principalmente a la mayor actividad del crédito para la adquisición de bienes de consumo duradero (ABCD) y otros (Gráfica 30a y b). La rápida expansión de esta cartera de crédito se debe al reciente dinamismo de los créditos de nómina, que tienen un menor costo en comparación con las tarjetas de crédito. Por su parte, el segmento de tarjetas de crédito ha presentado una recuperación en su crecimiento. La presencia de mejores condiciones por el lado de la oferta también podría estar contribuyendo a esta recuperación. De acuerdo con el Reporte de Indicadores Básicos de Tarjetas de Crédito de abril de 2011, el número de tarjetas de crédito aumentó 8.6 por ciento entre abril de 2010 y el mismo mes de 2011, a la vez que las condiciones para su uso han sido cada vez más accesibles.<sup>21</sup> Finalmente, los índices de morosidad tanto para tarjetas de crédito como para créditos ABCD y otros continúan en niveles bajos, si bien se ha observado un ligero incremento en el último trimestre en la cartera vencida de consumo (Gráfica 30c).

<sup>21</sup> Los datos de este reporte corresponden solamente a las tarjetas de aceptación generalizada, otorgadas a personas físicas, que no se encuentren atrasadas o en mora y que registren un saldo positivo.

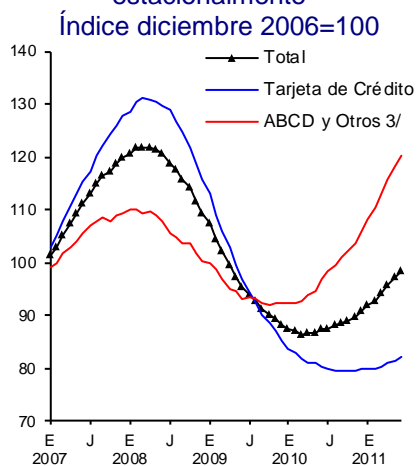
Gráfica 30

**Financiamiento a los Hogares**

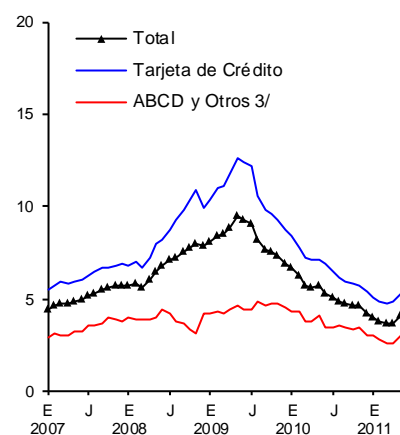
a) Crédito Vigente de la Banca Comercial a los Hogares  
Variación real anual en por ciento



b) Crédito Vigente de la Banca Comercial al Consumo  
SalDOS reales ajustados estacionalmente <sup>1/ 2/</sup>  
Índice diciembre 2006=100



c) Índices de Morosidad del Crédito de la Banca Comercial al Consumo <sup>4/</sup>  
Por ciento



Fuente: Banco de México.

1/ A partir de febrero 2009, los datos se ven afectados por la reclasificación de créditos a PyMES de la cartera de crédito al consumo a la cartera comercial.

2/ Las cifras a partir de marzo de 2008 incluyen el monto de la cartera de crédito al consumo de las Sofomes E.R. subsidiarias de la banca comercial.

3/ Incluye crédito para la adquisición de bienes muebles, crédito automotriz, créditos personales, crédito para operaciones de arrendamiento capitalizable y otros créditos al consumo.

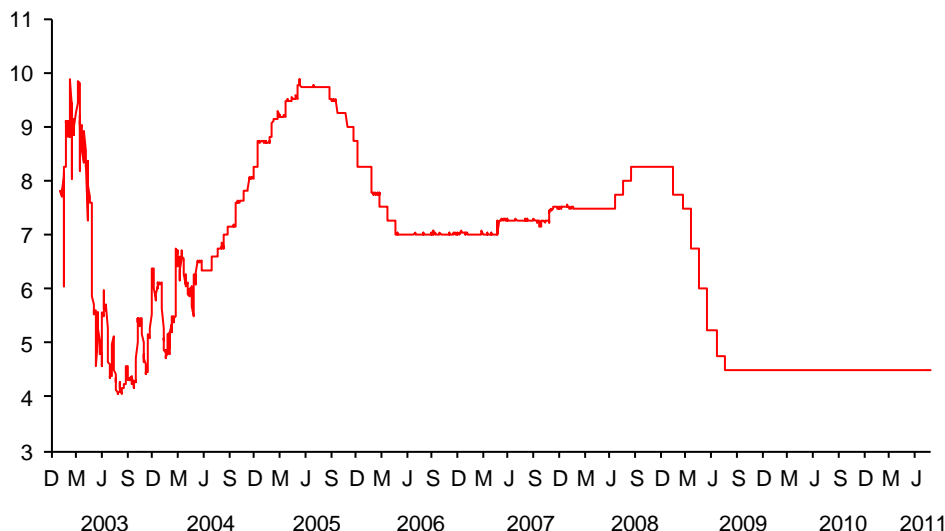
4/ El Índice de Morosidad (IMOR) se define como la cartera vencida entre la cartera total.

## 4. Política Monetaria y Determinantes de la Inflación

La postura de política monetaria ha estado orientada a lograr la convergencia gradual de la inflación hacia el objetivo permanente de 3 por ciento. Con ese objetivo en mente, entre abril y julio del presente año la Junta de Gobierno del Banco de México mantuvo la Tasa de Interés Interbancaria a un día en 4.5 por ciento (Gráfica 31). Entre los elementos que influyeron en dicha decisión se encuentran:

- i. Una evolución favorable del tipo de cambio, a pesar del incremento en la incertidumbre en los mercados financieros internacionales.
- ii. La reducción en el ritmo al que se venía cerrando la brecha del producto.
- iii. El impacto limitado sobre la inflación y sus expectativas de los aumentos en los precios internacionales de las materias primas que tuvieron lugar en los primeros meses del año. Adicionalmente, como se mencionó, recientemente estos precios han registrado una disminución, especialmente los de los granos.
- iv. Expectativas de inflación para los diferentes horizontes que se encuentran bien ancladas, dentro del intervalo de variabilidad de más/menos un punto porcentual alrededor del objetivo permanente de 3 por ciento.

**Gráfica 31**  
**Tasa de Interés Interbancaria a 1 día <sup>1/</sup>**  
Por ciento anual



<sup>1/</sup> A partir del 21 de enero de 2008 se muestra el objetivo para la Tasa de Interés Interbancaria a 1 día.

En congruencia con la tendencia a la baja de la inflación, durante los últimos meses las expectativas de inflación de los analistas económicos para los horizontes de corto plazo han registrado disminuciones, aunque se han mantenido por arriba del 3 por ciento. El promedio de las expectativas de inflación

general para el cierre de 2011 disminuyó de 3.87 por ciento en la encuesta de abril (encuesta del Banco de México), a 3.54 por ciento en la de julio (Gráfica 32a).<sup>22</sup> Asimismo, la media de las expectativas del componente subyacente se redujo de 3.71 a 3.45 por ciento y la expectativa implícita para la inflación no subyacente pasó de 4.39 a 3.83 por ciento, en el lapso referido. Por su parte, la media de las expectativas de inflación general para el cierre de 2012 registró una disminución más moderada, al pasar de 3.80 por ciento en abril a 3.69 por ciento en julio.<sup>23</sup> En este caso, el promedio de la expectativa de inflación subyacente para dicho horizonte se redujo de 3.67 a 3.52 por ciento en igual periodo, mientras que la correspondiente a la no subyacente pasó de 4.23 a 4.24 por ciento.

Respecto a las expectativas de inflación a 12 meses, el promedio de las correspondientes a la inflación general se incrementó de la encuesta de abril a la de junio, de 3.96 a 4.08 por ciento, como resultado del aumento de la expectativa de la inflación no subyacente implícita que pasó de 4.81 a 5.70 por ciento, toda vez que las correspondientes a la inflación subyacente disminuyeron de 3.71 a 3.59 por ciento en el mismo periodo.<sup>24</sup> Lo anterior sugería que dicho incremento en la expectativa de inflación general a 12 meses era transitorio. De hecho, en la encuesta de julio ésta presentó una disminución de nuevo a niveles de 3.96 por ciento. La correspondiente a inflación subyacente continuó disminuyendo a 3.53 por ciento y la no subyacente implícita presentó una corrección a 5.40 por ciento (Gráfica 32b).

Por su parte, para horizontes de mayor plazo, las expectativas de inflación se han mantenido estables en los últimos meses. Las expectativas de inflación para el cierre de 2013 y la que se refiere al promedio para los siguientes 4 años permanecieron alrededor de 3.6 por ciento, mientras que la correspondiente al promedio para el periodo de 5 a 8 años se mantuvo cerca de 3.5 por ciento.<sup>25</sup> Como complemento a lo anterior, la tendencia de la compensación por inflación y riesgo inflacionario (diferencia entre el rendimiento nominal del bono a 10 años y el rendimiento real asociado a los instrumentos de deuda indexados a la inflación del mismo plazo) se ha mantenido en niveles cercanos al 4 por ciento, si bien el indicador puntual ha mostrado cierta volatilidad (Gráfica 33a).<sup>26</sup> Ello sugiere que, considerando que la prima por riesgo inflacionario es positiva, las expectativas de inflación de largo plazo implícitas en los referidos instrumentos se sitúan por debajo de 4 por ciento.

<sup>22</sup> En el caso de la encuesta de El Semanario del 1 de abril de 2011, el promedio de las expectativas de inflación general para el cierre de 2011 fue 3.89 por ciento, mientras que el correspondiente a la encuesta del 5 de agosto de 2011 fue 3.65 por ciento.

<sup>23</sup> El promedio de las expectativas de inflación general reportado en la encuesta de El Semanario del 1 de abril de 2011 fue de 3.82 por ciento para el cierre de 2012, mientras que en la encuesta del 5 de agosto la media de las expectativas se ubicó en 3.78 por ciento.

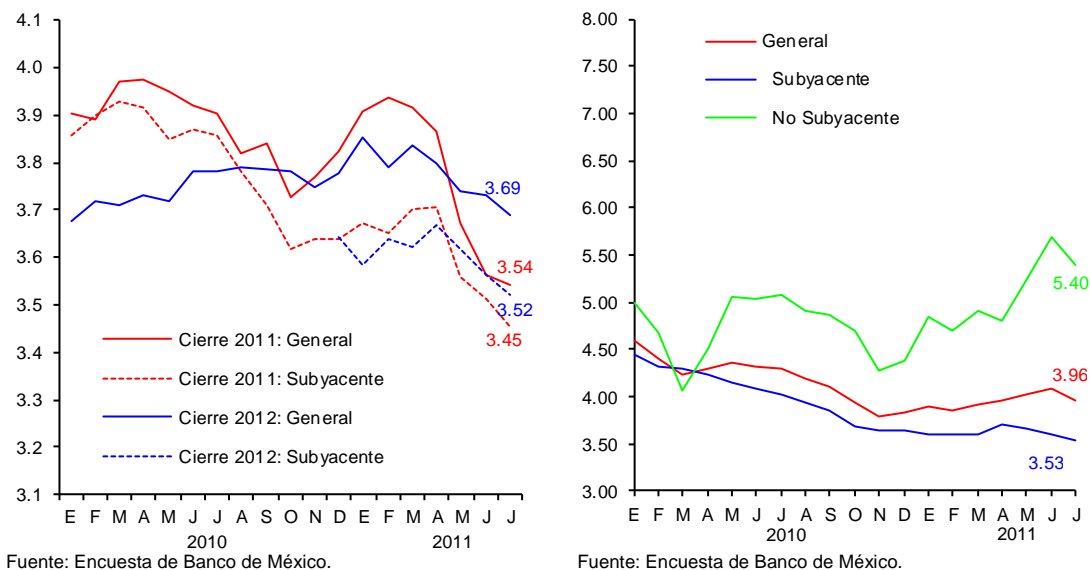
<sup>24</sup> De acuerdo a la encuesta de El Semanario del 1 de abril de 2011, la media de las expectativas de inflación general para los próximos 12 meses se ubicó en 3.79 por ciento, mientras que en la encuesta del 24 de junio dicha media se ubicó en 4.37 por ciento. Sin embargo, este incremento se ha revertido en fechas recientes como lo muestra la encuesta del 5 de agosto de 2011, en donde la media de las expectativas para este horizonte registró un nivel de 4.23 por ciento.

<sup>25</sup> En las últimas semanas el promedio de las expectativas de inflación general para los próximos 5 a 8 años reportado en la encuesta de El Semanario se sitúa en 3.44 por ciento.

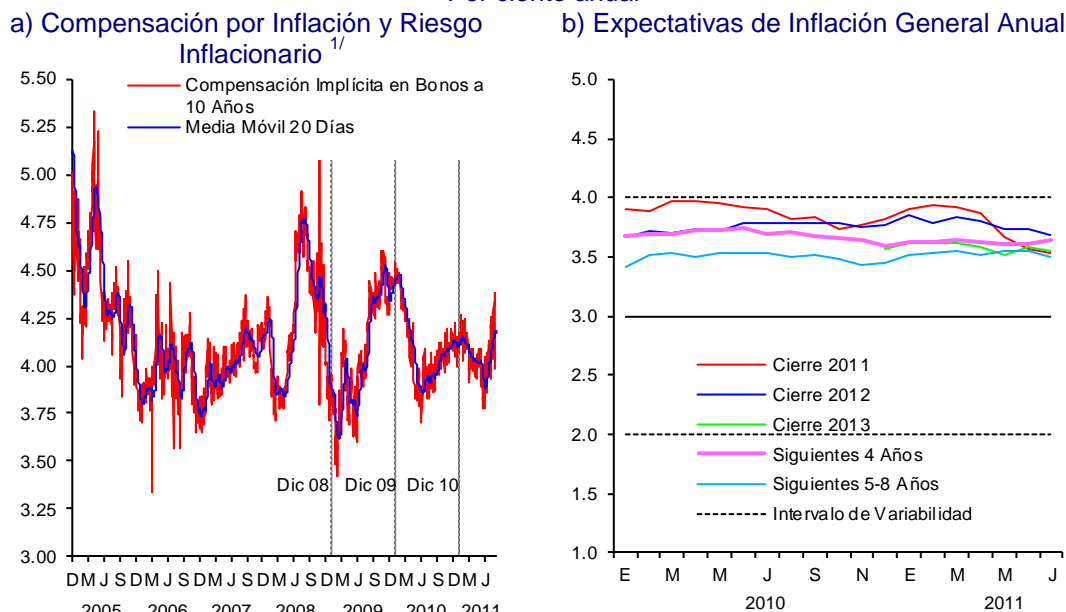
<sup>26</sup> Cabe señalar que, por su naturaleza, estos indicadores suelen verse afectados por cambios en las condiciones de liquidez prevalecientes en el mercado de dinero. Por consiguiente, deben interpretarse con cautela dada la volatilidad que es común observar en su comportamiento.

Lo anterior muestra, como se mencionó, que las expectativas de inflación para los diferentes horizontes permanecen ancladas por debajo de 4 por ciento si bien por arriba de la meta de 3 por ciento (Gráfica 33b).

**Gráfica 32**  
**Expectativas de Inflación General, Subyacente y No Subyacente**  
a) Cierre 2011 y 2012 b) Próximos 12 Meses



**Gráfica 33**  
**Compensación por Inflación y Riesgo Inflacionario en Bonos de Largo Plazo y**  
**Expectativas de Inflación General Anual**  
Por ciento anual

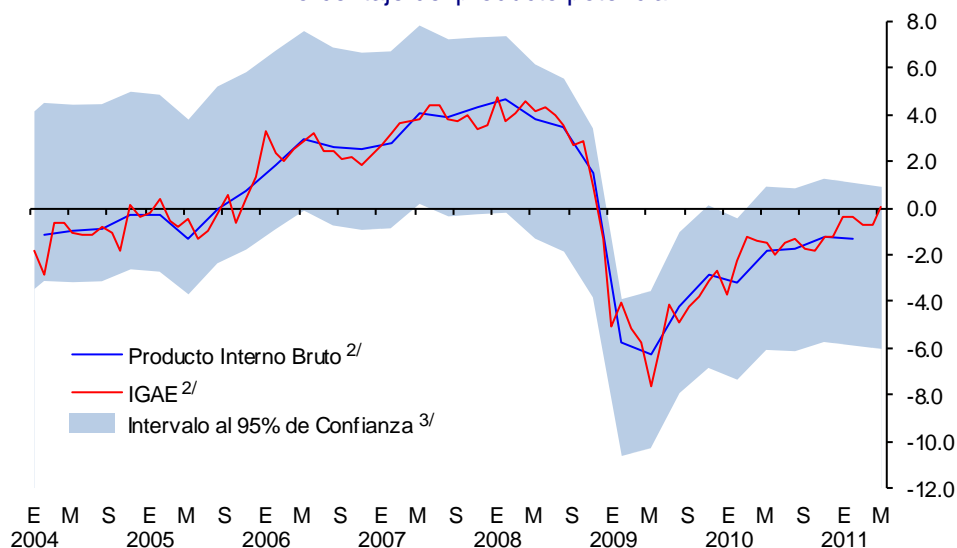


1/ La compensación por inflación y riesgo inflacionario implícita en bonos a 10 años se calcula con base en los datos de tasas de interés nominal y real del mercado secundario.

Fuente: Estimación de Banco de México con datos de Bloomberg.

En lo que corresponde a otros determinantes de la inflación, la información disponible indica que la brecha del producto se ha venido cerrando a una velocidad menor a la anticipada en el Informe anterior (Gráfica 34). En este contexto, el análisis de la brecha del producto se complementa con el estudio de diversos indicadores acerca de los mercados de insumos y las cuentas externas del país.

**Gráfica 34**  
**Estimación de la Brecha del Producto <sup>1/</sup>**  
Porcentaje del producto potencial



Fuente: Elaborado por Banco de México con información del INEGI.

1/ Estimadas con el filtro de Hodrick-Prescott con corrección de colas; ver Banco de México (2009), "Informe sobre la Inflación, Abril-Junio 2009", pág.74.

2/ Cifras del PIB al primer trimestre de 2011; cifras del IGAE a mayo de 2011.

3/ Intervalo de confianza de la brecha del producto calculado con un método de componentes no observados.

Como se verá a continuación, varios indicadores sugieren que actualmente no se observan presiones sobre los precios de los principales insumos ni sobre las cuentas externas del país (lo que podría señalar un exceso de gasto agregado en la economía).<sup>27</sup> En particular cabe mencionar:

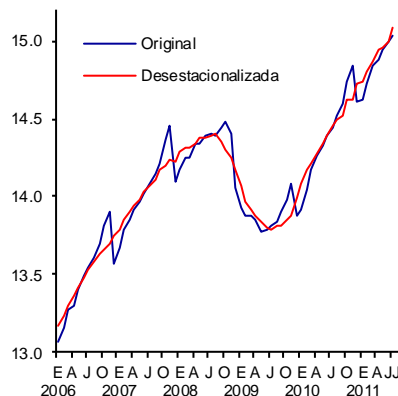
- a) Si bien ha continuado aumentando el empleo formal, como lo muestra la tendencia creciente que ha seguido exhibiendo el número de trabajadores asegurados en el IMSS (Gráfica 35a), otros indicadores sugieren que aún persisten condiciones de holgura en el mercado laboral. En particular, las tasas de desempleo, de subocupación y de ocupación en el sector informal permanecen en niveles relativamente elevados (Gráfica 35b y Gráfica 35c).

<sup>27</sup> En efecto, si en una economía el gasto agregado superara la capacidad productiva del país, esto se manifestaría como una elevada demanda por diversos factores productivos (por encima de la disponibilidad de dichos factores). Esto a su vez conduciría a presiones sobre los precios de dichos insumos y, por ende, de los diversos bienes y servicios producidos por la economía.



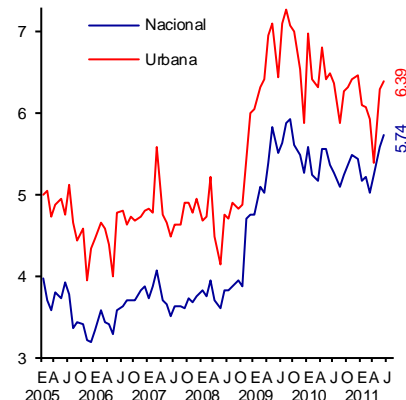
**Gráfica 35**
**Indicadores del Mercado Laboral**

a) Trabajadores Asegurados en el IMSS  
Millones de personas



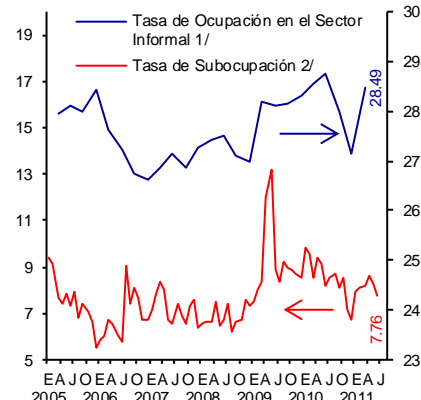
Fuente: Desestacionalización elaborada por Banco de México con información del IMSS.

b) Tasas de Desocupación  
Por ciento; datos desestacionalizados



Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, INEGI.

c) Tasa de Subocupación y de Ocupación en el Sector Informal  
Por ciento



Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, INEGI.

1/ Datos desestacionalizados. Cifras al primer trimestre de 2011.

2/ Datos originales. Cifras a junio de 2011.

Adicionalmente, la tasa de creación de empleos se ubica en niveles relativamente bajos. El porcentaje de personas desocupadas que encuentran trabajo cada trimestre continúa en niveles bajos respecto a lo que se observó antes de la crisis (Gráfica 36a). Asimismo, la duración del desempleo permanece elevada en comparación con la situación antes de la crisis, lo cual indica que en promedio los desempleados actualmente tardan más tiempo en encontrar un nuevo empleo (Gráfica 36b).

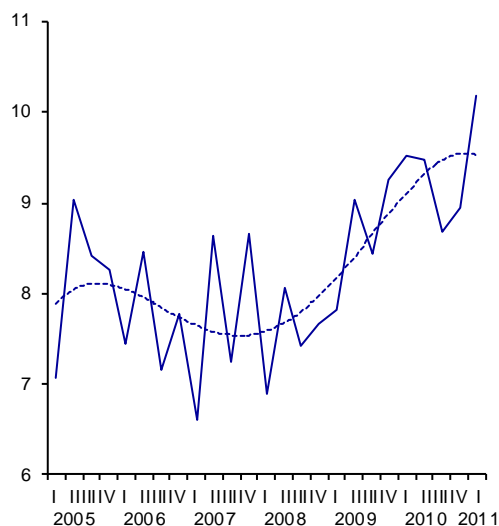
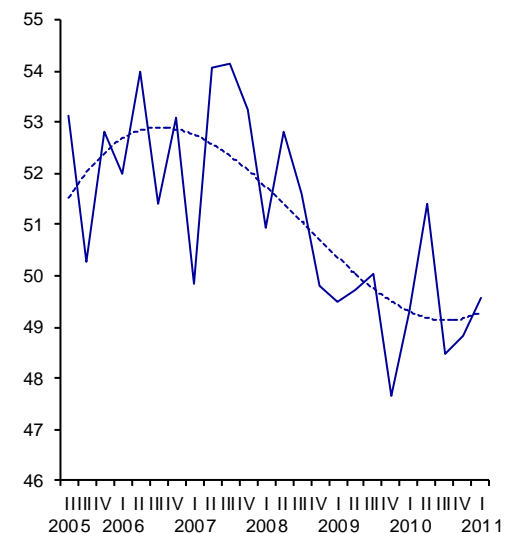
La referida holgura en el mercado laboral ha contribuido a que, como se señaló, los aumentos salariales sigan siendo moderados (ver sección 2.3). Asimismo, cabe mencionar que el nivel del ingreso promedio de los empleos que se han generado durante la recuperación de la economía parecería ser inferior al de los puestos de trabajo que se perdieron durante la fase más crítica de la recesión. En particular, entre el primer trimestre de 2008 y el mismo periodo de 2011, disminuyó la participación en la población ocupada de las personas que reciben más de dos salarios mínimos, en tanto que aumentó la correspondiente a las personas que ganan menos de dos salarios mínimos (Gráfica 37a).

Gráfica 36

**Tasa de Creación de Empleo y Duración del Desempleo**

a) Porcentaje de Desocupados que Pasaron a Estar Ocupados al Siguiente Trimestre<sup>1/</sup>  
Por ciento

b) Duración del Desempleo  
Semanas promedio en búsqueda de trabajo



1/ Sólo se consideran desocupados con entrevista válida al siguiente trimestre.

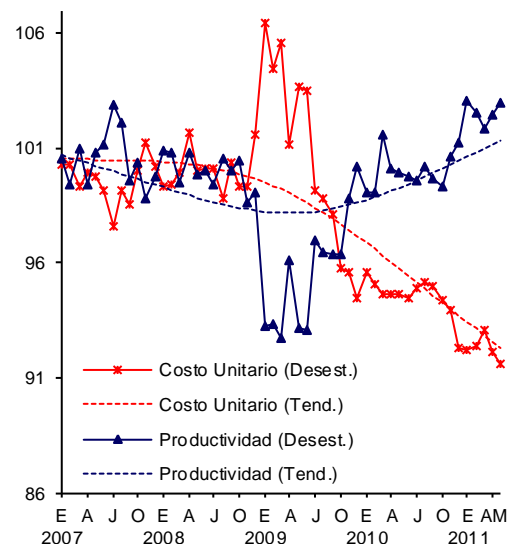
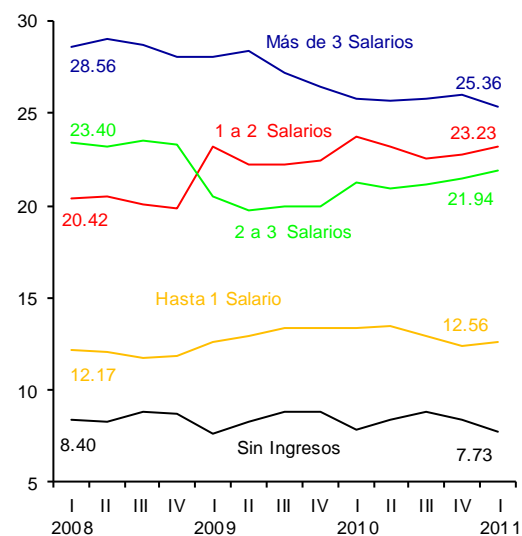
Fuente: Cálculos elaborados por el Banco de México con información de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, INEGI.

Gráfica 37

**Ocupación, Productividad y Costo Unitario de la Mano de Obra**

a) Ocupación por Rangos de Salario Mínimo  
Porcentaje respecto a la población ocupada

b) Productividad y Costo Unitario de la Mano de Obra  
Índice 2008=100; datos desestacionalizados y de tendencia



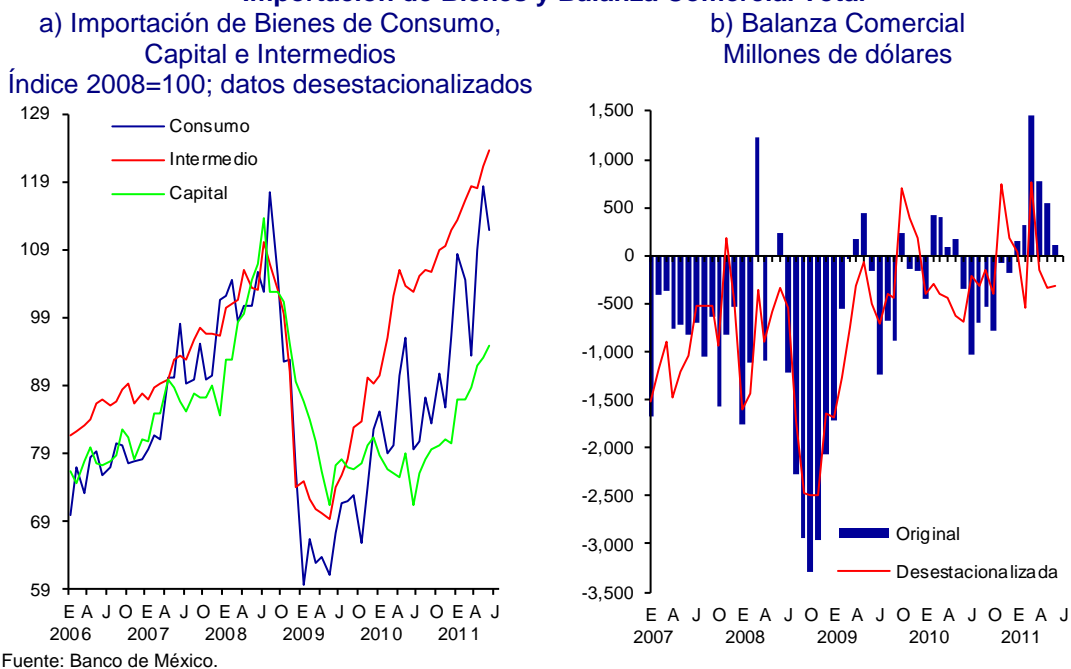
Fuente: Elaboración de Banco de México con información de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, INEGI.

Fuente: Elaboración de Banco de México a partir de información desestacionalizada de la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera, INEGI.

- b) Por otro lado, la productividad media de la mano de obra ha seguido mostrando una trayectoria creciente. Lo anterior, combinado con la referida evolución de las remuneraciones, se ha traducido en una reducción de los costos laborales unitarios (Gráfica 37b). De esta

manera, dichos costos no se han constituido en un factor generador de presiones sobre los precios de los diferentes bienes y servicios, y han abonado a una mayor competitividad de la planta productiva nacional.

- c) En lo que corresponde a los precios de las materias primas que habían venido mostrando alzas significativas, en general, registraron una baja considerable en los últimos meses. Ello es de particular relevancia en el caso de los granos, ya que en el de los energéticos los precios internos se mantuvieron relativamente aislados de las alzas de sus contrapartes externas dada la política de desliz que ha implementado el Gobierno Federal para las gasolinas, gas licuado y tarifas eléctricas ordinarias.
- d) La expansión del financiamiento total al sector privado no financiero es congruente con la fase del ciclo por la que atraviesa la economía. El incremento que se ha observado en la demanda de capital no ha encontrado dificultades para su financiamiento en el mercado de fondos prestables. De esta forma, la evolución del financiamiento no ha dado indicios de un posible sobrecalentamiento de la economía ni apunta hacia presiones sobre las tasas de interés.
- e) En congruencia con lo anterior, continúan sin observarse presiones de demanda sobre las cuentas externas del país. En este contexto, se estima que el déficit de la cuenta corriente se habrá mantenido en niveles moderados y que la economía habrá captado recursos financieros del exterior por un monto que asegura un financiamiento holgado de dicho déficit (Gráfica 38).

**Gráfica 38**
**Importación de Bienes y Balanza Comercial Total**


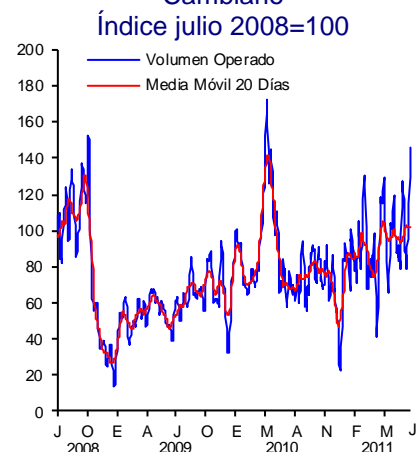
En los últimos meses, los mercados financieros nacionales, tanto en lo que se refiere al de dinero, como al cambiario, se han caracterizado por haber

preservado su liquidez y altos volúmenes de operación, a pesar de la gran turbulencia en los mercados externos (Gráfica 39).

**Gráfica 39**

**Volumen Operado en el Mercado Cambiario y Tenencia en Valores Gubernamentales**

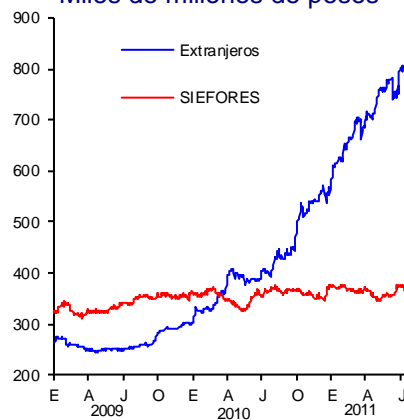
a) Volumen Operado en el Mercado Cambiario



Fuente: Banco de México y Reuters.

b) Tenencia en Valores Gubernamentales <sup>1/</sup>

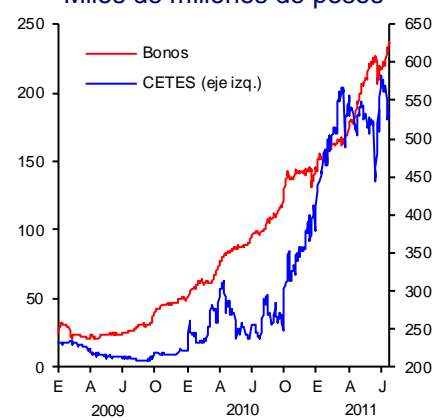
Miles de millones de pesos



1/ Incluye Bonos y CETES.  
Fuente: Banco de México.

c) Tenencia en Valores Gubernamentales de Extranjeros

Miles de millones de pesos

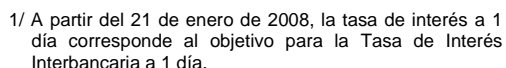


Fuente: Banco de México.

En este contexto, durante los últimos meses las tasas de interés de muy corto plazo han permanecido por debajo de 4.5 por ciento mientras que las de mayor plazo presentaron una disminución que aplanó la curva de rendimientos. En particular, la tasa de interés del bono gubernamental a 10 años disminuyó de aproximadamente 7.6 por ciento a mediados de marzo a cerca de 6.4 por ciento a principios de agosto (Gráfica 40). Esta disminución fue resultado de:

- i. Una mayor demanda del extranjero por instrumentos de deuda del Gobierno Mexicano, que si bien se ha dado en un contexto de búsqueda de rendimientos en los mercados financieros internacionales, la composición de estos flujos indica que dicha demanda obedece, principalmente, a dos factores: a) la fortaleza de los fundamentos macroeconómicos de la economía mexicana en comparación con otras economías tanto avanzadas como emergentes; y b) expectativas de inflación doméstica que se encuentran bien ancladas.
- ii. Una moderación en las expectativas de crecimiento de la economía mundial, en particular de Estados Unidos, y su consecuente efecto a la baja sobre las tasas de interés de mayor plazo en dicho país.

a) Tasas de Interés <sup>1/</sup>



En suma, los canales del tipo de cambio y de las expectativas de los agentes económicos en el mecanismo de transmisión de la política monetaria han desempeñado un papel fundamental en el proceso de convergencia de la inflación hacia el objetivo permanente de 3 por ciento. Adicionalmente, las condiciones en los mercados de factores, en particular el laboral, la evolución del financiamiento al sector privado, así como las cifras de déficit en cuenta corriente actuales y esperadas, apuntan a que se cuenta con espacio para crecer sin que se acelere la inflación, ya que no hay señales de que se estén generando excesos en la demanda agregada. Esto ha contribuido a que no se hayan presentado presiones inflacionarias de carácter generalizado.

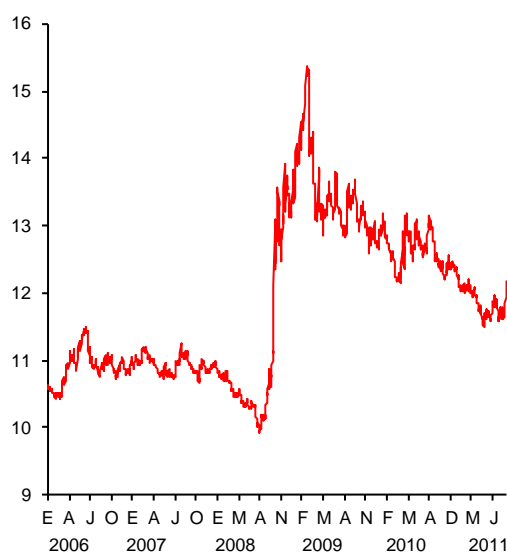
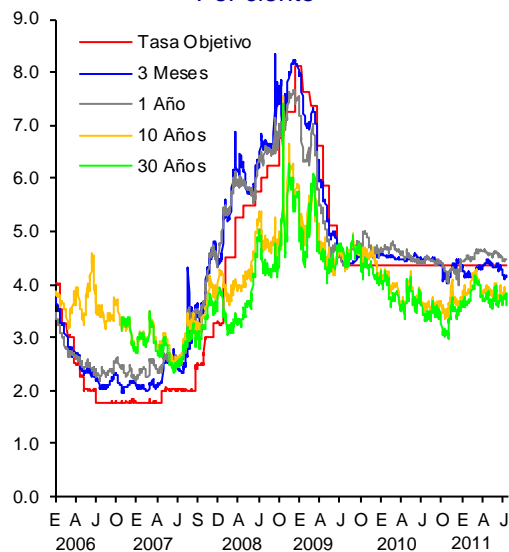
Gráfica 41

## Diferenciales de Tasas de Interés y Tipo de Cambio Nominal

a) Diferenciales de Tasas de Interés  
entre México y Estados Unidos <sup>1/</sup>

b) Tipo de Cambio Nominal  
Pesos por dólar

Por ciento



1/ Para la tasa objetivo de los Estados Unidos se considera el promedio del intervalo considerado por la Reserva Federal.

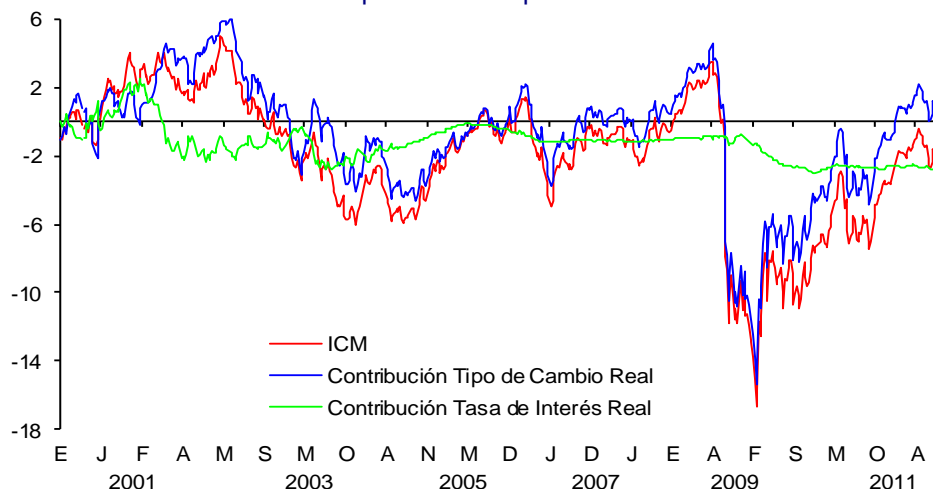
Fuente: Banco de México y Departamento del Tesoro Norteamericano.

Fuente: Banco de México.

Gráfica 42

Índice de Condiciones Monetarias <sup>1/2/</sup>

Variaciones en por ciento respecto a enero de 2000



1/El Índice de Condiciones Monetarias (ICM) se calcula como el promedio ponderado de los cambios en indicadores de tasa de interés real y de tipo de cambio real respecto a su nivel promedio durante enero del 2000. Los ponderadores de las contribuciones de ambos indicadores al ICM se definen en 0.5 y 0.5, respectivamente. Utilizando diversas herramientas analíticas se encuentra que estos valores son una buena aproximación de la contribución que tienen la tasa de interés real y el tipo de cambio real a las condiciones monetarias que enfrenta la demanda agregada. Una apreciación del tipo de cambio y/o un aumento en la tasa de interés real incrementan el ICM. Por consiguiente, un aumento en el ICM sugiere condiciones monetarias relativamente más astringentes.

2/El índice semanal de tipo de cambio real bilateral con respecto al dólar estadounidense se calcula utilizando el promedio semanal del tipo de cambio FIX, el promedio semanal de un índice de precios al consumidor en Estados Unidos con periodicidad diaria (interpolación lineal del IPC) y el promedio semanal de un índice de precios al consumidor en México con periodicidad diaria (interpolación lineal del INPC). Por su parte, la tasa de interés real con periodicidad semanal se define con base en el promedio semanal de la tasa de interés nominal de CETES a 28 días y la expectativa de inflación para los siguientes 12 meses de la encuesta semanal de El Semanario.

## 5. Previsiones para la Inflación y Balance de Riesgos

El escenario macroeconómico para México que se presenta a continuación se sustenta en las siguientes consideraciones:

- a) En congruencia con la información más reciente sobre el desempeño de la economía de Estados Unidos, las expectativas sobre su crecimiento futuro se han ajustado a la baja en los últimos meses (ver sección 3.1). Esta revisión responde tanto a factores temporales que afectaron los dos primeros trimestres del año, como a los factores estructurales mencionados en este Informe, entre los que destaca la incertidumbre sobre la sostenibilidad fiscal en Estados Unidos, que afectan el crecimiento de mediano plazo de dicha economía.
- b) En este contexto, si bien el consenso de los analistas de ese país aún prevé cierta recuperación en la actividad económica en el segundo semestre del año respecto al primero, el ritmo esperado de dicha recuperación se ha revisado a la baja, especialmente en lo referente a la actividad industrial.
  - I. En particular, se anticipan crecimientos anuales del PIB de Estados Unidos para 2011 y 2012 de 1.8 y 2.5 por ciento, respectivamente. Estas cifras se comparan con las de 2.7 y 3.2 por ciento para dichos años, incorporadas en el Informe pasado.<sup>28,29</sup>
  - II. Por su parte, dada la relación entre los sectores automotrices de ambos países, los efectos de los desastres naturales en Japón se reflejaron en Estados Unidos principalmente en una marcada desaceleración de la tasa de expansión del sector industrial en el segundo trimestre del año. En efecto, dicho rubro presentó una variación trimestral anualizada de únicamente 0.8 por ciento en el período abril-junio de 2011, comparado con 4.8 por ciento en el trimestre previo y con el 4.4 por ciento previsto en el Informe anterior para el segundo trimestre. Así, los analistas esperan que este indicador registre una evolución trimestral más dinámica en la segunda parte del año, con tasas de crecimiento anualizadas de 3.3 por ciento en el tercer trimestre y de 3.4 por ciento en el cuarto.<sup>30</sup>

De esta manera, se estima un crecimiento anual de la producción industrial de 3.8 y 3.3 por ciento en 2011 y 2012, respectivamente,

<sup>28</sup> Las expectativas para la economía de Estados Unidos reportadas en esta sección se basan en el consenso de los analistas encuestados por Blue Chip en agosto de 2011.

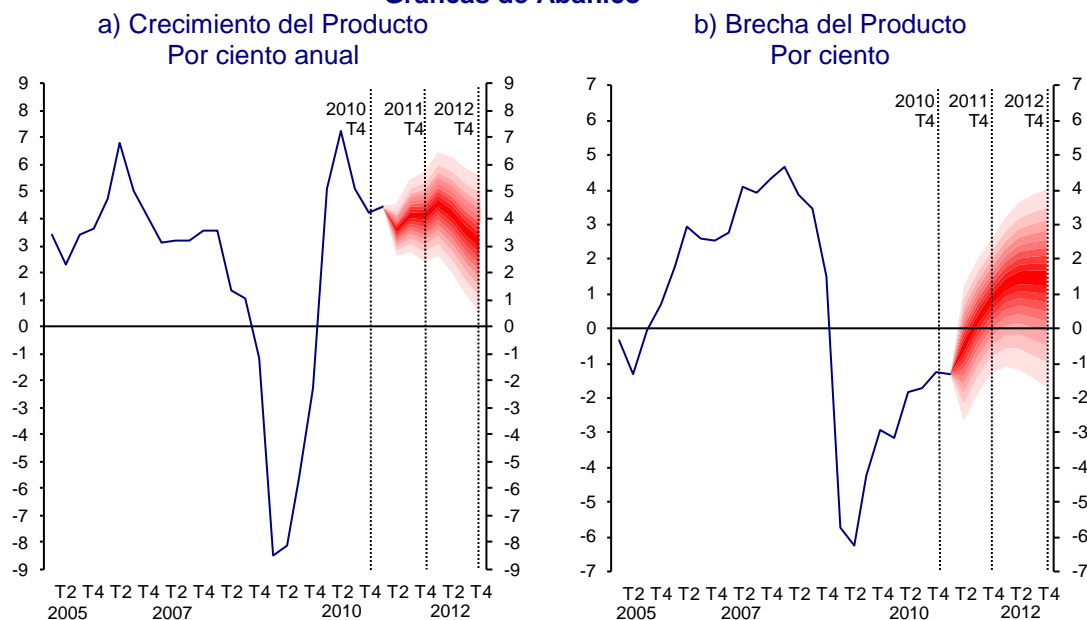
<sup>29</sup> Cabe señalar que después de haber mostrado una ligera variación trimestral anualizada de 0.4 y 1.3 por ciento en el primer y segundo trimestres de 2011, se espera que el PIB registre crecimientos trimestrales anualizados de 2.2 y 2.5 por ciento en el tercero y cuarto trimestres, respectivamente. Las cifras correspondientes en el Informe sobre la Inflación anterior eran de 3.2, 3.2 y 3.4 por ciento, para el segundo, tercero y cuarto trimestres, respectivamente.

<sup>30</sup> Cabe señalar que en el Informe anterior las perspectivas para dichos periodos eran de 4.6 por ciento para ambos trimestres.

lo cual se compara con las cifras de 5.0 y 4.2 por ciento para estos mismos años incorporadas en el Informe anterior.<sup>31</sup>

**Crecimiento de la Economía Nacional:** Tomando en consideración el desempeño reciente de la actividad económica en México, así como el balance de riesgos de las condiciones externas que enfrenta la economía, se estima un intervalo de crecimiento del PIB para 2011 de entre 3.8 y 4.8 por ciento, lo cual implica un ajuste respecto al intervalo de entre 4.0 y 5.0 por ciento presentado en el Informe anterior. Por su parte, dado el deterioro que han exhibido las perspectivas de crecimiento de la economía estadounidense en 2012, para ese año el intervalo de crecimiento del PIB de México de entre 3.8 y 4.8 por ciento presentado en el Informe anterior se revisa a uno de entre 3.5 y 4.5 por ciento (Gráfica 43a).<sup>32</sup> En lo que resta de 2011 y durante 2012, si bien se anticipa que la brecha del producto continuará cerrándose, se espera que ésta lo hará a una menor velocidad que la prevista anteriormente. De esta manera, no se prevén presiones generalizadas sobre los precios, sobre todo si se considera además la gran holgura prevaleciente en el mercado laboral (Gráfica 43b).

**Gráfica 43**  
**Gráficas de Abanico**



**Empleo:** La evolución del empleo formal en la primera parte del año, así como el crecimiento de la actividad económica que se anticipa para el resto de 2011, conducen a que se estime una creación de entre 575 y 675 mil nuevos empleos formales. Por su parte, para 2012 se prevé que se crearán entre 570 y 670 mil nuevos empleos formales, tomando como referencia al número de trabajadores asegurados en el IMSS.

<sup>31</sup> Cabe señalar que el desempeño observado por este rubro en los meses recientes parece sugerir que dichas expectativas podrían registrar nuevos ajustes a la baja.

<sup>32</sup> Para mayor detalle de la construcción e interpretación de este tipo de gráficas ver el Recuadro 3 "Gráficas de Abanico para Ilustrar la Probabilidad de Ocurrencia de los Pronósticos de Variables Económicas" en el Informe sobre la Inflación, Julio – Septiembre 2010.



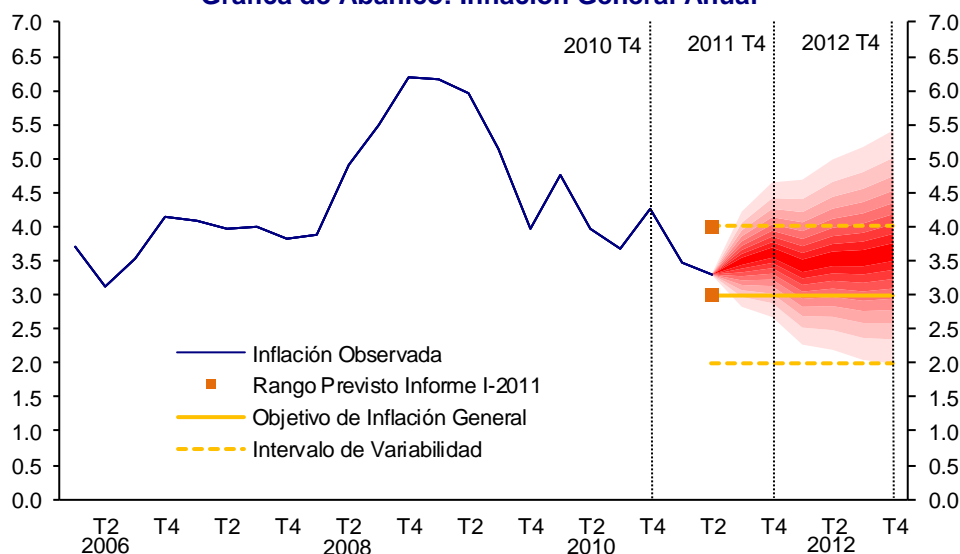
**Cuenta Corriente:** Para 2011 se proyecta un déficit de la balanza comercial de 4.6 miles de millones de dólares (0.4 por ciento del PIB) y un déficit de la cuenta corriente de 12.9 miles de millones de dólares (1.1 por ciento del PIB). Asimismo, para 2012 se estiman déficit de 11.0 miles de millones de dólares para la balanza comercial (0.9 por ciento del PIB) y de 20.7 miles de millones de dólares para la cuenta corriente (1.6 por ciento del PIB). Estas previsiones, junto con el hecho de que el Gobierno Federal ya pre-financió su programa de amortizaciones de deuda externa para 2011 y 2012, sugieren que no existirán problemas para financiar el moderado déficit de la cuenta corriente, y que no habrán por esta fuente presiones sobre el tipo de cambio.

Naturalmente existen diversos riesgos sobre el escenario para el crecimiento de la economía mexicana, algunos de los cuales se han incrementado en meses recientes. Entre éstos destacan:

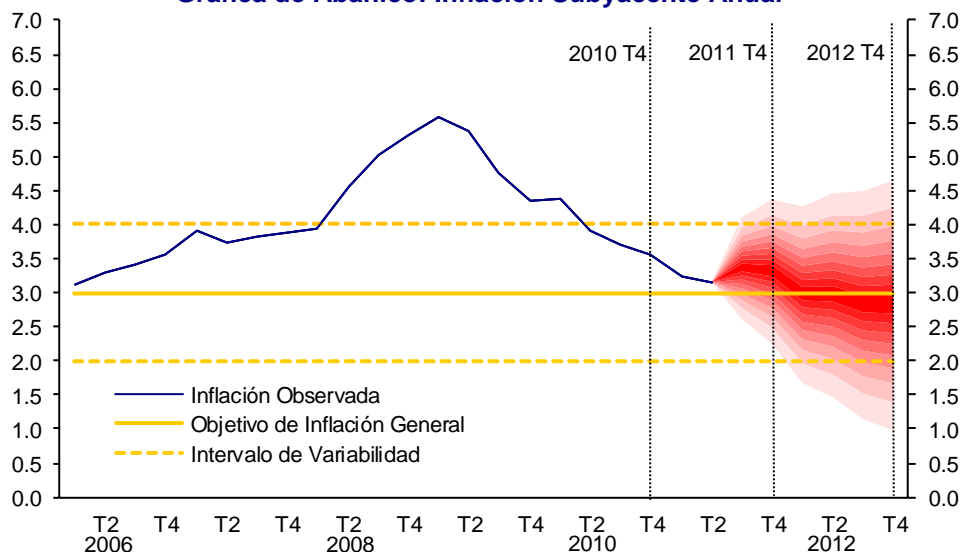
- i. La incertidumbre sobre la fortaleza de la recuperación de la actividad económica en Estados Unidos ha aumentado y, tanto su mercado laboral como el de vivienda, continúan mostrando señales de debilidad. Por otra parte, si bien la consolidación en el gasto fiscal en dicho país traería consigo un efecto positivo en el largo plazo sobre su sostenibilidad fiscal, en el corto plazo tales ajustes podrían reflejarse en un menor impulso a esa economía.
- ii. Como se ha mencionado, el eventual retiro de los estímulos fiscales y monetarios por parte de las economías más avanzadas podrían conducir a un menor dinamismo de la demanda externa de México.
- iii. La precaria situación fiscal y financiera existente en algunos países de Europa podría generar un contagio a los sistemas bancarios de aquellas economías más expuestas a la deuda de esos países, generando un menor crecimiento en las economías avanzadas.
- iv. En este contexto de vulnerabilidad en los mercados financieros internacionales, mayor incertidumbre por parte de los inversionistas podría conducir a una reversión de los flujos de capitales que se han canalizado a economías emergentes, entre ellas la mexicana.
- v. En el entorno nacional, en opinión de los especialistas en economía encuestados por el Banco de México, la inseguridad pública y la ausencia de cambios estructurales en el país continúan siendo factores que podrían llegar a afectar adversamente el crecimiento de la economía en México.

**Inflación:** Se confirma que lo más probable es que en 2011 y 2012 la inflación general anual se encuentre en los intervalos que se dieron a conocer en el Informe anterior, siendo así congruente con la meta permanente de inflación de 3 por ciento, considerando un intervalo de variabilidad de más/menos un punto porcentual (Gráfica 44). Asimismo, se espera que la inflación subyacente anual durante la segunda parte de 2011 registre un nivel entre 3.0 y 3.5 por ciento, mientras que a principios de 2012 se prevé que ésta disminuya para ubicarse el resto del año por debajo de 3 por ciento (Gráfica 45).

**Gráfica 44**  
**Gráfica de Abanico: Inflación General Anual**



**Gráfica 45**  
**Gráfica de Abanico: Inflación Subyacente Anual**



El balance de riesgos sobre la trayectoria esperada de inflación se ha modificado respecto de lo expuesto en el Informe anterior:

- i. Los riesgos al alza asociados con las cotizaciones internacionales de las materias primas, incluidas en éstas a los granos, han disminuido, como lo sugiere la reducción considerable que se ha observado en éstas en los últimos meses.
- ii. Persiste como un riesgo a la baja el que la economía mundial sufra una mayor pérdida de dinamismo que incida sobre el desempeño de la economía nacional.
- iii. En contraste, continúa siendo un riesgo latente que podría presionar al alza los precios de diversos bienes el que, ante episodios de

turbulencia en los mercados financieros internacionales, se eleve la volatilidad del tipo de cambio.

- iv. Adicionalmente, no puede descartarse la posibilidad de que algunos precios agropecuarios repunten, con su consecuente efecto sobre la inflación.

En síntesis, todo lo anterior sugiere que el balance de riesgos para el crecimiento de la economía mexicana se ha deteriorado, a la vez que el correspondiente a la inflación ha mejorado moderadamente.

Es importante mencionar que los avances que se han alcanzado en materia de inflación se han dado en el contexto de un fortalecimiento en el marco de conducción de la política macroeconómica y, en general, en un entorno de mejoría de los fundamentos económicos del país. Así, la conducción de la política monetaria en conjunción con una política fiscal prudente, un régimen de tipo de cambio flexible y una regulación y supervisión adecuada del sistema financiero han sido elementos determinantes para lograr una disminución importante en el nivel, volatilidad y persistencia de la inflación en los últimos años, así como para seguir avanzando en el proceso de convergencia hacia la meta permanente de inflación de 3 por ciento.

Lo anterior ha distinguido a México de otras economías emergentes. En un contexto en el que los precios internacionales de las materias primas presentaron alzas importantes en los primeros meses del año, dichas economías resintieron una mayor afectación en sus niveles de inflación. En contraste, México continuó con el proceso de convergencia hacia la meta de inflación y se prevé que seguirá haciéndolo.

Por otra parte, como se ha mencionado en otros Informes, el entorno externo incierto que enfrenta México confirma la necesidad de continuar con el fortalecimiento macroeconómico del país y el avance en su cambio estructural. Para lograr un ritmo de crecimiento económico que conduzca a alcanzar un mayor nivel de desarrollo, sin presiones inflacionarias, es necesario incrementar la tasa de crecimiento del PIB potencial del país, para lo cual es indispensable llevar a cabo las reformas estructurales aludidas. Este es el momento propicio de impulsar dichas reformas dado nuestro fuerte marco macroeconómico, logrado gracias a una política fiscal prudente y una política monetaria comprometida con la estabilidad de precios.

El Banco de México continuará vigilando el comportamiento de las expectativas de inflación, la brecha del producto, los precios de los granos y de otras materias primas, así como diversos determinantes de la inflación que pudieran alertar acerca de variaciones generalizadas en los precios. En caso de que esta última eventualidad se materialice, la Junta de Gobierno ajustará oportunamente la postura monetaria para lograr la convergencia de la inflación a su objetivo permanente de 3 por ciento.

## Capítulo Técnico La Estructura Temporal de Tasas de Interés del Gobierno en México

Este capítulo técnico estudia la estructura temporal de las tasas de interés de bonos emitidos por el Gobierno en México, así como su relación con algunas variables macroeconómicas. En particular, se analiza la relación que guardan las tasas de interés de corto plazo con las tasas de interés de largo plazo durante el ciclo económico. El propósito es enriquecer la discusión acerca de la política monetaria en México, presentando resultados de diversos trabajos realizados en la Dirección General de Investigación Económica.

### 1. Introducción

El estudio de la estructura temporal de tasas de interés es de gran relevancia en la conducción de la política monetaria debido a que la relación que guardan las tasas de interés de corto plazo con las de largo plazo es un elemento clave del mecanismo de transmisión de la política monetaria. Esto se debe a que, si bien el instrumento de esta política es una tasa de interés de corto plazo, los agentes en la economía toman buena parte de sus decisiones de ahorro y gasto en función de las tasas de interés a plazos mayores.

Sobre el tema existe una amplia colección de estudios enfocada a mercados financieros avanzados. En contraste, para el caso del mercado financiero mexicano existen pocos estudios específicos. Así, con el fin de tener un mejor análisis sobre la estructura temporal de las tasas de interés de bonos que emite el Gobierno Federal en México, en el presente capítulo técnico se prueba formalmente que la llamada hipótesis de expectativas no se cumple. Esta hipótesis sostiene que las tasas de interés de mayor plazo son resultado, simplemente, de un promedio de las tasas de corto plazo esperadas. La prueba de la referida hipótesis es de suma importancia puesto que, en caso de que se llegase a encontrar evidencia en favor de ella, la relación entre la tasa de interés de corto plazo y el resto de las tasas de interés se podría inferir de manera relativamente sencilla.

Además de probar que la hipótesis de las expectativas no se cumple para el caso de México, en este capítulo también se documentan hechos estilizados de la estructura temporal de tasas de interés. En particular, la evidencia que se muestra sugiere que: i) la mayor parte de la variabilidad de dicha estructura en nuestro país se puede explicar por cambios en su nivel alrededor de la media, lo cual, como se argumentará, es un elemento que apunta a favor de que las expectativas de inflación se encuentran ancladas; y ii) los cambios en la pendiente de la estructura temporal de tasas de interés parecen verse afectados, principalmente, por cambios en la postura de política monetaria a lo largo del ciclo económico. Ambos resultados son indicativos de que el desarrollo de los mercados de deuda en México en los últimos años ha propiciado que los ajustes en las tasas de interés a lo largo del ciclo económico hayan sido ordenados, así como que la dinámica de la estructura temporal de tasas de

interés presente características similares a las que se observan en mercados de deuda desarrollados.<sup>33</sup>

El resto del capítulo se organiza de la siguiente manera: en la sección 2 se describe brevemente el desarrollo del mercado de deuda gubernamental en México en los últimos años; en la sección 3 se documentan algunas propiedades de la dinámica de la estructura temporal de tasas de interés, se prueba formalmente que la hipótesis de expectativas no se cumple para México y se analizan las desviaciones de la estructura temporal de tasas de interés con respecto a la referida hipótesis; en la sección 4 se analizan hechos estilizados de la estructura temporal de tasas de interés en México, en particular su relación con algunas variables macroeconómicas. Para ello, se utiliza la metodología de componentes principales para documentar los movimientos más comunes de la referida estructura de tasas. En la última sección se presentan algunas consideraciones finales.

## 2. Desarrollo del Mercado de Deuda Gubernamental en México

Durante los últimos años, la inflación en México ha convergido a niveles relativamente bajos y estables como resultado de políticas fiscales y monetarias prudentes, si bien aún no se ha alcanzado plenamente la meta de inflación de 3 por ciento. Otros elementos como la independencia del banco central y la adopción de un régimen de flotación cambiaria han contribuido a este resultado. En particular existen pruebas de que la inflación en México pasó de ser un proceso no estacionario a ser un proceso estacionario alrededor de 2001.<sup>34</sup> Por lo tanto, parece razonable suponer que la inflación en México actualmente sigue un proceso estacionario el cual fluctúa alrededor de una media bien definida. Asimismo, la estabilidad macroeconómica, la liberalización de la cuenta de capital y la globalización, junto con una importante evolución en la regulación financiera, han sido claves para fomentar el desarrollo del sector financiero y lograr una mayor penetración del mismo. En especial, el mercado de deuda gubernamental ha tenido un crecimiento importante en el caso de México como lo muestran Jeanneau y Tovar (2006), y Castellanos y Martínez (2008).

Entre los factores que llevan a un sano desarrollo del mercado de deuda se pueden destacar los siguientes: i) un esfuerzo por parte de las autoridades encaminado a reducir las vulnerabilidades a choques externos a través de políticas económicas conducentes a una mayor estabilidad macroeconómica; ii) la disminución en las restricciones a la inversión extranjera; iii) una política de emisión de la deuda clara y predecible; y, iv) el desarrollo de inversionistas institucionales, tales como las Afores. En este contexto, el desarrollo del mercado de deuda pública en México se ha caracterizado por los siguientes elementos:

- a) Un aumento en el tamaño del mercado. A partir del año 2001 el monto de los valores gubernamentales en circulación ha presentado un crecimiento significativo de un nivel aproximado de 750 miles de

<sup>33</sup> Cabe señalar que las series de tiempo de tasas de interés en México, en particular las de mayor plazo, no son tan extensas como las correspondientes a los estudios de mercados de deuda desarrollados, por lo que los resultados de las estimaciones presentadas en este capítulo podrían irse mejorando conforme se cuente con más datos.

<sup>34</sup> Chiquiar, Noriega y Ramos-Francia (2007) concluyen que la inflación en México parece haber cambiado de un proceso no estacionario a un proceso estacionario a finales del año 2000 o principios del 2001.

millones de pesos en enero de 2001 a aproximadamente 4,500 miles de millones de pesos en junio de 2011.<sup>35</sup>

- b) Un cambio en la composición de la deuda gubernamental, con un menor peso relativo en bonos indexados a la inflación (Udibonos) y un mayor peso relativo en bonos nominales, lo cual reduce la vulnerabilidad a choques externos. Por ejemplo, la razón de los montos en circulación de bonos nominales a bonos indexados aumentó de 2.5 en enero de 2001 y de 3.9 en junio de 2011.<sup>36</sup>
- c) Una extensión gradual en el plazo promedio de la deuda gubernamental. En la última década se han desarrollado considerablemente tanto el mercado primario como el secundario de los bonos gubernamentales. El gobierno mexicano ha emitido bonos a tasa fija de 3 meses desde 1978 y en los últimos años ha logrado emitir bonos a tasa fija para mayores vencimientos. En 2000 se emitieron los primeros bonos con un vencimiento superior a un año, mientras que los bonos a 30 años se emitieron por primera vez en octubre de 2006. En este contexto, el plazo promedio de los valores gubernamentales en México es de alrededor de 7.5 años, lo cual es indicativo del alcance y profundidad del mercado a diferentes horizontes de vencimiento.<sup>37</sup> Esta extensión provee al gobierno más grados de libertad para la emisión, colocación y administración de su deuda. Además, reduce la vulnerabilidad de las finanzas públicas a posibles crisis de liquidez que se podrían presentar en los mercados financieros.

La disponibilidad de los bonos de largo plazo es una referencia útil para la valuación de otros activos en la economía. Así, un mercado de bonos gubernamentales propicia el desarrollo de mercados de instrumentos privados que de otra manera no podrían existir o no tendrían la misma profundidad.

Adicionalmente, una característica importante en el desarrollo de todo mercado financiero es la capacidad de atraer a inversionistas extranjeros y a ahorradores institucionales. Esto se ha logrado en el caso de México, gracias a: i) la accesibilidad a información financiera relevante y oportuna; y, ii) una continua mejora en las políticas económicas y en el desempeño general de su economía.

En suma, los elementos presentados forman parte de la evidencia sobre el desarrollo y madurez del mercado de deuda gubernamental en México. Asimismo, las citadas características son parte de la base necesaria para realizar una comparación adecuada entre las tasas de interés asociadas al mercado de bonos gubernamentales en México y las correspondientes tasas de interés en otros mercados financieros maduros.

<sup>35</sup> Específicamente se refiere a los valores en circulación de los siguientes instrumentos: CETES, BONDES, BONDES D, UDIBONOS, BONOS, IPAB, BPAS, BPA182, BPAT, BREMS.

<sup>36</sup> No obstante lo anterior, es relevante destacar el hecho de que el mercado de los Udibonos es uno de los más líquidos en lo que se refiere a mercados de instrumentos gubernamentales indexados a la inflación en economías emergentes.

<sup>37</sup> El plazo promedio de la deuda gubernamental de los Estados Unidos es de aproximadamente 5.2 años.

### 3. Principales Propiedades de la Estructura Temporal de Tasas de Interés

A continuación se describen las principales propiedades de la estructura temporal de tasas de interés de los bonos del Gobierno Federal. En la primera subsección se hace la distinción entre la referida estructura y la curva de rendimientos con cupón. En la segunda subsección se presentan las estadísticas básicas de las tasas de interés a diferentes plazos. Finalmente, en las subsecciones posteriores se describe la hipótesis de expectativas y se hacen las pruebas formales de esta hipótesis.

#### 3.1. La Estructura Temporal de Tasas de Interés y la Curva de Rendimientos con Cupón de Bonos del Gobierno Federal

La estructura temporal de tasas de interés mide el valor que los agentes económicos le asignan hoy a pagos nominales, que en principio en el caso de los gobiernos son libres de riesgo crediticio, que serán realizados en el futuro para diferentes plazos.<sup>38</sup> En otras palabras, mide el valor de un peso hoy, respecto del valor de un peso que será pagado en el futuro. De esta forma, la estructura temporal de tasas de interés es la representación gráfica de los vencimientos y de las tasas de interés correspondientes, expresadas como si se tratara en todos los plazos de bonos gubernamentales cupón cero, en una fecha determinada. Un bono cupón cero es una promesa del emisor (el Gobierno Federal) a pagar al tenedor del bono en una sola exhibición el principal o valor nominal a la fecha de vencimiento. El precio al que se compra el bono se le llama precio de mercado o precio descontado. Cabe señalar que para cualquier instrumento de deuda existe el riesgo de que su precio de mercado fluctúe a lo largo del tiempo antes de la fecha de vencimiento.

Se denota al precio de mercado de un bono cupón cero en el periodo  $t$ , que vence en  $n$  periodos y paga un peso, con  $P_t(n)$ . A la tasa de interés correspondiente a este bono se le denota con  $y_t(n)$ , por lo que,  $P_t(n) = (1 + y_t(n))^{-1}$ .<sup>39</sup> Por lo general los bonos de corto plazo no “cortan” cupón, mientras que los de largo plazo sí “cortan” cupón.<sup>40</sup> Eso genera una distinción entre la estructura temporal de tasas de interés o curva cupón cero y la curva de rendimientos o curva de rendimientos con cupón, cuya diferencia depende de los cupones. No obstante esta distinción, dado un conjunto de bonos, su esquema de cupones correspondientes y sus respectivos precios de mercado, la estructura temporal de tasas de interés y la curva de rendimientos con cupón son dos maneras de presentar esencialmente la misma información. El Apéndice ofrece una explicación más detallada de la diferencia entre ambas curvas.

#### 3.2. Estadísticas Básicas

Para el presente capítulo técnico se utilizan los promedios mensuales de las tasas de interés diarias de julio de 2002 a julio de 2011 en México.<sup>41</sup> En el

<sup>38</sup> Cabe señalar que el que los bonos sean libres de riesgo es con respecto a una posición financiera en pesos.

<sup>39</sup> En el caso de composición compuesta, si ésta fuese continua entonces  $P_t(n) = \exp(-y_t(n))$ .

<sup>40</sup> Un bono “corta” cupón cuando paga un monto denominado cupón antes de su fecha de vencimiento en la cual paga su valor nominal. Por lo general el pago o corte de cupones es periódico; por ejemplo, cada seis meses.

<sup>41</sup> Las tasas de interés asociadas a plazos mayores de 10 años no se incluyen en el análisis para contar con una muestra más grande, ya que los bonos a 20 años se comenzaron a emitir en octubre de 2003 y



Cuadro 3 se presenta la media de las tasas de interés (cupón cero) para cada plazo. Se observa que los niveles de las tasas de interés son, en promedio, crecientes respecto de los vencimientos; es decir, la estructura temporal de tasas de interés tiene, por lo general, pendiente positiva.<sup>42</sup> La interpretación más común de este hecho es que los tenedores de bonos nominales de largo plazo son compensados por los mayores riesgos de falta de liquidez y de inflación en los que incurren, así como por el hecho de que tienen que esperar más tiempo para obtener el rendimiento de su inversión.

**Cuadro 3**  
**Medias de las Tasas de Interés <sup>1/</sup>**  
**Por ciento**

Plazos	1 mes	3 meses	6 meses	1 año	2 años	3 años	5 años	7 años	10 años
<b>Media</b>	6.64	6.82	6.99	7.16	7.76	8.44	9.78	11.23	13.49
	(0.16)	(0.16)	(0.15)	(0.15)	(0.15)	(0.15)	(0.15)	(0.18)	(0.25)

1/ Las tasas de interés utilizadas son los promedios mensuales de las observaciones diarias de julio 2002 a julio 2011. Los errores estándar están entre paréntesis.

Fuente: Estimaciones realizadas con datos de Valor de Mercado (Valmer).

La Gráfica 46 presenta las series de tiempo de las tasas de interés a diferentes plazos. De la información presentada en la referida gráfica conviene destacar dos aspectos:

- i. La tasa de interés de corto plazo tiene una correlación con las tasas de interés de mayores plazos, que va disminuyendo conforme el plazo aumenta. Es decir, la correlación de la tasa de interés de corto plazo (1 mes) con las de mediano y largo plazos, decrece conforme aumenta el horizonte de vencimiento de las referidas tasas. Esto se puede ver en la disociación del movimiento de las líneas a través del tiempo conforme el plazo aumenta. En el Cuadro 4 se tiene que las correlaciones de las tasas de interés,  $\text{corr}(y(i), y(j))$ , para vencimientos  $i, j = 1, 2, 3, \dots, 6$  meses, son altas para las tasas de interés con vencimientos cercanos, pero éstas disminuyen a medida que la diferencia entre los plazos aumenta.
- ii. Las tasas de interés con los plazos más largos (5, 7 y 10 años) tienen una dinámica muy similar entre ellas a través del tiempo. Así, éstas tienen una alta correlación, indicando un componente similar entre sí. Lo anterior se puede ver en los movimientos sincronizados de las referidas tasas.<sup>43</sup>

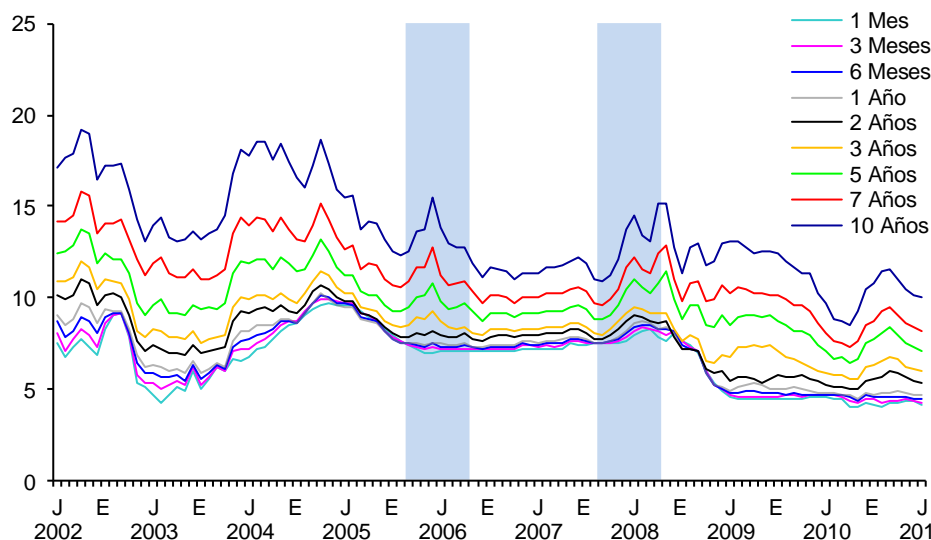
los correspondientes a 30 años en octubre de 2006. Si bien los datos para el bono a 10 años están disponibles desde 2001, el periodo de estudio inicia en julio de 2002 para evitar que la variabilidad de los datos durante los primeros meses en que se fue desarrollando el mercado secundario afecte los resultados. La fuente de los datos es Valor de Mercado (Valmer).

<sup>42</sup> Esta propiedad es común en las tasas de interés de otros países tales como las de los Estados Unidos.

<sup>43</sup> Nótese que si bien la tasa de interés a 10 años de la curva de rendimientos se ubicó a finales de junio alrededor de 6.8 %, la tasa de interés para el mismo vencimiento de la estructura temporal de tasas de interés es de 9.9 %, debido a la diferencia entre la construcción de estas curvas como se explica en el Apéndice.



**Gráfica 46**  
**Tasas de Interés a Diferentes Plazos <sup>1/</sup>**  
Por ciento



<sup>1/</sup> Las tasas de interés mostradas son los promedios mensuales de las observaciones diarias de julio de 2002 a julio de 2011.

Fuente: Valor de Mercado (Valmer).

**Cuadro 4**  
**Coefficientes de Correlación de las Tasas de Interés <sup>1/</sup>**

	1 m	3 m	6 m	1 a	2 a	3 a	5 a	7 a	10 a
1 m	1.0000								
3 m	0.9949	1.0000							
6 m	0.9770	0.9923	1.0000						
1 a	0.9486	0.9723	0.9930	1.0000					
2 a	0.8826	0.9177	0.9556	0.9793	1.0000				
3 a	0.8172	0.8581	0.9063	0.9432	0.9777	1.0000			
5 a	0.7190	0.7660	0.8224	0.8696	0.9246	0.9722	1.0000		
7 a	0.6334	0.6857	0.7476	0.8000	0.8736	0.9331	0.9827	1.0000	
10 a	0.5623	0.6149	0.6764	0.7310	0.8150	0.8871	0.9588	0.9874	1.0000

<sup>1/</sup> m es/son mes(es), a es/son año(s). Las tasas de interés utilizadas son promedios mensuales de observaciones diarias de julio de 2002 a julio de 2011.

Fuente: Estimaciones realizadas con datos de Valor de Mercado (Valmer).

Finalmente, de acuerdo a lo que se muestra en el Cuadro 5, se tiene que las tasas de interés asociadas a todos los plazos ( renglones) muestran altas correlaciones con sus mismos valores rezagados en el tiempo (columnas), de uno a seis meses; es decir, la  $\text{corr}(y_t(n), y_{t+k}(n))$ , para  $k = 1, 2, 3, \dots, 6$  es alta para los plazos considerados. De manera equivalente, ante un choque a la tasa de interés  $y_t(n)$ , las tasas de interés  $y_{t+1}(n), \dots, y_{t+6}(n)$ , también se verían afectadas. Así, estas estimaciones sugieren cierta persistencia en las tasas de interés, ya que el valor de la tasa de interés en un periodo  $t$  está correlacionado con el valor de esta misma tasa en el periodo  $t+k$  para  $k = 1, 2, 3, \dots, 6$ .

**Cuadro 5**  
**Auto-Correlaciones de las Tasas de Interés <sup>1/</sup>**

	(t-1) m	(t-2) m	(t-3) m	(t-4) m	(t-5) m	(t-6) m
<b>1 m</b>	0.9630	0.9088	0.8464	0.7759	0.7132	0.6445
<b>3 m</b>	0.9672	0.9207	0.8670	0.8023	0.7406	0.6705
<b>6 m</b>	0.9718	0.9304	0.8841	0.8247	0.7610	0.6897
<b>1 a</b>	0.9724	0.9302	0.8850	0.8280	0.7638	0.6936
<b>2 a</b>	0.9721	0.9268	0.8839	0.8328	0.7729	0.7066
<b>3 a</b>	0.9608	0.9004	0.8468	0.7876	0.7234	0.6540
<b>5 a</b>	0.9439	0.8655	0.8117	0.7541	0.6761	0.5952
<b>7 a</b>	0.9408	0.8660	0.8227	0.7828	0.7229	0.6596
<b>10 a</b>	0.9422	0.8642	0.8118	0.7647	0.6934	0.6202

<sup>1/</sup> Los rezagos van de 1 a 6 meses. **m** es/son mes(es), **a** es/son año(s). Las tasas de interés utilizadas son los promedios mensuales de las observaciones diarias de julio de 2002 a julio de 2011.

Fuente: Valor de Mercado (Valmer).

Las estadísticas anteriores proveen una descripción general del comportamiento de las tasas de interés a diferentes plazos. Al respecto conviene señalar dos puntos:

1. Existen componentes comunes en los movimientos de las tasas de interés a diferentes plazos (coeficientes de correlación elevados).
2. Las tasas de interés tienen una dinámica intertemporal con un contenido de persistencia (coeficientes de autocorrelación elevados).

### 3.3. Hipótesis de Expectativas

Durante mucho tiempo se utilizó a la hipótesis de expectativas como la herramienta básica para el análisis de la estructura temporal de las tasas de interés.<sup>44</sup> Esta hipótesis establece que la tasa de interés de largo plazo es igual al promedio esperado de las tasas de interés de corto plazo. Formalmente, la referida hipótesis establece la siguiente igualdad:

$$y_t(n) = E_t(y_t(1) + y_{t+1}(1) + y_{t+2}(1) + \dots + y_{t+n-1}(1))/n + K_1 \quad (1)$$

para toda  $n$ .  $K_1$  es una constante que se interpreta como una prima por riesgo de reinversión.  $E_t$  es la esperanza condicional a la información disponible al tiempo  $t$ . La referida hipótesis implica que, en promedio, es lo mismo, por un lado, invertir en un bono con un vencimiento de  $n$  periodos por  $n$  periodos (lado izquierdo de (1)); que, por otro lado, invertir en un bono con vencimiento a un periodo por un periodo y reinvertir los recursos en un bono idéntico el siguiente periodo, repitiendo la operación  $n-1$  veces, más una prima por riesgo constante  $K_1$  (lado derecho de (1)). Así, esta operación involucra el riesgo de que al llevar a cabo la reinversión antes descrita, las tasas de interés a las que se invierte en periodos futuros cambien.

La hipótesis de expectativas tiene la siguiente implicación que sirve para probar su validez. Un aumento en la tasa de interés con un plazo  $n$ ,  $y_t(n)$ , sin cambios en la tasa de interés de corto plazo,  $y_t(1)$ , debiese de ser seguido, en promedio, en los periodos  $t+1$ ,  $t+2$ , ...,  $t+n-1$ , por un aumento en las tasas de interés de corto plazo; es decir,  $y_{t+1}(1)$ ,  $y_{t+2}(1)$ , ...,  $y_{t+n-1}(1)$ . Para explorar esta implicación, se consideran a las series de tiempo de las tasas de interés con

<sup>44</sup> Cabe mencionar que la hipótesis de expectativas no es equivalente al supuesto de expectativas racionales.

vencimientos asociados entre 1 mes y 10 años, las cuales se presentan en la Gráfica 46. Se puede observar que el comportamiento de las tasas de interés en ocasiones se acerca a la implicación de la hipótesis de expectativas. Específicamente, si las tasas de interés de mayor plazo aumentan respecto de las de corto plazo -visualmente las líneas se separan-, las tasas de interés de corto plazo se incrementan posteriormente (visualmente las líneas se unen). Lo anterior se puede ver en la Gráfica 46 en el área sombreada a la derecha, durante la primera parte de 2008. No obstante, existen otros periodos en donde la implicación no parece haberse dado, por ejemplo alrededor de mayo de 2006. Véase el área sombreada a la izquierda en la misma Gráfica 46, en donde las tasas de interés de largo plazo aumentan y, sin embargo, las de corto plazo de los siguientes periodos permanecen sin cambios. En suma, si bien lo anterior no es una prueba formal, podría sugerir que la referida hipótesis no se cumple para el caso de México, como se probará en la siguiente sección.

### 3.4. Prueba de la Hipótesis de Expectativas

A continuación se prueba formalmente que la hipótesis de expectativas no se cumple en México.<sup>45</sup> Para este fin, se definen dos conceptos utilizados en la literatura de valuación de bonos:

- i. El rendimiento por la tenencia por un periodo de un bono con vencimiento  $n$ . Este rendimiento se obtiene al comprar un bono con vencimiento  $n$  en el periodo  $t$  y posteriormente venderlo en el periodo  $t+1$ , en el cual su vencimiento es en  $(n-1)$  periodos; formalmente se define:  $hpr_{t+1}(n) = \log(P_{t+1}(n-1)/P_t(n))$ .<sup>46</sup>
- ii. La tasa forward en  $t$  de  $n$  a  $(n+1)$  es la tasa de interés que se puede asegurar en el periodo  $t$  para obtener la referida tasa del periodo  $(t+n)$  al  $(t+n+1)$ . Esta tasa se define como:  $f_t^{(n \rightarrow n+1)} = y_t(n) \cdot n - y_t(n+1) \cdot (n+1)$ .

Se puede llegar a cualquiera de las siguientes dos igualdades partiendo de la hipótesis de expectativas,<sup>47</sup>

$$E_t(hpr_{t+1}(n)) = y_t(1) + K_2, \quad (\text{Primas de Riesgo}) \quad (2)$$

$$E_t(y_{t+n}(1)) = f_t^{(n \rightarrow n+1)} + K_3, \quad (\text{Predictibilidad de Tasas de Interés}) \quad (3)$$

para toda  $n$ , donde  $K_2$  y  $K_3$  son constantes y se interpretan como primas de riesgo. Intuitivamente, la ecuación (2) se interpreta como que, en promedio, se obtiene el mismo rendimiento al invertir por un periodo en cualquiera de los bonos independientemente de su plazo de vencimiento, salvo por una constante que se interpreta como una prima de riesgo. La intuición de la ecuación (3) es que la tasa que se puede asegurar del periodo  $(t+n)$  al periodo  $(t+n+1)$  (i.e. la tasa forward) es igual, en promedio, a la tasa de interés del bono adquirido en  $(t+n)$  con vencimiento de un periodo, salvo por una constante que se interpreta como una prima de riesgo.<sup>48,49</sup>

<sup>45</sup> El uso de la hipótesis de expectativas, su posterior revisión y refutación fueron el umbral en la literatura de la estructura temporal de tasas de interés. Por lo mismo, realizar pruebas formales para examinar si la hipótesis de expectativas se cumple para el caso mexicano es el lugar natural para empezar el estudio de la relación entre las tasas de interés de corto y largo plazo.

<sup>46</sup> Las siglas de hpr se derivan de la frase en inglés "holding period return".

<sup>47</sup> Para una demostración véase Cochrane (2005).

<sup>48</sup> Nótese que las esperanzas son condicionales a la información al tiempo  $t$ .

### 3.4.1. Primas de Riesgo

El concepto de primas de riesgo en este contexto se refiere al rendimiento por la tenencia de un bono con vencimiento  $n$  por un periodo, en exceso de la tasa de interés de un periodo; es decir,  $hpr_{t+1}(n) - y_t(1)$ . La hipótesis de expectativas implica que su esperanza condicional debiese ser constante a través del tiempo y para toda  $n$ . Para ver lo anterior, se puede reescribir la ecuación (2) como  $E_t(hpr_{t+1}(n) - y_t(1)) = K_2$ , y tomando nuevamente la esperanza se llega a que:<sup>50</sup>

$$E(hpr_{t+1}(n) - y_t(1)) = K_2 \quad (4)$$

Así, como una de las implicaciones de la hipótesis de expectativas se tiene que la esperanza no condicional del rendimiento por la tenencia de un bono por un periodo en exceso de la tasa de interés a un periodo es constante. Esta ecuación se estima a continuación. La intuición de la ecuación (4) es que en promedio sin importar el plazo  $n$  del bono en el que se invierta por un periodo, el rendimiento sobre la tasa de interés a un periodo debiese de ser el mismo. Con el objetivo de evaluar la ecuación (4), el Cuadro 6 presenta las esperanzas de las primas de riesgo por tenencia por un mes, para bonos con vencimientos de  $n = 1$  mes, 3 meses,... y 10 años (para cada plazo se calcula el lado izquierdo de la ecuación (4)). Es claro que éstas aumentan conforme los vencimientos se incrementan y que las referidas esperanzas son estadísticamente distintas entre sí, lo que provee evidencia en contra de la hipótesis de expectativas.

**Cuadro 6**  
**Primas por Riesgo**  
Tenencia por un mes, por ciento <sup>1/</sup>

(%) $n$	1 m	3 m	6 m	1 a	3 a	5 a	7 a	10 a
$E(hpr(n)-y(1))$	-	0.41	0.76	1.26	5.31	9.38	14.24	21.91
e.e.	-	(0.08)	(0.18)	(0.37)	(1.35)	(2.88)	(4.98)	(9.41)

1/  $m$  es/son mes(es),  $a$  es/son año(s). e.e. denota los errores estándar, los cuales están entre paréntesis.  $E(x)$  denota la esperanza no condicional de  $x$ .

### 3.4.2. Predictibilidad de las Tasas de Interés

Una prueba adicional de la hipótesis de expectativas es considerar si las tasas de interés vigentes contienen información para predecir las tasas de interés en el futuro. En este contexto, a partir de la igualdad (3), se plantea una regresión que mide el contenido de predictibilidad de las tasas. Retomando la referida ecuación:  $E_t(y_{t+n}(1)) = f_t^{(n \rightarrow n+1)} + K_3$ , si se resta la tasa de corto plazo  $y_t(1)$  en ambos lados de la igualdad se obtiene la siguiente ecuación, donde la inclusión de la tasa de interés dentro de la expectativa condicional se debe a que en el periodo  $t$  la referida tasa es conocida:

$$E_t(y_{t+n}(1) - y_t(1)) = f_t^{(n \rightarrow n+1)} - y_t(1) + K_3 \quad (5)$$

<sup>49</sup> Cabe mencionar tres puntos adicionales. Primero, las constantes  $K_1$ ,  $K_2$  y  $K_3$  no son iguales, pero guardan relaciones entre ellas. Segundo, la hipótesis de expectativas se puede definir en niveles o en logaritmos. La discrepancia entre las dos está dada por la desigualdad de Jensen. Para fines de este documento, se utiliza la definición sobre logaritmos. Tercero, bajo neutralidad al riesgo se tiene la hipótesis de expectativas. No obstante, la hipótesis de expectativas no es una condición suficiente para obtener neutralidad al riesgo de los agentes.

<sup>50</sup> Formalmente, para llegar a esta conclusión se utiliza la ley de las esperanzas iteradas.

La intuición es que, de cumplirse la hipótesis de expectativas, los cambios en la tasa forward respecto de la tasa de interés de corto plazo (lado derecho de (5)) pronostican el comportamiento de los cambios en la tasa de corto plazo en los siguientes periodos (lado izquierdo de (5)). Ahora, si se considera la regresión:

$$y_{t+n}(1) - y_t(1) = a + b (f_t^{(n \rightarrow n+1)} - y_t(1)) + e_{t+n}$$

donde  $e_{t+n}$  tiene una distribución con media condicional en  $t$  de 0. Al tomarse la expectativa condicional a la información al tiempo  $t$  de ambos lados se tiene:

$$E_t(y_{t+n}(1) - y_t(1)) = a + b (f_t^{(n \rightarrow n+1)} - y_t(1))$$

Por lo tanto, el que  $b$  sea estadísticamente diferente de 1 es evidencia en contra de la hipótesis de expectativas. En este contexto, el Cuadro 7 muestra el resultado de las estimaciones de las regresiones anteriores para el caso de las tasas de interés en el mercado mexicano.

**Cuadro 7**  
**Estimación de la Regresión de Predictibilidad <sup>1/</sup>**

$y_{t+n}(1) - y_t(1) = a + b (f_t^{(n \rightarrow n+1)} - y_t(1)) + e_{t+n}$					
n	a	e.e.(a)	b	e.e. (b)	R <sup>2</sup>
1	-0.16	0.06	0.64*	0.23	0.0600
4	-0.62	0.13	0.94	0.16	0.2334
8	-0.70	0.20	0.66*	0.21	0.0807
12	-1.11	0.28	0.77	0.22	0.0999
16	-1.78	0.33	0.93	0.18	0.2208
20	-2.41	0.36	0.95	0.15	0.3106
24	-3.21	0.37	1.07	0.13	0.4386

<sup>1/</sup> Las R<sup>2</sup> son ajustadas. e.e. son los errores estándar. El periodo de tiempo es mensual. Estimaciones realizadas con mínimos cuadrados ordinarios. \* Estadísticamente diferentes de 1.

Considerando las estimaciones en el referido cuadro se tienen las siguientes observaciones:

- Existe evidencia de que la hipótesis de expectativas no se cumple, específicamente para  $n=1$  y  $n=8$ , las estimaciones de  $b$  son estadísticamente diferentes de 1, en línea con el resultado de la sección anterior y otros estudios.<sup>51</sup>
- Estos resultados son similares a los presentados para datos del mercado en los Estados Unidos, en cuanto al comportamiento de las estimaciones del coeficiente  $b$ .<sup>52</sup>

#### 4. Hechos Estilizados

Una vez que se ha encontrado evidencia en contra de la hipótesis de expectativas y que, por ende, las primas de riesgo que la referida hipótesis supone como constantes en realidad varían en el tiempo, es esencial conocer la relación que guarda la estructura temporal de tasas de interés con algunas variables macroeconómicas. Ello posiblemente como reflejo de que las referidas primas son función de estas variables. En este contexto, el análisis de los hechos estilizados de la estructura temporal de tasas de interés consta de dos partes:

<sup>51</sup> Por ejemplo, véase Castellanos y Camero (2002) y Cortés et al. (2009).

<sup>52</sup> Por ejemplo, véase Cochrane (2005).

- a. La descomposición de las tasas de interés utilizando la metodología de componentes principales, con el fin de conocer los movimientos más comunes de la estructura temporal de tasas de interés.
- b. La relación entre los referidos movimientos de la estructura temporal de tasas de interés y algunas variables macroeconómicas relevantes en el análisis de la política monetaria.

#### 4.1. Componentes Principales

La descomposición de un conjunto de datos utilizando la metodología de componentes principales es comúnmente utilizada para el análisis de la variabilidad de un conjunto grande de datos.<sup>53</sup> En particular, la referida metodología permite reescribir a la estructura temporal de tasas de interés de un periodo dado, como la suma de su promedio y de diferentes vectores a los cuales se les da diferente importancia dependiendo de la variabilidad relativa de cada uno de ellos. No obstante, estos vectores no tienen una interpretación directa, por lo que se les suele relacionar con variables observables.

Si se considera la estructura temporal de tasas de interés en el periodo  $t$ ,  $\mathbf{y}_t = [y_{t,1m} \ y_{t,3m} \ \dots \ y_{t,10a}]$ , entonces por la técnica estadística de componentes principales es posible obtener un conjunto de vectores  $\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2, \dots, \mathbf{v}_n$  y un conjunto de números  $\alpha_{t,1}, \alpha_{t,2}, \dots, \alpha_{t,n}$  tal que se puede expresar a  $\mathbf{y}_t$  como su esperanza y la suma de los referidos vectores ponderados por los números correspondientes:

$$\mathbf{y}_t = \mathbf{E}(\mathbf{y}_t) + \alpha_{t,1}\mathbf{v}_1 + \alpha_{t,2}\mathbf{v}_2 + \dots + \alpha_{t,n}\mathbf{v}_n$$

Cada número  $\alpha_{t,i}$  le da diferente importancia al respectivo vector  $\mathbf{v}_i$ . En particular, los números  $\alpha_{t,1}, \alpha_{t,2}, \dots, \alpha_{t,n}$  tienen la propiedad de que la variabilidad de  $\alpha_{t,n}$  es mayor a la variabilidad de  $\alpha_{t,n+1}$ , para toda  $n$ . Así, la importancia de los vectores  $\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2, \dots, \mathbf{v}_n$  disminuye a lo largo del índice  $i=1,2,3,\dots,n$ . A los vectores  $\mathbf{v}_i$  se les conoce como vectores propios, a los números  $\alpha_{t,i}$  como coeficientes y a los vectores  $\alpha_{t,i}\mathbf{v}_i$  como los componentes principales.<sup>54</sup>

El Cuadro 8 presenta el porcentaje de las variaciones en la estructura temporal de tasas de interés que es explicada por cada uno de los componentes. El ritmo al que decrecen las varianzas depende naturalmente de los datos.<sup>55</sup> Lo relevante en el caso de la estructura temporal de tasas de interés es que la varianza explicada decrece a un ritmo tal que los primeros dos componentes son suficientes para describir más del 98.9 % de la varianza total. Por lo anterior, se tiene que la aproximación utilizando los primeros dos componentes principales,  $\mathbf{y}_t \approx \mathbf{E}(\mathbf{y}_t) + \alpha_{t,1}\mathbf{v}_1 + \alpha_{t,2}\mathbf{v}_2$ , a la referida estructura temporal de tasas de interés es razonable.

<sup>53</sup> Por ejemplo, véase Jackson (1988).

<sup>54</sup> Para obtener a los vectores  $\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2, \dots, \mathbf{v}_n$  se descompone la matriz de varianzas y covarianzas de la tasas de interés,  $\text{Var}(\mathbf{y}_t) = \Sigma = \mathbf{V}\mathbf{D}\mathbf{V}^T$ , donde las columnas de  $\mathbf{V}$ ,  $\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2, \dots, \mathbf{v}_n$ , son los vectores propios de  $\Sigma$  y la matriz diagonal  $\mathbf{D}$  tiene como entradas a los valores propios de  $\Sigma$ . Adicionalmente,  $\alpha_{t,i}$  es la magnitud de la proyección de  $\mathbf{y}_t$  en  $\mathbf{v}_i$ .

<sup>55</sup> El hecho de que las varianzas decrezcan se obtiene por construcción de los componentes principales.

**Cuadro 8**  
**Varianza Explicada por los**  
**Componentes Principales**  
**Por ciento al cuadrado**

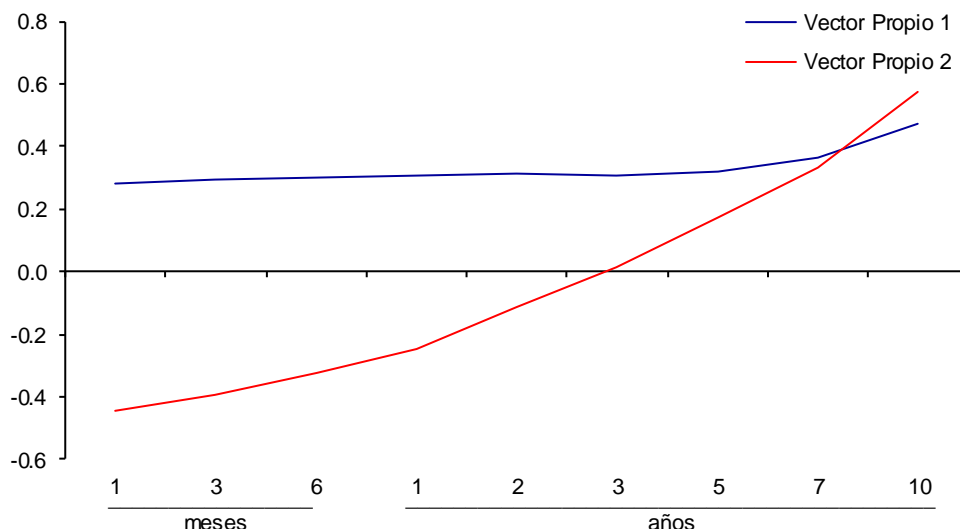
Vector Propio	Varianza	Varianza Acumulada
1	0.8627	0.8627
2	0.1263	0.9890
3	0.0074	0.9964
4	0.0015	0.9979
5	0.0009	0.9988
6	0.0006	0.9994
7	0.0005	0.9999
8	0.0001	1.0000
9	0.0000	1.0000

Fuente: Estimaciones realizadas con datos de Valor de Mercado (Valmer).

En el caso particular de la estructura temporal de tasas de interés, los vectores,  $\mathbf{v}_1$  y  $\mathbf{v}_2$  suelen interpretarse en la literatura con el “nivel”; y con la “pendiente”, respectivamente. Esto se debe a las formas gráficas del vector  $\mathbf{v}_1$ , una línea esencialmente horizontal, y a la del vector  $\mathbf{v}_2$ , una línea con pendiente positiva.<sup>56</sup> Ambos vectores se presentan en la Gráfica 47. En este contexto, recuérdese que si  $\mathbf{v}$  es un vector:  $\mathbf{v} = (\mathbf{v}_1, \dots, \mathbf{v}_n)^\top$  y  $\alpha$  un número, entonces la multiplicación de ambos elementos es:  $\alpha\mathbf{v} = (\alpha\mathbf{v}_1, \dots, \alpha\mathbf{v}_n)^\top$ . Así, de existir un aumento en  $\alpha_{t,1}$ , esto hace que el vector  $\alpha_{t,1}\mathbf{v}_1$  suba de nivel, lo cual se ve reflejado en  $\mathbf{y}_t$  ya que  $\mathbf{y}_t \cong \mathbf{E}(\mathbf{y}_t) + \alpha_{t,1}\mathbf{v}_1 + \alpha_{t,2}\mathbf{v}_2$ , llevando a que cada una de las tasas en  $\mathbf{y}_t$  aumente en una magnitud similar, en virtud de que  $\mathbf{v}_1$  consta de elementos positivos y de magnitud similar para todos los plazos. Por otro lado, de existir un aumento en  $\alpha_{t,2}$ , esto conlleva a un aumento en  $\alpha_{t,2}\mathbf{v}_2$ , que a su vez afecta a  $\mathbf{y}_t$  vía la relación  $\mathbf{y}_t \cong \mathbf{E}(\mathbf{y}_t) + \alpha_{t,1}\mathbf{v}_1 + \alpha_{t,2}\mathbf{v}_2$ , disminuyendo las tasas de corto plazo y aumentando las tasas de largo plazo, lo que a su vez incrementa la pendiente de la referida estructura, ya que  $\mathbf{v}_2$  consta de elementos negativos en los plazos cortos y elementos positivos en los plazos largos.

<sup>56</sup> Para el caso de Estados Unidos, ver Litterman y Scheinkman (1991).

**Gráfica 47**  
**Vectores Propios**  
Por ciento



Fuente: Estimaciones realizadas con datos de Valor de Mercado (Valmer).

La Gráfica 48 confirma la interpretación de los componentes principales presentando a los coeficientes  $\alpha_{t,1}$  y a  $\alpha_{t,2}$  con el nivel y la pendiente obtenidos directamente de las tasas de interés, respectivamente:<sup>57</sup>

- El nivel se puede medir con un promedio de la estructura temporal de tasas de interés. Una alternativa utilizada en la literatura es el promedio de la tasa de interés de corto plazo y la de largo plazo, en este caso, los plazos de 3 meses y 10 años, respectivamente:

$$(y_t(3) + y_t(120))/2 \quad (\text{nivel})$$

Este indicador de nivel y el primer componente principal ( $\alpha_{t,1}$ ) tienen una correlación de 0.9919 durante el periodo de estudio (Gráfica 48a).

- La pendiente de la estructura temporal de tasas se puede medir con la diferencia entre la tasa de interés a largo plazo y la tasa de interés a corto plazo, en este caso, las tasas de interés asociadas a los plazos de 10 años y 3 meses, respectivamente:

$$(y_t(120) - y_t(3)) \quad (\text{pendiente})$$

La pendiente y el segundo componente principal ( $\alpha_{t,2}$ ) tienen una correlación de 0.9024 (Gráfica 48b).

Lo anterior sugiere que una gran parte de la variabilidad de los movimientos de las tasas de interés alrededor de su media,  $y_t \approx E(y_t) + \alpha_{t,1}v_1 + \alpha_{t,2}v_2$ , están dados por variaciones en el “nivel”, determinado en  $t$  por  $\alpha_{t,1}$  y por las variaciones de la “pendiente”, cuya influencia está medida en  $t$  por  $\alpha_{t,2}$ . Intuitivamente, si solamente se consideran los movimientos en “nivel” y en “pendiente” de la estructura temporal de tasas de interés, se describiría la

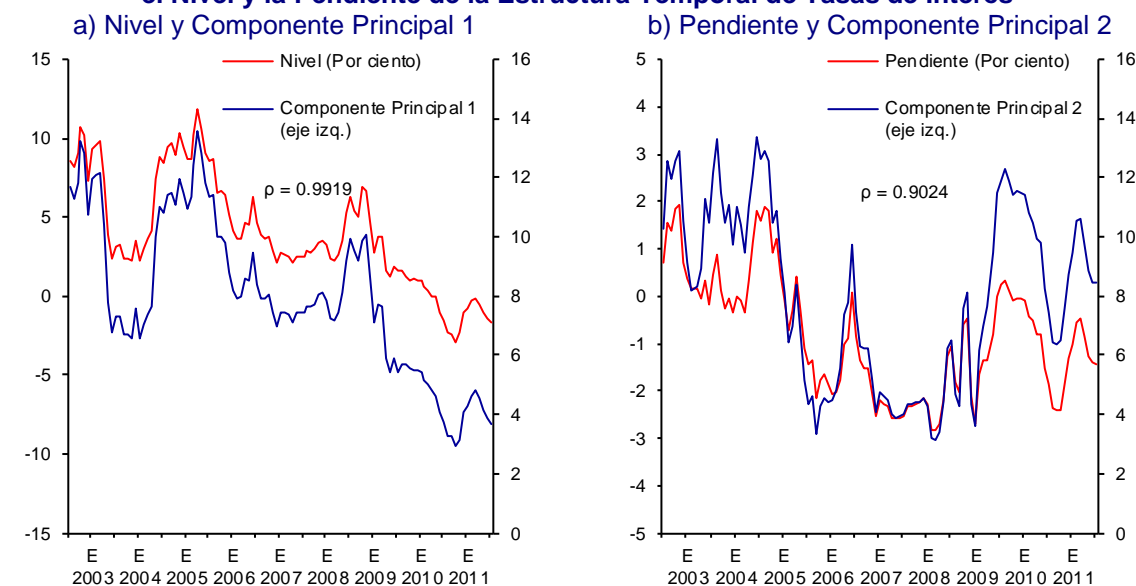
<sup>57</sup> Los diagramas en la Gráfica 48 tienen diferentes escalas en los ejes verticales opuestos, en virtud de que en el análisis de componentes principales se restan las medias de las variables previo al análisis.



mayoría de las variaciones de la referida estructura, hecho documentado por el análisis de los componentes principales.<sup>58</sup> En suma, los movimientos de la estructura temporal de tasas de interés se explican principalmente por cambios en el nivel alrededor de su media. Además, prácticamente el resto de la variabilidad de la estructura temporal de tasas de interés se explica por cambios en la pendiente, alrededor de su media.

Cabe mencionar que los resultados en lo que respecta a la descomposición de las tasas de interés utilizando la metodología de los componentes principales son similares al caso de las tasas de interés del mercado en los Estados Unidos, así como a otros ejercicios hechos anteriormente con las tasas de interés del mercado en México.<sup>59</sup> La caracterización de los movimientos provista por la descomposición utilizando la metodología de componentes principales es esencialmente estadística. Sin embargo, esta descomposición es útil ya que simplifica la interpretación de los movimientos de la estructura temporal de tasas de interés y facilita el análisis de la relación entre estos y las variables macroeconómicas.

**Gráfica 48**  
**Primeros Dos Componentes Principales y**  
**el Nivel y la Pendiente de la Estructura Temporal de Tasas de Interés**



## 4.2 La Estructura Temporal de Tasas de Interés del Gobierno y su Relación con Algunas Variables Macroeconómicas

Las estadísticas previas sugieren que posiblemente exista una relación entre la estructura temporal de tasas de interés y algunas variables macroeconómicas. Es deseable que las citadas relaciones estén fundamentadas por la teoría, por lo que típicamente éstas se identifican más fácilmente utilizando

<sup>58</sup> Un movimiento adicional podría ser un cambio en la curvatura de la estructura temporal de tasas de interés la cual mide la concavidad de dicha estructura. Sin embargo, la reducida variabilidad explicada por un tercer componente sugiere que dicho movimiento es de menor importancia.

<sup>59</sup> Véase Litterman y Scheinkman (1991) para el caso de Estados Unidos y a Cortés et al. (2008) para el caso de México. Este resultado podría sugerir una relación entre las tasas de interés de México con las de Estados Unidos.

los componentes de baja frecuencia de las variables macroeconómicas. Por lo anterior, las series analizadas a continuación se suavizan estimando su promedio móvil con una ventana de seis meses centrada, con el fin de extraer sus componentes de baja frecuencia.<sup>60</sup> A continuación, se analizan las relaciones entre los dos componentes principales que caracterizan a los movimientos de la estructura temporal de tasas de interés y dos variables macroeconómicas, la tasa de interés a un mes y la brecha del producto utilizando el indicador mensual del IGAE.<sup>61,62</sup>

En primer término, para la conducción de la política monetaria es de relevancia que los movimientos en la tasa de interés de corto plazo se transmitan a las de mayor plazo, dado que éstas son las que principalmente influyen en las decisiones de consumo y ahorro de los hogares y empresas. Por lo tanto, sería deseable que el nivel promedio de todas las tasas de interés de la estructura temporal de tasas, estuviera fuertemente relacionado con la tasa de interés de corto plazo, que es sobre la que tiene influencia más inmediata la autoridad monetaria.<sup>63</sup> De ser este el caso, implicaría que las acciones de política monetaria que lleve a cabo el Banco Central no se diluyen a lo largo de la estructura temporal de tasas, sino que logran los efectos deseados al incrementar o disminuir las tasas de interés a diferentes plazos, según sea el caso.

Específicamente, las tasas de interés de mayor plazo constan de dos componentes, el real que se rige por movimientos de baja frecuencia (productividad) y no es influenciado por la política monetaria (neutralidad del dinero en el largo plazo), y el componente nominal (expectativas de inflación más prima de riesgo inflacionario). De esta manera, el componente que puede ser afectado por la política monetaria es el componente nominal de las tasas de largo plazo. Como se mencionó, el nivel de la estructura temporal de tasas se puede medir como el promedio de las tasas de interés a diferentes plazos. Así, el que la tasa de interés de corto plazo esté fuertemente correlacionada con el nivel de dicha estructura podría interpretarse como evidencia de que las expectativas de inflación están ancladas. Por el contrario, en caso de que no estuviesen ancladas las expectativas de inflación, los movimientos en la tasa de interés de corto plazo, determinados por la autoridad monetaria, tendrían baja correlación con las de mediano y largo plazo y, por consiguiente, con el componente nominal de las mismas, el cual incluye la inflación esperada a largo plazo.

En este contexto, una correlación de 0.8434 entre la tasa de interés de corto plazo y el componente asociado al nivel de la estructura temporal de tasas de interés confirma una relación positiva entre dichas variables durante el periodo de estudio. Como complemento al dato anterior, considérese la dinámica de las referidas variables en la Gráfica 49. Por el argumento descrito en el párrafo

<sup>60</sup> Entre mayor sea la ventana del promedio móvil menor es la frecuencia de la variable que se suaviza. Así, la elección de 6 meses pretende capturar la tendencia de la serie suavizada sin perder demasiada variabilidad.

<sup>61</sup> En el presente ejercicio, el PIB no se utiliza porque su frecuencia es trimestral y la de los datos utilizados es mensual.

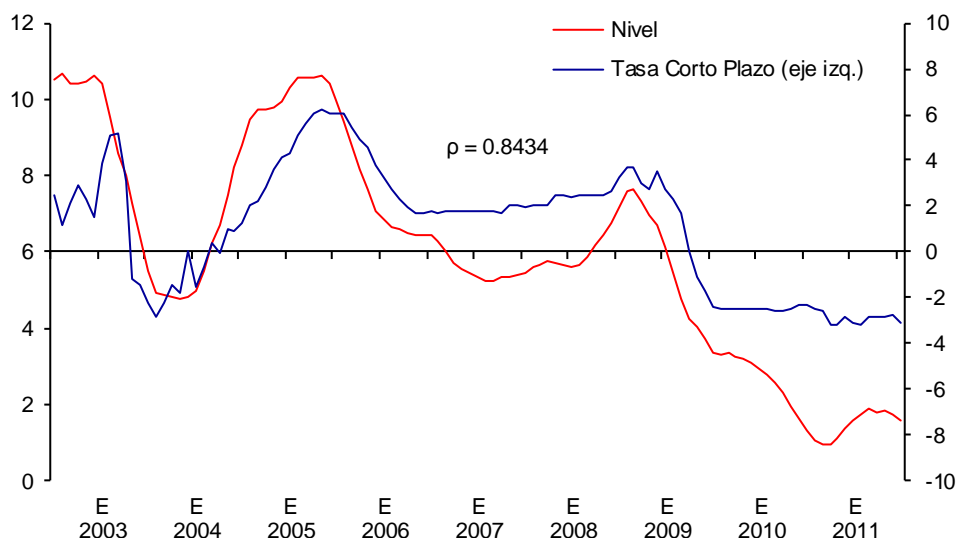
<sup>62</sup> Es conveniente mencionar que el estudio de la relación de la estructura temporal de tasas de interés con otras variables macroeconómicas se puede extender a otras variables. No obstante, se considera que las dos utilizadas en este capítulo son las que de manera más sencilla permiten analizar la relación entre la estructura temporal de tasas de interés y la política monetaria.

<sup>63</sup> Como se mencionó, el Banco de México instrumenta su política monetaria a través de la Tasa de Interés Interbancaria a un día y ésta a su vez está relacionada de manera importante con las tasas de interés a un mes. De hecho, la correlación entre la tasa de interés a un día y la tasa de interés a 28 días es de 0.97 para la muestra de julio de 2002 a julio de 2011.

anterior, este resultado aporta evidencia que parece indicar que las expectativas de inflación están ancladas. Adicionalmente, Cortés et al. (2008) documentan una correlación positiva (de 0.7) entre el nivel de la estructura temporal de tasas de interés y la compensación por inflación a 10 años. Esto está en línea con la estabilidad y el anclaje de las expectativas de inflación de largo plazo.

Otro ejercicio interesante consiste en analizar los movimientos de la pendiente de la estructura temporal de tasas de interés a lo largo del ciclo económico. Cuando la economía está saliendo de una recesión, es decir, cuando la brecha del producto es negativa pero está creciendo y la inflación y sus expectativas se encuentran en niveles bajos, se espera que la tasa de interés de corto plazo esté en niveles relativamente bajos y la tasa de interés de largo plazo esté en niveles relativamente altos.<sup>64</sup> Esto es, que la estructura temporal de tasas de interés tenga pendiente positiva.

**Gráfica 49**  
**El Componente Asociado al Nivel y la Tasa de Interés a Un Mes <sup>1/</sup>**  
Por ciento



1/ Variables suavizadas con un promedio móvil.

Fuente: Estimaciones realizadas con datos de Valor de Mercado (Valmer) y Banco de México.

Bajo esta situación, la tasa de interés de corto plazo baja se explicaría por una política monetaria relativamente más relajada inducida por la autoridad monetaria durante el periodo recesivo, mientras que el mayor nivel de la tasa de interés de largo plazo resultaría del alza en el componente real de la referida tasa, en virtud de que los participantes en el mercado estarían albergando mayores expectativas de crecimiento económico en un futuro próximo respecto del crecimiento presente. Al intentar suavizar su consumo pedirían prestado a un mayor plazo. No obstante, como no todos pueden hacerlo el componente real de las tasas de interés nominales tendría que subir para equilibrar el mercado del ahorro. Por lo anterior, se esperaría que una brecha del producto negativa esté asociada a un nivel relativamente bajo de la tasa de interés de corto plazo y a un nivel relativamente alto de la tasa de interés de largo plazo.

En el caso en que la economía esté terminando una fase de expansión (que la brecha del producto sea significativamente positiva pero esté

<sup>64</sup> El adverbio “relativamente” se refiere a que la tasa de interés en cuestión sea alta en comparación con su promedio a lo largo del ciclo económico.

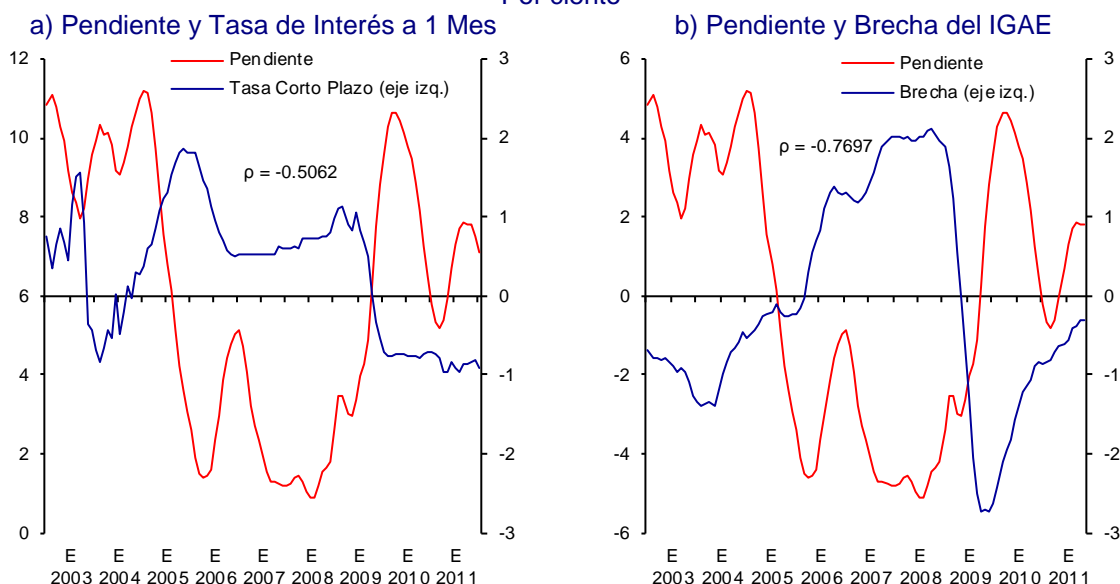
disminuyendo y a su vez la inflación registre presiones generalizadas al alza) se esperaría que la tasa de interés de corto plazo esté en niveles más altos respecto de otras fases del ciclo y, por el contrario, que la de largo plazo esté en niveles relativamente bajos. Es decir, que la estructura temporal de tasas de interés esté relativamente más aplanada.

En esta situación, un nivel relativamente elevado de la tasa de interés de corto plazo reflejaría una política monetaria restrictiva ante presiones generalizadas de inflación en el periodo expansivo. Por su parte, el nivel relativamente bajo de la tasa de interés de largo plazo se asociaría a una baja en las perspectivas de crecimiento económico de los agentes. Esto llevaría a que la mayoría de éstos prefieran ahorrar a mayores plazos, lo que causaría una disminución en el componente real de las tasas de interés nominales de largo plazo. Así, se esperaría que una brecha del producto positiva esté asociada a un nivel relativamente alto de la tasa de interés de corto plazo, y a un nivel relativamente bajo de la tasa de interés de largo plazo. Este resultado se presenta para el caso de México, donde se observa:

- i. Una correlación negativa (de -0.5062) entre la tasa de interés de corto plazo y la pendiente de la estructura temporal de las tasas de interés (Gráfica 50a).
- ii. Una correlación negativa (de -0.7697) entre la brecha del producto (utilizando el IGAE) y el componente asociado a la pendiente de la estructura temporal de las tasas de interés (Gráfica 50b).

Así, las variaciones en la pendiente de la estructura temporal de tasas de interés parecerían verse afectadas por cambios en la postura de política monetaria a lo largo del ciclo económico. Este resultado también ha sido documentado para mercados de deuda desarrollados, por ejemplo véase Ang et al. (2005).

**Gráfica 50**  
**El Componente Asociado a la Pendiente,**  
**la Tasa de Interés a un Mes y la Brecha del IGAE <sup>1/</sup>**  
Por ciento



Fuente: Estimaciones realizadas con datos de Valor de Mercado (Valmer) y Banco de México.

## 5. Consideraciones Finales

En este capítulo técnico se ofrece una descripción del desarrollo del mercado de deuda gubernamental, y se analizan las principales propiedades de la estructura temporal de tasas de interés en México. En particular, se prueba que la hipótesis de expectativas no se cumple para el caso de México y se examinan las desviaciones de la estructura temporal de tasas de interés con respecto a la hipótesis referida.

Una vez que se mostró que la hipótesis de expectativas no se cumple, se documentan hechos estilizados acerca de los movimientos de la estructura temporal de tasas de interés a lo largo del ciclo económico. La evidencia presentada muestra resultados similares a los que se encuentran para otros mercados de deuda desarrollados, lo cual, desde luego, es un elemento de fortaleza de la economía mexicana. En particular, se encuentra evidencia que sugiere que las expectativas de inflación en México se encuentran ancladas y que los cambios en la postura de política monetaria a lo largo del ciclo económico se ven reflejados en la pendiente de la estructura temporal de tasas de interés.

Si bien los resultados reportados en este capítulo son susceptibles de irse mejorando en la medida en que se cuente con más información, sugieren que las primas de riesgo varían en el tiempo y que dichas variaciones pueden ser función de la evolución del entorno macroeconómico. Profundizar en dicho análisis es una tarea que seguramente contribuirá a enriquecer el análisis de la política monetaria en México.

## 6. Apéndice

En el presente apéndice se describe la diferencia entre la estructura temporal de tasas de interés o curva cupón cero y la curva de rendimientos (con cupón) que son las dos maneras de expresar el valor temporal que los agentes económicos le asignan hoy a pagos nominales que, en principio, para el caso de gobiernos son libres de riesgo crediticio, realizados en el futuro para diferentes plazos. Mientras que la curva de rendimientos tiene un uso extenso en la práctica, la estructura temporal de tasas de interés es más utilizada en los artículos académicos porque su manipulación resulta más sencilla en los modelos desde el punto de vista analítico.<sup>65</sup>

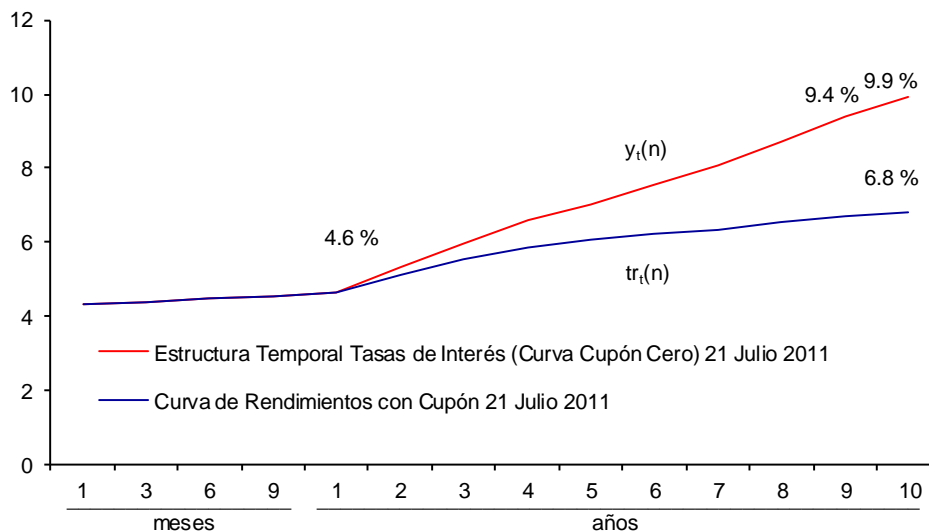
En la Gráfica 51 se muestran ambas curvas para el 21 de julio de 2011. La tasa de interés, 9.9 %, asociada a un horizonte de vencimiento de 10 años refleja el retorno que se obtiene al comprar el bono asociado habiendo transcurrido los 10 años sin recibir cupón alguno. Por otro lado, la tasa de rendimiento 6.8 % asociada a un horizonte de vencimiento de 10 años refleja el retorno que se obtendría al comprar el bono correspondiente habiendo obtenido los cupones asociados, teniendo la capacidad de invertirlos por el resto del horizonte de vencimiento a esa misma tasa y habiendo transcurrido 10 años. En este contexto, el precio de mercado  $P_t(n)$  de un bono que paga cupones de un monto  $C$  en los periodos 1, 2, 3, ... y  $n-1$ , con un valor nominal  $V$  y que vence en  $n$  periodos se puede expresar de dos maneras, en función de las tasas de interés ( $y_t(n)$ ) o en función de la tasa de rendimiento correspondiente ( $tr_t(n)$ ):

<sup>65</sup> En la literatura los nombres de la estructura temporal de tasas de interés y curva de rendimientos no están estandarizados y se llegan a intercambiar.

$$\underbrace{\frac{C}{(1+y_t(1))} + \frac{C}{(1+y_t(2))^2} + \dots + \frac{V}{(1+y_t(n))^n}}_{\text{Tasas de interés (cupón cero)}} = P_t(n) = \underbrace{\frac{C}{(1+tr_t(n))} + \frac{C}{(1+tr_t(n))^2} + \dots + \frac{V}{(1+tr_t(n))^n}}_{\text{Tasa de rendimiento}}$$

donde, por ejemplo, si el vencimiento  $n$  es 10 años, de la Gráfica 51, las tasas de interés con las que se descuentan los flujos de la izquierda son  $y_t(1) = 4.6\%$ , ...,  $y_t(9) = 9.4\%$ ,  $y_t(10) = 9.9\%$ , respectivamente, y la tasa de rendimiento con la que se descuentan los flujos de la derecha es  $tr_t(n) = 6.8\%$ .

**Gráfica 51**  
**Estructura Temporal de Tasas de Interés y Curva de Rendimientos con Cupón**  
Por ciento



Fuente: Valor de Mercado (Valmer).

El siguiente ejemplo resulta ilustrativo para explicar la diferencia entre la estructura temporal de tasas de interés y la curva de rendimientos con cupón. Supóngase que se tiene un bono que no “corta” cupones, tiene un valor nominal de 1 y vence en un año. Así, se tiene que la tasa de interés a un año,  $y_t(1)$ , es tal que el precio de mercado del bono es igual al valor nominal descontado con la referida tasa de interés:  $P_t(1) = (1+y_t(1))^{-1}$ . Adicionalmente, se tiene un bono que “corta” un cupón de monto  $C$  en un año y paga como principal un peso en dos años. Por lo anterior, la tasa de interés asociada a un vencimiento de dos años,  $y_t(2)$ , es tal que el precio de mercado del bono,  $P_t(2)$ , es igual al monto del cupón descontado con la tasa de interés a un año,  $y_t(1)$ , más el valor nominal del referido bono, un peso, descontado con la tasa de interés a dos años; es decir,  $P_t(2) = C(1+y_t(1))^{-1} + (1+y_t(2))^{-2}$ . Es conveniente enfatizar que la tasa de interés a un año se obtuvo de la valuación del bono que no paga cupones y que paga un principal en un año. Así, la única variable que no se conoce en la ecuación anterior es la tasa de interés a dos años,  $y_t(2)$ , y por lo tanto se puede obtener el valor numérico de la referida variable de tal manera que se satisfaga dicha igualdad. En suma, las tasas  $y_t(1)$ ,  $y_t(2)$  forman parte de la *estructura temporal de tasas de interés o curva cupón cero*.

Considérese a los bonos descritos en el párrafo anterior. Primero, se tiene que la tasa de rendimiento a un año es la tasa a la cual el valor nominal descontado del bono es igual a su valor de mercado  $P_t(1) = (1+tr_t(1))^{-1}$ ; es decir, la tasa de interés a un año coincide con la tasa de rendimiento a un año,  $y_t(1) = tr_t(1)$ . No obstante, la tasa de rendimiento asociada al bono de dos años,  $tr_t(2)$ , es tal que el precio de mercado del referido bono es igual al monto del cupón,  $C$ ,

descontado con la tasa de rendimiento,  $tr_t(2)$ , más el valor nominal descontado con la misma tasa,  $tr_t(2)$ .<sup>66</sup> Formalmente, se tiene la siguiente ecuación:  $P_t(2) = C(1+tr_t(2))^{-1} + (1+tr_t(2))^{-2}$  donde  $C$  es el monto del cupón que se paga en el primer año. Nótese que es la misma tasa con la que se descuentan ambos flujos. De la ecuación anterior la única variable desconocida es,  $tr_t(2)$ , por lo que se puede obtener el valor numérico de la referida tasa. En suma, las tasas  $tr_t(1)$ ,  $tr_t(2)$  forman parte de la *curva de rendimientos*, también llamada *curva de rendimientos con cupón*. Adicionalmente, nótese que la última ecuación se puede reescribir de la siguiente manera  $P_t(2) (1+tr_t(2))^2 = C(1+tr_t(2)) + 1$ . Esta expresión tiene, en su lado izquierdo, el valor futuro con la tasa  $tr_t(2)$  en dos años del precio de mercado del bono,  $P_t(2)$ , y, en su lado derecho, tiene el valor futuro con la tasa  $tr_t(2)$ , en un año del monto del cupón más el valor nominal de bono en cuestión. Así, un supuesto respecto al cálculo de la tasa de rendimiento es el tener la posibilidad de reinvertir el monto del cupón a la tasa de rendimiento  $tr_t(2)$ . Para mayores detalles véase, por ejemplo, Luenberger (1997).

### Referencias Bibliográficas

- Ang, A., M. Piazzesi y M. Wei. (2005). "What Does the Yield Curve Tell Us About GDP Growth?". *Journal of Econometrics*, 131, 359-403.
- Borensztein, E., K. Cowan, B. Eichengreen y U. Panizza. (2008). *Bonds Markets in Latin America: On the Verge of a Big Bang?* MIT Press.
- Castellanos, S.G. y E. Camero. (2002). "¿Qué Información sobre las Tasas de Interés Spot Futuras Contiene la Estructura Temporal de Tasas de Interés en México?". Dirección General de Investigación Económica, Banco de México.
- Castellanos, S.G. y L. Martínez. (2008). "Development of the Mexican Bond Market" en Borensztein, E., K. Cowan, B. Eichengreen y U. Panizza, *Bonds Markets in Latin America: On the Verge of a Big Bang?* MIT Press.
- Chiquiar, D., A. Noriega y M. Ramos-Francia. (2007), "A Time Series Approach to Test a Change in Inflation Persistence: The Mexican Experience". *Applied Economics*, Vol. 42, No. 24, pp. 3067-3075.
- Cochrane, J.H. (2005). *Asset Pricing*. Second Edition, Princeton University Press.
- Cortés, J.F., C. Capistrán, M. Ramos-Francia y A. Torres. (2009). "An Empirical Analysis of the Mexican Term Structure Interest Rates". *Economics Bulletin*.
- Cortés, J.F., M. Ramos-Francia y A. Torres. (2008). "An Empirical Analysis of the Mexican Term Structure of Interest Rates". Dirección General de Investigación Económica, Banco de México.
- Fama, E.F. y R.R. Bliss. (1987). "The Information in Long-Maturity Forward Rates". *American Economic Review*, 77: 680-692.
- Jackson, J.E. (1988). *A User's Guide to Principal Components*. Wiley.
- Jeanneau, S. y C.E. Tovar. (2006). "Domestic Bond Markets in Latin America: Achievements and Challenges". *BIS Quarterly Review*, June.
- Litterman, R. y J.A. Scheinkman. (1991). "Common Factors Affecting Bond Returns". *Journal of Fixed Income*.
- Luenberger, D.G. (1997). *Investment Science*. Oxford University Press, EE.UU.A.

<sup>66</sup> En general, dado un flujo de pagos  $c_1$  y  $c_2$ , en el primer y segundo años, respectivamente, y su precio descontado  $P$ , su tasa de rendimiento se define como  $tr$ , tal que el precio  $P = (1+tr)^{-1}c_1 + (1+tr)^{-2}c_2$ . Es importante hacer notar que se descuentan a los dos flujos con la misma tasa. La estimación de esta tasa es similar a la estimación de la tasa del rendimiento interno en un contexto de valuación de proyectos.