



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS  
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN

## **ANÁLISIS DE SWAP DE TASAS DE INTERÉS EN CHILE**

SEMINARIO DE TÍTULO INGENIERO COMERCIAL  
MENCIÓN ECONOMÍA

Alumno: Ignacio Calderón Flores

Profesor Guía: Jorge Gregoire Cerda

Santiago, Chile

Julio de 2009

# ANÁLISIS DE SWAP DE TASAS DE INTERÉS EN CHILE

## **RESUMEN**

El mercado de Swap de Tasas de Interés ha resultado uno muy interesante de estudiar por el constante aumento de su popularidad. En Chile, el Swap de este tipo más utilizado es el *Swap Promedio Cámara*, además, dada la forma como está construido este Swap, es posible inferir a través de él, entre otras, expectativas de Inflación futura para distintos períodos.

Los principales objetivos de este seminario son en primer lugar dar a conocer las principales características de este producto derivado y en segundo lugar estudiar como ha sido su comportamiento en relación a su poder predictivo sobre la inflación futura en los últimos cinco años mediante análisis de tipo gráfico de los datos. Los resultados nos indican que en condiciones normales de la economía, el Swap Promedio Cámara sería un buen indicador de la tendencia de la Inflación futura, pero con un spread que podría ser explicado debido a la existencia de un riesgo por liquidez.

**AGRADECIMIENTOS**

Deseo agradecer en primer lugar a mi familia, por todo el apoyo incondicional brindado durante todos los años de mi vida, y por empujarme cada vez que lo necesitaba. Sin ellos, lo que vivo en esta etapa no sería lo mismo. A mi padre, mi madre, mi hermana, y en especial a *Sofía*, muchísimas gracias por todo.

También quisiera agradecer a las distintas personas que colaboraron conmigo durante la realización de este seminario, en especial a Simón Silva, Ricardo Consiglio y Felipe Varela, quienes aportaron con su tiempo, conversaciones y con datos que fueron muy importantes para la elaboración de este Seminario.

Finalmente, deseo hacer un agradecimiento a mi profesor guía, Don Jorge Gregoire Cerda, quién fue un gran apoyo y siempre tuvo la disposición y la preocupación para trabajar conmigo en la realización de esta investigación y entregarme las guías necesarias para sacarlo adelante.

IGNACIO CALDERÓN FLORES

JULIO DE 2009

**INDICE**

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>1. EL MERCADO DE DERIVADOS EN CHILE.....</b>	<b>8</b>
<b>2. MERCADO SWAP.....</b>	<b>9</b>
2.1. <i>¿Qué es un Swap?.....</i>	<b>9</b>
2.2. <i>Swap de Tasas de Interés (I.R.S).....</i>	<b>10</b>
2.3. <i>Cross Currency Swap (C.C.S.).....</i>	<b>13</b>
<b>3. MERCADO SWAP EN CHILE.....</b>	<b>16</b>
3.1. <i>Introducción .....</i>	<b>16</b>
3.2. <i>El Swap promedio Cámara (SPC).....</i>	<b>17</b>
3.3. <i>Características de un SPC .....</i>	<b>18</b>
3.4. <i>La Tasa de Interés Interbancaria.....</i>	<b>19</b>
3.5. <i>La TIB Promedio Versus la TAB.....</i>	<b>20</b>
3.6. <i>El Índice Cámara Promedio.....</i>	<b>20</b>
3.7. <i>Liquidez en el Mercado SPC .....</i>	<b>22</b>
3.8. <i>El SPC y el Seguro de Inflación (SI).....</i>	<b>23</b>
3.9. <i>Expectativas de Inflación Implícitas en los SPC .....</i>	<b>24</b>
<b>4. DATOS Y METODOLOGÍA .....</b>	<b>26</b>
4.1. <i>Datos .....</i>	<b>26</b>
4.2. <i>Metodología.....</i>	<b>27</b>
4.2.1. <i>Expectativas de Inflación de SPC.....</i>	<b>27</b>
4.2.2. <i>Expectativas de Inflación de SI.....</i>	<b>28</b>
4.2.3. <i>Inflación Efectiva .....</i>	<b>28</b>

<b>5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>29</b>
5.1. <i>Período a 3 meses.....</i>	<b>29</b>
5.2. <i>Período a 6 meses.....</i>	<b>30</b>
5.3. <i>Período a 1 año.....</i>	<b>32</b>
5.4. <i>Consideraciones Metodológicas.....</i>	<b>33</b>
<b>6. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS FINALES.....</b>	<b>35</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>37</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>39</b>

## INTRODUCCIÓN

El mercado de *Swap de Tasas de Interés* resulta ser uno muy interesante de analizar, en vista de sus características y las posibilidades que brinda como un medio de cobertura, especulación y arbitraje frente a los distintos escenarios que pueden darse en una economía que constantemente va cambiando. Esto es lo que lo ha hecho un instrumento que ha crecido en popularidad en el mundo, y Chile no es la excepción.

En el caso chileno, el tipo de *Swap de Tasas de Interés* más utilizado es el *Swap Promedio Cámara*, tanto en pesos como en UF, y es utilizado por bancos nacionales y extranjeros. Este *Swap* posee la gran característica que se le puede considerar cercano a ser “libre de riesgo”, por lo tanto surge como alternativa a los bonos emitidos por el Banco Central. Además, al ser construidos sobre la base de expectativas de movimientos de la Política Monetaria del país (movimientos de la TPM) y de la Inflación, dos variables de suma importancia para cualquier economía en el mundo, surge la inquietud de saber que tan buenos predictores podrían resultar, tanto en el corto como en el largo plazo, y que otros aspectos pueden modificar sus valores.

Este documento se centrará en como funcionan y se comportan las expectativas de inflación detrás de este instrumento, y lo que intentará es dilucidar ésta interrogante mediante un ejercicio de cálculo de éstas expectativas, a corto (3 meses), mediano (6 meses) y largo plazo (1 año) y análisis del mismo. La información sobre la cual se basa este escrito es principalmente bibliografía existente con respecto al tema en general y el caso chileno, pero fundamentalmente en conversaciones con brokers y bancos participantes, así como personal del Banco Central, ya que aún no existen suficientes datos ni estadísticas tanto privados como públicos como para realizar estudios lo suficientemente profundos.

La investigación se dividirá en seis partes. La primera hará una breve reseña del mercado de derivados en Chile. La segunda explicará la mecánica general de un *Swap*. La tercera hará referencia al marco teórico que rodea el mercado *Swap* en Chile, y las expectativas que se derivan a partir del *Swap Promedio Cámara*. La cuarta parte mencionará la metodología y datos a utilizar. La quinta mostrará el análisis de los resultados obtenidos. Finalmente, la sexta y última parte explicará las conclusiones y mencionará comentarios finales del estudio.

## 1. EL MERCADO DE DERIVADOS EN CHILE

El mercado de derivados en Chile, es relativamente nuevo y menos desarrollado en cuanto a su regulación y flexibilidad en comparación a otros países. Los primeros productos se caracterizaban por ser simples pero es posible ver como ha ido de la mano tanto el aumento de su complejidad como su orden de desarrollo en el tiempo. La importancia de su estudio radica en su crecimiento a nivel mundial como forma de cubrir y administrar el riesgo financiero, así como de su capacidad de transmitir señales en cuanto a especulaciones de variables importantes para cualquier economía, y por sobretodo por las posibilidades de arbitraje. Además, el desarrollo de los productos derivados ha dado pie para que distintas instituciones financieras indaguen en nuevos nichos de mercado, aumentando la oferta de formas de ahorro e inversión.

Otros aspectos que han llevado al interés y al considerable desarrollo de los derivados son las altas volatilidades que tienen los precios de los activos financieros como el dólar y los mismos papeles del Banco Central, y las ventajas comparativas de financiamiento que tienen ciertos bancos extranjeros sobre los locales, así como de los locales sobre los extranjeros.

Entre los productos derivados que podemos encontrar en la actualidad destacan en primer lugar los contratos *Forward* –el más desarrollado y utilizado en el mercado local–, las *Opciones* y los *Swap*. Estos últimos tipos de contratos han ido creciendo en cuanto a su desarrollo y uso, llamando mucho la atención por parte de empresas, bancos e inversionistas durante los últimos años, por sus características particulares que se irán describiendo en las siguientes secciones.



## 2. MERCADO SWAP

### 2.1. ¿Qué es un Swap?

Podemos definir un Swap como un acuerdo *over-the-counter* entre dos partes que intercambiarán flujos de efectivo a futuro, los que pueden ser vistos como portafolios de contratos *forward*. Este tipo de contratos posee características particulares que lo hacen un instrumento atractivo para que empresas deseen reducir el costo y riesgo de financiamiento o bien para especular ante variaciones de las tasas de interés.

En una revisión de la oferta de *Swap* ofrecidos en la banca privada, podemos constatar que estos corresponden principalmente a<sup>1</sup>:

- *Swap de Tasas de Interés (I.R.S.):* Corresponden a un intercambio de tasas de interés -una fija por otra flotante- expresadas en una misma divisa<sup>2</sup>. Entre las tasas flotantes intercambiadas destacan la TAB, Tasa Cámara y LIBOR. Los *I.R.S.* están enfocados principalmente para quienes deseen protegerse, especular o arbitrar ante posibles cambios en las tasas de interés.
- *Cross Currency Swap (C.C.S.):* Corresponde a un intercambio de flujos de capital y pago de intereses, expresados en distintas monedas y se funda en la existencia de ventajas comparativas de financiamiento en una divisa en particular<sup>3</sup>. Los intereses pueden ser fijos o variables. Su enfoque está orientado principalmente para quienes tienen deuda en moneda extranjera y desean transformarla a otra moneda.

---

<sup>1</sup> Fuente: Revisión de páginas de los bancos que ofrecen estos productos y conversaciones con operadores de mesas de dinero de los mismos.

<sup>2</sup> Entre las conversaciones con operadores de mesas locales se menciona además un caso no muy frecuente de *I.R.S.*, los *Basis Swap*, que consiste en el intercambio de dos tasas variables (por ejemplo TAB por Cámara Promedio, o LIBOR por Cámara Promedio).

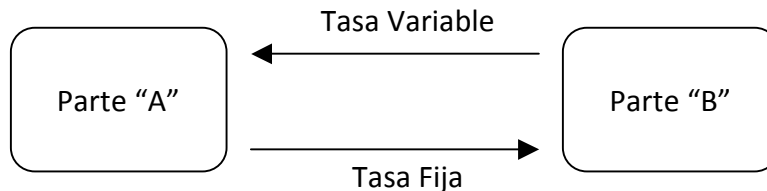
<sup>3</sup> En Hull (2006), 6ª edición, se trata con más detalle la importancia de las ventajas comparativas.

## 2.2. Swap de Tasas de Interés (I.R.S.)

En forma general, podemos describir este tipo de contratos *Swap* como un acuerdo donde una parte "A" se compromete a pagar flujos de efectivo a una parte "B", correspondientes a un interés *fijo* sobre un capital<sup>4</sup> durante un período de tiempo, ambos (monto y período) acordados previamente. Por otro lado la parte "B" también se compromete a pagar flujos de efectivo a la parte "A", sólo que correspondientes a un interés *variable*, sobre el mismo capital y durante el mismo período estipulados. Este intercambio de flujos puede ser descrito como lo muestra la Figura 2.1:

**FIGURA 2.1:**

Intercambio de flujos para el caso de un Swap de Tasa de Interés



En muchos de estos acuerdos en la banca internacional se utiliza como tasa variable la "*London Interbank Offer Rate*" o LIBOR. Por su parte en Chile el principal *I.R.S.* transado es el *fijo* contra la *Tasa Cámara*. Este se conoce como *Swap Promedio Cámara (SPC)*, el cual puede expresarse tanto en pesos como en UF.

---

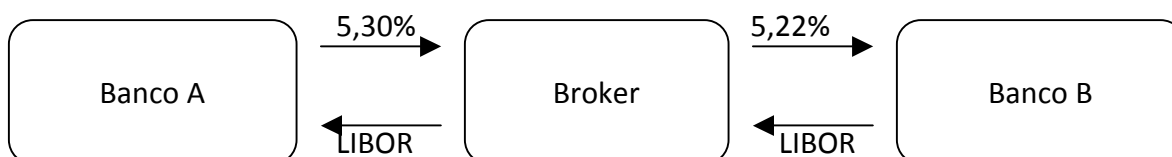
<sup>4</sup> Este capital es *nocional*, es decir, sólo se utiliza por concepto del cálculo del interés, y no es intercambiado ni al inicio, ni al término, ni durante la vida del contrato.

**Ejemplo N° 1<sup>5</sup>: I.R.S. entre dos Bancos, con intermediario financiero<sup>6</sup>.**

Supongamos que un Banco A ha acordado con un Broker la realización de un contrato Swap a dos años con fecha de inicio el 6 de junio de 2006, donde el Banco A acuerda pagar al Broker el 5,30% anual de un capital de 10 millones de dólares y a su vez el Broker acuerda pagar al Banco A el tipo LIBOR semestral sobre el mismo capital. Por otro lado, un Banco B acuerda con el Broker firmar un contrato Swap también a dos años, donde el Banco B se compromete a pagar el tipo LIBOR semestral sobre un capital de 10 millones de dólares y por su parte el Broker paga un tipo fijo de un 5,22%. Los pagos suponemos que se realizan semestralmente y que las tasas fijas se valoran semi anualmente. Lo anterior se ejemplifica en la siguiente figura:

**FIGURA 2.2:**

Swap de Tasas de Interés con intermediario financiero.



<sup>5</sup> Los dos ejemplos que se describen a continuación fueron elaborados basándose en los mostrados en Hull (2006).

<sup>6</sup> Un dato interesante es que muchas veces estos contratos son cerrados telefónicamente entre los mismos bancos, sin la participación del *broker*. (Varela, F. - 2007)

**TABLA 2.1:**

Tasa LIBOR a 6 meses, para el período entre Enero de 2004 y Abril de 2009.

<b>6 Month LIBOR</b>						
<b>Month</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>Jan</b>	1,211%	2,958%	4,813%	5,401%	4,596%	1,750%
<b>Feb</b>	1,170%	3,150%	4,991%	5,372%	3,041%	1,660%
<b>Mar</b>	1,160%	3,388%	5,120%	5,321%	2,931%	1,803%
<b>Apr</b>	1,368%	3,415%	5,288%	5,358%	2,614%	1,736%
<b>May</b>	1,579%	3,531%	5,322%	5,384%	2,965%	
<b>Jun</b>	1,942%	3,691%	5,638%	5,382%	2,911%	
<b>Jul</b>	1,986%	3,924%	5,547%	5,386%	3,109%	
<b>Aug</b>	1,991%	4,082%	5,450%	5,327%	3,084%	
<b>Sep</b>	2,170%	4,215%	5,370%	5,535%	3,118%	
<b>Oct</b>	2,301%	4,447%	5,390%	5,133%	3,981%	
<b>Nov</b>	2,624%	4,580%	5,350%	4,806%	3,121%	
<b>Dec</b>	2,775%	4,690%	5,365%	4,910%	2,591%	

Fuente: MoneyCafe.com<sup>7</sup>

En base a la información anterior podemos construir la tabla de Flujos de Efectivo entre estas dos empresas y el banco, desde el punto de vista del Banco<sup>8</sup>:

**TABLA 2.2:**

Flujos de efectivo entre la Empresa A y el Banco

<i>Fecha</i>	<i>LIBOR A 6 Meses</i>	<i>Pagos Variables</i>	<i>Pagos Fijos</i>	<i>Pagos Netos</i>
<b>06 de junio de 2006</b>	5,638%			
<b>06 de diciembre de 2006</b>	5,365%	-2,819%	+2,650%	-0,169%
<b>06 de junio de 2007</b>	5,382%	-2,683%	+2,650%	-0,033%
<b>06 de diciembre de 2007</b>	4,910%	-2,691%	+2,650%	-0,041%
<b>06 de junio de 2008</b>	2,911%	-1,455%	+2,650%	1,195%

<sup>7</sup> <http://www.moneycafe.com/library/6monthlibor.htm>

<sup>8</sup> Los pagos a realizarse variarán según la convención de contabilidad de días que se tenga. Por ejemplo en Chile, para Swap a más de 18 meses se utiliza la *Actual/360*.

**TABLA 2.3:**

Flujos de efectivo entre la Empresa B y el Banco

<i>Fecha</i>	<i>LIBOR A 6 Meses</i>	<i>Pagos Variables</i>	<i>Pagos Fijos</i>	<i>Pagos Netos</i>
<b>06 de junio de 2006</b>	5,638%			
<b>06 de diciembre de 2006</b>	5,365%	+2,819%	-2,610%	0,209%
<b>06 de junio de 2007</b>	5,382%	+2,683%	-2,610%	0,073%
<b>06 de diciembre de 2007</b>	4,910%	+2,691%	-2,610%	0,081%
<b>06 de junio de 2008</b>	2,911%	+1,455%	-2,610%	-1,155%

A partir de las Tablas 2.2 y 2.3 destaquemos que los pagos variables se realizan en base al LIBOR semestral vigente seis meses antes de la fecha de pago, y que el segundo contrato realizado (Banco-Empresa B) es una forma de *cobertura* que realiza el banco ante posibles variaciones de la tasa LIBOR.

### 2.3. *Cross Currency Swap (C.C.S.)*

Este tipo de Swap lo podemos entender como un intercambio de flujos de efectivo, correspondiente a los intereses devengados sobre un capital expresados en distintas monedas, donde a diferencia del caso anterior este tipo de contratos permite flujos tanto fijos como variables, de tal manera que son tres las posibilidades posibles combinaciones:

- Fijo-Fijo.
- Fijo-Flotante.
- Flotante-Flotante.

Un acuerdo de este tipo requiere especificar el principal en las dos monedas transadas, y en ocasiones intercambiados al principio y al final del contrato. Otro aspecto importante es destacar que los principales son elegidos de tal manera que sean aproximadamente equivalentes, utilizando para esto el tipo de cambio spot al inicio del

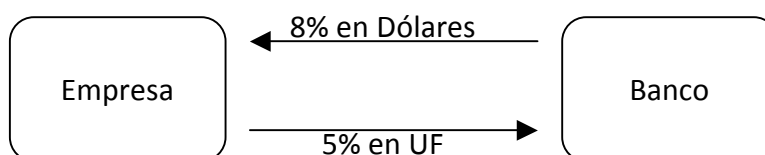
Swap. Para entender más sobre el funcionamiento de este tipo de Swap, veamos el siguiente ejemplo.

**Ejemplo N° 2:** *Cross Currency Swap entre una Empresa y un Banco.*

Supongamos un acuerdo donde una Empresa y un Banco han acordado firmar un contrato Swap sobre monedas extranjeras a 5 años plazo con fecha de inicio el 04 de Mayo de 2009, donde el la Empresa se compromete a pagar una tasa de interés fija de un 8% sobre un capital de US\$ 6.450.000. al Banco, el cual a su vez se compromete a pagar un interés fijo de un 5% sobre un capital de UF 175.302,4003<sup>9</sup>. La Figura 3 ilustra como sería esta transacción.

**FIGURA 2.3:**

Swap sobre Monedas Extranjeras



Supondremos además que los pagos se efectúan de forma anual, con lo cual, sumando la información anterior, podemos construir la tabla de pagos desde el punto de vista de la Empresa:

---

<sup>9</sup> Para que los capitales fueran equivalentes se consideró un Tipo de Cambio de \$571,12 y un valor de la UF de \$21.013,54.

**TABLA 2.4:**

Flujos de Efectivo entre la Empresa y el Banco

<i>Fecha de Liquidación</i>	<i>Pago Empresa En US\$</i>	<i>Cobro Banco En UF</i>
<b>04 de Mayo de 2009</b>	6.450.000	- 175.302,4003
<b>04 de Mayo de 2010</b>	- 516.000	8.765,1200
<b>04 de Mayo de 2011</b>	- 516.000	8.765,1200
<b>04 de Mayo de 2012</b>	- 516.000	8.765,1200
<b>04 de Mayo de 2013</b>	- 6.966.000	184.067,5203

Además, sería importante en este momento dejar un poco más clara la secuencia que seguiría el Banco. Dadas las características del *Swap*, al momento de efectuarse el *Currency Swap*, el banco necesitaría y debería realizar operaciones de cobertura financiera, tanto de riesgo cambiario como de tasas. En este punto, el Banco se encuentra con un activo a tasa fija en UF en su poder y un pasivo a tasa fija en Dólares, por lo tanto tres serían las operaciones que deberían acompañar el contrato efectuado:

- 1) Un *I.R.S* del tipo UF Fijo/UF Variable (*SPC-UF*).
- 2) Un *Cross Currency Swap* del tipo UF Variable/US\$ Variable.
- 3) Un *I.R.S.* del tipo US\$ Variable/US\$ Fijo.

### 3. MERCADO SWAP EN CHILE

#### 3.1. *Introducción*

Chile cuenta con un Mercado *Swap* en desarrollo, cuyos montos nominales transados anualmente han ido en constante crecimiento, tanto para bancos como para empresas, en especial a partir del año 1999 con la eliminación de la banda cambiaria, lo que impulsó para la banca el aumento de estos contratos en dólares Estadounidenses contra la LIBOR<sup>10</sup>. Es en octubre de este año cuando además se cierran las primeras operaciones de Swap de Tasas Fijo/Flotante en UF, donde se utilizaba la Tasa TAB en UF como índice flotante.

En Agosto de 2001 se produce la nominalización de la Tasa de Política Monetaria por parte del Banco Central. Esta nominalización genera una mayor volatilidad en las tasas en UF y en la TAB, con lo que los usuarios de este instrumento no ven con buenos ojos su uso como indicador de tasa variable. Es así como en el año 2002, la banca local se reúne y decide utilizar la Tasa Media Interbancaria como indicador flotante, pero que en poco tiempo también traería inconvenientes en cuanto a su valorización y el cálculo del devengo diario.

Así es como en octubre de 2002 se propuso la creación del Índice Cámara Promedio<sup>11</sup>, construido en base a la Tasa Interbancaria Promedio, y a partir del cual nace el Swap Promedio Cámara.

---

<sup>10</sup> Godoy y Selaive (2005)

<sup>11</sup> La ABIF (Asociación de Bancos e Instituciones Financieras) define el Índice Cámara Promedio (ICP) como “un indicador que busca representar el costo de fondos equivalentes de financiar una operación a la tasa overnight, utilizando para esto la Tasa Cámara Interbancaria Promedio informada por el Banco Central de Chile”



### 3.2. El Swap Promedio Cámara (SPC)

Actualmente en Chile, las operaciones Swap de Tasa realizadas por la banca local expresadas en pesos o en UF, se conocen bajo el nombre de Swap Promedio Cámara<sup>12</sup>. En este tipo de *Swap* se intercambian flujos de efectivo donde una parte paga una tasa de interés fija sobre un notional acordado y la otra una variable, que en este caso corresponde al promedio de la Tasa de Interés Interbancaria Diaria, mediante una “compensación” de los pagos<sup>13</sup>. La diferencia entre un SPC CLP y un SPC UF radica sólo en el hecho que el primero está expresada en pesos y el segundo en UF. Además, un SPC compensa sus intereses sólo al final del contrato para plazos menores a 18 meses, y semestralmente para plazos mayores<sup>14</sup>. Las cotizaciones de un SPC se realizan vía telefónica y a través de los terminales de un *broker*, pero sin embargo la mayoría de las operaciones se cierran entre los propios bancos y sus principales usuarios son bancos residentes y bancos internacionales<sup>15</sup>.

Su uso está relacionado con apuestas de Inflación y de tasa rectora, además de calces de posiciones a corto y largo plazo como bonos y contratos forward. Así por ejemplo, si la tasa de Política Monetaria se ubica en 5,25% y un Banco A supone que el Banco Central subirá dicha tasa en el período de seis meses en 75 pb, podría suscribir un contrato *Swap* con un Banco B al mismo período, tomando una posición activa a tasa fija de un 6% y una pasiva a Promedio Cámara, en la medida claro está, que el segundo banco tenga expectativas diferentes al primero. De esta manera, si al cabo de seis meses el Promedio Cámara equivale a un 5,90%, el Banco A recibirá una compensación de parte del Banco B por un 0,10% sobre el monto notional acordado.

---

<sup>12</sup> “Swap Promedio Cámara en Pesos (SPC CLP)” y “Swap Promedio Cámara en UF (SPC UF)” respectivamente.

<sup>13</sup> Es decir, se realiza un “neteo” de los pagos.

<sup>14</sup> Sotz y Alarcón (2007)

<sup>15</sup> Entre estos bancos se encuentran Morgan Stanley, Merrill Lynch, Goldman Sach y Credit Suisse.

Ahora bien, por el lado de la banca local, apreciaciones de operadores nacionales indican que la mayoría de las operaciones SPC que realizan estos bancos se hacen en UF, teniendo una participación entre un setenta y un ochenta por ciento de las operaciones totales. Esto debido a que las grandes cuentas de los bancos, como por ejemplo créditos hipotecarios, están expresadas en ésta medida, y que el IPC publicado por el INE no coincide la mayoría de las veces con las expectativas de inflación de los agentes del mercado, por lo complejo de la metodología utilizada para su cálculo. Por estos motivos, los bancos tienen incentivos para utilizar un SPC en UF.

En cuanto al ámbito internacional, los bancos extranjeros utilizan el SPC principalmente como forma de reemplazar la toma posiciones sobre papeles del Banco Central. Esto debido a que para ellos, operar con este tipo de papeles requiere de requisitos adicionales como el pago de impuestos adicionales y la necesidad de contar con un RUT.<sup>16</sup>

### 3.3. *Características de un SPC*

Principalmente, los SPC se caracterizan por ser considerados como instrumentos muy cercanos a ser “libres de riesgo” por el mercado<sup>17</sup>, lo que ha hecho de ellos una herramienta interesante para el análisis de las expectativas del mercado, tanto de inflación como de movimientos futuros de la Tasa de Política Monetaria en un horizonte de hasta dos años.<sup>18</sup> Esto se debe principalmente a que en ningún momento se produce un intercambio de capital, y que los riesgos se compensan al haber dos posiciones opuestas entre las partes.

Otra característica que hace confiable a este instrumento es la credibilidad que tiene la Política Monetaria en nuestro país. Este aspecto es clave para el funcionamiento

---

<sup>16</sup> Varela (2007)

<sup>17</sup> Sotz y Alarcón (2007)

<sup>18</sup> Varela (2007) describe en forma detallada los mecanismos a través de los cuales se pueden deducir las expectativas tanto de inflación como de TPM.

de este mercado, ya que permite a los bancos y agentes involucrados generar proyecciones a corto y largo plazo con menor incertidumbre, ya que comparando la trayectoria de la TPM y la TIB Promedio, es posible apreciar que siguen tendencias muy similares.

Sin embargo, hay que tener presente que este instrumento es manejado por instituciones privadas, por lo tanto los precios que se transan en el mercado incorporan un “spread” sobre un bono libre de riesgo del Banco Central que aumenta según vayan aumentando los plazos.

Finalmente, cabe mencionar que pese a las múltiples bondades que ofrece el operar con Swap Promedio Cámara, este posee algunas desventajas que tienen relación principalmente con la profundización del mercado de capitales en Chile, y en particular con los problemas de liquidez que aun existen. Esto conduce a que por ejemplo, las expectativas anteriormente mencionadas deban ser analizadas cuidadosamente. Además, es posible que grandes magnitudes transadas a ciertos plazos generen presiones sobre las tasas de interés.

#### *3.4. La Tasa de Interés Interbancaria (TIB)*

La Tasa de Interés Interbancaria es aquella tasa a través de la cual en promedio los bancos se prestan dinero entre ellos. Ahora bien, lo interesante de conocer esta tasa para el estudio de los SPC radica en que es en función del valor de ésta que se realizan los SPC y se calculan los devengos de los contratos acordados entre los bancos.

Esta tasa es monitoreada diariamente por el Banco Central para el cumplimiento de los objetivos de Política Monetaria, como lo es el control de la inflación, y para su cálculo recopila información sobre las tasas de interés promedio, mínima y máxima, para

operaciones de crédito realizadas por la banca en forma diaria. Luego, realiza un promedio ponderado de estas operaciones y emite al final del día su valor.

### 3.5. *La TIB Promedio versus la TAB*<sup>19</sup>

La TAB era el indicador flotante utilizado antes de la “nominalización” por parte del Banco Central. En el caso de la TAB Nominal, esta pretende “reflejar el costo de los fondos de las instituciones financieras, calculado sobre la base de las tasas marginales de captación y de los demás factores que incidan en él, tales como el encaje, sin incluir los gastos de administración asociados a la gestión de los pasivos ni de ningún otro tipo”<sup>20</sup>.

Esta tasa podría interpretarse como una tasa “sucía”, ya que su cálculo está basado en información entregada por las instituciones financieras por medio de encuestas, y no refleja los movimientos que realiza el mercado, tal y como lo hace la TIB. Por su parte, como se mencionó en el punto anterior, la TIB es monitoreada por el Banco Central que a su vez se preocupa de que esta tasa se mantenga alineada con la tasa rectora, la TPM, a través de operaciones de compra y venta de papeles al día. Esto es lo que hace de la TIB una tasa confiable para la construcción de un índice como el ICP, y por lo tanto confiable para su uso en contratos del tipo SPC.

### 3.6. *El Índice Cámara Promedio (ICP)*

El Índice Cámara Promedio es un índice que se creó con el objetivo de tener un instrumento que representara el costo de los fondos que utilizan instituciones bancarias para financiar una posición a la tasa *overnight*, la cual puede expresarse tanto en pesos como en UF. Nace principalmente de las dificultades que tenía la Tasa Media Interbancaria para su valorización.

---

<sup>19</sup> El reglamento que rige a la TAB puede encontrarse en <http://www.abif.cl/>

<sup>20</sup> Fuente: “Texto Refundido del Reglamento de las Tasas Bancarias Nominales, Cero, BCP y BCU”; ABIF.

Además, el mercado de capitales en Chile aun presenta problemas de liquidez en comparación a otros mercados, tema que se tratará en detalle en el punto 3.7. Luego, para poder solucionar este problema se utiliza el ICP, el cual refleja el movimiento de la TIB Promedio en el tiempo, disminuyendo así el peso que podrían tener movimientos repentinos sobre un SPC.

Para el cálculo de este Índice, se utiliza la siguiente metodología en función a la Tasa Interbancaria a un día Promedio que es publicada diariamente por el Banco Central<sup>21</sup>:

$$ICP_i = \text{redondear}[ICP_{(i-1)} \times (1 + TCIP \text{ base anual}_{(i-1)} \times N \text{ días}/36.000), 2] \quad (1)$$

Donde:

- **ICP<sub>i</sub>**: Índice Cámara Promedio de día “i”.
- **ICP<sub>(i-1)</sub>**: Índice Cámara Promedio del hábil bancario anterior al día “i”.
- **TCIP base anual<sub>(i-1)</sub>**: Tasa Cámara Interbancaria Promedio del día hábil bancario anterior al día “i”.
- **N días**: Número de días por el cual corresponde aplicar la Tasa Cámara Promedio publicada el día hábil bancario anterior al día “i”. En general *N días* será igual a 1 salvo los días posteriores a fines de semana o festivos, fecha en la cual corresponderá al número de días no hábiles bancario previos al día “i” más 1.

Este se publica diariamente por la ABIF antes de las 20:00 hrs. El Índice tuvo un valor inicial de 10.000 desde el 02 de septiembre de 2002, y va variando acorde a la formula expresada anteriormente. Por lo tanto, si quisiéramos saber cuanto ha devengado un Swap sobre un capital de 8 millones desde su inicio hasta seis meses más adelante, es decir, con un valor de 10.148,62 al 02 de marzo, la aplicación del índice correspondería a multiplicar el capital por el ICP de la fecha y dividirlo por el ICP inicial, es decir:

---

<sup>21</sup> Es posible encontrar esta metodología en la página web de la ABIF (<http://www.abif.cl/>), y su última modificación fue publicada en el diario oficial el 16 de noviembre de 2006.

$$8.000.000 * \frac{10.148,62}{10.000,00} = 8.118.896$$

### 3.7. *Liquidez en el Mercado SPC*

En general, el mercado de derivados debe su liquidez a lo que ocurra con respecto a lo mismo en los mercados subyacentes correspondientes. Esto, ya que lo que ocurra con los instrumentos de deuda en el mercado primario puede afectar los costos de transacción en el mercado secundario y en particular al mercado de derivados. Sobre esto último, Lazen (2005) señala que “la liquidez de un mercado de deuda es un factor fundamental para el desarrollo de un mercado de derivados, ya que la continuidad y disponibilidad de precios y activos en el mercado ‘spot’ es esencial para la construcción de estrategias en base a derivados”<sup>22</sup>.

Ahora bien, el Mercado de contratos SPC si bien se ha ido desarrollando conforme al tiempo, continua teniendo algunos problemas de liquidez. Conversaciones con personas del medio señalan por ejemplo, que a diferencia de otros países más desarrollados como E.E.U.U. donde transacciones del tipo Swap de tasas de interés se realizan con mayor frecuencia, un banco local puede pasar días sin realizar alguna transacción de este tipo. Por otro lado, en Chile aun ocurre que montos significativos a largo plazo de instrumentos de deuda emitidos, como los bonos de una empresa, afectan las tasas del sistema financiero, por ejemplo al alza, por la necesidad de fondos requeridos para realizar y completar esta operación. Además, en el último tiempo ha afectado en gran medida los efectos de la última crisis crediticia, ya que los mismos bancos, nacionales y extranjeros, han visto restringidas sus líneas de crédito con lo cual no han podido operar con fluidez<sup>23</sup>.

---

<sup>22</sup> Vicente Lazen, en “El Mercado Secundario de Deuda en Chile”, Documento de Trabajo N° 5, SVS, año 2005.

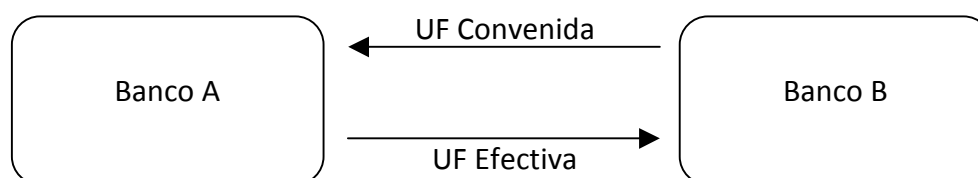
<sup>23</sup> Una forma en que se puede observar los problemas de liquidez en el mercado Swap es observando los spreads entre los precios de oferta inicial y de cierre de operaciones. En Chile se habla que en el último tiempo este superaría los 15 pb para cualquier plazo, mientras que en otros países y en condiciones normales no superarían los 0,1 pb, por lo tanto son precios sumamente competitivos.

Finalmente cabe señalar que este problema de liquidez puede tener directas implicancias sobre las expectativas de los agentes en cuanto a la puntas que se ofrecerán, a la compensación de contratos Swap, y por consiguiente al calce de balances en la contabilidad. Esto motivó en parte, tal como se señaló en el punto anterior, la creación del ICP, mecanismo que permite aminorar en parte estos efectos, ya que considera lo ocurrido durante un período de tiempo y no sólo en un momento puntual.

### 3.8. El SPC y el Seguro de Inflación (SI)

Un Seguro de Inflación es un contrato donde una parte compra o vende a otra una cierta cantidad de Unidades de Fomento (UF), a un valor acordado de la misma y a un plazo determinado<sup>24</sup>. Luego, al momento de expiración del contrato se realiza una compensación entre las partes entre el valor acordado y el valor efectivo de la UF al vencimiento (Ver Figura 3.1), que en el caso chileno corresponde al día hábil previo al cambio de IPC que norma la variación de la UF, lo que ocurre en general los días 9 de cada mes<sup>25</sup>.

**FIGURA 3.1:**  
Seguro de Inflación



Este instrumento está pensado para aquellos agentes del mercado que desean cubrirse ante variaciones de inflación, y su utilización puede tener importantes efectos en el sector real de la economía, por lo que resulta una muy buena alternativa por ejemplo ante comportamientos inciertos de precios internacionales de productos como el

<sup>24</sup> Por este motivo, este instrumento es conocido también como “Inflation Forward”

<sup>25</sup> Varela (2007) y también se puede encontrar en el “Compendio de Normas Financieras” del Banco Central de Chile.

petróleo. Además, los usuarios son los mismos que para el caso de los SPC y las cotizaciones también son realizados por medio de brokers.

Así por ejemplo, una Empresa que tiene la mayoría de sus pasivos en UF podría tener cierta incertidumbre sobre la evolución de la inflación a seis meses más, y por lo mismo tomar un Seguro de Inflación, comprando una cierta cantidad de Unidades de Fomento a valor fijo y vendiendo cantidades de UF a un valor efectivo, con el cual tendrá conocimiento exacto del valor de sus cuentas a seis meses más.

Finalmente podemos mencionar que al igual que un SPC, el Seguro de Inflación está basado en las expectativas que tengan los agentes de la economía sobre la inflación futura. Es así que deberíamos encontrar que las expectativas de inflación tanto para los SPC como para el SI debiesen estar alineadas. Sin embargo esto parece no ser siempre así, lo que daría pie a posibles arbitrajes entre estos dos instrumentos.

### 3.9. *Expectativas de Inflación Implícitas en los SPC*

Un aspecto interesante al momento de estudiar este tipo de instrumentos son las expectativas que se tienen con respecto a variables de importancia dentro de una economía. Así bien podemos encontrar en los SPC expectativas tanto de Política Monetaria a través de la TPM como expectativas de Inflación.

Para el caso de las expectativas de Inflación, la teoría dice que esta se podría derivar a partir de las diferencias existentes entre los rendimientos nominales y reales de un instrumento, es decir a través de un *premio por inflación*. Esta diferencia es conocida bajo el concepto de *Compensación Inflacionaria (CI)*, y en Chile esta medida típicamente es derivada a partir de los rendimientos de los bonos libre de riesgo del Banco Central<sup>26</sup>. Ahora bien, si se desea trabajar con medidas de CI hay que tener en cuenta

---

<sup>26</sup> Alarcón y Bernier (2009)



principalmente que las tasas con las que trabajemos normalmente tienen riesgos implícitos, tales como riesgo inflacionario y de liquidez. Por lo tanto, inferir a priori las expectativas de inflación que tiene el mercado a partir de estos instrumentos puede resultar erróneo.

Así, de forma simple, una medida de inflación esperada por SPC puede ser derivada a partir de una *relación de fisher*, la cual señala que:

$$\pi_t^e = \frac{1+i_t}{1+r_t} - 1 \approx i_t - r_t \quad (2)$$

donde:

$i_t$  : Rendimiento nominal del SPC al período "t"

$r_t$  : Rendimiento real del SPC al período "t"

$\pi_t^e$  : Inflación esperada al período "t"

#### 4. DATOS Y METODOLOGÍA<sup>27</sup>.

##### 4.1. Datos

Los datos que utilizaremos para realizar este estudio corresponden principalmente a las tasas de cierre históricas diarias de transacciones de SPC en pesos y en UF, así como de valores de UF transados por Seguro de Inflación, datos todos extraídos a través de Bloomberg. Tanto las tasas como los valores de la UF corresponden a las operaciones realizadas para cubrir posiciones a tres y seis meses, y a un año.

Para realizar comparaciones entre productos y por plazos de liquidación de forma separada, en el caso de las operaciones a tres meses consideraremos el período entre el 22 de mayo de 2006 y el 25 de marzo del 2009. Para seis meses consideraremos el período comprendido entre el 12 de abril de 2007 y el 24 de diciembre de 2008. Finalmente, a un año plazo tomaremos los datos disponibles entre el 26 de junio de 2004 y el 25 de junio de 2008. Se eligieron estos períodos simplemente por la disponibilidad de datos.

Por otro lado, se utilizarán datos de inflación y de UF mensuales y diarios respectivamente, extraídos a partir de fuentes oficiales, como lo son el Banco Central y el Instituto de nacional de Estadísticas, INE<sup>28</sup>. Para efectos del estudio se considerarán los datos a partir del 26 de junio de 2005 hasta el 25 de junio de 2009 y se utilizaran de acuerdo a los períodos considerados en el párrafo anterior. El motivo por el cual se eligió este período es porque permite cubrir las fechas a las cuales apuntan las expectativas para los dos productos a los tres distintos plazos a considerar.

---

<sup>27</sup> En el *Anexo I* a este documento se describen breves consideraciones a tener en cuenta con respecto a la metodología y los datos utilizados.

<sup>28</sup> Cabe destacar que si bien la UF se construye a partir de las estadísticas de inflación entregadas mensualmente por el INE, se tomarán directamente los datos de UF que se pueden encontrar en la página web oficial del Banco Central, sólo para evitar cualquier imprecisión posible.

## 4.2. Metodología

Dado que nuestro objetivo es hacer una revisión sobre el comportamiento que han tenido las expectativas de inflación en los SPC, lo primero que se procederá a hacer es calcular cuales son éstas expectativas, a partir de los datos que tenemos disponibles tanto para SPC en pesos como en UF. Luego, para tener un punto de comparación sobre el cual basar nuestro análisis, haremos lo propio con las expectativas de inflación implícitas en un Seguro de Inflación. Las expectativas, tanto para los SPC como para los SI se calcularán para períodos de liquidación de tres (3) meses, seis (6) meses y un (1) año. A continuación, trabajaremos tratando de obtener algunas conclusiones tentativas a partir de análisis de gráficos en conjunto con la teoría que rodea a los SPC y el SI.

### 4.2.1. Expectativas de Inflación de SPC

Para estimar las expectativas de inflación a partir de las tasas Swap Promedio Cámara, utilizaremos la metodología descrita en Varela (2007) y en Alarcón y Bernier (2009). En ésta se señala que una forma de obtener las expectativa de inflación implícitas en los SPC para un período determinado, es utilizando la siguiente fórmula:

$$\pi_{t,t+k}^{SPC} = \left[ \left( \frac{1 + SPCCLP_{t,t+k} / 100}{1 + SPCUF_{t,t+k} / 100} \right) - 1 \right] \cdot 100 \quad (3)$$

con:

- $SPCCLP_{t,t+k}$  : Tasa SPC en Pesos en “t” a “t+k”.
- $SPCUF_{t,t+k}$  : Tasa SPC en UF en “t” a “t+k”.
- $\pi_{t,t+k}^{SPC}$  : Expectativa de inflación promedio diario en “t” a “t+k” derivada de SPC.

De esta forma obtendremos cual será la inflación promedio desde un momento “t” a otro “t+k”.

#### 4.2.2. Expectativas de Inflación de SI

Para estimar las expectativas de inflación implícitas en los precios de cierre diarios por Seguro de Inflación utilizaremos nuevamente la metodología descrita en Varela (2007), calculando así lo siguiente:

$$\pi_{t,t+k}^{SI} = \left( \frac{UFSI_{t,t+k}}{UF_t} - 1 \right) \cdot 100 \quad (4)$$

con:

- $UFSI_{t,t+k}$  : UF ofrecida por Seguro de Inflación en “t” a un período “t+k”
- $UF_t$  : UF en “t”.
- $\pi_{t,t+k}^{SI}$  : Expectativa de inflación promedio diario en “t” a “t+k” derivada de SI<sup>29</sup>.

#### 4.2.3. Inflación Efectiva

Para el cálculo de la inflación efectiva se tomarán distintos criterios para considerar el período de evaluación, razonables de acuerdo a que aproximan la inflación al plazo estudiado. Así, la inflación efectiva a considerar para 3 meses, será un promedio móvil diario de los siguientes 91 días desde la fecha asociada al valor de cierre considerado, tanto para SPC como para SI. De igual manera, se considerarán 182 días para el tramo de 6 meses y 365 días para el tramo de 1 año. En general denotaremos lo descrito como:

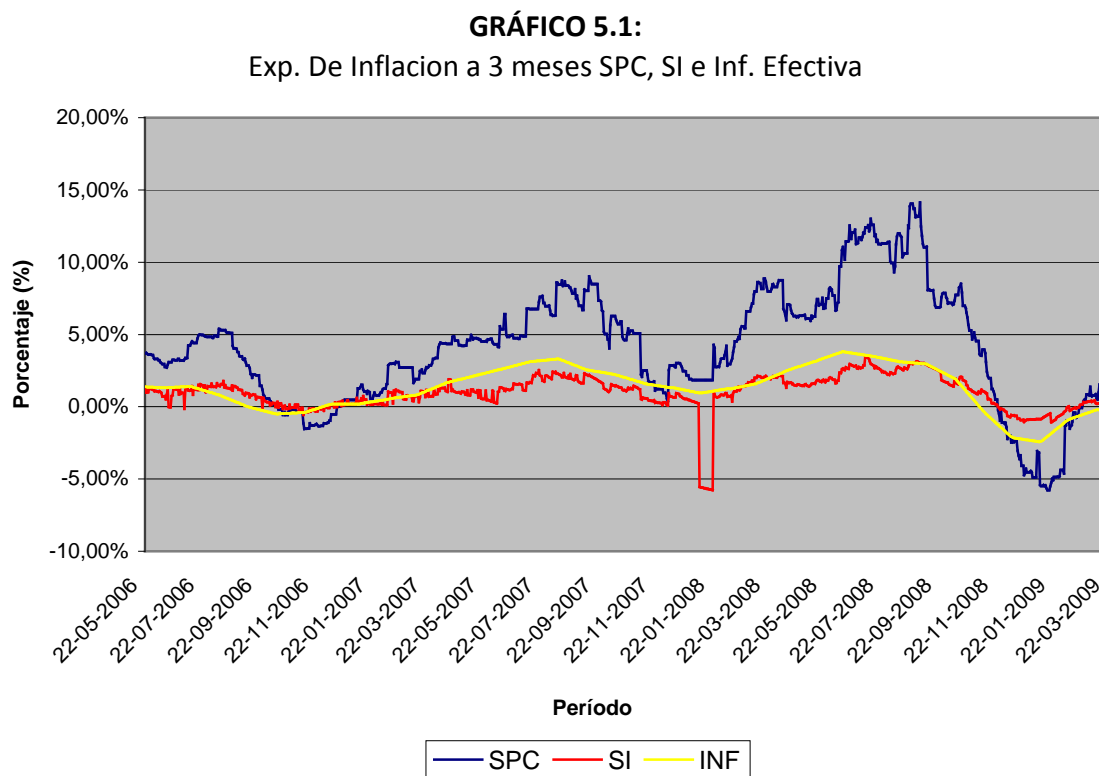
- $\pi_{t,t+k}$  : Inflación Efectiva Diaria entre el momento “t” y el “t+k”

---

<sup>29</sup> Si la fecha de la operación es anterior a la publicación del IPC del mes anterior, esta expectativa incluirá dicho mes.

## 5. ANÁLISIS DE LOS DATOS

### 5.1. Período a 3 meses



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de *Bloomberg*, INE y el Banco Central

En el Gráfico 5.1 podemos ver dos cosas que llaman la atención. En primer lugar que la serie correspondiente al SI de inflación ha ido prácticamente alineada con respecto a la serie de Inflación Efectiva al cabo de 3 meses, lo que nos podría dar indicios de que este instrumento es un buen estimador tanto del comportamiento de la economía como de la tendencia de la inflación a muy corto plazo. Por otro lado, la serie de las expectativas de inflación derivadas por SPC denota una desalineación con respecto a la Inflación Efectiva, y más aun tiende a estar por sobre ella. Además, es posible notar que cuando la Inflación Efectiva ha ido al alza, esta serie parece alejarse y a su vez cuando decrece, la serie de SPC lo ha hecho con mayor fuerza hasta cruzarse. Un tramo interesante es el que se aprecia entre diciembre de 2007 y marzo de 2009, donde se marcan fuertes

pendientes, tanto al alza como a la baja, producto seguramente del ambiente turbulento del plano internacional y el impacto que tuvo sobre la economía chilena acompañado de la poca liquidez del mercado.

Otra cosa que merece prestar atención es que pese a estar alineadas constantemente las expectativas de SI con la Efectiva, hay un pequeño tramo entre el 07 de enero de 2008 y el 22 de enero del mismo año, en el cual se desalinean bruscamente para luego volver también de manera brusca, debido a la caída en los valores esperados de la UF a 3 meses para este tramo. Esto se explicaría por la poca cantidad de proveedores de precios en el mercado, y por la poca fluidez<sup>30</sup> que tuvo el mercado en este período.

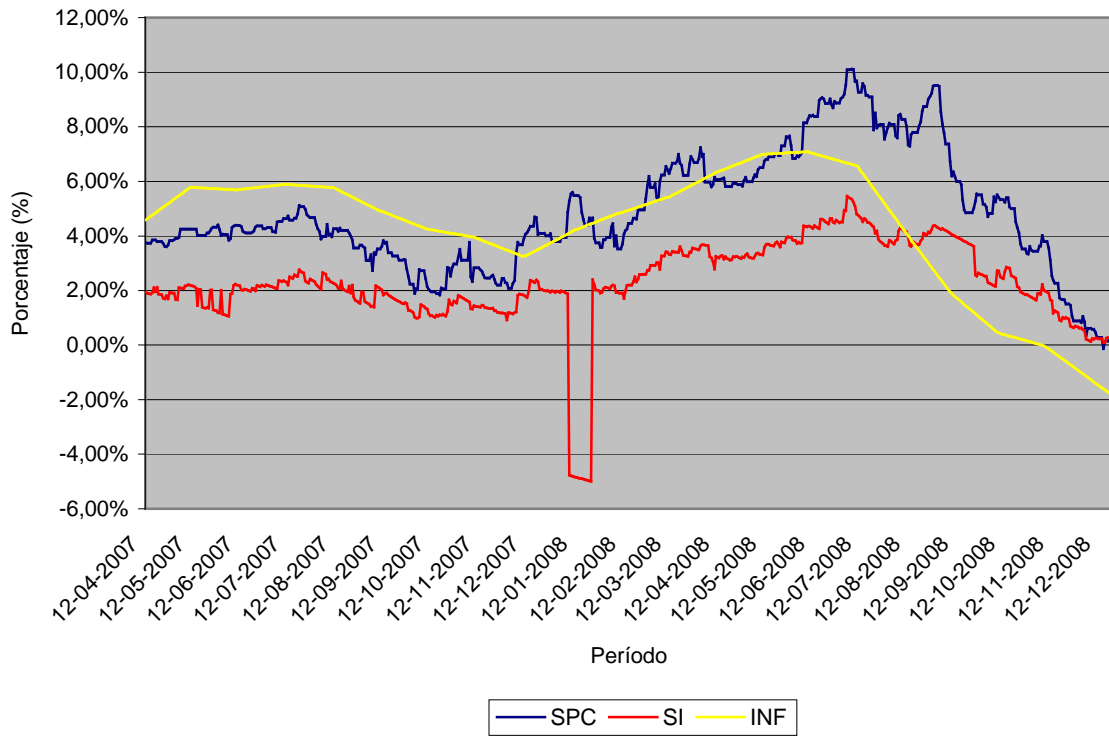
## 5.2. Período a 6 meses

Lo que se puede extraer a partir del análisis gráfico (Ver Gráfico 5.2.) en primer lugar es que las tres series tienden a seguir un movimiento similar, con excepción del tramo a partir del 19 de agosto de 2008, donde se produce el cruce entre la serie de SI e Inflación Efectiva. Antes de este punto el SI se mantenía con un *spread* negativo con respecto a la Inflación que fluctuaba alrededor del 3%. Es importante tener presente primero que el tramo analizado corresponde a un período donde la crisis económica comenzaba a instalarse fuertemente en el país, y que estamos hablando de expectativas a mediano plazo, por lo tanto eso explicaría que los *spreads* no fueran mayores como en el caso de 1 año que revisaremos en el punto 5.3.

---

<sup>30</sup> Al haber pocos agentes de mercado funcionando en línea, puede ocurrir que el precio de cierre de las operaciones se arrastre durante varios días. De hecho, en la revisión de datos es justamente lo que ocurre.

**GRÁFICO 5.2:**  
Exp. De Inflacion a 6 meses SPC, SI e Inf. Efectiva



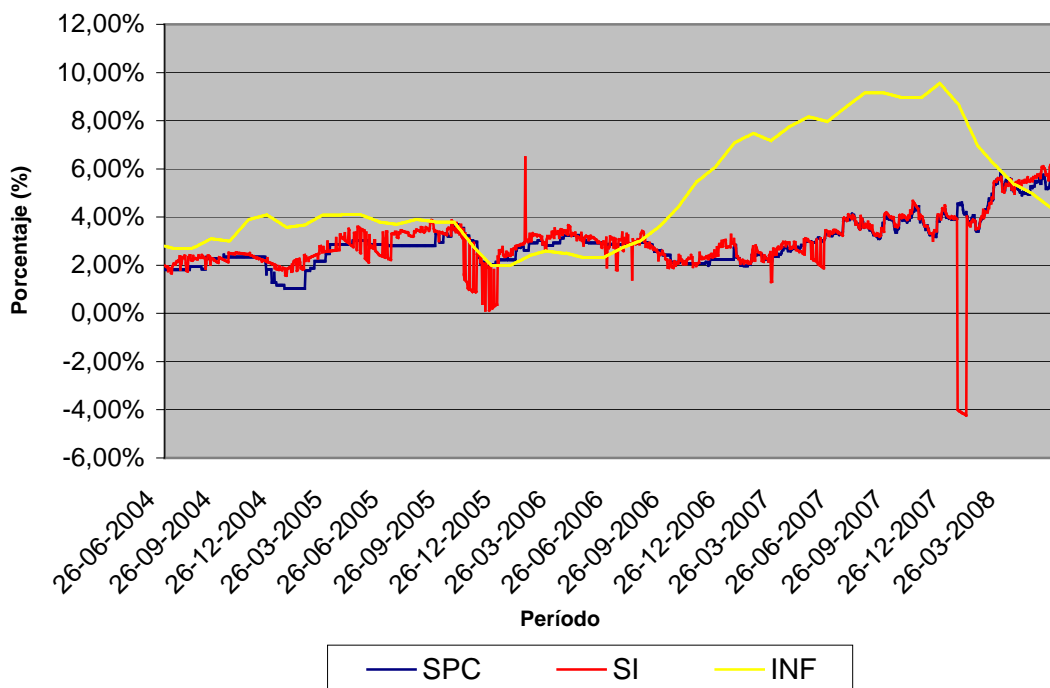
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de *Bloomberg*, INE y el Banco Central

Ahora bien, con respecto al SPC, este parece haberse comportado de forma regular, en cuanto a que su *spread* con respecto a la Inflación Efectiva fue menor al SI y al igual que éste último, cambió su tendencia a partir de agosto de 2008. También, se podría pensar que tanto el SPC como el SI reflejaron de buena forma al menos la tendencia en el tiempo de la Inflación Efectiva a 6 meses, pero no así los promedios móviles de Inflación como el caso del SI a 3 meses. En esto podría afectar también el hecho que tanto los valores de las tasas SPC como el Seguro de Inflación, además de expectativas puras incorporan pequeños premios por riesgo, tanto de inflación como de liquidez, que deberían aumentar conforme aumente el plazo del instrumento.

5.3. *Período a 1 año*

Este plazo es quizá el más llamativo, debido a que ya estamos hablando de expectativas a largo plazo. Es así como vemos que en promedio, tanto el SPC como el SI auguran expectativas de inflación anuales de un 3%, acorde con la meta de inflación que se fija el Banco Central. Sin embargo, el promedio móvil de Inflación Efectiva llega prácticamente al 5%. Esto se ve marcado fuertemente por el desprendimiento ocurrido a partir de mediados de agosto de 2006, lo que se puede apreciar en el Gráfico 5.3:

**GRÁFICO 5.3**  
Exp. de Inflación a 1 año de SPC y SI, e Inf. Efectiva



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de *Bloomberg*, INE y el Banco Central de Chile.

Llama la atención que luego del desprendimiento entre las series de los productos y la Inflación Efectiva no se hayan ajustado las expectativas al alza de forma más pronunciada, manteniendo un diferencial de alrededor de un 4% durante el resto del 2006 y gran parte del 2007, para luego cruzarse a principios del 2008.



#### 5.4. Consideraciones Metodológicas

Si bien los resultados obtenidos en esta sección parecen ser razonables, hay que tener en cuenta que lógicamente estos dependen de la calidad de los datos y de la metodología utilizada. Esto en especial sería importante si deseamos hacer predicciones futuras, tanto del comportamiento de los instrumentos como de las expectativas que hay implícitas de otras variables económicas.

Así es como por ejemplo hemos dejado de lado el hecho que los datos extraídos de *Bloomberg* pueden resultar algo engañosos para el caso chileno. Esto ya que en primer lugar son pocos los agentes de mercado que funcionan en línea con este sistema, lo que provoca a veces que puntas ofrecidas inicialmente varíen de forma considerable hasta encontrar una contraparte. A su vez, suele ocurrir con frecuencia que los precios de cierre diarios se mantengan, trayendo consigo un arrastre que puede durar varios días. Si bien este último problema parece estar cambiando, la situación se ha visto nuevamente contraria por las restricciones de crédito impartidas por la banca a partir de la crisis económica y financiera que atraviesan los mercados globales.

En otro punto, hemos hecho uso de expectativas de inflación a partir de los plazos de liquidación y compensación de los instrumentos y comparado con la inflación que hubo a una cantidad de días. Al respecto hay que señalar que en Chile los plazos de liquidación se estiman en general para los días 9 de cada mes o sus días colindantes. Esto es simplemente una convención en la banca para operaciones con otros bancos nacionales y con extranjeros y el motivo de esto es que es éste día donde comienza a regir el nuevo IPC del mes anterior para el cálculo de la UF. De esta forma, una operación que se realiza el 01 de julio de 2009 a un año, tendrá su fecha de liquidación el 09 de julio de 2009. Por otro lado, las expectativas de inflación tienen un desfase de un mes debido a que el IPC que rige un mes es el conocido del mes anterior. Así por ejemplo, un SI al 01 de julio de 2009 a

tres meses con fecha de liquidación el 09 de octubre de 2009, incorpora las expectativas de inflación de junio, julio y agosto.

Finalmente cabe señalar que en este estudio se ha evitado realizar inferencias a partir de tests estadísticos, ya que dada la calidad y cantidad de los datos y si bien pueden arrojar resultados absolutamente razonables desde el punto de vista teórico, es posible que incurran en errores que violen los principales supuestos que hay detrás y por lo tanto invaliden los resultados, como por ejemplo errores de traslapeo entre los datos, de tal manera que dejaría de existir independencia entre los mismos.

## 6. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS FINALES

Los Swap han tenido un gran auge en nuestro país desde su incorporación durante la década de los noventa, ya que resultan una forma atractiva de cobertura y especulación, por sus características, especialmente por el hecho que el capital es solamente nocional y que se toma una posición activa y otra pasiva, disminuyendo así el riesgo de crédito. Por lo tanto, este es un instrumento llamado a seguir desarrollándose aun más en los años futuros.

Por su parte, el “Swap Promedio Cámara”(SPC), es el más utilizado como medio de cobertura y calce de balances por los bancos. Además dadas sus características, ha servido como vía de entrada a agentes extranjeros quienes tienen dificultades para poder optar a tomar posiciones con papeles del Banco Central. Sin embargo, aunque ha tenido un desarrollo sostenido, aun continúan existiendo problemas relacionados con la liquidez de este mercado, lo que se ve reflejado por ejemplo en el arrastre que existe en los precios de cierre de operaciones y en los spreads que existen en las puntas BID y ASK ofrecidas y demandadas, por lo que es necesario continuar profundizando más el mercado de capitales.

Además, los datos que hemos analizado reafirman lo anteriormente descrito, ya que es común ver para cualquier plazo que los precios de cierre y de últimas transacciones realizadas se arrastran por días e incluso semanas. Así es como en el caso del Seguro de Inflación existe en enero de 2008 una baja considerable durante dos semana, donde la baja más notable es la del plazo a un año, en que la el valor de la UF pasó de expectativas de 20.422 pesos a 18.872 pesos de un día para otro. Esto en un mercado más competitivo y dinámico, y con más participantes, probablemente no ocurriría.

Ahora bien, el análisis gráfico de los datos nos permite observar que el SPC incorpora ciertos desalineamientos con respecto a la Inflación que efectivamente ocurrió

al plazo de liquidación para los tres períodos revisados. Esto se podría explicar por los premios por riesgo incorporados, por las metodologías utilizadas para desarrollar expectativas y también, en contraparte por las metodologías que utiliza el INE para el cálculo de la Inflación, y por último por un tema coyuntural con respecto a la economía. Lo que si podríamos mencionar a priori es que a corto plazo el SPC podría ser capaz de explicar en condiciones normales cuales serán las tendencias de la inflación a plazos futuros pero no sería un buen predictor por sí sólo del valor.

Por otro lado, hemos querido contrastar el SPC con el SI, a modo de tener un punto de comparación del SPC con otro instrumento que tenga similares características. Dado el análisis hecho, da la impresión que el SI ha sido un poco más eficiente que el SPC en cuanto a sus expectativas de inflación a corto plazo. A un año plazo tiende a comportarse más como el SPC. Así, podríamos concluir que a plazos más cortos el SI tendría mayor capacidad predictiva que el SPC por sí sólo, y que en plazos más largos, a partir de un año en adelante no es suficiente la sola observación de estos instrumentos, y probablemente habría que considerar otras variables tales como expectativas de crecimiento de la economía.

Finalmente, a futuro el estudio de el SPC se debería ir enfocado en la misma línea, pero profundizando en los aspectos que principalmente afectan sus valores y en que medida, de tal manera de que las expectativas sean puras y estén controladas por otros factores. Además, dado que este es un mercado que funciona OTC, aun siguen habiendo deficiencias en cuanto a generar los incentivos para profundizar las estadísticas con respecto al desglose de los tipos de Swap transados, sus volúmenes y sus plazos. Es de esperar también que el mercado de capitales chileno continúe con su camino de profundización, de tal manera que aumente el número de participantes en estos mercados derivados y que las puntas sean aun más competitivas.

**BIBLIOGRAFÍA**

- (2002) Morales, Luis y Fernández, Viviana – *“Los Productos Derivados en Chile y su Mecánica”*, Documento de Trabajo del Centro de Gestión, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.
- (2003) Zurita, S., y Gómez, L. – *“Normativa de los Mercados de Derivados en Chile”*, Estudio Público N° 89, Centro de Estudios Públicos de Chile.
- (2005) Lazen, V. – *“El Mercado Secundario de la deuda en Chile”*, Documento de Trabajo N° 5, División de Estudios de la SVS.
- (2006) Hull, John C. – *“Options, Futures, And Other Derivates”*, 6ª edición.
- (2007) Varela G., Felipe – *“Mercados de Derivados: Swap de Tasas Promedio Cámara y Seguro de Inflación”*, Serie de Estudios Económicos Estadísticos N° 56, Banco Central de Chile.
- (2007) Sotz P., Claudia y Alarcón G., Felipe – *“Mercado Swap Tasas de Interés y expectativas de TPM e Inflación”*, Notas de Investigación, Revista Economía Chilena del Banco Central de Chile, Volumen 10, N° 2, pags. 97-102.
- (2009) Alarcón G., Felipe y Bernier B., Matías – *“Diferencias en medidas de Compensación Inflacionaria y Swap Spread”*, Notas de Investigación, Revista Economía Chilena del Banco Central de Chile, Volumen 12, N° 1, pags. 105-116.

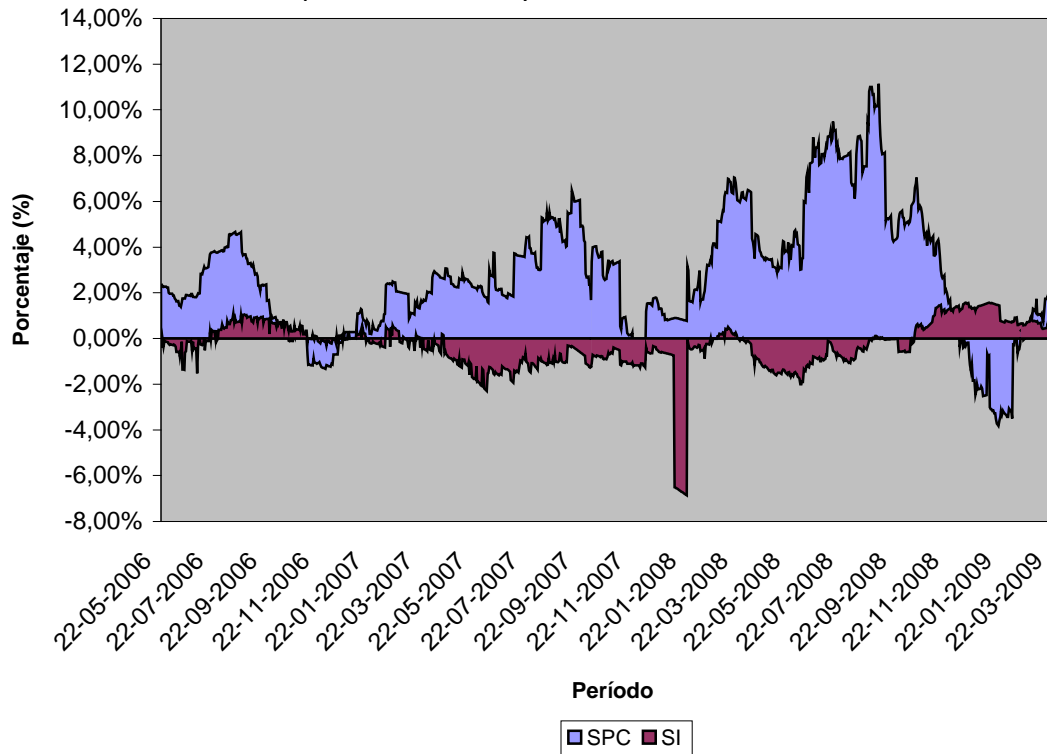
*Fuentes Adicionales:*

- Asociación de Bancos e Instituciones Financieras.
- Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras.
- Bancos y Brokers participantes.

ANEXOS

**GRÁFICO III.1**

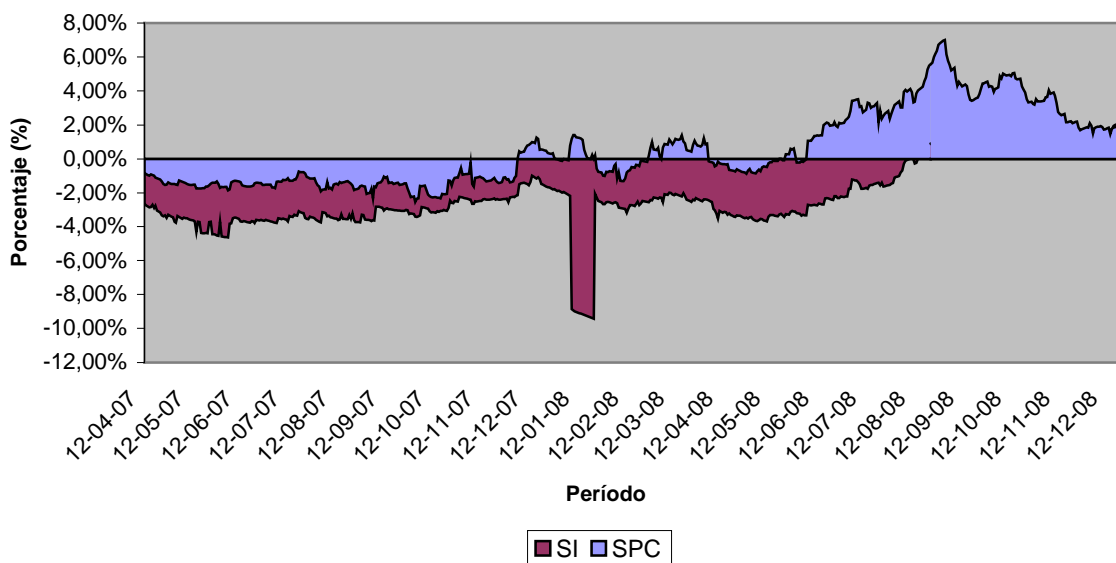
Spread entre SPC y SI v/s Inflación, 3 MESES.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de *Bloomberg*, INE y el Banco Central

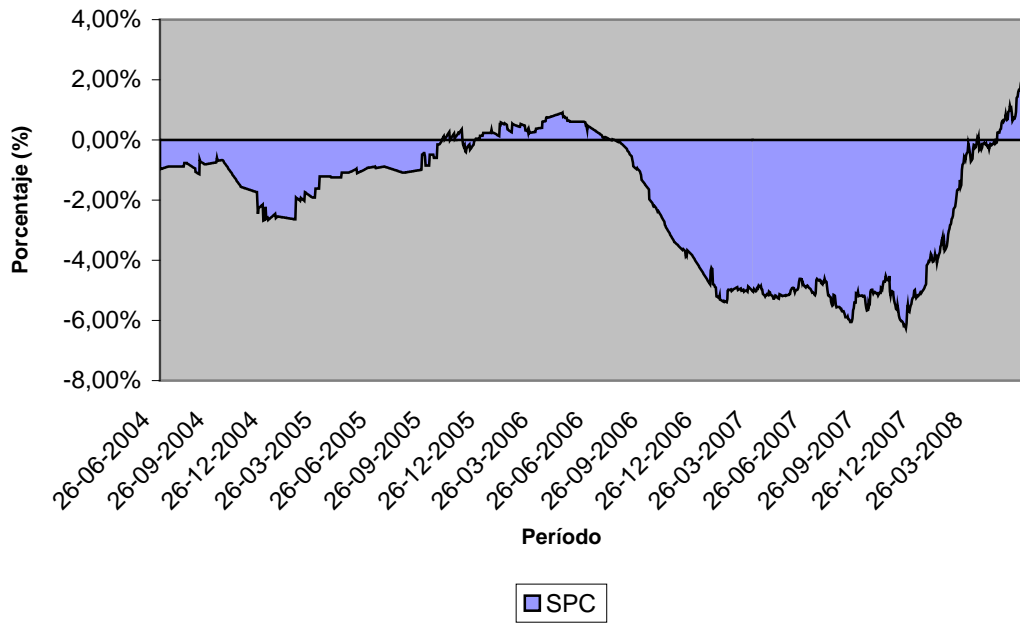
**GRÁFICO III.2**

Spread entre SPC y SI v/s Inflación, 6 MESES.



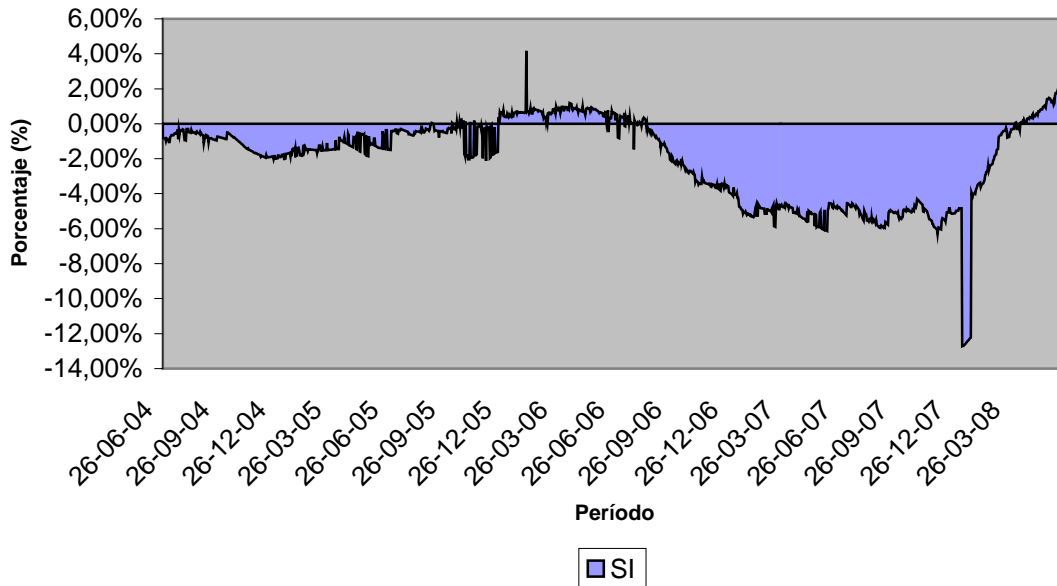
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de *Bloomberg*, INE y el Banco Central

**GRÁFICO III.3**  
Spread entre SPC e Inflación Efectiva, 1 AÑO



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de *Bloomberg*, INE y el Banco Central

**GRÁFICO III.4**  
Spread entre SI e Inflación Efectiva, 1 AÑO



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de *Bloomberg*, INE y el Banco Central