

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS, A.C.**



**ANÁLISIS ECONOMÉTRICO DE LA ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN DEL  
BANCO DE MÉXICO**

**TESINA**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**LICENCIADA EN ECONOMÍA**

**PRESENTA**

**CLAUDIA NAVARRETE VELÁSQUEZ**

**DIRECTOR DE TESINA: RODOLFO CERMEÑO BAZÁN**

**MÉXICO, D. F.**

**MAYO 2011**

*“Sólo aquellos que se arriesgan a ir muy lejos,  
pueden llegar a saber lo lejos que pueden ir”*

*(T.S. Elliot)*

## **Agradecimientos**

*A mis padres y hermana por su amor y apoyo incondicional.*

*A Rodolfo Cermeño por ser mi guía durante la realización de este proyecto.*

*A Alejandro Villagómez y Alexander Elbittar por los valiosos consejos que permitieron la culminación de este trabajo.*

*A todas aquellas personas que estuvieron presentes en los momentos más difíciles de este proyecto.*

*¡Muchas gracias!*

# ÍNDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>II. REVISIÓN DE LITERATURA</b>	<b>7</b>
2.1 Los Bancos Centrales	7
2.1.1 <i>Las funciones de un banco central</i>	7
2.1.2 <i>La política monetaria y su transmisión</i>	8
2.2 La instrumentación de la política monetaria	11
2.3 El régimen de objetivos de inflación	13
2.4 La política de transparencia y la comunicación de los bancos centrales	15
2.5 Estudios sobre el impacto de la estrategia de comunicación	18
<b>III. MODELO</b>	<b>21</b>
3. División de datos: etapa de aprendizaje y de experimento	
3.1. Etapa de aprendizaje	23
3.1.1 <i>ANOVA</i>	23
3.1.2 <i>Diferencias por pares de palabras</i>	25
3.2 Etapa de experimentación	26
3.2.1 <i>Construcción del índice</i>	26
3.3 Regresiones econométricas	27
3.4 Pronóstico	29
<b>IV. DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS</b>	<b>29</b>
<b>V. RESULTADOS</b>	<b>33</b>
<b>VI. CONCLUSIONES</b>	<b>37</b>
<b>VII. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>39</b>

## I. INTRODUCCIÓN

*No fue hace más de 20 años que la política monetaria estaba dirigida en secreto, en cambio ahora, hay un fuerte énfasis por la transparencia de los bancos centrales. (Bernanke, 2004).*

Recientemente, muchos bancos centrales alrededor del mundo han sido testigos de un cambio de paradigma en la manera de conducir su política monetaria. Además de un marcado énfasis en la independencia y la transparencia de los bancos centrales, el proceso de toma de decisiones ha pasado de estar en manos de una sola persona a estar bajo la dirección de un comité. Estas tres condiciones están interrelacionadas y es lo que caracteriza a los bancos centrales modernos.

Una herramienta importante que promueve la transparencia es la comunicación con el público. La importancia de ésta radica en que puede modificar las expectativas de variables económicas con las que los agentes toman sus decisiones. En consecuencia, una estrategia de comunicación exitosa tiene el poder de influir en la economía, no sólo por medio de mecanismos directos sino también vía expectativas. Por esta razón, el análisis de la comunicación de los bancos centrales con el público se ha convertido en un tema cada vez más recurrente.

En la actualidad, las acciones que realiza el Banco de México para determinar su política monetaria se complementan con una estrategia de comunicación. Ésta se conforma

principalmente por comunicados, informes, presentaciones, discursos y reportes del Banco de México. Particularmente, los comunicados de prensa mensuales, los cuales anuncian la política monetaria a seguir para el periodo en curso y las razones por las cuales se adoptó, también informan las previsiones de las variables económicas que incidirán en las próximas decisiones de política monetaria y la visión que el Banco tiene del futuro económico del país. Esta fracción del comunicado se conoce como el sesgo comunicacional. Este sesgo podría ayudar a anticipar las acciones futuras del banco central, reduciendo la incertidumbre a la que los agentes económicos se enfrentan, ayudándolos a tomar decisiones más acertadas.

Así, el objetivo de este documento es analizar la estrategia de comunicación del Banco de México. Con este fin, el estudio se enfoca en evaluar si el sesgo que el Banco expresa mediante sus comunicados puede ayudar a predecir los movimientos futuros de la política monetaria. En otras palabras, se comprobará si el Banco de México es claro en sus comunicados. Asimismo, se busca averiguar si los comunicados añaden información que ayuda a predecir la política monetaria futura una vez que se controla por las variables que incluye la regla de Taylor: expectativas de inflación y brecha de producto.

La hipótesis de este documento es que sí existe una relación significativa entre la comunicación del Banco de México, en específico en sus comunicados, con la política monetaria en periodos futuros. Se pretende encontrar que si el sesgo de un comunicado corresponde a una política restrictiva; en los próximos meses se observará un aumento en la tasa de interés de política monetaria; es decir, una política restrictiva. Lo contrario ocurrirá

en el caso de una política expansiva.

La importancia de encontrar una relación entre estas variables, comunicación y la política monetaria, radica en que las expectativas de tipo de cambio o de tasas de interés a largo plazo con las que los agentes toman sus decisiones se encuentran afectadas por las expectativas de la política monetaria futura. Así, predicciones más acertadas de la política monetaria futura podrían ayudar a los agentes a tomar decisiones más convenientes. En conclusión, el sesgo comunicacional podría ser una variable que los agentes formalmente tomen en cuenta antes de tomar decisiones que involucren expectativas de tasa de interés.

## **II. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **2.1 Los Bancos Centrales**

#### ***2.1.1 Las funciones de un banco central***

Los bancos centrales son las autoridades responsables de proveer de moneda y de instrumentar la política monetaria de un país o una región. La política monetaria consiste en el conjunto de acciones que determinan las condiciones bajo las cuales se proporciona el dinero que circula en la economía, con lo cual se influye en el comportamiento de la tasa de interés de corto plazo. (Mishkin F. , 2007)

Actualmente, la estabilidad de precios es la contribución más importante que la política

monetaria puede hacer para fomentar el crecimiento económico sostenido. Por lo tanto, en años recientes muchos países han orientado sus objetivos hacia este fin. En México, este objetivo se ha formalizado con el establecimiento de metas de inflación en niveles bajos.

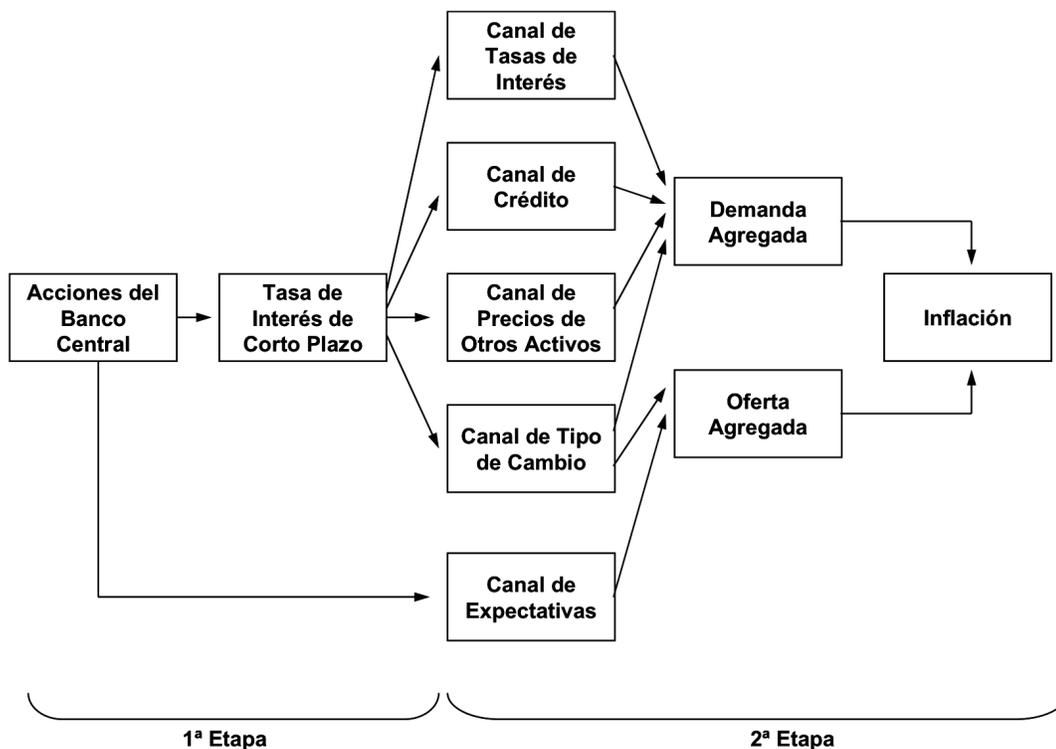
Los bancos centrales no tienen un control directo sobre los precios, ya que éstos se determinan como resultado de la interacción entre la oferta y demanda de diversos bienes o servicios. Sin embargo, a través de la política monetaria, el banco central puede influir sobre el proceso de determinación de precios y así cumplir con su meta de inflación. Por esta razón, es importante conocer la causa y el efecto de las acciones de la autoridad monetaria sobre la economía en general y, particularmente, sobre el proceso de determinación de precios. (Mishkin F. , 2007)

### ***2.1.2 La política monetaria y su transmisión***

El mecanismo de transmisión de la política monetaria se ilustra de manera más clara en el siguiente esquema. Como se mencionó antes, el efecto que la política monetaria tiene en la inflación no es directo, sino que a través de ciertas variables económicas, como la tasa de interés a corto plazo, se pretende afectar a otras, en particular, a la inflación.

## Diagrama 1.

### Mecanismo de Transmisión de la Política Monetaria



Fuente: Banco de México

Como se puede observar en el esquema 1, el principal mecanismo mediante el cual los bancos centrales transmiten su política monetaria comprende a la tasa de interés de corto plazo. Concretamente, se pretende afectar las condiciones bajo las cuales se le proporciona liquidez a la economía. Los efectos de la tasa de interés de corto plazo sobre la economía se dividen en cuatro rubros principales, tres que afectan a la demanda y uno, a la oferta agregada; incidiendo por último en la inflación. Los principales canales de transmisión son las tasas de interés, el crédito, el precio de otros activos y el tipo de cambio. (Boivin, Kiley, & Mishkin, 2010)

Concretamente, el primer canal, el de las tasas de interés, explica cómo las expectativas de tasa de interés a corto plazo modifican toda la curva de rendimientos, es decir, las tasas de interés a mediano y largo plazo. A su vez, los cambios en las tasas reales alteran las decisiones de gasto de la economía; en específico, el consumo y la inversión. Así, un incremento de la tasa de interés desincentivaría la inversión y aumentaría el costo de oportunidad del consumo, por lo que el consumo se contraería. Con la inversión y el consumo disminuyendo, el efecto sobre la demanda agregada se refleja en menores precios, incidiendo así sobre la inflación.

De igual manera, el segundo efecto, el de las tasas sobre el crédito también incide sobre el consumo y la inversión; lo que a su vez afecta a la demanda agregada y se refleja en la inflación. El mecanismo de transmisión consiste en que ante un aumento en la tasa de interés, el costo del crédito se encarece, por lo que disminuye la cantidad demandada de créditos. Por el lado de la oferta, para las instituciones financieras un aumento en la tasa de interés representa un posible peligro de no poder recuperar la cartera, por lo que se empiezan a restringir los créditos que se otorgan.

El tercer efecto, el del precio de otros activos, explica cómo un cambio en las tasas puede modificar la inversión en bonos o acciones. Por ejemplo, un aumento en la tasa de interés, aumenta la demanda de bonos y baja la de acciones. Así, el valor de mercado de las acciones puede disminuir y afectar a las empresas, con lo que obtener un financiamiento se vuelve más difícil. Por lo tanto, los beneficios de las empresas se alteran afectando así la posibilidad de participar en proyectos de inversión. El efecto final en la demanda agregada

es de un nivel de precios menor, lo que afecta directamente a la inflación.

Por último, el efecto sobre el tipo de cambio consiste en que los activos financieros domésticos se vuelven más atractivos que los extranjeros ante un aumento de la tasa de interés. Como consecuencia, se aprecia el tipo de cambio y así, se reasigna la parte del gasto que tiene que ver con la balanza comercial. Esto se debe a que las exportaciones se vuelven más caras.

Por otro lado, el canal de expectativas también influye sobre la inflación. La política monetaria actual influye sobre las expectativas de la economía y del nivel de precios futuro. Las empresas fijan sus precios con base en las expectativas económicas. Así, éstas afectan directamente la inflación.

## **2.2 La instrumentación de la política monetaria<sup>1</sup>**

El principal objetivo del Banco de México es mantener la estabilidad de precios. La política monetaria es el instrumento mediante el cual el Banco controla la inflación. Sin embargo, para instrumentar la política monetaria se necesita definir un objetivo operacional que sirva como guía.

Desde 1995 hasta 2005 el Banco de México instrumentó su política monetaria a

---

<sup>1</sup> Gran parte de la información contenida en esta sección fue recopilada de los documentos oficiales que publica el Banco de México en su página de internet.

través de un objetivo sobre las cuentas corrientes de la banca. Bajo este esquema un saldo objetivo neutral consistía en inyectar o retirar toda la liquidez que el sistema necesita a tasas de interés de mercado. Por otro lado, un saldo objetivo negativo o corto equivale a inyectar una parte de la liquidez a tasas de interés penales, dos veces la tasa de interés interbancario a un día. De esta manera, el corto induce un alza en las tasas de interés de mercado ya que los bancos buscan pedir prestado para evitar el pago de las tasas de interés penales. Así, un corto indicaría una política monetaria restrictiva. Por último, un saldo objetivo positivo o largo anuncia una política monetaria expansiva.

Sin embargo, para el caso de México la experiencia con el uso del corto reveló que la postura de política monetaria se evidenciaba más por los cambios en el nivel objetivo que por el nivel en sí. De este modo, un aumento del corto se traduciría como una postura restrictiva, mientras que una reducción del mismo se interpretaría como una postura neutral aunque siga siendo corto.

En México, durante los años en los que el objetivo operacional estuvo fijado sobre las cuentas corrientes de la banca, el país estaba enfrentando una alta volatilidad en los mercados financieros y alta inflación. Por esta razón, una vez que se alcanzó la estabilidad de los mercados financieros y las tasas de inflación se ubicaron en niveles bajos, transmitir las señales de política monetaria exclusivamente a través del corto no resultó efectivo. De acuerdo al Banco de México, cuando la inflación se encuentra estable, la postura de política monetaria necesita ser más específica y dirigida especialmente al nivel de la tasa de interés. Por esta razón, el Banco de México promovió una serie de medidas encaminadas a adoptar

como objetivo operacional la tasa de interés.

Como consecuencia, a partir de abril de 2004, el Banco empezó a complementar sus anuncios de política monetaria con especificaciones acerca del nivel deseado para las condiciones monetarias; sin especificar una tasa determinada. A partir de agosto de 2005, las indicaciones con respecto a las condiciones monetarias fueron más claras indicando el nivel de tasa que el Banco consideraba congruente. Durante esta etapa y hasta el 2008, la postura de la política monetaria se interpretaba de acuerdo al relajamiento, mantenimiento o la restricción de las condiciones monetarias en determinado número de puntos base.

Oficialmente, el 21 de enero de 2008, el Banco de México adoptó como objetivo operacional la tasa de interés interbancaria a un día, también conocida como tasa de fondeo bancario, tasa objetivo o tasa de política monetaria. Así, en los comunicados de política monetaria se comenzó a anunciar el nivel exacto de tasa de interés que el Banco proponía.

### **2.3 El régimen de objetivos de inflación**

Como se mencionó antes, el principal objetivo del Banco de México es la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional. Para lograrlo, se utiliza como herramienta a la política monetaria, la cual define su postura a través de la tasa objetivo. Sin embargo, para saber hacia donde dirigir la postura de la política monetaria es necesario definir un objetivo de inflación. Desde hace algunos años, la fijación de objetivos de inflación es el marco de política monetaria más común alrededor del mundo. Sin embargo, dentro de los países

emergentes es un marco relativamente nuevo. Este modelo ha mostrado resultados exitosos en bastantes países industrializados, por lo que se ha vuelto una alternativa atractiva para los países emergentes; tal como Chile, Brasil, la República Checa, Polonia y Sudáfrica, los cuales fueron de los primeros en adoptar este marco de inflación objetivo. (Mishkin, 2000) Este modelo se caracteriza por un objetivo de inflación explícito y la publicación de predicciones inflacionarias. En México, el Banco Central adoptó este esquema de objetivos de inflación en el año 2000. Actualmente, el objetivo de inflación es 3% con un intervalo de variabilidad de +/-1%.

Las principales características del régimen de objetivos de inflación son el reconocimiento de la estabilidad de precios como principal objetivo del Banco, el anuncio de objetivos de inflación a mediano y largo plazo, una autoridad monetaria autónoma, un marco de transparencia para la política monetaria, el análisis de las fuentes de presiones inflacionarias y el uso de mediciones alternativas de la inflación. (Mishkin, 2000) Debido a que ha transcurrido un periodo corto desde la adopción de este régimen en países emergentes, cualquier inferencia con respecto a esta política debería ser preliminar. La evidencia de sus primeros años de operación es alentadora. La volatilidad en las tasas de interés, el tipo de cambio y las reservas internacionales ha sido favorable. (Batini & Laxton, 2007)

## **2.4 La política de transparencia y la comunicación de los bancos centrales**

Como se mencionó, una de las características más importantes del régimen de objetivos de inflación es la transparencia. El marco de transparencia de este régimen se sustenta en una estrategia de comunicación con respecto a los objetivos, planes y decisiones de la autoridad monetaria. En particular, el Banco de México utiliza comunicados de prensa, informes, presentaciones, discursos y reportes como estrategia de comunicación. (Banco de Mexico, 2010)

En el resto del mundo, desde hace algunos años es bastante notoria la forma en la que varios bancos centrales han optado por aumentar la transparencia de su política monetaria con el público. Desde el año 2002, ya se podía observar claramente una tendencia hacia una mayor transparencia, en bancos como el de Nueva Zelandia, Canadá, Inglaterra y Suecia. (Blinder, Ehrmann, Fratzscher, De Haan, & Jansen, 2007) Estos países usualmente efectúan esta política de transparencia con bastantes publicaciones y conferencias de prensas. Por esta razón, la comunicación de los bancos centrales con el público se ha vuelto un tema cada vez más recurrente y un objeto de estudio para varios bancos centrales alrededor del mundo. Esto con el fin de averiguar cuáles son los impactos de la transparencia, medida por la comunicación con el público, sobre las tasas de interés.

Una de las principales razones por las cuales es importante llevar a cabo una estrategia de comunicación clara, la cual anuncie el compromiso explícito a un objetivo o a determinada política, es la estabilización de las expectativas de los agentes económicos. La

autoridad monetaria tiene la capacidad de influir en la economía tanto directamente a través de operaciones de mercado abierto como indirectamente a través del comportamiento de los agentes económicos basado en las expectativas de precios y de la economía en general. Por esta razón, un banco central que sea claro con sus objetivos y decisiones, pero que también los comunique y explique al público, contribuye a la efectividad de la política monetaria de forma que alcance mejores resultados. (Woodford, 2005)

Como la transparencia y comunicación de los bancos centrales juega un papel importante para la formación de expectativas; los agentes económicos, los medios financieros y demás interesados en anticipar decisiones de política monetaria futuras están cada vez más atentos a los discursos y reportes que emiten los banqueros centrales. En la actualidad, los agentes buscan cualquier frase que sobresalga para considerarla una posible insinuación acerca del futuro de la política monetaria y así, dirigir las expectativas de manera correcta. (Heinemann & Ullrich, 2005)

Gran parte de la literatura existente se enfoca más en hacer estudios que permitan predecir la dirección de la política monetaria futura utilizando modelos teóricos cuantificables, como es el caso de la regla de Taylor. La mayoría de estudios académicos no incluyen elementos relacionados con la comunicación que tienen los bancos centrales con el público, esto debido a la dificultad de cuantificar señales retóricas. De igual modo, otro argumento en contra del análisis de la comunicación del Banco Central se basa en la idea de que cualquiera de los agentes del mercado financiero forma sus expectativas con base en la totalidad de datos económicos disponibles al momento por lo que la retórica del

Banco Central no proveería información adicional. Sin embargo, últimamente se han incrementado los estudios académicos que añaden esta variable, comunicación del Banco Central con el público, ya sea de manera subjetiva u objetiva, obteniendo resultados positivos e interesantes, con lo que se intuye que la información entre agentes no es simétrica. (Rosa & Verga, 2007)

Por otra parte, de acuerdo a Frederic Mishkin, el exceso de transparencia de los Bancos Centrales puede llegar a ser perjudicial. (Mishkin F. S., 2004). La transparencia es benéfica cuando sirve para simplificar la comunicación con el público y cuando apoya a los bancos centrales a que conduzcan su política monetaria de manera óptima y enfocada en los objetivos a largo plazo. Sin embargo, Mishkin argumenta que algunas sugerencias para aumentar la transparencia, tal como el anuncio de las proyecciones de la futura dirección de la política monetaria, pueden complicar el proceso de comunicación y desviar la atención de los objetivos de inflación a largo plazo. No obstante, se puede aumentar la transparencia sin confundir los objetivos fundamentales, mediante la comunicación descriptiva de los procesos a seguir en caso de choques e inclusive, al comunicar que el Banco también está interesado en reducir fluctuaciones de producto. De esta manera, aumentará el reconocimiento y apoyo hacia las políticas del Banco y hacia su independencia, evitando enfocarse en el corto plazo y aumentando la efectividad de sus resultados. (Mishkin F. S., 2004)

La experiencia con la política de transparencia ha demostrado que el principal problema que enfrentan los bancos centrales es que los comunicados pueden ser tomados

como compromisos. Si los cálculos proyectados no se cumplen, la discrepancia entre lo actual y lo pronosticado dañarían la credibilidad del banco. Asimismo, mientras que el asesoramiento que ofrece el banco central busca corregir expectativas erróneas y, por lo tanto, reducir la mala asignación de recursos; las malas predicciones pueden incluso inducir malas asignaciones. Para evitar este tipo de situaciones, los bancos centrales condicionan sus pronósticos a la futura información económica. (Woodford, *The Fed's Enhanced Communication Strategy*, 2008)

## **2.5 Estudios sobre el impacto de la estrategia de comunicación de los bancos centrales**

Blinder y Ehrmann compilan la forma de actuar con respecto a la toma de decisiones de política monetaria para varios bancos centrales alrededor del mundo. (Blinder A.S., 2007)

Algunos bancos como el Banco Central Europeo usan señales indirectas, matizando sus palabras. Otros bancos son más explícitos. Pocos bancos centrales como el de Suecia, Islandia, Nueva Zelanda y Noruega proveen un estimado numérico del camino que seguirá la futura política monetaria. En el caso de Estados Unidos, el FOMC (Federal Open Market Committee) suele emitir su previsión sobre la política monetaria dentro de sus comunicados. Inicialmente, en sus comunicados se demostraba la dirección de la política mediante la palabra sesgo; después, se utilizó el término balance de riesgos y por último, el término futuro previsible. Durante el periodo 2003-2005, el FOMC fue bastante directo acerca del camino que seguirán las tasas de interés objetivo.

Por otro lado, dado que existen diversas formas de comunicar un sesgo en la futura política monetaria, Andersson y Dillen examinan una amplia gama de señales de política monetaria, incluyendo publicaciones de reportes de inflación y comunicados extras del banco central. (Andersson, 2006) Ellos concluyen que los movimientos en la política monetaria tienen un efecto en las tasas de interés a corto plazo. En cambio, las señales del futuro de la política tienen un efecto en las tasas de interés a largo plazo. Su investigación propone como señales de política monetaria a los cambios en las tasas de reporto, los reportes de inflación, los discursos de los miembros del comité ejecutivo del banco central y las minutas de política monetaria. Ellos concluyen que los movimientos inesperados en la parte corta de la curva de rendimientos están afectados principalmente por cambios en la tasa de reporto, mientras que los discursos resultan determinantes para las tasas de interés a largo plazo. Así demuestran que la comunicación del banco central es una parte esencial de la conducta de la política monetaria.

Con respecto a la efectividad de la comunicación, Gurkaynak realiza un análisis empírico del efecto de las herramientas de comunicación en los resultados macroeconómicos; concretamente, en las tasas de interés y la curva de rendimientos. (Gurkaynak, 2005) Gurkaynak separa los efectos del cambio en la tasa de política monetaria de los efectos de los anuncios del FOMC. El concluye que los estudios previos que sólo se enfocan en los cambios en la tasa de la política monetaria se pierden mucho de la historia. Por otro lado, los anuncios del FOMC, que se interpretan como el futuro de la política, representan alrededor de 3/4 del efecto total en las tasas de interés con madurez a

largo plazo. Así, concluye que la estrategia de comunicación del FOMC es efectiva para ayudar a predecir las tasas de interés futuras.

Asimismo, Orphanides propone un estudio más avanzado que considera que la comunicación tiene un doble objetivo desde una perspectiva financiera: ayuda a influir en el nivel del precio de los activos y en la volatilidad e incertidumbre. (Orphanides, 2005) Para probar estos efectos y su interacción usaron un modelo GARCH. El modelo propone la media condicional del precio del activo como una función de la comunicación, ya sea en minutas o en discursos, precios pasados y un vector de variables de control, el cual incluye efectos del día de la semana, choques de política monetaria y el componente sorpresa de noticias macroeconómicas. Se asume que el error está sujeto a volatilidad e incertidumbre.

En cuanto a consistencia, Rosa y Verga realizan un estudio para el Banco de Chile, el cual tiene como objetivo determinar si el banco complementa las palabras con acciones. En este estudio se regresionan las tasas de política monetaria con respecto al sesgo de las minutas pasadas. (Rosa, 2007) El sesgo de las minutas se obtiene mediante una encuesta con algunos de los miembros que estuvieron presentes en las juntas de política monetaria. A estas personas se les pidió que clasificaran cada comunicado de acuerdo a su sesgo: neutral, expansivo o restrictivo. Así, se construye la variable sesgo del comunicado. Sus resultados indican que la probabilidad de que el sesgo comunicacional prediga la dirección futura de la política monetaria es alta. Su estudio concluye que la condición necesaria para que el sesgo comunicacional tenga un efecto en variables macroeconómicas se cumple.

Por último, Heinemann y Ullrich realizan el mismo estudio para el Banco Central Europeo; es decir, el efecto de los comunicados sobre la política monetaria. (F. Heinemann., 2007) Como canales de comunicación se utilizaron las conferencias de prensa mensuales. Se construye un índice basado en el conteo de determinadas palabras que podrían dar una señal de la próxima política monetaria. Ellos utilizan un modelo probit y como variables explicativas toman a las variables de la regla de Taylor y al índice que crearon. Su contribución es que este índice resulta significativo, aun cuando se controla por variables como inflación, brecha de producto y tipo de cambio.

### **III MODELO**

Recapitulando, este estudio se enfoca en evaluar si el sesgo que el Banco expresa mediante sus comunicados puede ayudar a predecir los movimientos futuros de la política monetaria. Asimismo, se busca averiguar si los comunicados añaden más información para predecir la política monetaria futura aún cuando se controla por las variables que incluye la regla de Taylor: expectativas de inflación y brecha de producto.

Para comprobar si existe una relación entre los comunicados y la política monetaria futura, primero se necesita construir un índice que capture el sesgo de los comunicados. Se toma como base el índice que construyeron Heinemann y Ullrich<sup>2</sup> puesto que como ellos

---

<sup>2</sup> Referirse al artículo “Heinemann, F., & Ullrich, K. (September de 2005). Does it Pay to Watch Central Bankers' Lips: The Information Content of ECB Wording. *Centre for European Economic Research*”

argumentan es una de las formas más objetivas de capturar el sesgo de un comunicado.

Una vez que se obtiene el índice que captura el sesgo de cada comunicado, se procede a averiguar, a través de regresiones econométricas, el impacto de los comunicados sobre la postura de la política monetaria futura. Como primera regresión, se utilizará únicamente una variable explicativa: los comunicados; con lo que se busca explicar si los comunicados por si solos pueden explicar movimientos en la política monetaria futura. En segunda instancia, se controla por más variables, que por teoría económica, en particular la regla de Taylor, afectan a la decisión de política monetaria. El propósito de controlar por estas variables explicativas es averiguar si los comunicados agregan información adicional que ayuda a la predicción de la política monetaria futura.

### **3. División de datos: etapa de aprendizaje y de experimento**

Siguiendo la metodología utilizada por Heinemann y Ullrich para construir un índice que captura el sesgo de cada comunicado, es prioritario dividir el periodo a analizar en dos etapas: la de aprendizaje y la del experimento. La razón tras esto es que de la primera etapa se obtendrán las palabras clave y la magnitud en la que cada una de ellas contribuye con el índice; mientras que en la segunda etapa se aplicará la fórmula ya obtenida, se construirá el índice y se evaluará su impacto.

Este estudio dispone de datos desde mayo de 2004 hasta julio de 2010. Por esta razón y por la falta de datos, se toma el periodo de aprendizaje desde mayo de 2004 hasta julio de 2006. El periodo de aprendizaje y el de experimentación no se deben traslapar para evitar sesgar los resultados.

### **3.1. Etapa de aprendizaje**

#### **3.1.1 ANOVA**

Una vez divididos los datos, se procede a analizar la primera etapa, la de aprendizaje. El primer paso consiste en identificar las posibles señales y características de la política de comunicación que usa el Banco de México. En este paso, se pretende encontrar palabras clave que comuniquen un sesgo determinado. Para identificar las posibles palabras clave, se usan las listas que proporciona el estudio de Rosa y Verga.<sup>3</sup> Para el caso de México, se utilizan palabras que representan lo mismo en español y bajo el contexto mexicano. Una condición que se satisface con estas palabras es que capturan las expectativas de las variables económicas que influyen en la determinación de la política monetaria y no, datos presentes o pasados.

En esta etapa de aprendizaje se infiere que los individuos identifican el sesgo de un comunicado de acuerdo con la diferencia en la frecuencia en la que ciertas palabras se mencionan en un comunicado y la fase de política monetaria que prosiguió. En términos técnicos, se clasifican los comunicados de acuerdo a las fases monetarias subsecuentes. Por ejemplo, el comunicado de este mes se clasifica en uno de los tres grupos siguientes:

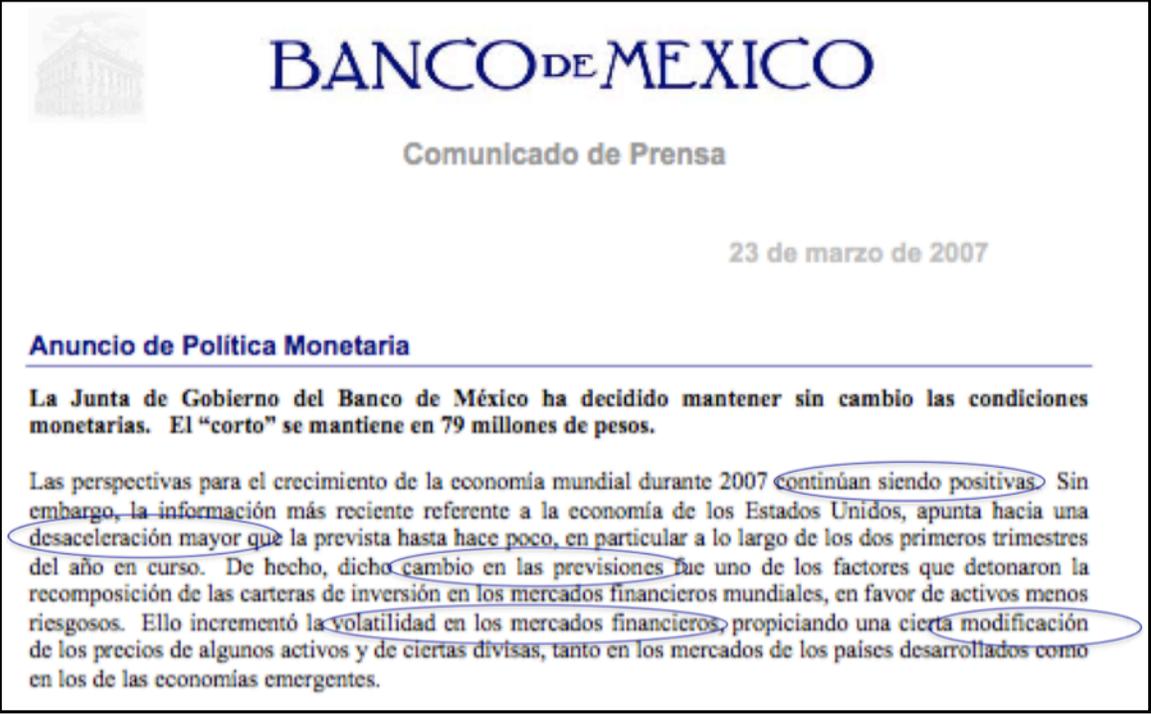
---

<sup>3</sup> Véase Tabla 1

política expansiva, restrictiva o neutral del mes siguiente al comunicado. En conclusión, se clasificará cada comunicado en uno de los tres grupos y se contará y reportará el número de veces que se presente cada palabra clave en ese comunicado.

## Diagrama 2.

### Análisis de contenido en comunicado de política monetaria del Banco de México



 **BANCO DE MEXICO**  
Comunicado de Prensa  
23 de marzo de 2007

**Anuncio de Política Monetaria**

**La Junta de Gobierno del Banco de México ha decidido mantener sin cambio las condiciones monetarias. El "corto" se mantiene en 79 millones de pesos.**

Las perspectivas para el crecimiento de la economía mundial durante 2007 continúan siendo positivas. Sin embargo, la información más reciente referente a la economía de los Estados Unidos, apunta hacia una desaceleración mayor que la prevista hasta hace poco, en particular a lo largo de los dos primeros trimestres del año en curso. De hecho, dicho cambio en las previsiones fue uno de los factores que detonaron la recomposición de las carteras de inversión en los mercados financieros mundiales, en favor de activos menos riesgosos. Ello incrementó la volatilidad en los mercados financieros, propiciando una cierta modificación de los precios de algunos activos y de ciertas divisas, tanto en los mercados de los países desarrollados como en los de las economías emergentes.

Fuente: Banco de México

Es importante resaltar que para poder obtener un índice basado en la frecuencia de ciertas palabras en un comunicado se debe satisfacer la siguiente condición: la diferencia en la frecuencia de las palabras para cada fase monetaria debe ser significativa de modo que no se pueda atribuir a una coincidencia. Para probar esta condición se realizan las pruebas ANOVA para probar la igualdad de medias en la frecuencia de las palabras o frases

utilizadas.

En la Tabla 2, se presentan las palabras o frases que resultaron significativas para el caso de México. Las palabras para las que la diferencia en la frecuencia entre periodos no resultó significativa se eliminan del estudio. Para estos casos, la diferencia en frecuencias se debe a una coincidencia y no indica ningún sesgo en particular.

### ***3.1.2 Diferencias por pares de palabras***

Una vez que se obtuvieron las palabras claves significativas, se necesita saber el signo del sesgo de una palabra; es decir, si esa palabra clave indica una mayor probabilidad de que la próxima política monetaria sea restrictiva, expansiva o neutral. Con este propósito, a todas las palabras que resultaron significativas en las pruebas ANOVA se les aplica las pruebas de menor distancia significativa (diferencias por pares), para determinar que par de diferencias es significativo.

Se le atribuye un signo positivo a cada palabra que muestre una mayor frecuencia en un periodo restrictivo comparado con expansivo, restrictivo comparado con neutral o neutral comparado con expansivo. Se le atribuye un signo negativo a la palabra si sucede lo contrario. Así, la interpretación del índice que se construye es que un número alto indica una mayor probabilidad de enfrentar una política monetaria restrictiva y uno bajo indicaría una menor probabilidad. En la Tabla 3 se presentan los resultados obtenidos.

## 3.2 Etapa de experimentación

### 3.2.1 Construcción del índice

Una vez concluido el periodo de aprendizaje en el cual se identificaron las palabras clave y su signo correspondiente, se procede con la construcción del índice. El número que un comunicado obtenga, refleja su sesgo, el cual se obtuvo conforme a las palabras o frases características que se encuentran presentes en él. Para la elaboración del índice, se utiliza la siguiente fórmula:

$$WI_t = \sum_{i=1}^k \frac{nobs(x_{i,t}) - meanobs(x_i)}{stdv(x_i)} * sign(x_i) * \eta^2(x_i)$$

Donde para cada comunicado:

- **nobs** es el número de veces que se presenta cierta palabra clave en el comunicado t
- **meanobs** es la media de veces que se presenta la misma palabra (se obtiene de todos los comunicados del periodo de experimentación)
- **stdv** es la desviación estándar de la palabra (se obtiene de todos los comunicados del periodo de experimentación)
- **sign** es el signo de cada palabra (se obtiene con las pruebas pairwise differences)
- **$\eta^2$**  es un peso que se le asigna a cada palabra que controla por la diferencia en el contenido de la información que cada palabra aporta (la proporción de la varianza atribuible a la diferencia de medias entre los tres diferentes grupos)

El índice que se obtuvo para el periodo agosto 2006- julio 2010 se incluye en los anexos,

Tabla 4.

### 3.3 Regresiones econométricas

Como se mencionó anteriormente, la estimación consta de dos modelos parecidos pero con diferentes variables independientes. El objetivo es, en primera instancia, observar si el índice comunicacional tiene un impacto sobre la política monetaria futura y, en segundo lugar, evaluar si este impacto persiste después de controlar por variables económicas.

En ambos modelos se tomará como variable dependiente, una variable ordinal construida para fines de este trabajo. Esta variable traduce en una Dummy de tres niveles que explica si la política monetaria fue expansiva (-1), restrictiva (1) o permaneció igual (0) con respecto al mes anterior. Se utiliza una Dummy porque es la manera más directa de aproximar un cambio en la política monetaria, ya que estos cambios se dan en 25 o 50 puntos porcentuales y no varían de magnitud.

Para el primer modelo, la ecuación a estimar es la siguiente:

$$PM_{t+m} = \alpha + \beta \text{Indice}_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Donde:

- $PM_{t+m}$  es la variable que indica si la política monetaria en el periodo (t+m) fue expansiva, restrictiva o permaneció igual (m=1,2,3) (m representa la política futura en 1, 2 y 3 meses)
- $\alpha$  es una constante

- **Indice** es el índice que se construyó anteriormente, el cual indica el sesgo del comunicado
- $\varepsilon$  es un término de error

El segundo modelo agrega variables explicativas de la postura de la política monetaria. Como se sabe por regla de Taylor, las principales variables que influyen en la decisión de política monetaria son la brecha de producto y las expectativas de inflación.

Para el segundo modelo, la ecuación a estimar es la siguiente:

$$PM_{t+m} = \alpha + \beta_1 \text{Indice}_t + \beta_2 \text{Inflacion}_t + \beta_3 \text{Producto} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Donde:

- **Producto** es la brecha de producto (se utilizó el filtro Hodrick Prescott con datos mensuales del Indicador Global de la Actividad Económica IGAE)
- **Inflación** es la distancia de las expectativas de inflación a 12 meses con respecto a su objetivo de 3% (las expectativas se obtuvieron de las encuestas de expectativas que publica Banxico cada mes)<sup>4</sup>
- Las demás variables son las mismas que en la regresión anterior.

---

<sup>4</sup> Referirse a “Encuesta sobre las expectativas de los especialistas en economía del sector privado” en <http://www.banxico.org.mx>

### **3.4 Pronóstico**

Una vez obtenidos los resultados anteriores, se procede a evaluar el impacto. De acuerdo con la hipótesis, en la primera ecuación se espera obtener un signo positivo para el coeficiente  $\beta$  de la variable *Índice*, puesto que esto indicaría que a medida que el índice aumente; es decir, aumente el sesgo restrictivo, la probabilidad de que la subsecuente política monetaria sea restrictiva también se incrementa.

En la segunda ecuación, el resultado que se espera para la variable *Índice* es el mismo. Las otras dos variables también tienen pronósticos similares de signo positivo. Para las expectativas de inflación se espera que, mientras mayor sea la expectativa, mayor sea la probabilidad de que la política monetaria subsecuente sea restrictiva. En cuanto a la brecha de producto se espera que, a medida que ésta aumente, también aumente la probabilidad de que la política monetaria futura sea restrictiva. Esto se debe a que aumentan las presiones inflacionarias si el producto actual es mayor al potencial.

## **IV DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS**

La totalidad de los datos que se utilizaron para el estudio fueron recopilados del Banco de México.

Para construir el índice que muestra el sesgo de cada comunicado se utilizaron los comunicados de prensa desde mayo de 2004 hasta julio de 2010. Estos comunicados son

los anuncios de política monetaria que se repiten cada mes, exceptuando el mes de diciembre a partir de 2008. Se trata de 73 comunicados, de los cuales se utilizaron 27 para el periodo de aprendizaje y 46 para el periodo de experimentación.

Para la variable dependiente –la política monetaria– se utilizaron dos medidas, puesto que, durante el periodo analizado, existieron dos marcos de política monetaria y, por lo tanto, formas diferentes de presentar la postura de política monetaria del Banco Central. Las medidas son el nivel de las condiciones monetarias (mayo de 2004 a enero de 2008) y la tasa de interés objetivo (febrero de 2008 a julio de 2010).

La justificación de esta asignación se remonta a la revisión de literatura donde se explicó que una vez que la inflación se encontró estable en el país, la postura de política monetaria requería ser más específica y orientada a un nivel de tasa objetivo. Dada la estabilidad de los mercados financieros y de la inflación, el régimen de saldos diarios no resultaba muy efectivo para expresar la postura del banco con respecto a su política monetaria. Por esta razón, a partir de abril de 2004, el Banco complementó sus anuncios de política monetaria, donde aún se hablaba de corto, con un enunciado que hablaba del nivel esperado de las condiciones monetarias. El anuncio de las condiciones monetarias fue el primer paso que el Banco de México dio con miras a adoptar la tasa de objetivo como instrumento de política monetaria. Por esta razón, las condiciones monetarias resulta la manera más apropiada para medir la postura de la política monetaria que tomó el Banco de México durante el periodo donde la inflación se encontraba estable y el régimen de saldos diarios aún seguía en uso.

Sin embargo, cabe destacar que para el periodo de mayo de 2004 a julio de 2005, el anuncio con respecto a las condiciones monetarias se caracteriza por ser más cualitativo que cuantitativo. Para este periodo, si el enunciado decía “se espera que las condiciones monetarias internas sigan reflejando la mayor astringencia que se anticipa ocurra en los Estados Unidos” se consideró una postura restrictiva. Además, para todos los casos en los que se presentó esta declaración hubo un aumento del corto, lo cual garantiza que la postura efectivamente era restrictiva. Por otra parte, para los comunicados que expresaban “mientras así lo juzgue conveniente, las condiciones monetarias internas no deberán relajarse” se tomó como una señal de una postura neutral. Además, el corto no se movió en estos casos. Esto rectifica lo que el Banco de México menciona en uno de sus documentos didácticos “La experiencia en México con el uso del “corto” reveló que, en la práctica, la postura de política monetaria del Banco de México se señalaba más por los cambios en el nivel objetivo que por su nivel específico. Así, un aumento del “corto” era interpretado como una postura restrictiva, es decir, una señal para que aumentaran las tasas de interés. En contrapartida, una reducción de éste se interpretaba como una posición más neutral aunque el “corto” todavía se mantuviera.” (Banxico, 2010)

Para el siguiente periodo, de agosto de 2005 a enero de 2008, el cambio en el nivel de las condiciones monetarias se presenta explícitamente con declaraciones como “Relajamiento no mayor a 25 puntos base”, “restricción de 25 puntos base” o “se mantienen sin cambio las condiciones monetarias”.

Por último, para el periodo de la tasa objetivo, es fácil obtener el cambio en la postura monetaria restando la tasa objetivo del mes anterior a la de este mes ( $TPM_t - TPM_{t-1}$ ). Así, se sabrá si hubo un relajamiento, una restricción o se mantuvo igual la postura del Banco. Al igual que para los comunicados, se tienen 73 datos de postura monetaria del Banco de México, 27 para el periodo de aprendizaje y 46 para el de experimento.

La variable independiente del segundo modelo, las expectativas de inflación, se obtuvo de la colección de documentos “*Encuesta sobre las expectativas de los especialistas en economía del sector privado*” que publica el Banco de México cada mes en su sitio web. De estos documentos, disponibles para todo el periodo analizado, se toman las expectativas de inflación a 12 meses. Una vez obtenida la expectativa de inflación se le resta la inflación objetivo,  $Inflacion_t - InflacionObjetivo_t$ . Así, se obtienen los 46 datos de inflación para este estudio.

Para la variable brecha de producto, en vez de tomarse el PIB, de frecuencia trimestral, se toma el IGAE (Indicador Global de la Actividad Económica), de frecuencia mensual, puesto que la unidad de tiempo del estudio es mensual y el IGAE es una aproximación bastante certera de la producción del país mensualmente. A este indicador se le aplica el filtro Hodrick Prescott, con lo que se obtiene el producto potencial. Para calcular la brecha de producto,  $IGAE_t - IGAEpotencial_t$ , se resta el producto actual menos el potencial. En este caso, se obtienen 46 datos de brecha de producto para el estudio.

## V. RESULTADOS

Una vez que se realizaron las regresiones del modelo antes especificado, se reportan los siguientes resultados. Cabe mencionar que dada la poca cantidad de datos disponibles para el estudio, un nivel de significancia del 10% se considera suficiente para decir que una variable tiene un impacto.

El primer modelo, el cual sólo considera como variable explicativa al índice de sesgo de un comunicado, arroja resultados congruentes. Como se puede observar, el índice resulta significativo al 1% en el periodo subsecuente inmediato y al 10% en el siguiente. Esto concuerda con la hipótesis de que la información que se provee en los comunicados ayuda a explicar el movimiento futuro de la política monetaria. Sin embargo, el hecho de que pierda significancia para los periodos posteriores, más de dos meses, implica que el sesgo sólo es claro para el futuro más próximo. Para un periodo lejano, los comunicados no proveen información o son muy confusos.

Para la interpretación del resultado, es importante resaltar que el índice que se construyó refleja la tendencia hacia una postura restrictiva; es decir, a medida que el valor del índice aumenta, también lo hace el sesgo restrictivo del comunicado. Por esta razón, el signo del coeficiente de este índice va en la dirección correcta; para el primer caso, si el índice aumenta en una unidad, la probabilidad de que la próxima postura de política monetaria sea restrictiva se incrementa en 0.6 puntos porcentuales y la probabilidad de que la postura de política monetaria sea expansiva se reduce en 1.1 puntos porcentuales.

Por otro lado, cabe mencionar que para el caso de la política neutral, los coeficientes no son significativos. Esto quiere decir que los comunicados sólo ayudan a explicar si hay un cambio en las condiciones monetarias y no si éstas se mantienen en el mismo nivel. La justificación de este resultado se basa en la poca variabilidad de los datos dentro del periodo neutral. Esto implica que no se pueda asociar una señal clara para este tipo de periodos. En cambio, en periodos donde la variabilidad es alta, como el expansivo y el restrictivo, la señal es más evidente.

**Tabla 5.**

Resultados para la regresión (1)

		m=1	m=2	m=3
Postura restrictiva (1)	Índice del comunicado	0.00627 ***	0.00362 *	0.00274
		0.002	0.002	0.002
Postura neutral (0)		0.00479	0.00107	0.00074
		0.003	0.001	0.001
Postura expansiva (-1)		-0.01107 ***	-0.00469 *	-0.00348
		0.003	0.003	0.003
*** significancia de 1%, ** significancia de 5%, * significancia de 10%				

En la segunda regresión, se mantienen los resultados del primer modelo para el periodo subsecuente inmediato (t+1), lo cual refleja que el comunicado si provee información adicional sobre el futuro de la política monetaria aún cuando se controla por otras variables. Las variables que se tomaron fueron las que la regla de Taylor propone: la expectativa de inflación y la brecha del producto. Sin embargo, a diferencia de la primera ecuación, el efecto de un comunicado en el periodo t+2 desaparece, con lo que se prueba que la información que los comunicados añaden para ese periodo ya se encuentra contenida en las variables expectativas de inflación y la brecha de producto mediante las

cuales se controla. Asimismo, para periodos lejanos se rectifica la conclusión de la ecuación (1), los comunicados no son claros o no tienen la intención de proveer información de largo plazo. Esta conclusión concuerda con la hipótesis de que el Banco de México sólo manda señales claras para el próximo mes y no para un periodo más lejano; para un periodo lejano la mejor manera de pronosticar un resultado es con variables económicas.

La interpretación es muy parecida a la de la primera ecuación, la diferencia se encuentra en la magnitud, que en este caso, resulta menor que en la regresión anterior. Los resultados indican que el aumento de una unidad en el índice del comunicado; es decir, el aumento del sesgo restrictivo del comunicado, provoca un incremento de 0.35 puntos porcentuales en la probabilidad de que la futura política monetaria sea restrictiva y una disminución de 0.18 puntos porcentuales para una política expansiva.

Las variables adicionales también resultaron significativas. La brecha de producto es significativa no sólo para el primer periodo sino para los demás también. La inflación es significativa en el primer y segundo periodos subsecuentes, pero en el tercero pierde capacidad explicativa. Esto probablemente sea resultado de la poca cantidad de datos disponibles para realizar el estudio.

Con respecto a la congruencia de los resultados, las variables adicionales mostraron el signo adecuado. Para el caso de la brecha de producto, el resultado obtenido es congruente con el esperado. Por regla de Taylor, a medida que aumenta el producto actual

con respecto al potencial, surgen presiones inflacionarias, lo que lleva al Banco a tomar una postura de política monetaria restrictiva con el fin de evitar un aumento en la inflación. Así, el resultado de la regresión valida la teoría e indica que un aumento de la brecha de producto implica un aumento en la probabilidad de que la política monetaria futura sea restrictiva y una disminución en la probabilidad de que la política monetaria futura sea expansiva.

En el caso de la inflación, por regla de Taylor se espera que a medida que las expectativas de inflación van al alza, la política monetaria futura sea mucho más restrictiva; esto con el fin de contrarrestar las presiones a favor de la inflación. El estudio arroja resultados significativos con el signo esperado, lo que valida la teoría. De esta forma, un aumento en las expectativas de inflación implica un aumento en la probabilidad de que la política monetaria futura sea restrictiva y una disminución en la probabilidad de que la política monetaria futura sea expansiva.

**Tabla 6.**Resultados para la regresión (2)

		m=1	m=2	m=3
Postura restrictiva (1)	Índice del comunicado	0.00358 *** 0.001	-0.00268 0.002	0.00078 0.002
	Expectativas de inflación	0.16968 ** 0.081	0.16142 * 0.091	-0.03408 0.088
	Brecha de producto	0.06899 *** 0.023	0.06079 *** 0.015	0.0358 *** 0.012
Postura neutral (0)	Índice del comunicado	-0.00169 ** 0.001	0.00008 0.001	0.000002 0.0002
	Expectativas de inflación	-0.08023 0.061	-0.0475 0.048	-0.00008 0.01
	Brecha de producto	-0.03262 0.024	-0.01789 0.017	0.00009 0.01
Postura expansiva (-1)	Índice del comunicado	-0.00189 * 0.001	0.00019 0.001	-0.00078 0.002
	Expectativas de inflación	-0.08945 ** 0.039	-0.11391 * 0.063	0.03416 0.088
	Brecha de producto	-0.03637 *** 0.003	-0.0429 *** 0.005	-0.03588 *** 0.007
*** significancia de 1%, ** significancia de 5%, * significancia de 10%				

**VII. CONCLUSIONES**

El objetivo principal de este estudio fue analizar la estrategia de comunicación del Banco de México; esto con el fin de evaluar si ésta ayuda a predecir la política monetaria futura. De acuerdo a los comunicados de política monetaria, la estrategia de comunicación del Banco es efectiva sólo en el corto plazo. De este modo, el sesgo de un comunicado agrega

información adicional que ayuda a predecir de manera más acertada la próxima postura de política monetaria que el Banco adoptará. Así, la regla de Taylor, cuyo objetivo es pronosticar la política monetaria futura, debería incorporar una variable que explique la estrategia de comunicación de los bancos centrales. Esta conclusión, resulta coherente con el objetivo de aumento de transparencia propuesto por el régimen inflación objetivo.

Otra aportación del estudio es la construcción de un índice que mide el sesgo de un comunicado. Este índice se basa en el análisis de contenido de un comunicado y refleja el sesgo restrictivo del mismo. Dado que la construcción de este índice está basada en pruebas estadísticas se evita problemas de subjetividad al momento de clasificar el sesgo; por esta razón, es una aproximación objetiva del sesgo de un comunicado.

Por último, queda pendiente la repetición del estudio para un periodo más largo y en el que la estrategia de comunicación sea más clara a través de las minutas de la junta de gobierno y que la instrumentación de la política monetaria a través de una tasa objetivo lleve más tiempo en ejecución.

## VII. BIBLIOGRAFÍA

Amato, Jeffrey D., Stephen Morris, y Hyun Song Shin. (2002) "Communication and Monetary Policy." *Oxford Review of Economic Policy*.

Andersson, M., H. Dillén and P. Sellin(2006). "Monetary Policy Signaling and Movements in the Term Structure of Interest Rates." *Journal of Monetary Economics*.

Banco de Mexico. (2010). *La Comunicación de los Bancos Centrales*. Informativo, México, DF.

Blinder, A. S., Ehrmann, M., Fratzscher, J., De Haan, J., & Jansen, D. (2007). Central Bank Communication and Monetary Policy: a Survey of Theory and Evidence. *National Bureau of Economic Research* .

Boivin, J., Kiley, M. T., & Mishkin, F. S. (2010). How has the monetary transmission mechanism evolved over time? *National Bureau of Economic Research* .

Batini, N. and D. Laxton (2007). "Under What Conditions Can Inflation Targeting Be Adopted? The Experience of Emerging Markets." In *Monetary Policy under Inflation Targeting* editado por F. S. Mishkin and K. Schmidt-Hebbel, Santiago: Banco Central de Chile.

Ehrmann, Michael, y Marcel Fratzscher. 2007. "Communication by Central Bank Committee Members: Different Strategies, Same Effectiveness?" *Journal of Money, Credit, and Banking*.

Ehrmann, Michael, y Marcel Fratzscher. 2007. "Transparency, Disclosure and the Federal Reserve." *International Journal of Central Banking*.

Gerlach, Stefan (2004) "Interest Rate Setting by the ECB: Words and Deeds." CEPR Discussion Paper No. 4775.

Gurkaynak, R., B. Sack, y E. Swanson(2005). "Do Actions Speak Louder than Words? The Response of Asset Prices to Monetary Policy Actions and Statements." *International Journal of Central Banking*.

Heinemann, F., & Ullrich, K. (September de 2005). Does it Pay to Watch Central Bankers' Lips: The Information Content of ECB Wording. *Centre for European Economic Research* .

Issing, Otmar. (2005) "Communication, Transparency, Accountability – Monetary Policy in the Twenty-First Century." *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*.

Jansen, David-Jan y Jakob de Haan. (2004) "Look Who's Talking: ECB Communication During the First Years of EMU." *International Journal of Finance and Economics*.

Kohn, Donald L. y Brian Sack. (2004) "Central Bank Talk: Does it Matter and Why?" En: *Macroeconomics, Monetary Policy, and Financial Stability*, editado por el Banco de Canadá, Ottawa.

Mihov, Ilian y Anne Sibert (2004) "Credibility and Flexibility with Independent Monetary Policy Committees." *Journal of Money, Credit and Banking*, forthcoming.

- Mishkin, F. (March de 2000). Inflation Targetting in Emerging Countries. *National Bureau of Economic Research* .
- Mishkin, F. S. (2004). Can Central Bank Transparency go Too Far? *National Bureau of Economic Research* .
- Mishkin, F. (2007). *The economics of Money, Banking and Financial Institutions*. Boston: Pearson Addison Wesley.
- Orphanides, A. y J.C. Williams(2005). "Imperfect Knowledge, Inflation Expectations, and Monetary Policy." en *The Inflation Targeting Debate* editado por B.S. Bernanke and M. Woodford. University of Chicago Press, Chicago.
- Rosa, C. y G. Verga(2007). "On the consistency and Effectiveness of Central Bank Communication: Evidence from the ECB" *European Journal of Political Economy*.
- Siklos, P. L. y M. T. Bohl(2007). "Do actions speak louder than words? Evaluating monetary policy at the Bundesbank." *Journal of Macroeconomics*.
- Woodford, M. (2005). "Central-Bank Communication and Policy Effectiveness.", Kansas, Simposio "The Greenspan Era: Lessons for the Future," Jackson Hole, Wyoming.
- Woodford, M. (2005). Central Bank Policy Effectiveness. *The Greenspan Era: Lessons for the Future*.
- Woodford, M. (2008). The Fed's Enhanced Communication Strategy. *Recent and Prospective Developments in Monetary Policy Transparency and Communications* .

## VIII. ANEXOS

**Tabla 1.**

Glosario de palabras clave para los comunicados de política monetaria del Banco Central Europeo del estudio de Rosa y Verga.

*Glossary of ECB's official statements and their ranking*

ECB's main statements: the most important keywords	<i>Index</i>
Imperative that upward pressure to be contained – Risks [to price stability] are upward (upside) – The risks to price stability are confirmed (or: remain) – Vigilant (vigilance) [with regard to upside risks to price stability]– Close monitored (or: continuous close attention) [upside risks] – Several [upward] factors need to be monitored carefully	+2
Both confident and vigilant (or: Good however vigilant) [upside risks] – Upward pressure remains contained – A number of (or: Some) upside risks need to be carefully monitored – Alert to emerging of upward risks – Vigilance with regard to the materialisation of upside risks	+1
Appropriate – Favorable – Compatible – Consistent – In line – Balanced – Absence of significant (or: No strong) pressures either upwards or downwards – The downside risks have disappeared –	0
Favorable, but there are some [downside] risks – Appropriate but remain downside risks – Downside risks are not vanished – Some of the downward risks had materialised	-1
Consistent, but carefully monitor all [downside] risks to economic growth – Balanced but monitor closely all [downside] factors – Monitor carefully all [downside] factors relevant to economic growth – Downside risks are still relevant – Economic slowdown is still cause for concern – [Strong] downside risks for economic activity – Monitor closely the downside risks to economic growth.	-2

Fuente: Rosa, C. y G. Verga (2007). "On the consistency and Effectiveness of Central Bank Communication: Evidence from the ECB" European Journal of Political Economy.

**Tabla 2.**

Análisis de varianza ANOVA (palabras clave)

	F statistic	Significancia	R2	
Cotizaciones de los energéticos altas	5.930	0.008	0.331	
Cotizaciones materias primas altas y volátiles	6.180	0.007	0.340	
Aversión al riesgo en mercados financieros internacionales	3.970	0.032	0.249	
Inflación de servicios elevada	7.850	0.002	0.395	
Repunte inflación vivienda	4.750	0.018	0.283	
Aumenta inflación alimentos	4.060	0.030	0.253	
Desaceleración económica EU	2.950	0.071	0.197	
Mejora de las perspectivas para el crecimiento económico mundial	Previsiones de la economía mundial son favorables o positivas	3.240	0.057	0.213
Se prevé que se prolongará la situación de abundancia de liquidez a nivel mundial	4.000	0.032	0.250	
Incertidumbre de lo que harán los bancos centrales	6.670	0.005	0.357	
Incertidumbre futura del crecimiento mundial	6.670	0.005	0.357	
Se anticipa un crecimiento esperado ligeramente menor al del año pasado	4.060	0.030	0.253	
Tendencia inflación apunta a que termine por debajo de 4%	28.000	0.000	0.700	
Perturbaciones de oferta han comenzado a ceder	Presiones inflacionarias han comenzado a ceder	2.970	0.070	0.199
Curso congruente de la inflación	11.850	0.000	0.497	
El balance de riesgos se ha deteriorado	El balance de riesgos mantiene la tendencia al deterioro	8.530	0.002	0.416
El balance de riesgos ha mejorado recientemente	aunque subsisten elementos de preocupación	4.630	0.020	0.239
La inflación de la primera quincena resultó inesperadamente elevada	La inflación de los meses pasados fue sorpresivamente elevada	5.930	0.008	0.331
La inflación subyacente ha tenido un alza significativamente	La inflación subyacente ha seguido presionada al alza	8.530	0.002	0.416
Las perspectivas correspondientes a los próximos doce meses se han incrementado durante las últimas semanas		5.930	0.008	0.331
Las presiones inflacionarias son de carácter temporal, es prioritario que no se contaminen las negociaciones salariales y el proceso de fijación de precios		3.540	0.045	0.228
Banxico atento a que la variación de los salarios nominales guarde una estricta congruencia con la meta de inflación y el crecimiento previsible de la productividad		4.000	0.032	0.250
La junta ha concluido que en el futuro previsible no existe espacio para un relajamiento		6.670	0.005	0.357

**Tabla 3.**  
**Análisis de diferencias por pares de palabras (signo de las palabras clave)**

	r/n difference in mean	r/n TK test	r/e difference in mean	r/e TK test	n/e difference in mean	n/e TK test
Cotizaciones de los energéticos altas	-0.4545	<b>3.9441</b>	-0.4545	<b>4.2426</b>	0.0000	2.3288
Cotizaciones materias primas altas y volátiles	-0.2597	1.8257	0.4545	<b>3.4369</b>	0.7143	<b>4.8170</b>
Aversión al riesgo en mercados financieros internacionales	-0.2987	2.1685	0.2727	2.1298	0.5714	<b>3.9799</b>
Inflación de servicios elevada	-0.4935	<b>3.8337</b>	-0.6564	<b>5.3177</b>	-0.1429	1.0647
Repunte inflación vivienda	-0.5714	<b>4.2487</b>	-0.3333	2.6660	0.2381	1.6984
Aumenta inflación alimentos	0.3636	<b>3.2660</b>	0.3636	<b>3.5132</b>	0.0000	0.0000
Desaceleración económica EU	-0.4286	<b>3.3962</b>	-0.2222	1.8943	0.2063	1.5688
Mejora de las perspectivas para el crecimiento económico mundial	-0.4935	<b>3.1759</b>	-0.4141	2.8669	0.0794	0.4900
Se prevé que se prolongará la situación de abundancia de liquidez a nivel mundial	0.0000	0.0000	0.3333	<b>3.6332</b>	0.3333	<b>3.2404</b>
Incertidumbre de lo que harán los bancos centrales	0.4286	<b>4.6904</b>	0.0000	0.0000	0.4286	<b>4.5000</b>
Incertidumbre futura del crecimiento mundial	-0.4286	<b>4.6904</b>	0.0000	0.0000	0.4286	<b>4.5000</b>
Se anticipa un crecimiento esperado ligeramente menor al del año pasado	0.3634	<b>3.2660</b>	0.3636	<b>3.5132</b>	0.0000	0.0000
Tendencia inflación apunta a que termine por debajo de 4%	0.0000	0.0000	-0.7778	<b>9.6125</b>	-0.7778	<b>8.5732</b>
Perturbaciones de oferta han comenzado a ceder	0.1688	1.1867	0.4545	<b>3.4369</b>	0.2857	1.9268
Curso congruente de la inflación	-0.5714	<b>6.2539</b>	0.0000	0.0000	0.5714	<b>6.0000</b>
El balance de riesgos se ha deteriorado			El balance de riesgos mantiene la tendencia al deterioro			
	0.5455	<b>4.7329</b>	0.5455	<b>5.0912</b>	0.0000	0.0000
El balance de riesgos ha mejorado recientemente aunque subsisten elementos de preocupación	0.0778	0.5063	-0.5253	<b>3.6715</b>	-0.6032	<b>3.7603</b>
La inflación de la primera quincena resultó inesperadamente elevada	0.4545	<b>3.9441</b>	0.4545	<b>4.2426</b>	0.0000	0.0000
La inflación subyacente ha tenido un alza significativamente	0.5455	<b>4.7329</b>	0.5455	<b>5.0912</b>	0.0000	0.0000
La inflación subyacente ha seguido presionada al alza						
Las perspectivas correspondientes a los próximos doce meses se han incrementado durante las últimas semanas	0.4545	<b>3.9441</b>	0.4545	<b>4.2426</b>	0.0000	0.0000
Las presiones inflacionarias son de carácter temporal, es prioritario que no se contaminen las negociaciones salariales y el proceso de fijación de precios	0.3506	2.2785	0.5253	<b>3.6715</b>	0.1746	1.0885
Banxico atento a que la variación de los salarios nominales guarde una estricta congruencia con la meta de inflación y el crecimiento previsible de la productividad	0.0000	0.0000	0.3333	<b>3.6332</b>	0.3333	<b>3.2404</b>
La junta ha concluido que en el futuro previsible no existe espacio para un relajamiento	-0.4286	<b>4.6904</b>	0.0000	0.0000	0.4286	<b>4.5000</b>

**Tabla 4.**Índice del sesgo comunicacional

	Wording Index
ago-06	-20.873
sep-06	-3.677
oct-06	-12.975
nov-06	-15.194
dic-06	-6.020
ene-07	3.047
feb-07	-10.162
mar-07	2.873
abr-07	39.461
may-07	8.865
jun-07	-3.014
jul-07	-2.546
ago-07	0.638
sep-07	30.458
oct-07	-3.116
nov-07	-2.647
dic-07	-2.836
ene-08	-6.687
feb-08	-6.687
mar-08	9.532
abr-08	1.497
may-08	-4.159
jun-08	43.593
jul-08	43.593
ago-08	-7.942
sep-08	-7.942
oct-08	-7.942
nov-08	-7.942
ene-09	-1.581
feb-09	-6.122
mar-09	-6.122
abr-09	-2.836
may-09	-2.836
jun-09	-2.836
jul-09	-2.836
ago-09	-2.836
sep-09	-2.836
oct-09	2.820
nov-09	-1.086
ene-10	-2.836
feb-10	-2.836
mar-10	-4.858
abr-10	0.798
may-10	-2.638
jun-10	-4.858
jul-10	-4.858