


# XXIX Premio de Investigación Financiera IMEF-EY 2013

Noviembre 2013



FINANZAS · NEGOCIOS · ADMINISTRACIÓN · CONTADURÍA · ECONOMÍA

*Visión  
para el desarrollo  
del País*



# Resúmenes ejecutivos de los trabajos ganadores

## **IMEF-EY**

Noviembre 2013



# Índice:

## Categoría Investigación Financiera Empresarial

### Primer lugar:

La influencia de la composición del consejo y la estructura accionaria en la transparencia sobre gobierno corporativo: Evidencia en Latinoamérica.

**Dra. Guadalupe del Carmen Briano Turrent.** Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

(Página 2)

### Segundo Lugar:

Desempeño Exportador e Innovador de la Pyme Mexicana como estrategias de internacionalización.

**Dr. Pablo Daniel Palacios Duarte.** Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

(Página 6)

### Mención Honorífica:

Modelo financiero para diseñar una estructura financiera que mejore la generación de valor agregado de una empresa.

**Lic. Alejandro Sánchez Criollo.** Universidad Autónoma de Yucatán / FCA

(Página 11)

## Categoría: Macrofinanciera, Sector Gobierno y Mercado de Valores

### Primer Lugar:

Desierto

### Segundo Lugar:

Impacto de la Introducción del Futuro del Maíz Amarillo en la Volatilidad del Precio Spot: Evidencia del Mercado Mexicano de Derivados.

**Dr. Osmar Hazael Zavaleta Vázquez.** Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey

(Página 14)

### Mención Honorífica:

Métodos de apoyo para la inteligencia financiera en la identificación de origen ilícito en excedentes de efectivo.

**Dr. Sergio Lagunas Puls.** Universidad del Caribe

(Página 18)

## Categoría: Trabajos de Investigación Aplicada o Tesis

### Primer Lugar:

¿Cuál es el efecto de las noticias macroeconómicas en el mercado cambiario? Un análisis intradía para el tipo de cambio peso/dólar

**Lic. Roberto Gómez Cram.** Instituto Tecnológico Autónomo de México

(Página 21)

### Segundo Lugar

Efectos de la Apreciación cambiaria sobre la dinámica de la Inversión en México.

**Lic. Bruce Antonio MacLennan Reynaga.** Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencia Económico-Administrativas

(Página 23)

# Categoría: Investigación Financiera Empresarial

## Primer Lugar:

### La influencia de la composición del consejo y la estructura accionaria en la transparencia sobre gobierno corporativo: Evidencia en Latinoamérica.

Dra. Guadalupe del Carmen Briano Turrent. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

#### Objetivo del trabajo

Desde el enfoque de la teoría de la agencia, el objetivo de esta investigación es extender la literatura en materia de gobierno corporativo [GC] y transparencia en los países emergentes<sup>1</sup> Latinoamericanos, obteniendo evidencia empírica de la relación entre la estructura del consejo de administración [CA] y la composición de la propiedad, y el nivel de transparencia sobre GC, discriminando entre empresas familiares y no familiares. A través de la construcción de un índice de transparencia en GC [ITGC], integrado a partir de la normativa y códigos de buen gobierno [CBG] en Argentina, Brasil, Chile y México, el estudio se centra en aquellas empresas de mayor cotización bursátil en estos mercados.

Para ello, nos hemos planteado cuatro objetivos particulares:

1. Obtener un estudio comparativo del marco normativo y de transparencia en GC.
2. Proponer un índice de transparencia construido a partir de los CBG y normativa en estos países, que nos permita comparar la situación actual en materia de transparencia en GC.
3. Analizar si los atributos del CA (tamaño, composición, dualidad Chairman of the Board [COB]-Chief Executive Officer [CEO]<sup>2</sup> y participación femenina en el CA), tienen una influencia significativa sobre el nivel de transparencia en GC en las empresas cotizadas de la región.
4. Estudiar si las dimensiones de la estructura de propiedad (porcentaje de concentración accionarial, patrón concentrado vs disperso y la presencia familiar en el accionariado) están asociadas significativamente con el ITGC.

#### Antecedentes

La crisis financiera actual y los grandes escándalos financieros acontecidos en distintos países, hacen que el tema de GC y transparencia hayan alcanzado especial relevancia para diversos colectivos. Un cuerpo importante de investigación en el área financiera enfatiza la influencia que el GC puede ejercer sobre la transparencia corporativa (Ahmed y Duellman, 2007; García-Lara, García-Osma y Penalva, 2007; Wang, 2006). La transparencia corporativa se ha convertido en uno de los elementos esenciales del GC, constituyendo un requisito para el buen funcionamiento de los mercados de capitales (Lefort y González, 2008). Desde un contexto institucional, el GC crea una estructura de diálogo entre la empresa y sus stakeholders<sup>3</sup> con el objetivo de que éstos obtengan un entendimiento de las metas estratégicas y operacionales de la compañía (Parum, 2005; Chan y Cheung, 2011). Esta información no necesariamente tiene que ser requerida por la normativa impuesta por las autoridades en el mercado, sino que la empresa es la responsable de emitir información relevante de aquellos eventos que podrían impactar en el valor de la empresa (Pahuja y Bhatia, 2010).

Dos dimensiones de GC han sido asociadas al nivel de transparencia corporativa. Por un lado, la estructura de la propiedad, la cual ha sido dividida en patrones principales: 1) concentrado, y 2) disperso. Estudios más recientes evidencian una relación significativa entre las empresas de propiedad familiar y la divulgación de información corporativa (Ali, Chen y Radhakrishnan, 2007; Chen, Chen y Cheng, 2008). Por otro lado, las dimensiones del CA (tamaño, composición, dualidad COB-CEO y presencia femenina en el CA) son variables que inciden en el nivel de transparencia corporativa (Wan-Hussin, 2009).

Latinoamérica ofrece un escenario ideal para investigar si la estructura de propiedad y la composición del CA inciden en el ITGC, ya que es caracterizada por una débil protección a los accionistas minoritarios, siendo las empresas familiares las que actúan como un sustituto en la ausencia de un sistema legal fuerte (Matin de Holan y Sanz, 2006). De acuerdo a la teoría de la agencia, los problemas de agencia disminuyen cuando el agente y el principal son miembros de una misma familia. Por otro lado, los atributos del CA representan la dimensión más relevante en los CBG y normativa de estos países, por lo que es viable obtener esta información de los informes anuales de las empresas cotizadas.

<sup>1</sup> Los mercados emergentes se refieren a un amplio conjunto de países que se están incorporando rápidamente al sistema mundial de negocios. En el caso de Latinoamérica encontramos a Argentina, Brasil, Chile y México. Estas economías se distinguen de los países en desarrollo debido a su crecimiento fenomenal, convirtiéndose en un destino atractivo para inversionistas institucionales y corporaciones internacionales (Eldomiaty, Choi y Cheng, 2006).

<sup>2</sup> COB se refiere al presidente del CA, en tanto que CEO es la posición ejecutiva más alta dentro de la empresa.

<sup>3</sup> Se refiere a los empleados, clientes, proveedores, acreedores, comunidad y el público en general (Hill y Jones, 1992).

La oportunidad de este estudio se justifica por la relevancia actual que han adquirido la transparencia corporativa y el buen gobierno, los cuales se han fortalecido con la emisión de normativa y recomendaciones por organismos reguladores nacionales e internacionales, siendo adoptados como los principios rectores para abatir la crisis financiera actual (IFAC, 2011). Por otra parte, la inclusión de las dimensiones de GC relacionadas con la composición del consejo y la estructura de propiedad, nos permitirán obtener resultados interesantes y novedosos para el caso de estos países, en donde la investigación hasta el momento es nula. Las implicaciones prácticas de nuestro estudio se enfocan hacia los responsables de emitir las políticas y normativa en materia de transparencia y GC, así como para las propias empresas bajo estudio. Es importante mencionar que de este trabajo se desprenden líneas futuras de investigación en GC y transparencia, particularmente para el caso de empresas familiares en países emergentes.

### **Planteamiento**

Pese a que la investigación en GC goza ya de una consolidada trayectoria, principalmente en países anglosajones y desarrollados, aún existen importantes oportunidades de investigación en las economías emergentes. Hemos decidido concretar el análisis en países de Latinoamérica, por ser una región poco estudiada y que ha despertado gran interés tanto de organizaciones a nivel internacional como de las instituciones reguladoras locales. Además, a partir de los escándalos financieros que tuvieron lugar en las principales economías, ha surgido la necesidad de recuperar la confianza en el mercado a través de un mejor gobierno y el incremento de la transparencia corporativa; lo cual se ha visto reflejado en una proliferación de CBG y lineamientos generales que aplican en un entorno global y competitivo. En este sentido, este trabajo pretende responder a las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuál ha sido la evolución de la normativa y nivel de transparencia en GC en los países emergentes Latinoamericanos?
2. ¿Los atributos del CA en empresas cotizadas Latinoamericanas (tamaño, independencia, dualidad COB-CEO y participación femenina) inciden en el nivel de transparencia de GC?
3. ¿Cómo influye la estructura de la propiedad (% de concentración, patrón de propiedad e identidad del accionista mayoritario) en el nivel de transparencia en GC?
4. ¿Las empresas con control accionarial familiar proveen una mayor o menor divulgación de información en GC en los países emergentes Latinoamericanos?

## **Hipótesis de estudio**

### **Consejo de administración**

La estructura del CA es una de las dimensiones de mayor relevancia en la literatura sobre GC. El CA constituye un mecanismo interno fundamental y de acuerdo con la teoría de la agencia, los miembros del CA buscan mitigar los costos de agencia a través de una efectiva supervisión de la actuación gerencial, lo cual garantiza que sus decisiones vayan enfocadas a la creación de valor y el uso adecuado de los recursos (Sur, Lvina y Magnan, 2013).

#### **1. Tamaño del consejo**

El CA deberá estar integrado por un número razonable de consejeros, dado que el tamaño de éste incide en su funcionamiento y capacidad supervisora (Gandía, 2008). Un CA efectivo asegura la calidad e integridad de la información proporcionada a los grupos de interés (Upadhyay y Sriram, 2011). Los CA más numerosos se caracterizan por contar con una mayor diversidad y experiencia, lo cual tiene una incidencia positiva en el nivel de transparencia corporativa (Laksmana, 2008; Barako, Hancock e Izan, 2006; Hussainey y Al-Najjar, 2011).

**Hipótesis 1:** El tamaño del CA influye positivamente en la transparencia de GC.

#### **2. Composición del consejo**

Un atributo importante es la independencia de los consejeros (Johnson, Daily y Ellstrand 1996). De acuerdo a la teoría de la agencia, un CA independiente constituye un instrumento eficaz para hacer frente a los problemas y costos de agencia (Fama y Jensen, 1983). Los consejeros externos no forman parte del equipo gerencial de la empresa, por lo que están en una mejor posición para supervisar la actuación gerencial (Donnelly y Mulcahy, 2008). De esta manera, la composición del CA desempeña un rol importante en la promoción de la transparencia corporativa (Osterland, 2004). Un mayor ratio de consejeros independientes está asociado con una mayor calidad y cantidad de divulgación de información corporativa hacia los grupos de interés (Rouf, 2011; Abdelsalam y Street, 2007; Kent y Steward, 2008; Samaha y Dahawy, 2011).

**Hipótesis 2:** A mayor proporción de consejeros independientes en el CA, mayor nivel de transparencia en GC.

### 3. Dualidad COB-CEO

La dualidad COB-CEO hace referencia a la situación en que la misma persona ocupa ambas posiciones en una empresa. De acuerdo con Haniffa y Cooke (2002), la separación de ambas posiciones ayuda a mejorar la calidad de la supervisión y a reducir las ventajas obtenidas por la retención de información, en tanto que la concentración de poder está asociada a una menor divulgación y calidad de la información corporativa (Simon y Wong, 2001). Bajo esta premisa, la concentración de poder de ambas posiciones puede llegar a erosionar la independencia del CA, reduciendo la transparencia en GC (Brickley, Coles y Jarrell, 1997; Worrell et al., 1997; Forker, 1992).

**Hipótesis 3:** Existe una relación negativa entre la dualidad COB-CEO y el nivel de transparencia en GC.

### 4. Participación femenina en el consejo

En los últimos años, el tema de la diversidad de género en los negocios ha recibido atención en el mundo académico. Las mujeres agregan puntos de vistas, experiencias y estilos de trabajo distintos con respecto a sus homólogos masculinos (Huse y Solberg, 2006). Entre las variables que han sido asociadas a la presencia de la mujer en el CA, encontramos el nivel de transparencia corporativa (Gul, Srinidhi y Ng, 2011). Son diversos los estudios que sugieren que la diversidad de género está asociada a una mayor calidad de las deliberaciones del consejo y a una comunicación más efectiva (Hillman, Shropshire y Cannella, 2007), lo cual facilita una mayor diseminación de información hacia los inversionistas.

**Hipótesis 4:** El índice de feminidad en el consejo incide positivamente en el nivel de transparencia de GC.

### 5. Estructura de la propiedad

Fan y Wong (2002) y Wang (2006) sostienen que la concentración de propiedad inhibe la transparencia de la información corporativa. Es decir, en empresas con una alta concentración de propiedad, la información es transferida directamente a través de los canales informales o simplemente existe una mayor alineación de intereses. Entre los estudios que muestran una relación negativa entre la concentración de propiedad y el nivel de divulgación de información encontramos los realizados por Barako, Hancock e Izan (2006), Vander Bauwhede y Willekens (2008), Gandía (2008), entre otros.

**Hipótesis 5a:** La concentración de la propiedad (% del accionista controlador mayor al 20%) incide negativamente en el ITGC.

**Hipótesis 5b:** Empresas con un patrón de propiedad concentrada, divulgarán menor información sobre GC que aquéllas con una estructura de propiedad dispersa.

La teoría de la agencia sugiere que el control accionarial en manos de la familia tiene una incidencia en las prácticas adoptadas de GC (Bartholomeusz y Tanewski, 2006). De acuerdo con Anderson y Reeb (2003), la preocupación de los accionistas minoritarios hacia la transparencia en las prácticas de GC en empresas familiares se reduce en la medida en que éstas ofrezcan un desempeño financiero superior.

Por otro lado, Chen, Chen y Cheng (2008) observan que en empresas familiares concentradas, existe una mayor propensión a internalizar los beneficios de la divulgación de información y los costos de no divulgación, lo que lleva a incrementar los índices de transparencia (Skinner, 1997). La participación de la familia en la estructura de la propiedad, implica que los miembros familiares posean diferentes preferencias en la decisión de divulgar información. Dado que la evidencia no es clara en cuanto a la relación entre ambas variables, se propone la siguiente hipótesis.

**Hipótesis 5c:** La concentración de propiedad en manos de la familia tiene una influencia significativa en el nivel de transparencia de GC.

### Metodología

La investigación adoptó un enfoque mixto y explicativo, ya que se trabajó tanto con variables cuantitativas (ratios financieros) como con el análisis de contenido para integrar la información de algunas variables de estudio. Se propuso un ITGC construido a partir de la normativa y CBG de la región, el cual a su vez fue validado a través del cálculo de alpha de Cronbach, garantizando su confiabilidad y consistencia. Por su parte, el análisis de contenido nos permitió aplicar el ITGC a cada uno de los informes anuales y sitios web de las empresas seleccionadas, así como identificar las variables explicativas de cada empresa y año de estudio. La muestra de estudio se conformó de las empresas cotizadas pertenecientes a los índices de mayor liquidez en los mercados de Argentina, Brasil, Chile y México, durante el periodo 2004-2010, obteniendo un total de 826 observaciones año-empresa. Para el análisis empírico se adoptó la metodología de datos de panel con errores estándar corregidos [PCSEs], la cual a diferencia del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios [MCO], analiza

y corrige el efecto temporal y los problemas de multicolinealidad y heterogeneidad entre las variables de estudio.

El modelo empírico propuesto en el estudio fue el siguiente:

$$ITGC = \alpha_{it} + \beta_1 BS_{it} + \beta_2 BI_{it} + \beta_3 Duality_{it} + \beta_4 Gender_{it} + \beta_5 Own\_C_{it} + \beta_6 Own\_P_{it} + \beta_7 Fam_{it} + \beta_j [controls_{it}] + \mu_{it}$$

### Conclusiones

A pesar de que Latinoamérica se caracteriza por una baja protección legal del inversionista, en los últimos diez años se muestra un importante avance en materia de GC, el cual se hace evidente en una serie de normativa y CBG que refuerzan los principios de transparencia y control. Con la excepción de Chile, Argentina, Brasil y México han basado su desempeño de GC en el principio de "cumplir o explicar", en tanto que Chile sustenta su gobernanza empresarial en normativa más estricta (leyes 18.045 y 20.382). Los resultados del análisis comparativo en materia de transparencia en GC mostraron un comportamiento ascendente durante el periodo de estudio, siendo México el que obtuvo un mayor ITGC (66% en 2004 y 77% en 2010), seguido de Brasil (48% en 2004 y 71% en 2010), Chile (53% en 2004 y 64% en 2010) y Argentina (39% en 2004 y 64% en 2010). Las dimensiones de GC que obtuvieron un mayor ITGC son las relacionadas con la ética y conflictos de interés (58% en 2004 y 82% en 2010), otra información relacionada con el gobierno corporativo (61% en 2004 y 83% en 2010), la composición y desempeño del CA (48% en 2004 y 65% en 2010) y los derechos de los accionistas (44% en 2004 y 59% en 2010). Por su parte, las empresas familiares alcanzaron un ITGC mayor en 2004 (55%) comparado con las empresas no familiares (52%), mientras que en 2010, fueron las empresas no familiares las que registraron un ITGC mayor (71%) en comparación con las empresas familiares (69%). Sin embargo, de acuerdo con el análisis ANOVA realizado, estas diferencias no son significativas.

Finalmente, el estudio empírico identificó que el tamaño del CA (H1), la independencia del CA (H2), la presencia familiar en el control accionarial (H5c) y el tamaño de la empresa influyen positiva y significativamente en el ITGC, en tanto que el patrón de propiedad concentrado (H5b) disminuye el nivel de transparencia en GC.

Por su parte, las hipótesis rechazadas en el trabajo son las referidas a la dualidad COB-CEO (H3), la presencia femenina en el CA (H4) y el porcentaje de concentración de la propiedad (H5a). Las variables de control no significativas en el análisis son el nivel de endeudamiento, la rentabilidad y la edad de la empresa. Los resultados obtenidos son un referente importante para los organismos reguladores y empresas de la región, ya que es el primer estudio en identificar los factores que favorecen una mayor transparencia en GC en un entorno caracterizado por la ausencia de leyes duras, una alta concentración de la propiedad y la presencia de la familia en el accionariado.

## Segundo Lugar:

### Desempeño Exportador e Innovador de la Pyme Mexicana como estrategias de internacionalización.

Dr. Pablo Daniel Palacios Duarte. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

En la actualidad, es frecuente suponer que la integración obedece a una creciente interdependencia de las economías nacionales con las economías dominantes, ya sea en lo productivo, lo financiero o lo comercial. Lo anterior se traduce en un acelerado intercambio de ideas, bienes, servicios y cultura, generado por las empresas mediante sus actividades de ingreso al creciente flujo de información y los nuevos mercados.

La globalización, por su parte, ha estimulado la competencia y ha producido nuevas formas de organización con el fin de aprovechar, dirigir, mejorar o mantener la estrategia competitiva de los empresarios y demás agentes dinamizadores del mercado. Debido a los avances en tecnología y sistemas de información y telecomunicación, el conocimiento se considera como un determinante del crecimiento económico y la innovación (Manual de Oslo, 2006). Sin embargo, es fácil coincidir que cuando se habla de los especialistas en temas de internacionalización, los atributos que caracterizan a las empresas no son homogéneos. Con el fin de aportar nuevas formas de apoyar la innovación y el desarrollo empresarial manufacturero mexicano, especialmente a las empresas de menor escala, es necesario entender los elementos que definen el proceso competitivo e innovador, tales como la evolución histórica de la economía, la estructura creciente del comercio exterior de bienes, la composición empresarial mexicana por rama de actividad y tamaño, y el desarrollo de políticas de apoyo y las actividades propias de la I+D, entre otras. Situamos la economía mexicana industrial como punto de referencia de la actualización de las empresas, independientemente de los mercados en los que participe o el tamaño que posea.

Verdaderamente, son pocas las industrias que pueden sustraerse a esa realidad. El notable aumento de la competencia en las economías liberales obliga a un conjunto de cambios que las empresas adoptan cada día de manera acelerada y continua, a la vez que se fijan medidas más arriesgadas con el fin de aumentar sus rendimientos y su éxito. Respecto de los problemas asociados a la Pyme mexicana, los investigadores recopilan información y analizan la importancia que las empresas tienen en el país.<sup>1</sup> Uno de los libros pioneros en documentar ese tipo de información se trata de la obra titulada *El fenómeno de la clase media empresarial en estadísticas*, escrito por Kenya García en colaboración con otros autores en 2003. A partir de ese estudio, en México se empezó a reconocer la importancia de analizar la Pyme. Posiblemente, las investigaciones más novedosas sobre este tema, para el caso mexicano, sean las que destacan la necesidad de crear mecanismos que incentiven a las empresas a aumentar la cooperación y la articulación con otros organismos para lograr su internacionalización (Alarcón y Stumpo, 2004). Otro de los trabajos que sigue esta línea es el de González (2006), quien explica cómo los foros y encuentros empresariales concertados entre países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE), brindan la oportunidad a empresas agropecuarias mexicanas de incursionar en mercados extranjeros –incluso más allá del europeo– mediante vínculos de cooperación. Las conclusiones más importantes a las que este autor llega son, en síntesis, las siguientes:

El desarrollo interno de la comunidad mexicana rural depende de que una empresa (Pyme) se articule en la lógica vertical productiva mediante uno de estos instrumentos: foros o encuentros, para facilitar su vinculación con agentes de la industria y el comercio y aumentar su posibilidad de incursionar en mercados externos. La apertura comercial y la integración económica que vive México significan grandes retos para las empresas de menor dimensión que se hallan en el proceso de exportación de sus bienes o servicios. Con el propósito de situarnos en los desafíos a las que se ven enfrentadas las Pymes durante el arduo camino que deben recorrer para la exportación de sus productos, Ramírez (2008) señaló que la mayoría de las Pymes mexicanas perciben barreras en su incursión hacia mercados externos; desde obstáculos relacionados con el precio de venta de sus productos hasta los relacionados con regulaciones legales y restricciones aduaneras, la falta de apoyo de las agencias privadas o gubernamentales para acceder a información financiera y recibir asesoría sobre cómo exportar. Por su parte, los altos costes del ingreso de los productos al extranjero, aunado a la falta de habilidades y conocimientos del empresario en materia de internacionalización y la calidad o especificaciones del producto que pretende comercializar, son sólo algunos de los escollos de tipo endógeno que dificultan la labor de las empresas.

<sup>1</sup> En 1998, la Fundación para el Desarrollo Sostenible (FUNDES), organización que ha contribuido al desarrollo de la Pyme en América Latina, con la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX) y la Confederación de Empleadores Alemanes (BDA), elaboraron el primer ejercicio de divulgación sobre características económicas de la empresa y de la forma en que distintos indicadores de la actividad económica se comportan dependiendo del tamaño de las empresas en México.



En este sentido, las investigaciones centradas en la internacionalización de la Pyme mexicana han dejado tareas pendientes, entre ellas, el examen del comportamiento innovador y empresarial de las Pymes manufactureras exportadoras y los flujos financieros generados por éstas. Las empresas exportadoras compiten en el mercado de manera distinta en que lo hacen las empresas no exportadoras, pues las primeras optan por la creación e introducción de innovaciones tecnológicas de una forma más contundente y decidida que estas últimas. Los procesos de internacionalización de las empresas (exportación, asociaciones empresariales de capital, técnicas o comerciales) han conducido a la dinamización de sus estructuras económicas; por esa razón, es imprescindible identificar las actividades que estimulen la creatividad, la innovación y la internacionalización de las empresas de dimensiones inferiores para lograr su óptima integración al proceso de globalización.

### **PROBLEMÁTICA**

Para referirnos a la competitividad empresarial de la Pyme mexicana que pretende expandirse más allá del mercado nacional, se debe señalar que ésta depende, en gran medida, de la capacidad que tenga para vincularse de manera eficiente con su entorno productivo. Es obvio que de la elección estratégica que la Pyme realice en este sentido, dependerá su éxito en la inserción sostenida y exitosa en el mercado mundial.

En concordancia con esta idea, Young (1991) afirma que:

[los estudios] sobre las compañías de menor dimensión y que empezó a internacionalizarse recientemente [...] En el caso de las pequeñas y medianas empresas que se plantean la forma de hacer acto de presencia en los mercados internacionales, la línea de pensamiento parece estar centrada, con miopía contumaz, en las exportaciones, cuando otros tipos de medidas bien pueden resultar más adecuadas para la ocasión [...].

Sin duda, la mejor decisión estratégica que las Pymes deben tomar y bajo qué argumentos construyen su ventaja competitiva (Porter, 1989), son temas relevantes de discusión en los que no hay un acuerdo unánime, ya que algunos estudios tienden hacia la estandarización de los productos, mientras otros defienden la diferenciación o especialización, y algunos más se inclinan por el uso de estrategias mixtas.

En cuanto al tamaño que representa el mercado global, tomando como referencia criterios de la escala productiva que ofrece la Pyme, producciones limitadas o reducidas y su alto grado de flexibilidad, las opiniones se centrarían en la valoración de estrategias de ingreso a mercados en los que el consumidor privilegia la calidad, el diseño, la tecnología o algún atributo especial del producto que él considere importante, por motivos estrictamente orientados a su oferta exportable. Algunos especialistas están a favor de utilizar estrategias de canales selectos de comercialización, posicionamiento de la marca comercial, estrategias de lealtad, investigación y desarrollo del producto en nichos de mercado. En cambio, hay mercados en los que los agentes económicos son susceptibles a las variaciones del precio-calidad, por lo que suponen la utilización de estrategias afines para desarrollar economías de escala, volúmenes altos de producción, compras de suministros ventajosas, así como controles en los costes y gastos que estos entes económicos ejercen (Porter, 1989; Rubio, 2004; Yip, 1989; Young; 1989; Minervini, 1998). Todas las posturas tienen cabida en innovaciones de mercadotecnia. Para obtener un concentrado completo de las actividades de innovación, independientemente del método de comercialización o internacionalización de las Pymes mexicanas exportadoras, y sin el ánimo de agotar los argumentos, habría que analizar un conjunto de actividades que permitan evaluar los factores que afectan la capacidad de innovar, lo que conduce a plantearnos las interrogantes siguientes:

¿Existe algún tipo de correlación entre innovación y éxito exportador? ¿Cuál es la asociación o dependencia? ¿Es el comercio internacional el que incentiva a las empresas a mejorar las condiciones de sus recursos humanos y realizar más esfuerzos para innovar?

¿Las ventajas que ofrece la apertura comercial sobre las empresas manufactureras en la construcción de una estructura productiva nacional más competitiva son el ingreso y el desarrollo de mercados globales? ¿Las empresas de menor escala nacional han logrado integrarse a los mercados externos, ya sea de forma directamente o indirecta? ¿La industria exportadora de manufactura ha beneficiado, apoyado y fomentando la reconversión de la industria nacional?

¿Cuáles son las industrias manufactureras que muestran una mejora del desempeño comercial e industrial mediante esquemas de innovación?

¿Existen estrategias de cooperación empresarial mexicana que articule a la Pyme en mercados globales?

¿Existen políticas de fomento empresarial mexicano por instituciones públicas, académicas y sociales que estimulen la cooperación con miras a la internacionalización e innovación como estrategia de desarrollo para el fortalecimiento de la Pyme ante los niveles de rivalidad competitiva del mercado mexicano?

Si nos preguntamos en qué medida las estrategias de cooperación y apoyo empresarial fortalecen el desempeño exportador de México, lejos de dar una respuesta lo que surge son nuevas interrogantes acerca de cómo medir el desempeño exportador y qué unidad de medida se deberá utilizar en el desarrollo exportador. Al respecto, la organización Fundes y el Banco Interamericano para el Desarrollo (BID) han establecido un indicador simple con el propósito de otorgarle una calificación a dicha actividad económica. En adelante tenemos que centrarnos en responder: ¿cuál es la evaluación del desempeño exportador de las empresas exportadoras mexicanas en el período comprendido entre 2007 a 2010?

Cabe acotar posibles conclusiones sobre el desempeño exportador (IEE) mexicano. Una respuesta pronta e inquietante sería afirmar que está por debajo de los estándares internacionales, lo que evidenciaría la necesidad de fomentar intensivamente esquemas de cooperación empresarial entre empresas grandes (nacionales y multinacionales) con las de pequeñas y medianas dimensiones, a través de integraciones de tipo vertical y horizontal, con el propósito de aumentar el crecimiento y la participación de más unidades productivas. Si el desempeño exportador fuera alto, el resultado de estrategias individuales estaría impulsado por la continuidad y el dinamismo exportador de las grandes empresas en crecimiento.

¿Es mayor el impacto en I+D logrado por las Pymes que lograron una inserción internacional más exitosa?

### **JUSTIFICACIÓN**

El interés por determinar el desempeño comercial externo y la propensión a la innovación empresarial como estrategias de la Pyme mexicana para incursionar a nuevos mercados, se sustenta en trabajos de investigación en el ámbito de la administración y el crecimiento económico, en especial de aquellos que atañen a la dirección estratégica. En palabras de Camisón (2010a), “la competitividad de las empresas de un país determina la competitividad del mismo y finalmente el dinamismo de la actividad empresarial, el crecimiento y el empleo”. En este sentido, este trabajo pretende contribuir a hacer un análisis exhaustivo del comportamiento de las Pymes mexicanas mediante el análisis de las causas que originan la innovación orientada al desarrollo de ventajosas competitivas, y sin dejar de considerar la encarnizada competencia que el actual contexto global impone y que se traducen en acuerdos comerciales en materia de libre comercio a los que México se ha suscrito, facilitando así el ingreso al mercado nacional de competidores extranjeros.

En las dos décadas anteriores, México ha optado por el crecimiento hacia fuera, y para ello el gobierno ha instrumentado programas de fomento al comercio exterior, de los cuales son ejemplos fehacientes el Programa para la Industria Manufacturera y Maquiladora de Exportación (IMMEX), las Empresas Altamente Exportadoras (ALTEX), y Empresas de Comercio Exterior (ESEX), por citar sólo algunos. Dichos programas y políticas gubernamentales se destinan estrictamente a las medianas o grandes empresas, según se desprende de la vigente regulación mexicana (DOF, 3/05/1990; mod. 11/05/1995 y 1/11/2006), otorgando beneficios fiscales y administrativos a exportadores. Por tal motivo, la innovación en materia de competitividad que implementan las Pymes como estrategia de defensa ante la apertura comercial mexicana cobra una inusitada importancia en los últimos tiempos.

En este trabajo nos propusimos mantener comunicación directa con los agentes involucrados, ya sea de representación gubernamental, académica o empresarial, respetando los respectivos ámbitos de actuación y gestiones de cada uno, con el fin de allegarnos información confiable y generar así, estadísticas, aproximaciones, reflexiones, desarrollo de ideas y conocimiento aplicables a la Pyme mexicana.

### **OBJETIVO GENERAL**

El objetivo de esta investigación fue analizar las estrategias de innovación empresarial, particularmente aquellas que tienen como meta la integración de las Pymes mexicanas en la actividad exportadora.

En México, el cambio de modelo de desarrollo iniciado con la apertura económica al exterior en las dos décadas pasadas, ha esperado que la pequeña y mediana empresa comience un proceso de articulación y subcontratación con el propósito de que las empresas asimilen los cambios tecnológicos en sus ramas y orienten su producción al mercado interno o externo con el mejor nivel de competitividad posible.

Al centrar nuestra atención en la viabilidad de desarrollo exógeno de las Pymes –el cual debe basarse en el conjunto de variables que éstas ofrecen, la flexibilidad productiva y la especialización–, el repertorio de fórmulas innovadoras, tales como las redes de colaboración, el incremento del nivel de profesionalización y desempeño comercial exterior, y los apoyos gubernamentales, entre otros, eliminan el argumento recurrente de falta de dimensionamiento en las Pymes, por lo que la indagación de las acciones innovadoras puede observarse bajo varias orientaciones estratégicas que facilitan la adquisición de ventajas competitivas. Al respecto, Schmitz (1999) considera dos

acciones estratégicas de vinculación entre las empresas: primeramente, reuniendo a pequeñas y medianas empresas en grupos de empresas que constituyen asociaciones con el fin de mejorar sus condiciones productivas originales y, en segundo término, la cooperación entre empresas individuales para mejorar la diversificación, innovación e investigación productiva. Estas estrategias básicamente buscan aprovechar la flexibilidad productiva y ampliar la capacidad instalada mediante la asociación. Sin embargo, aún no se ha explorado del todo el tema de la innovación. Si a dicha noción se le incorporan variables económicas y productivas como las del conocido modelo Toyota, y se las traslada al ámbito comercial, se hace inevitable comprender el axioma: "Jalar la producción, en lugar de empujarla". En este sentido, podríamos agregar una variable más, que consiste en las empresas transnacionales, las cuales dada la flexibilidad de las Pymes, impulsarían esquemas innovadores y atraerían la oferta exportable mediante acuerdos de cooperación.

Sintetizando: es imperioso identificar las capacidades innovadoras de las Pymes mexicanas al operar en mercados de mayor complejidad y nivel de rivalidad, así como evaluar las diferentes actuaciones en materia de ocurrencia y acciones de acceso al mercado exterior.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Explicar la situación de la Pyme en el período comprendido entre 1994 a 2010, en lo concerniente al desarrollo de acciones competitivas de empresa-red.
- Definir las ramas económicas que ofrecen mejores desempeños competitivos e identificar los elementos que dinamizan el proceso de internacionalización e innovación de las Pymes.
- Discernir el comportamiento de la Pyme en ambientes internacionales e identificar los escenarios en los cuales el cambio en la competitividad de la Pyme afecta localmente a las redes empresariales que están en contacto directo con ella, a raíz de la apertura comercial.

### **HIPÓTESIS**

- H1.** Los procesos de articulación, subcontratación y cooperación empresarial que experimenta la pequeña y mediana empresa son la palanca hacia una internacionalización compleja en México.
- H2.** Las actuales formas de cooperación empresarial que aglutinan a las Pymes mexicanas generan acciones encaminadas al desarrollo de su actividad manufacturera.
- H3.** El encadenamiento productivo es una opción viable para mejorar el desempeño exportador mexicano, mediante el encadenamiento de las Pymes con la gran empresa.
- H4:** La gestión de la I+D afecta el éxito de las compañías exportadoras mexicanas, especialmente de la Pyme.
- H5:** Las estrategias operativas de exportación afectan el éxito innovador de las pymes exportadoras mexicanas.
- H6:** El éxito exportador depende de las relaciones hechas por la unidad económica Pyme en materia de I+D.
- H7:** El acceso a las ventajas competitivas extranjeras (manifestado en insumos o grado de proveeduría extranjera) afecta el éxito de I+D de las pymes exportadoras.

### **ESTRUCTURA DE TRABAJO**

Además de la introducción y las conclusiones hemos buscado intencionalmente que cada uno de ellos tenga un valor propio y original por sí mismo, que destacamos a continuación:

En el Capítulo I se ofrece como meta conocer el grado de apertura comercial que tiene México, e identificar cuáles industrias manufactureras mexicanas son las que mejor explican el comercio exterior y los procesos que siguen en las exportaciones e importaciones, con el propósito de conocer el 80% de las ramas industriales más representativas de la dinámica exportadora e importadora, para lo cual usamos criterios de clasificación de bienes internacionales dispuestos en el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías. Una vez detectadas las ramas industriales que concentran el comercio exterior mexicano, constituimos los ejes estratégicos idóneos para evaluar el impacto positivo o negativo de las exportaciones.

El Capítulo II trata de manera puntual la importancia de la Pyme y su problemática relativa a la instrumentación de mecanismos de fomento, desarrollo y cooperación de las empresas de menores escala. De manera breve y concisa se da una descripción de la estructura de las distintas instancias y organismos que tienen como fin otorgar apoyos de diversa índole a las empresas. A partir de los resultados que los programas de incentivo han propiciado y que son divulgados por agencias autorizadas, como el Instituto Nacional de Geografía e Informática (INEGI), evaluamos el entorno institucional, especialmente de las entidades y administraciones públicas, las cuales son agentes activos en los procesos de internacionalización y fomento innovador.

En el Capítulo III nos propusimos evaluar la competitividad de la empresa manufacturera mexicana, especialmente de la Pyme; para ello ordenamos y clasificamos la información disponible por principales ramas o campos industriales. Así también, diseñamos y aplicamos un instrumento de indicadores o coeficientes económicos para determinar el crecimiento de la productividad por estrato de personal ocupado y la relación entre capital e I+D, rescatando datos estadísticos de los censos

económicos recolectados en 1994, comparados mediante un análisis vertical con los censos de 1999, 2004 y 2009. De igual forma, analizamos la posibilidad de una articulación de la industria nacional con aquellas manufacturas de bienes a la exportación y sectores estratégicos. Asimismo, empleamos un modelo de regresión lineal y correlación sobre el desempeño de la industria de ensamble exportadora (conocida como maquiladora) para determinar el posible encadenamiento productivo para el período 1997-2010.

En el Capítulo IV se analiza el papel de la innovación en la industria manufacturera mexicana, centrándonos nuevamente en la Pyme exportadora, con el objetivo de identificar los elementos que definen el comportamiento de las exportaciones y la innovación. El instrumento diseñado para la recolección de datos fue una encuesta estructurada por respuestas de elección múltiple, a través de la cual recuperamos evidencias que nos permitieron hacer un tratamiento estadístico sobre la ocurrencia de la derrama en innovación, y de los obstáculos a que se enfrenta ésta. A fin de determinar la posibilidad que ofrece la innovación a las empresas exportadoras por estar directamente en contacto con mercados que imprimen una mayor dinámica innovadora en relación con la ampliación del tamaño de mercado y vía la exportación, nuestro interés se centró en las Pymes manufactureras.

Y al final un apartado de conclusiones describiendo los aportes teóricos y empíricos de la investigación en materia de la innovación y el desempeño manufacturero exportador de la Pequeña y Mediana Empresa, conjuntando las aportaciones capitulares.

## Mención Honorífica:

### Modelo financiero para diseñar una estructura financiera que mejore la generación de valor agregado de una empresa.

Lic. Alejandro Sánchez Criollo. Universidad Autónoma de Yucatán

La administración financiera en sus inicios, centraba sus objetivos inmediatos en la operatividad de la empresa. En la actualidad, sus funciones se han modificado y ha reorientando sus esfuerzos para satisfacer las demandas encaminadas a maximizar el patrimonio de los inversionistas.

En este orden de ideas, los empresarios y los ejecutivos progresivamente han perfilado su interés hacia el objetivo básico financiero, es decir; la generación de valor (o de riqueza), a través de la identificación de las variables que lo producen y el desarrollo de una serie de procesos que respaldan la gestión estratégica como elemento dinamizador del éxito empresarial, es decir; la obtención del nivel más alto de una empresa.

En las decisiones trascendentales de los negocios se encuentran inmersas implicaciones de orden financiero, luego, la valoración de las organizaciones, ha comenzado a posicionarse como un tema de gran interés para los empresarios y administradores debido a la complejidad del entorno donde se desenvuelven las organizaciones actuales.

En el pasado, el destino de las empresas era dependiente de la intuición y habilidad de gestión de los administradores con el objetivo simple de generar utilidades (Alarcón y Ulloa, 2012). Se encaminaban a obtener resultados a corto plazo y mantenían la independencia de las finanzas con respecto al desempeño organizacional. Sin embargo, el dinamismo surgido en los últimos años a raíz de continuos avances tecnológicos, el incremento exponencial en los volúmenes de información y el proceso irreversible de la globalización, ha hecho necesaria la comprensión de las finanzas no sólo como mecanismo instrumental de obtención de fondos sino su trascendencia en cuanto se refiere a la maximización del valor de la empresa.

En las primeras décadas del siglo pasado, apareció en la literatura de la teoría contable la idea del beneficio residual; se definía como la diferencia entre la utilidad operacional y el costo de capital (Amat, 1999). Basados en este principio, una firma de consultores gerenciales de New York decidió diseñar un modelo que permitiera aplicar el concepto de valor agregado en la toma de decisiones. Para tal propósito crearon un "producto" denominado: El Valor Económico Agregado (EVA), por sus siglas en inglés (Economic Value Added) bajo la firma de Stewart & Co. La idea detrás de dicha metodología es ajustar los estados financieros de las empresas, corrigiendo las distorsiones contables y financieras para acercarse lo más posible a las verdaderas ganancias y al verdadero valor de la empresa en cada momento.

El EVA permite evaluar el impacto de decisiones gerenciales sobre el valor de la empresa en una forma más precisa que los indicadores contables tradicionales. (Fernández, 1998).

A pesar de todo, algunos administradores, no tienen una clara definición sobre el plan estratégico que favorezca la generación de valor de forma constante. En estos casos, no existe un sencillo planteamiento financiero que les permita manejar de forma adecuada sus recursos y defina de forma clara las tácticas necesarias para planear, medir y controlar sus proyectos en busca de la creación de valor.

La experiencia indica que un cambio apropiado en la estructura financiera de una empresa, con una utilidad operativa adecuada y un aceptable costo de capital, podría encaminarnos hacia el objetivo mencionado.

Los administradores tienen la opción de modificar la estructura financiera a partir de un plan estratégico inicial que les permita llegar a dicho resultado. Ellos procurarán encontrar la estructura financiera adecuada que le genere mayor valor a la empresa y al mismo tiempo le sirva de punto de partida para definir su plan estratégico. Sin embargo, para poder realizar lo anterior, los administradores financieros necesitan de una herramienta que les ayude a determinar la estructura financiera que mejore el EVA a partir de la información actual de la empresa.

Derivado de la problemática anterior, surge la siguiente pregunta de investigación:  
¿Puede desarrollarse un simulador que determine la estructura financiera que mejore el EVA de una empresa, partiendo de su información financiera actual?

La pregunta de investigación que se plantea conduce a establecer como objetivo general el desarrollar un simulador que determine la estructura financiera que mejore el EVA de una empresa.

Para lograr el objetivo general se establecen los siguientes objetivos específicos:

- ▶ Seleccionar las variables que impactan de manera sensible en la creación o destrucción de valor en una empresa.
- ▶ Conocer la relación entre las variables para identificar su comportamiento.
- ▶ Generar las funciones matemáticas que muestren la relación entre las variables.
- ▶ Diseñar un sistema automático que interrelacione las variables.
- ▶ Demostrar cómo las salidas del sistema automático pueden ser usadas para apoyar el plan estratégico

Para cumplir con los objetivos anteriores, se construyó un modelo de simulación que constituye un instrumento de apoyo para la planificación financiera a medio y largo plazo, pretendiendo, de este modo, aportar una herramienta útil que contribuya a la toma de decisiones en el segmento financiero. El desarrollo del modelo se realizó a través de parámetros que permiten la adecuación del simulador a cualquier empresa, manteniendo una serie de supuestos que acotan los puntos máximos y mínimos de la simulación, de forma que los resultados obtenidos se den en el marco de una estructura financiera lógica y factible. Así mismo, considera de manera acorde los planes de crecimiento de la empresa en cuestión. A partir de lo expuesto, el simulador modifica la estructura financiera permitiendo tomar valores en cada uno de sus distintos escenarios y evalúa el indicador financiero EVA a fin de obtener el valor máximo en su recorrido.

Para el desarrollo del simulador se utilizó una hoja de cálculo conteniendo macros y programación interna para llevar a cabo evaluaciones, cálculos y funciones financieras necesarias. Para probar el simulador se utilizaron datos obtenidos de la información financiera de empresas listadas en la Bolsa Mexicana de Valores y de una empresa del sector privado, en los años 2009, 2010 y 2011 en su último trimestre.

La metodología usada en la construcción del simulador fue planteada de forma progresiva durante sus etapas de formación. Se origina del planteamiento del problema, se analizan sus principales variables y se va construyendo en base a la interrelación entre ellas.

Se estudian las etapas de construcción del modelo usando metodología de tipo cuantitativa, detallando sus fases: 1) Identificar y definir el problema, 2) Desarrollo del modelo, 3) Adquisición de datos de entrada, 4) Desarrollo de la solución, 5) Prueba de la solución, 6) Análisis de resultados y 7) La Implementación de resultados. Todo lo anterior fue acotado por una serie de supuestos y restricciones que delimitan el entorno de la simulación. Así mismo, se mencionan los alcances en los resultados a obtener.

Se incluyeron en el proceso los fundamentos básicos del modelo del lote económico EOQ para interpretar la rotación de los inventarios, de igual forma, se involucró la fórmula de punto de equilibrio en la formación de la utilidad operativa.

La utilización de la simulación en el ámbito empresarial permite entender los procesos del negocio y las interrelaciones dentro de una organización. Las computadoras consiguen recrear en un ambiente virtual, todos los posibles escenarios sin generar riesgos y sin mayores costos.

### **Conclusiones**

En el pasado, las empresas eran dependientes de la intuición y habilidad de sus administradores cuyos esfuerzos se encaminaban a procurar resultados a corto plazo y a satisfacer las demandas inmediatas de los propietarios. Muchas de sus directrices eran evaluadas con "ensayo y error", tomando decisiones correctivas durante el recorrido. Sin embargo, debido al dinamismo surgido en los últimos años a raíz del efecto de la globalización y de la voraz competencia de los mercados; ya no queda mucho margen para cometer equivocaciones. En base a lo anterior, una herramienta de simulación como la propuesta, puede ayudar a los administradores a mejorar el desempeño organizacional, permitiendo establecer las estrategias apropiadas para procurar el fortalecimiento de la corporación a través de tácticas financieras que incrementen la generación de valor en la empresa.

Un instrumento de simulación como el desarrollado en este estudio, puede ser de gran utilidad para el analista financiero ya que le permite conocer anticipadamente el resultado de una decisión que impacte directamente la estructura financiera de la empresa. Además, también pudiera estimar el tiempo en que se lograrían los resultados deseados, considerando que los supuestos se cumplen.

Por otro lado, en otros métodos de valuación tradicionales, se involucra el llamado "Valor de Perpetuidad" o "Valor Terminal", el cual se refiere al valor que se supone adquiere la empresa como resultado del crecimiento que a perpetuidad manifestaría como consecuencia de las

reestructuraciones operativas y financieras que se lleven a cabo en un futuro. Sin cuestionar dicha estimación, podemos subrayar que la simulación propuesta tiene a su favor, la omisión de dicha valoración, evitando todo acercamiento con la subjetividad del valuador.

Los hallazgos, explican cómo influye el efecto de la variación de los inventarios sobre la utilidad operativa y como consecuencia, en la valoración final. En este estudio se ha hecho un profundo análisis de dicha variación de tal suerte que se ha propuesto un nuevo indicador para los inventarios: el "Indicador de rotación de inventarios mejorado"; el cual, incorpora los elementos de inventario de seguridad y el de inventario máximo.

Los resultados obtenidos muestran evidencia a favor de la teoría de Modigliani y Miller (1958), quienes plantearon el principio de irrelevancia de la estructura de financiera en el valor de la empresa. A pesar de la relación negativa entre el endeudamiento y la rentabilidad de la empresa; bajo la evaluación del EVA, la empresa aumentará de valor, al aumentar su financiamiento, siempre que los costos del patrimonio de los inversionistas sean mayores al costo de endeudamiento externo. Lo anterior significa que la estructura con mayor valor agregado asociada es aquella que intente reducir sus proporciones en el capital contable (de mayor costo) y maximice la proporción de la deuda con menor costo.

#### **Alcances**

En lo que se refiere a los alcances de la investigación, se pretende crear un instrumento útil que contribuya a la toma de decisiones en el ámbito financiero. Las variables utilizadas son obtenidas a través de la simplificación y síntesis de los elementos involucrados en el cálculo del EVA y de los componentes de la estructura financiera. Se establecen las justificaciones de dichas simplificaciones y las consideraciones pertinentes. No pretende ser un modelo ambicioso que involucre todas las variables exógenas, y algunas endógenas como políticas internas y naturaleza propia de la empresa. Más bien, se trata de un modelo simplificado donde se usarán las variables mínimas requeridas para el cálculo del EVA, sin perder la proporcionalidad y el equilibrio de la estructura financiera en congruencia con los resultados obtenidos de los estados financieros y sus expectativas. Se trata de generar una herramienta útil, que pueda servir de base para investigaciones más profundas al respecto.

#### **Recomendaciones**

Hay varias formas de establecer el valor de una empresa y la forma de generarlo. Lo importante no radica en el valor en sí mismo, si no en procurar la variación positiva de dicho indicador. Es decir, el analista financiero debe esforzarse para que este indicador aumente de valor, independientemente de la parte cuantificable.

El análisis cuantitativo permite establecer la relación entre las variables, al mismo tiempo permite probar la teoría en la realidad y pueden predecir de manera razonable los hechos, siempre y cuando se haya alimentado de forma apropiada. A parte nos permite la reproducción de los fenómenos en escenarios diferentes.

El análisis matemático nos ayuda a reforzar nuestras hipótesis y fundamentar nuestras interpretaciones de los resultados en cualquier investigación. No debemos apartarnos de él y debe ser un aliado que permita tomar conclusiones sin un acercamiento subjetivo.

# Categoría: Macrofinanciera, Sector Gobierno y Mercado de Valores

## Primer Lugar:

Desierto

## Segundo Lugar:

Impacto de la Introducción del Futuro del Maíz Amarillo en la Volatilidad del Precio Spot: Evidencia del Mercado Mexicano de Derivados.

Dr. Osmar Hazael Zavaleta Vázquez. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey

### Objetivo

En Octubre del 2012 entró en operación el Futuro del Maíz Amarillo en el Mercado Mexicano de Derivados (MexDer). Las autoridades del sistema financiero esperan que este instrumento derivado: a) contribuya en el proceso de formación de precios y en la disminución de la volatilidad en el mercado físico del maíz y b) sea un instrumento de cobertura más apropiado para los productores mexicanos, dado que se opera en pesos y cada contrato es por 25 toneladas métricas, mientras que el Contrato Futuro del Maíz Amarillo de Chicago, utilizado hasta ese momento por los productores mexicanos, se opera en dólares y es por 127 toneladas, lo que lo hace poco flexible ante necesidades de menor cobertura.

Con estas ideas como punto de partida, **el objetivo de este trabajo es analizar si la introducción del Futuro del Maíz Amarillo, en el Mercado Mexicano de Derivados, ha contribuido en la disminución de la volatilidad de los precios físicos de este grano, esencial en la alimentación de los mexicanos.**

### Antecedentes

Los instrumentos derivados son instrumentos financieros que están vinculados a un activo. De hecho dice que el valor (rendimiento) de un instrumento de este tipo se deriva del valor (rendimiento) del activo al que está ligado o vinculado, al cual típicamente se le refiere como el activo subyacente.

Uno de los instrumentos derivados más usados es el contrato futuro, el cual constituye un acuerdo a través del que una parte se compromete a comprar o a vender a otra parte, en un tiempo futuro establecido, cierto activo, a un precio determinado. Un contrato futuro es similar a un contrato forward, pero a diferencia de éste, los contratos futuros se operan en mercados formalmente establecidos y regulados.

De acuerdo a Tsetsekos y Varangis, (2000) el primer instrumento derivado fue un contrato agrícola introducido en 1859 en el *Chicago Board of Trade* y puso de manifiesto la importancia del campo en el desarrollo económico de los Estados Unidos. Posteriormente, en 1878, se crearon los contratos sobre metales no preciosos en el London Metal Exchange y ya en el siglo XX, en los años 60, sobre divisas.

Diversos académicos, a través de postulados teóricos y evidencia empírica que se describe en el cuerpo del artículo, han proporcionado elementos para afirmar que los mercados de derivados formalmente establecidos constituyen, por un lado, un mecanismo apropiado de cobertura y, por otro, de estabilización en los precios físicos de los activos subyacentes a los instrumentos.

Para el caso de México Agustín Carstens, Gobernador del Banco de México, en su discurso de lanzamiento del Contrato Futuro del Maíz Amarillo en el Mercado Mexicano de Derivados (MexDer) menciona "El lanzamiento de este primer contrato de futuros de maíz en el mercado mexicano de derivados sólo puede ser bienvenido. Contribuirá, en el caso específico del maíz amarillo, a una mejor formación de precios en beneficio de productores, intermediarios y consumidores. También, sería de esperarse que propicie una mayor estabilidad del precio de ese producto que hoy es sumamente volátil" (El Financiero, 25 de Octubre de 2012).

Por su parte Jorge Alegría, Director General del MexDer, señala "Este miércoles 24 de Octubre, el Mercado Mexicano de Derivados presentará su instrumento derivado de futuro sobre maíz, con el cual busca ofrecer una cobertura de precios más adecuada a los productores mexicanos... La segunda etapa es tener un contrato de maíz que permita coberturas más apegadas a lo que el mercado mexicano necesita, aunque el subyacente sigue siendo maíz amarillo, el tamaño de este contrato es pequeño, de



25 toneladas (en el CME es cuatro o cinco veces más grande y se mide bushels) y como se opera en México se opera en pesos” (El Economista, 23 de Octubre de 2012).

Karathanassis y Sogiakas (2010) hacen un recuento de los postulados teóricos que académicos como Cox, Friedman y Ross, entre otros, hacen sobre el posible impacto, en el mercado spot, debido a la introducción de nuevos instrumentos derivados. Entre los postulados más relevantes destacan los siguientes: a) el hecho de que las posiciones en el mercado de derivados se incrementen, como consecuencia de los bajos costos de transacción –comparados con los del mercado de capitales–, puede propiciar un mayor flujo de información en el mercado de capitales y a su vez traducirse en una mayor liquidez, lo que ocasionaría una disminución en la volatilidad del mercado de capitales; b) los mercados de futuros tienden a incrementar la calidad y la cantidad de información en los mercados de capitales lo que tendería a disminuir su volatilidad; c) los mercados de derivados mejoran la eficiencia de los mercados de capitales incompletos al incrementar las oportunidades de inversión para los participantes; d) la introducción de contratos futuros puede mejorar la eficiencia en la información al disminuir las asimetrías y e) los mercados de futuros propician un flujo de información más eficiente y consecuentemente reducen la variabilidad percibida en los precios futuros en el mercado spot.

De acuerdo a la USDA (United States Department of Agriculture), a nivel mundial, México ocupa el sexto lugar como productor de maíz, después de Estados Unidos, China, la Unión Europea, Brasil y Argentina.

Por otro lado, de acuerdo a la SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación) México es el consumidor de maíz más grande del mundo y representa el 11% de la demanda mundial. Cada mexicano consume, en promedio, 123 kg de maíz al año, cifra muy superior al consumo promedio per-cápita anual en el mundo, de casi 17 kg, cifras que dan relevancia a la introducción del Futuro del Maíz Amarillo en el MexDer.

Es importante mencionar que en México la SAGARPA, a través del SIAP (Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera), reconoce fundamentalmente tres tipos de maíz, de acuerdo a su uso, aunque existen diversas variedades de cultivo: a) el maíz forrajero, que se utiliza como alimento para el ganado, especialmente para las vacas lecheras; b) el maíz grano, del cual se reconocen fundamentalmente el maíz blanco y el maíz amarillo. El maíz blanco en grano se utiliza principalmente para la alimentación, por su alto valor nutrimental, pero de éste también pueden obtenerse aceite e insumos para la fabricación de barnices, pinturas, cauchos artificiales y jabones. El maíz amarillo en grano también se utiliza para consumo humano en una amplia variedad de platillos, sin embargo, su principal destino es la alimentación del ganado y la producción de almidones; y c) el maíz palomero, especial para la elaboración de palomitas de maíz.

De acuerdo a cifras del SIAP, en el 2010 México produjo cerca de 23.3 millones de toneladas métricas de maíz de las cuales, aproximadamente, 21 millones correspondieron al maíz blanco, 2 millones al maíz amarillo y el resto a los otros tipos de maíz. A partir de las cifras anteriores, podemos observar que más del 98% de la producción de maíz en México en el 2010, fue de maíz blanco y amarillo (maíz grano) y del total de maíz grano producido, el 9% fue de maíz amarillo. De acuerdo a la SAGARPA, la producción anual de maíz amarillo, alcanza para satisfacer gran parte del consumo humano, pero no en su totalidad, por lo que para satisfacer esta demanda y la que se genera para uso animal e industrial, México tiene que importar el grano. Es importante mencionar que las importaciones de maíz amarillo han aumentado y para el 2018 se han estimado importaciones de, aproximadamente 8 millones de toneladas lo que significará que cerca del 80% del consumo total se abastecerá del extranjero, si el nivel de producción en México permanece estable. Actualmente, de acuerdo al Banco Mundial, cerca del 50% del consumo total de maíz amarillo en México, se importa de otros países.

### **Planteamiento del Análisis Empírico**

Dado que el objetivo de este artículo es analizar el impacto que tuvo la introducción del futuro del maíz amarillo en la volatilidad de este grano, en el mercado spot, se estimarán estructuras GARCH con la intención de cuantificar la variación en la volatilidad una vez que el contrato futuro fue introducido en el Mercado Mexicano de Derivados. A continuación se describen las variables utilizadas, la metodología empleada y los resultados obtenidos.

### **Descripción de los Datos**

Para llevar a cabo el análisis empírico en este artículo se utilizaron las cotizaciones del maíz amarillo, en el mercado spot, que provee Bloomberg. En esta fuente de información se encuentran las cotizaciones del Chicago Mercantile Exchange y las cotizaciones de América Latina, las cuales se forman mediante un promedio ponderado de las cotizaciones de los principales productores en la región que son, en orden de importancia, Brasil, Argentina y México. En este trabajo se utilizarán las cotizaciones de América Latina. Los datos son de frecuencia semanal, de Enero de 2007 a Junio de 2013, lo que da un total de 336 observaciones, y están en Pesos Mexicanos (MXP) por tonelada métrica. También se utilizaron las cotizaciones del maíz blanco, en el mercado spot, que provee la Bolsa Mexicana de Valores, a través de SIBOLSA. Estos datos también son de frecuencia semanal, de

Enero de 2007 a Junio de 2013, y están en centavos de dólar estadounidense por bushel, que para el caso del maíz 1 bushel equivale a 25.4 kg.

### Metodología

Con la finalidad de modelar la volatilidad del cambio en el precio del maíz amarillo y entender si hubo un impacto por la introducción del contrato futuro de este grano en el MexDer, se estimarán estructuras GARCH (Generalized Autoregressive Conditionally Heteroscedasticity) una vez que se haya modelado la estructura de variación del cambio en el precio físico del maíz. Lo anterior significa que primeramente se modelará la estructura de variación estocástica del cambio en el precio físico del grano para luego modelar la volatilidad. Con la intención de lograr lo anterior y de darle robustez a los análisis, se estimarán modelos pertenecientes a dos familias: a) Un VAR (Vector Autoregressive) para el cambio en el precio de ambos tipos de maíz en conjunto, con la intención de determinar si el precio de un tipo de maíz anticipa al otro, lo que permitiría estimar un modelo de regresión en el que la variable endógena sería el cambio en el precio del tipo de maíz que es anticipado por el otro, mientras que la variable exógena sería el cambio en el precio del tipo de maíz que anticipa al otro; y b) Un modelo de la familia ARMA (Autoregressive Moving Average), para el cambio en el precio del maíz amarillo con la intención de modelar la dinámica de variación en los cambios del precio físico del grano.

Una vez estimados los modelos de ambas familias, se modelará la volatilidad para cada uno de ellos a partir de estructuras GARCH con una variable cualitativa como regresor, relacionada con la introducción del Futuro del Maíz Amarillo en México, con la finalidad de cuantificar su impacto en la volatilidad de los precios en el mercado spot.

### Hipótesis

Así, en función del objetivo de este artículo, la estructura para modelar la volatilidad, tanto para el modelo de regresión como para el modelo ARMA (los cuales se emplearán para entender la dinámica de variación estocástica en los cambios relativos en el precio físico del maíz amarillo) es la siguiente:

$$Var(\varepsilon_t) \equiv \sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^p \beta_j \sigma_{t-j}^2 + \delta FUTMAIZ$$

en donde la variable cualitativa

$$FUTMAIZ = \begin{cases} 0 & \text{Antes de la Introducción del Futuro del Maíz Amarillo en el MexDer} \\ 1 & \text{Después de la Introducción del Futuro del Maíz Amarillo en el MexDer} \end{cases}$$

Dado que el objetivo de este artículo es determinar el impacto que tuvo la introducción del Contrato Futuro del Maíz Amarillo en el MexDer en la volatilidad del cambio en el precio físico del grano, el análisis se hará mediante la comprobación estadística del siguiente conjunto de hipótesis:

$H_0: \delta = 0$  (La introducción del contrato futuro no tuvo impacto en la volatilidad del precio físico)

$H_1: \delta \neq 0$  (La introducción del contrato futuro si tuvo impacto en la volatilidad del precio físico)

de donde es claro que si la hipótesis nula no se rechaza, se estaría encontrando evidencia para afirmar que la introducción del Contrato Futuro del Maíz Amarillo en el MexDer no tuvo impacto significativo en la volatilidad del cambio en el precio físico del grano. Por otro lado, si la hipótesis nula se rechaza, y dependiendo del signo de la estimación puntual, se estaría encontrando evidencia para pensar en la influencia de la introducción de este instrumento derivado en el aumento o disminución de la volatilidad del rendimiento, o tasa de crecimiento, del precio en el mercado spot del maíz amarillo.

### Resultados y Conclusiones

Para lograr la verificación de la hipótesis anterior, en la estructura GARCH de cada uno de los dos modelos, se incluyó la variable cualitativa FUTMAIZ como regresor. Para el caso del modelo de regresión, después de encontrar a la estructura GARCH que optimizara los criterios de selección (Schwarz, Akaike y Hannan-Quinn) se encontró que la estimación puntual del coeficiente de la variable cualitativa FUTMAIZ es -0.000949y es estadísticamente significativa, lo que implica que una vez que el Contrato Futuro del Maíz Amarillo se introdujo en el MexDer la volatilidad, medida a partir de la desviación estándar, disminuyó 3.08% ( $\sigma = \sqrt{0.000949} = 0.0308$ ), mientras que para el modelo ARMA la estructura GARCH que optimizó los criterios de selección arrojó una estimación puntual para el coeficiente de la variable cualitativa FUTMAIZ de -0.002362, y es estadísticamente significativa, lo que significa que una vez que el Contrato Futuro del Maíz Amarillo entró en operación en el Mercado Mexicano de Derivados hubo una disminución en la volatilidad, medida a partir de la

desviación estándar, de 4.86% ( $\sigma = \sqrt{0.002362} = 0.0486$ ). Tal vez la disminución en la volatilidad no es de gran magnitud, pero estos hallazgos podrían representar evidencia importante para continuar con la reflexión acerca de la conveniencia de formalizar un mercado agrícola de derivados en México ya que en la medida en que estos instrumentos financieros contribuyan en la disminución de la volatilidad de los activos subyacentes correspondientes, se estará contribuyendo a dar mayor certeza a los productores, intermediarios y consumidores de este tipo activos.

Como un tema de investigación pendiente queda el hecho de analizar si las coberturas cruzadas para las variaciones en los precios del maíz blanco, que se realizarán a partir del Contrato Futuro del Maíz Amarillo que está operando en el MexDer, se dan de manera útil. Esto implicará, entre otras cosas, que las cotizaciones del maíz amarillo en el MexDer, anticipen las cotizaciones del maíz blanco en el mercado físico. En este estudio no fue posible realizarlo debido a que aún no se generan los suficientes datos con relación a los precios futuros del maíz amarillo en el Mercado Mexicano de Derivados.

## Mención Honorífica:

### Métodos de apoyo para la inteligencia financiera en la identificación de origen ilícito en excedentes de efectivo.

Dr. Sergio Lagunas Puls. Universidad del Caribe

#### Objetivo general

Presentar métodos de apoyo para la inteligencia financiera, encaminados a fortalecer la valiosa labor que ha venido desempeñando la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) en conjunto con el Departamento del Tesoro de los Estados Unidos de América, en un esfuerzo por identificar el origen ilícito del efectivo excedente en el Sistema Financiero Mexicano, además sumarse al Modelo de Evaluación de Riesgo desarrollado en el año 2012 por la Unidad de Inteligencia Financiera (UIF).

Por su parte, el modelo de la UIF tiene como objetivo evaluar los reportes inusuales, relevantes y preocupantes que generan las entidades financieras obligadas, no obstante, del año 2007 al 2012 no se logró establecer en su totalidad el origen del excedente de efectivo. El antecedente más significativo lo constituye el Informe sobre el Balance de los Logros y Metas conseguidas en el Combate al Lavado de Dinero (SHCP, 2012f) y es que según se aprecia en la información, se ha realizado el análisis al origen de los millones de dólares en efectivo que constituyen el excedente en el Sistema Financiero Mexicano, situación que tan solo entre 2007 y 2008 se estimó oficialmente en 14 mil millones, pero que pese los esfuerzos y recursos empleados no se obtuvo información suficiente para establecer el origen de entre 4 mil y 7 mil millones de dólares.

Para robustecer la necesidad de la presente investigación, un análisis a los importes del excedente de efectivo permitió apreciar una disminución importante del año 2007 respecto al 2011, no obstante, después de calcular la representación porcentual del excedente de efectivo con respecto a la captación total, en ese caso no solamente no ha disminuido sino por el contrario, del 56.82% que representaba el excedente para el año 2007 pasó a constituir el 62.92% en 2011, un incremento de más de 6 puntos porcentuales.

Variación en la representación porcentual del excedente de efectivo respecto a la captación total			
Año	Captación (millones de dólares)	Excedente (millones de dólares)	% respecto a la captación
2007	24,675	14,021	56.82%
2008	22,875	14,126	61.75%
2009	15,750	10,218	64.88%
2010	11,792	7,333	62.19%
2011	7,322	4,607	62.92%

*Fuente: elaboración propia con base en el Informe sobre el Balance de los logros y metas conseguidas en el combate al lavado de dinero SHCP (2012f)*

### Parámetros de la investigación

#### Variables de interés

Efectivo excedente en el Sistema Financiero Mexicano por los años 2007 a 2011, millones de dólares. Operaciones inusuales y preocupantes por entidades financieras obligadas al año 2012.

#### Hipótesis de investigación

El origen del efectivo excedente no identificado por las instancias de inteligencia financiera, puede ser estimado de acuerdo a modelos probabilísticos.

#### Hipótesis nula

El origen del efectivo excedente no identificado por las instancias de inteligencia financiera, no puede ser estimado de acuerdo a modelos probabilísticos.

#### Hipótesis alternativa

Mediante modelos de probabilidad discreta pueden ser obtenidas las situaciones más infrecuentes para tipos de reportes inusuales y preocupantes por entidad financiera obligada.

## Metodología

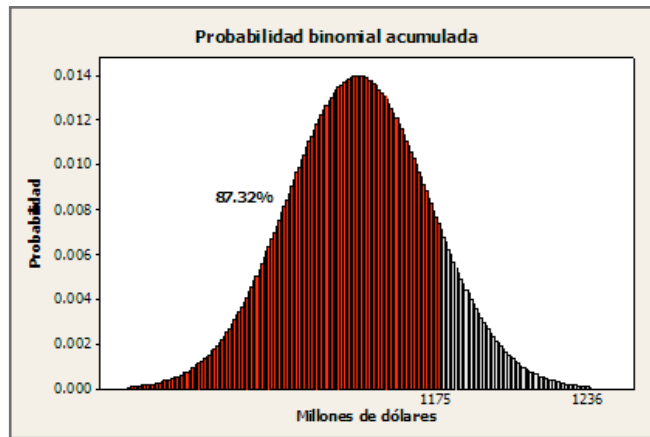
Se inicia estimando el origen ilícito que pudieron tener los importes no identificados por la autoridad nacional y extranjera, aplicando métodos probabilísticos de distribución binomial, distribución de Poisson para montos menores y, estimados hipergeométricos, en todos los casos, con distintos montos de efectivo, obteniendo la densidad de probabilidad que representa el porcentaje de que ciertos importes exactos provengan de origen ilícito y también estimando las probabilidades acumuladas para distintos rangos de efectivo, obteniendo la valoración de que hubiesen provenido también de origen ilícito.

Finalmente, con base las probabilidades obtenidas y con el reporte de la Unidad de Inteligencia Financiera a septiembre del 2012, fueron estimadas medidas de centralización, variabilidad y valores estandarizados, a partir de éstos se identifican las situaciones más infrecuentes en cuanto a reportes inusuales, preocupantes y entidades financieras obligadas a presentarlos.

$$\begin{aligned} Z_{(V\Gamma A)} &= \frac{[(V\Gamma A) - \mu_A]}{\sigma_A} & Z_{(W\Gamma A)} &= \frac{[(W\Gamma A) - \mu_A]}{\sigma_A} & Z_{(V\Gamma B)} &= \frac{[(V\Gamma B) - \mu_B]}{\sigma_B} & Z_{(W\Gamma B)} &= \frac{[(W\Gamma B) - \mu_B]}{\sigma_B} \\ Z_{(V\Gamma C)} &= \frac{[(V\Gamma C) - \mu_C]}{\sigma_C} & Z_{(W\Gamma C)} &= \frac{[(W\Gamma C) - \mu_C]}{\sigma_C} & Z_{(V\Gamma D)} &= \frac{[(V\Gamma D) - \mu_D]}{\sigma_D} & Z_{(W\Gamma D)} &= \frac{[(W\Gamma D) - \mu_D]}{\sigma_D} \\ Z_{(V\Gamma E)} &= \frac{[(V\Gamma E) - \mu_E]}{\sigma_E} & Z_{(W\Gamma E)} &= \frac{[(W\Gamma E) - \mu_E]}{\sigma_E} & Z_{(V\Gamma F)} &= \frac{[(V\Gamma F) - \mu_F]}{\sigma_F} & Z_{(W\Gamma F)} &= \frac{[(W\Gamma F) - \mu_F]}{\sigma_F} \\ Z_{(V\Gamma G)} &= \frac{[(V\Gamma G) - \mu_G]}{\sigma_G} & Z_{(W\Gamma G)} &= \frac{[(W\Gamma G) - \mu_G]}{\sigma_G} & Z_{(V\Gamma H)} &= \frac{[(V\Gamma H) - \mu_H]}{\sigma_H} & Z_{(W\Gamma H)} &= \frac{[(W\Gamma H) - \mu_H]}{\sigma_H} \end{aligned}$$

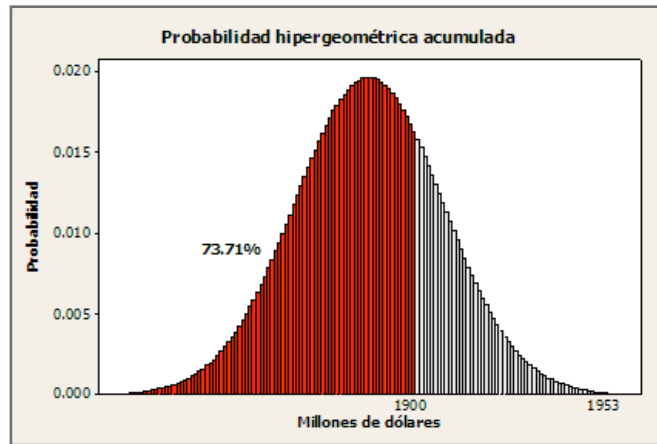
## Síntesis de resultados y conclusiones

Los resultados fueron contundentes, en el caso de la probabilidad binomial acumulada, con un escenario en donde el excedente no identificado correspondiera a 4,000 millones, 1,175 de éstos habrían tenido una probabilidad del 87.32% de tener origen ilícito, en cuanto a un escenario negativo en el cual el excedente no identificado correspondiera hasta 7,000 millones, de ésta última cantidad 3,570 tendrían probabilidad de 95.40% de tener origen ilícito.



Mediante la probabilidad de Poisson acumulada para montos menores, se determinó que de 1,000 millones de dólares como parte del excedente no identificado, 325 millones tendrían una probabilidad de 98.91% para que su origen fuera ilícito.

Los valores resultantes de la probabilidad hipergeométrica advierten que el origen ilícito se encontró comprendido entre 3,983.56 y 1,449.36 millones de dólares, también mediante las valoraciones realizadas por éste método, la probabilidad de que ciertos importes emanados de una muestra correspondieran a un origen ilícito en algunos casos alcanzó el 73.71%.



Cualquier método o conjunto de métodos presentados para estimar el origen ilícito de los recursos, permitiría, inclusive, que México presentara los análisis desarrollados en las instancias internacionales como el Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI), Grupo Egmont y en las Unidades de Inteligencia Financiera del resto del mundo, evitando dejar de estimar el origen ilícito con el simple argumento de la falta de información<sup>1</sup>, recomendando que los métodos se apliquen por la Unidad de Inteligencia Financiera según corresponda al perfil del caso de interés.

Por supuesto que la probabilidad no establece la certidumbre perfecta del origen de los recursos, sin embargo, aporta elementos para enfocar los esfuerzos de las unidades de inteligencia financiera en un afán de que el personal a su cargo sí pueda profundizar al respecto, evitando direccionarse a situaciones con poca, muy poca o quizá nula probabilidad de que fuesen de origen ilícito.

Conforme a los valores estandarizados se identifica que el tipo de reportes más infrecuentes lo constituyen los de operaciones inusuales por parte de las Sociedades Financieras de Objeto Múltiple Entidades No reguladas con un valor de  $Z=5.78$ , seguidos por los mismos tipos de reportes pero generados tanto por las Sociedades Distribuidoras de Acciones de Sociedades de Inversión como de las Instituciones de Seguros, en ambos casos el valor obtenido fue de  $Z=5.00$

<sup>1</sup> Página 29, segundo párrafo del Informe sobre el Balance de los Logros y Metas conseguidas en el Combate al Lavado de Dinero, SHCP Julio del 2012

## Categoría:

# Trabajos de Investigación Aplicada o Tesis

## Primer Lugar:

¿Cuál es el efecto de las noticias macroeconómicas en el mercado cambiario? Un análisis intradía para el tipo de cambio peso/dólar

Lic. Roberto Gómez Cram. Instituto Tecnológico Autónomo de México

### Objetivo

¿Cómo incorporan los mercados información de los fundamentales macroeconómicos en el precio de los activos? Entender la relación entre las variables macroeconómicas y el precio de los activos financieros además del proceso por medio del cual éstos se determinan es de vital importancia para la toma de decisiones financieras y económicas, tales como la gestión de riesgos, valoración de activos o bien para la elaboración de portafolios.

En el presente trabajo se estudia esta relación para el mercado cambiario con el objetivo de determinar en qué medida los movimientos en el tipo de cambio peso/dólar están vinculados a los fundamentales macroeconómicos de México y de Estados Unidos. Estudiar dicha relación es importante en la medida que permita identificar los potenciales determinantes macroeconómicos que generan riesgo sistémico en el mercado cambiario. Asimismo, la importancia de analizar el tipo de cambio radica en que éste tiene un papel esencial en cualquier economía, ya que facilita el comercio, la inversión y las transacciones financieras transfronterizas.

### Hipótesis

En este trabajo se plantean dos hipótesis:

1. Los fundamentales macroeconómicos mexicanos no están vinculados en el corto plazo a los movimientos en el tipo de cambio peso/dólar.
2. Existe una estrecha relación entre los fundamentales macroeconómicos estadounidenses y los movimientos en el tipo de cambio peso/dólar.

### Planteamiento

El trabajo se enfoca en la volatilidad condicional de los rendimientos del tipo de cambio peso/dólar y se plantea una pregunta central del tipo de cambio: ¿cuál es el efecto de la llegada de información no esperada (sorpresas) de fundamentales macroeconómicos en el mercado cambiario? Con el fin de responder a esta pregunta, se utilizan datos del tipo de cambio peso/dólar con una frecuencia de cinco minutos así como una gran variedad de expectativas y anuncios sobre fundamentales macroeconómicos tanto de México como de Estados Unidos para el periodo de enero de 2005 a noviembre de 2012.

La razón de usar sorpresas y no el anuncio en sí es que la simple publicación del anuncio de los fundamentales de la economía de Estados Unidos y México no deberían causar movimientos en el tipo de cambio, puesto que esta información ya se encuentra descontada por los mercados, por lo que el efecto debería de depender más bien de cuánta de esa información no ha sido anticipada por los agentes. Esto va en línea con la definición de eficiencia de mercados de Malkiel (1992) en donde un mercado es eficiente si refleja completa y correctamente toda la información relevante para determinar el precio de los activos, por lo que el tipo de cambio se debería de ajustar rápidamente a un nuevo valor con la llegada de nueva información. En el presente trabajo se aproximan las sorpresas -cuánto de lo anunciado no fue anticipado por el mercado- por medio de la diferencia estandarizada entre las realizaciones y las expectativas de los anuncios considerados.

Por otro lado, la ventaja de usar una base de datos de tan alta frecuencia es que permite aislar de manera más precisa el efecto en los movimientos del tipo de cambio justo alrededor de las sorpresas de los anuncios macroeconómicos sin que éste se encuentre contaminado por otros sucesos relevantes, los cuales pudieron haber pasado en el mismo día en que ocurrieron las sorpresas. Esto es especialmente útil para los anuncios macroeconómicos ya que se conoce con anticipación, para cada indicador, la hora exacta de su publicación.

### Antecedentes

Diversos trabajos han estudiado el efecto de la publicación de anuncios macroeconómicos en el precio de distintos activos, tales como acciones del mercado de valores, bonos del tesoro o bonos corporativos. El presente documento se relaciona con esta literatura de manera importante y los resultados encontrados relativo a los fundamentales de Estados Unidos son consistentes a los documentados en la mayoría de estos trabajos. El efecto de las noticias sobre la volatilidad es inmediato

y desaparece de manera gradual. En Balduzzi et al. (2001) y Andersen et al. (2003) las sorpresas en los anuncios macroeconómicos de Estados Unidos son los más importantes en el sentido del efecto que tienen en el precio de los distintos activos considerados.

En la sección de revisión de la literatura (sección 2) se discute con mayor profundidad este tema, sin embargo, es importante mencionar que, a conocimiento del autor, no existe un estudio intradía que investigue el impacto de las noticias macroeconómicas sobre el precio de algún activo relacionado con la economía mexicana y en particular sobre la volatilidad del tipo de cambio peso/dólar. Esto es especialmente interesante ya que provee una nueva perspectiva de la importancia relativa que le asignan los agentes al desempeño de la economía mexicana.

### **Metodología**

Para cuantificar el efecto de las sorpresas en la volatilidad se estima un modelo GMM y se utiliza el kernel propuesto por Newey-West (1987) para estimar la varianza asintótica de los estimadores, la cual es consistente a heteroscedasticidad y autocorrelación. En la sección 6 y en el apéndice B se profundiza sobre este tema. Adicionalmente, es necesario controlar por el comportamiento estacional que exhibe la volatilidad de los rendimientos a tan altas frecuencias, en la sección 5 se describe cómo se construye esta variable.

### **Conclusiones**

Los resultados del trabajo sugieren que los movimientos del tipo de cambio peso/dólar no están vinculados en el corto plazo a los fundamentales macroeconómicos mexicanos mientras que sí existe fuerte evidencia a favor de una estrecha relación con los fundamentales estadounidenses. Para esto, se mide no solamente el efecto contemporáneo en la volatilidad sino también se analiza qué tan persistente es este efecto y si existe evidencia a favor de un impacto diferenciado entre sorpresas positivas y negativas. En específico, las sorpresas en los anuncios macroeconómicos de Estados Unidos incrementan de manera inmediata la volatilidad de los rendimientos del tipo de cambio peso/dólar y el efecto desaparece de manera gradual. En promedio, el incremento en la volatilidad dura 15 minutos. En particular, el efecto de las sorpresas en el cambio de la nómina no agrícola y en la tasa de desempleo continúa por más de 45 minutos después de haberse realizado su publicación.

Asimismo, se identifican aquellos anuncios macroeconómicos de Estados Unidos que tienen el mayor impacto en la volatilidad del tipo de cambio peso/dólar y se encuentra que el efecto depende, en gran parte, de la fecha de publicación del anuncio relativo al de otros indicadores que miden segmentos similares de la economía estadounidense. La intuición de este resultado es la siguiente: los agentes observan el valor de las primeras publicaciones y, con base en esta información, ajustan sus expectativas sobre el desempeño de los indicadores subsecuentes que evalúan el desarrollo de segmentos similares. De esta forma, las desviaciones de las expectativas relativas a los valores observados de estos últimos anuncios tienden a ser más pequeñas, disminuyendo así el impacto generado en la volatilidad. En este orden, el mayor efecto se encuentra en las sorpresas en el cambio en la nómina no agrícola, en la tasa de desempleo, en el índice de precios al consumidor, en el gasto en construcción, en el ISM manufacturero y en las ventas al menudeo.

Adicionalmente, se clasifican las sorpresas de Estados Unidos como positivas y negativas dependiendo de la lectura que le da el mercado a dicho anuncio en ese momento en el tiempo para construir una curva de impacto de las noticias. Se encuentra que el mercado reacciona de manera asimétrica ante noticias positivas y negativas. Sorpresas negativas en la decisión de política monetaria de la Reserva Federal, en el consumo personal, en los pedidos de fábrica, en el crédito al consumidor y en la productividad no agrícola tienen un efecto significativo y positivo en la volatilidad, mientras que para sorpresas positivas no se encuentra un efecto significativo.

### **Índice**

El trabajo se encuentra organizado en siete secciones. En la primera sección se presenta una introducción, en donde se resalta la importancia de este tipo de estudios y se resume la metodología utilizada y los resultados encontrados. En la segunda sección, se presenta una breve revisión de la literatura con el objetivo de situar al presente documento en ella. En la tercera sección, se describe el mercado cambiario, en donde se resaltan sus principales características con el fin de entender más a fondo la importancia, el alcance y las limitaciones de la base de datos de alta frecuencia del tipo de cambio peso/dólar utilizada. En la cuarta sección, se analiza dicha base de datos y se presenta una caracterización tanto de los rendimientos intradía del tipo de cambio peso/dólar así como de su volatilidad en el periodo de referencia. Adicionalmente, se describe la base de las expectativas y anuncios sobre las variables macroeconómicas consideradas. En la quinta, se explica la metodología utilizada para calcular el componente estacional de la volatilidad de los rendimientos del tipo de cambio peso/dólar. Esta variable servirá como control en el modelo econométrico descrito en la sexta sección en donde se presentan los ejercicios realizados para evaluar el impacto de la llegada de información no esperada de los fundamentales macroeconómicos en la volatilidad de los rendimientos tipo de cambio. En la séptima sección se concluye.



## Segundo Lugar

### Efectos de la Apreciación cambiaria sobre la dinámica de la Inversión en México.

Lic. Bruce Antonio MacLennan Reynaga. Universidad de Guadalajara.

Desde finales de la década de 1980 la política económica ha priorizado los equilibrios macroeconómicos a fin de generar certidumbre en las actividades y la planeación de los agentes económicos. Fundamentalmente, la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional es el objetivo central de la política monetaria.

La política monetaria en México opera bajo un esquema de objetivos de inflación, donde la autoridad monetaria establece un objetivo anual del 3 por ciento, con un intervalo de  $\pm 1$  punto porcentual. El marco de política del Banco de México actúa a través del empleo de la regla monetaria de tasa de interés. Esta regla conocida como regla de Taylor postula que la tasa de interés de corto plazo es el objetivo operativo de ajuste de la inflación, sin objetivo intermedio alguno (Caprano y Perrotini, 2012).

Sin embargo, debido al grado de apertura comercial y la liberalización de los mercados financieros y de la cuenta de capital, la economía mexicana está sujeta a una gran volatilidad y transmisión de las variaciones del tipo de cambio nominal hacia los precios internos, generando que las presiones cambiarias puedan dificultar el cumplimiento de los objetivos de inflación de la autoridad monetaria (Levy, 2012; Banco de México, 2000).

Por ello, en el entorno de la economía mexicana se encuentra que el objetivo intermedio de la tasa de interés es estabilizar el tipo de cambio nominal y así, reducir la inflación (Levy, 2012). En el Informe sobre la Inflación abril-junio 2000, el Banco de México plantea:

En un contexto de libre movilidad de capitales las variaciones de la tasa de interés influyen también sobre el comportamiento del tipo de cambio. Dado el nivel de la tasa de interés externa y la percepción del riesgo país, un aumento de la tasa de interés nacional induce una apreciación del tipo de cambio lo que disminuye el precio de los bienes comerciables (Banco de México, 2000; 40).

Paralelamente, la política cambiaria a cargo de la Comisión de Cambios<sup>1</sup> busca la estabilización del tipo de cambio mediante el régimen de tipo de cambio flexible, “que en la realidad normalmente ha funcionado como un régimen de flotación intervenida” (León, 2012; 42) o también denominado de flotación administrada, el cual opera a través de la acumulación de reservas y la realización de intervenciones esterilizadas en el mercado cambiario, buscando evitar bruscas perturbaciones en la trayectoria del tipo de cambio nominal y el nivel de precios, y por lo tanto, sujetándose a la instrumentación de la política monetaria de metas de inflación (León, 2012; Mántey, 2011).

En consecuencia, las políticas monetaria y cambiaria, mediante el diferencial positivo de la tasa de interés interna respecto a la externa y las intervenciones en el mercado cambiario se reflejan en el comportamiento del tipo de cambio real, ejerciendo una apreciación del peso (Mántey, 2011; Caprano y Perrotini, 2012); cuyos efectos lleva a “una reducción de la demanda por exportaciones y a un aumento de las importaciones, mitigándose las presiones de la demanda agregada sobre los precios internos” (Banco de México, 2000; 40).

No obstante, pese al éxito en torno al control de la inflación, el comportamiento del tipo de cambio real genera efectos adversos sobre variables macroeconómicas clave, concretamente el estancamiento de la inversión privada desde la década de 1980 es resultado, entre otros factores, de la apreciación real del peso (Ibarra, 2008; Ros, 2010).

En la literatura económica se encuentra que la relación entre el comportamiento del tipo de cambio real y el desempeño de la inversión gira en torno a dos planteamientos contrapuestos:

- La depreciación del tipo de cambio real aumenta la rentabilidad del sector de bienes transables y por ende, incentiva la inversión del sector privado (Ros, 2010; Polterovich y Popov, 2002).
- La depreciación en términos reales disminuye la rentabilidad del sector transable y desincentiva la inversión privada (CEPAL, 2010; Campa y Goldberg, 1995).

<sup>1</sup> La Comisión de Cambios es la encargada de la política cambiaria en México.

En este sentido, la controversia teórica precisa que la apreciación cambiaria genera movimientos inversos que impactan la rentabilidad del sector de bienes transables y el comportamiento de la inversión privada en estas actividades, por los efectos sobre:

- i. La demanda por exportaciones (CEPAL, 2006);
- ii. El costo unitario relativo de la mano de obra (Ibarra, 2008); y/o
- iii. El costo de los insumos importados (Mulder, 2006).

Dependiendo de las magnitudes de estos cambios, la tasa de rentabilidad y la inversión podría permanecer sin cambio, aumentar o reducirse. En el caso de que el incremento del costo unitario relativo de la mano de obra sea mayor que la reducción de los costos de los insumos importados, se esperaría una disminución de la rentabilidad del sector de bienes transables y por esta vía, en la inversión privada.

Por tanto, el objetivo general de este estudio es determinar la relación entre el tipo de cambio real y el comportamiento de la inversión privada en México. La hipótesis de esta investigación plantea que la apreciación real de la moneda durante parte del periodo 1995 a 2011 aumentó el costo relativo de la mano de obra provocando una disminución de la rentabilidad y la inversión privada.

El análisis empírico de la relación entre la inversión privada y sus determinantes se examinan a través del método de Mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

La evidencia empírica arroja que el estancamiento de la inversión privada durante 1995 a 2011 se da y se agrava, no por el aumento de los costos unitarios de la mano de obra y la caída de la tasa de rentabilidad del sector transable, sino por la concentración de la inversión privada del sector manufacturero en aquellos subsectores sujetos al mercado de exportación, los cuales contienen un alto componente de insumo intermedio importado y adicionalmente, generan una importante salida de capital de la economía mexicana por concepto de gasto de inversión (Levy, 2012).

Asimismo, la apreciación del tipo de cambio real puede haber favorecido a aquellos subsectores con alto componente importado, los cuales están fuertemente integrados en las cadenas de producción global, y cuya dinámica presenta un débil impacto sobre la formación bruta de capital fijo total.

A partir de los resultados obtenidos, se recomienda instrumentar una política compensatoria dirigida a promover la inversión privada de los subsectores que exhiben un importante estancamiento de la inversión en el sector manufacturero.

El trabajo está estructurado de la siguiente manera: en el capítulo I se revisa la literatura económica en torno a algunas teorías y modelos de la determinación del tipo de cambio en el corto y largo plazo, considerando los efectos de la instrumentación y los mecanismos de transmisión de la política monetaria sobre el nivel del tipo de cambio real. En el capítulo II se describen los mecanismos de transmisión de las variaciones del tipo de cambio real y el probable impacto que éstas tienen en el crecimiento económico, subrayando los efectos sobre el comportamiento de la inversión privada. En el capítulo III, se describen los efectos de la instrumentación de la política monetaria y cambiaria sobre el tipo de cambio real; así como el vínculo de esta variable con la inversión privada en México entre 1995-2011. En el capítulo IV, se plantea un modelo econométrico a fin de establecer la relación entre el tipo de cambio real y el comportamiento de la inversión del sector privado en México durante el periodo 1995-2011. Finalmente se exponen las conclusiones.





El Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas (IMEF), A.C., fundado el 21 de septiembre de 1961, es el organismo que agrupa a los más altos directivos financieros de las empresas más importantes del país; tiene como visión ser la organización líder para asociar, desarrollar y representar a los profesionales en finanzas, con enfoque integral y compromiso social. Su misión es propiciar el desarrollo integral de los profesionales en finanzas, ejerciendo liderazgo en todas las actividades que realice.

El IMEF creó la Fundación de Investigación, la cual tiene como visión ser la institución líder en promover, generar y difundir investigaciones de calidad para la gestión financiera de las organizaciones.

Resultado de todo este trabajo y con la firme convicción de incentivar la participación de los investigadores en el ámbito financiero, en 1984 la Fundación de Investigación del IMEF instituyó el Premio de Investigación Financiera.

Adicional y complementariamente, la Fundación de Investigación del IMEF edita la Revista Mexicana de Economía y Finanzas, misma que se encuentra internacionalmente indizada; organiza y desarrolla su Congreso anual de Investigación Financiera e implementa la generación de contenidos financieros especializados, mediante el incremento del acervo de su fondo editorial.

[www.imef.org.mx](http://www.imef.org.mx)



**Construyendo un mejor  
entorno de negocios**

EY | Auditoría | Asesoría de Negocios | Fiscal-Legal | Fusiones y Adquisiciones

#### **Acerca de EY**

EY es líder global en servicios de aseguramiento, asesoría, impuestos y transacciones. Las perspectivas y los servicios de calidad que entregamos ayudan a generar confianza y seguridad en los mercados de capital y en las economías de todo el mundo. Desarrollamos líderes extraordinarios que se unen para cumplir nuestras promesas a todas las partes interesadas. Al hacerlo, jugamos un papel fundamental en construir un mejor entorno de negocios para nuestra gente, clientes y comunidades.

Nuestra red actual de 2,800 profesionales en 22 ciudades de la República Mexicana nos permite asesorar a los grupos empresariales más prestigiados del país y adelantarnos a las expectativas del mercado con el poder de la innovación. Convertimos los retos en oportunidades para demostrar que el compromiso con la calidad que nos inculcaron nuestros fundadores ha sido el más valioso de los legados.

[www.ey.com/mx/premioimef-ey](http://www.ey.com/mx/premioimef-ey)