

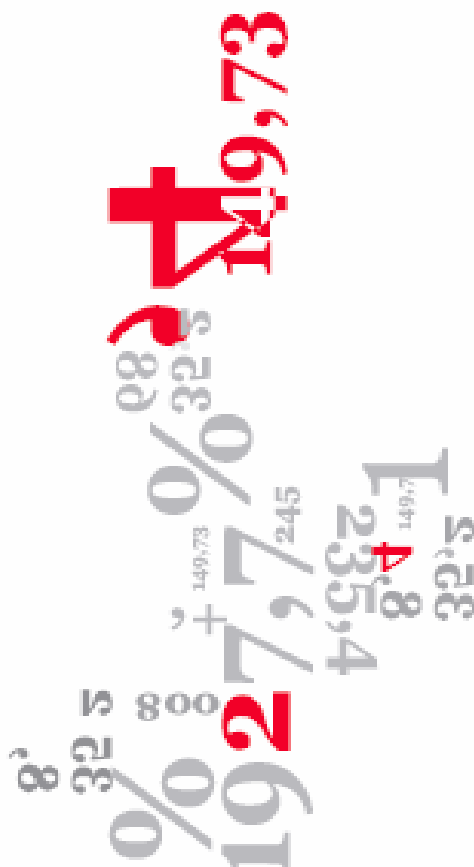
ISSN 2011-6322



**f** Facultad

**c** Ciencias

**e** Economía



Escuela de Economía  
documentos

**cuβm**

# **FRAGILIDAD FINANCIERA DE LAS FIRMAS EN COLOMBIA, 2000-2006: UN ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE UN MODELO MINSKIANO.**

Jorge Iván Rodríguez Bernate <sup>1</sup>  
Álvaro Martín Moreno Rivas<sup>2</sup>

## **RESUMEN**

Con base en Foley (2003) se establecen las situaciones financieras de las firmas, clasificándolas en cubiertas, especulativas y Ponzi. Se aplica también un análisis discriminante, técnica multivariante que permite una clasificación empírica basada en los índices financieros. Como resultado, la clasificación teórica es coherente con la empírica y evidencian que en la fase creciente de un auge hay un buen porcentaje de firmas cubiertas, pero a su vez, surge un leve deterioro de su estabilidad financiera. Así, se da evidencia empírica de consideraciones relevantes de la Hipótesis de Inestabilidad Financiera, se testea el segmento microeconómico de Foley (2003) y se plantea un indicador alternativo de la fragilidad financiera.

**Palabras claves:** Hipótesis de inestabilidad financiera, dinámica de financiamiento, análisis discriminante.

**JEL:** E120, E440, G010

## **ABSTRACT**

Based on Foley (2003), this article sets the financial situations of firms, classifying hedges, speculatives and Ponzi. On the other hand, it applies a discriminant analysis, a multivariate technique that classify empirically based on the financial indexes. As a result, the theoretical and empirical classifications are consistent and these shows that in the growing phase of a boom, there is a high percentage of hedge firms, and in turn, arises a slight spoilage of your financial stability. Thus, that gives an empirical evidence of relevant assertions of the Financial Instability Hypothesis; prove the microeconomic segment of Foley (2003) and sets out an alternative indicator of the financial fragility.

---

<sup>1</sup> Economista Universidad Nacional de Colombia. jirodriguez@unal.edu.co

<sup>2</sup> Profesor Asociado Universidad Nacional de Colombia y Profesor Investigador Universidad Externado de Colombia.



**Rector**

Moisés Wassermann Lerner

**Vicerrector Sede Bogotá**

Fernando Montenegro Lizarralde

**FACULTAD DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS**

**Decano**

Jorge Iván Bula Escobar

**Vicedecano Académico**

Gerardo Ernesto Mejia Alfaro

**ESCUELA DE ECONOMÍA**

**Director**

Edgar Osvaldo Bejarano Barrera

**Coordinador Programa Curricular de  
Economía**

Héctor William Cárdenas Maecha

La serie Documentos FCE considera para publicación manuscritos originales de estudiantes de maestría o doctorado, de docentes y de investigadores de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Colombia; resultado del trabajo colectivo o individual y que hayan sido propuestos, programados, producidos y evaluados en una asignatura, en un grupo de investigación o en otra instancia académica.

**Documentos FCE  
Escuela de Economía  
ISSN 2011-6322**

La serie Documentos FCE puede ser consultada en el portal virtual:  
<http://www.fce.unal.edu.co/publicaciones/>

**Coordinador de Publicaciones**

Carlos Andrés Álvarez Gallo  
Profesor Asociado - FCE

**Equipo de publicaciones - FCE**

Jenny Paola Lis Gutiérrez  
David Alejandro Bautista Cabrera  
Juan Carlos García Sáenz  
Manfred Acero Gómez

**Diseño**

Andrea Paola Parra Martínez

**Contacto:** Unidad de Divulgación y Publicaciones. Oficina 116 edificio 310 Facultad de Ciencias Económicas.

**Correo electrónico:**

[publicac\\_fcebog@unal.edu.co](mailto:publicac_fcebog@unal.edu.co)

**Periodicidad:** Trimestral

Este documento puede ser reproducido citando la fuente. *El contenido y la forma del presente material es responsabilidad exclusiva de sus autores y no compromete de ninguna manera a la Escuela de Economía, ni a la Facultad de Ciencias Económicas, ni a la Universidad Nacional de Colombia.*

El debate sobre la importancia de los factores financieros en la determinación de la inversión atraviesa actualmente un periodo de sosiego en la teoría económica, pues la nueva macroeconomía keynesiana –línea de investigación dominante en el presente- ha acogido algunas de las ideas heterodoxas sobre el vínculo entre finanzas e inversión. Esta situación contrasta con la década de 1970, en la que, mientras la línea postkeynesiana mantenía la idea básica de que la inestabilidad en las relaciones financieras podía generar volatilidad en la inversión y el producto, la vertiente neokeynesiana no permitía nexos importantes entre lo financiero y lo real; lo cual fomentaba la discusión entre líneas de pensamiento macroeconómico.

Fazzari (1992) afirma que, en este campo, las diferencias entre las aproximaciones de la nueva macro keynesiana y la alternativa postkeynesiana son más de forma que de fondo; sin embargo, con base en estos dos enfoques, se pueden erigir conclusiones diametralmente opuestas. Esto sucede en dos análisis aplicados al caso de Colombia.

Por un lado, Echavarría & Arbeláez (2003) desde un análisis propio de la nueva macroeconomía keynesiana, afirma que el proceso de liberalización de los flujos de capital y, en particular, la reforma financiera de la década de los noventa disminuyó las restricciones financieras de las empresas y, por lo tanto, permitió un mejor escenario para la inversión. Sin embargo, Pardo-Beltrán (2005), bajo una aproximación postkeynesiana, encuentra que la economía colombiana ha experimentado fragilidad financiera en la década de 1990 y en otros periodos. Según Pardo-Beltrán, la reforma financiera de los noventa, que dio lugar a desregulaciones financieras y liberalizaciones a los flujos de capital, fue una de las causas principales de la fragilidad, ya que condujo a la economía a la necesidad de mayor endeudamiento.

Si bien, el presente trabajo proporciona argumentos para este debate, el análisis del impacto de las reformas financieras se deja a un lado, para concentrarse en la clasificación entre las situaciones de fragilidad financiera de las firmas colombianas, a la luz de la Hipótesis de Inestabilidad Financiera (HIF); teoría planteada por Hyman Minsky para economías capitalistas avanzadas, en la que es esencial la posición financiera en que se encuentran las firmas a lo largo del ciclo económico.

## **FRAGILIDAD FINANCIERA DE LAS FIRMAS EN COLOMBIA, 2000-2006: UN ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE UN MODELO MINSKIANO.**

La definición de estas situaciones, realizada en los primeros escritos de Minsky, dificulta la observación empírica de las posiciones financieras en que se encuentran las empresas. Sin embargo, al desarrollar un modelo para economías emergentes y abiertas, que plantea una dinámica de financiamiento de la firma y la economía, Foley (2003) provee un criterio que permite identificar la situación financiera de las firmas y las economías en desarrollo; criterio que se aplica en este documento.

El documento se compone de tres capítulos, el primero es una exposición de la HIF que articula las piezas esenciales de su construcción, a saber: 1) un marco analítico keynesiano, 2) una teoría de la inversión con fundamentos kaleckianos que resalta la importancia de los factores financieros, 3) una aproximación al flujo de efectivo de la firma y las situaciones de apalancamiento por las que ésta puede transitar; y 4) un entorno cíclico al que se asocia la validación de las estructuras pasivas aceptables.

En la segunda parte se describen algunas aproximaciones, desde la HIF, a economías en desarrollo y se expone el segmento del modelo de Foley que establece una dinámica de financiamiento de la firma, el cual fundamenta la aplicación que se realiza en este trabajo. La clasificación entre firmas cubiertas, especulativas y Ponzi se realiza en el capítulo tres, en el que además de aplicar el criterio de Foley, se plantea un modelo discriminante con determinados índices financieros como variables explicativas. Los datos utilizados como insumo para la aplicación, son los indicadores financieros que construye la Superintendencia de Sociedades, con base en los estados financieros reportados por las empresas del sector real. Finalmente, en las conclusiones se describe la relevancia de los resultados y se señalan futuros desarrollos que puede sugerir el presente artículo.

## CAPITULO I LA HIPÓTESIS DE INESTABILIDAD FINANCIERA

La hipótesis de inestabilidad financiera (HIF) más que una hipótesis, es una teoría<sup>1</sup> que explica el carácter endógeno de los ciclos económicos y financieros, con base en una suposición realista sobre el comportamiento dinámico de las variables financieras relevantes en las relaciones entre las unidades económicas –hogares, empresas, bancos y gobierno-. En este acápite se expone esta teoría haciendo énfasis particular en Minsky (1982), sin embargo, para una comprensión mas completa de la misma, es útil profundizar en sus raíces teóricas y empíricas, lo que requiere del análisis de Minsky (1975), (1982a) y (1982b). Según Minsky (1982), la HIF surge de la exploración de los trabajos de Keynes, a la luz de las agitaciones financieras de la economía norteamericana de la década iniciada en 1966, en la que ocurrieron varias amenazas de crisis financieras que suscitaron intervenciones de la Reserva Federal en los mercados financieros y de dinero, con el fin de contener las crisis potenciales.

Observar que la estabilidad financiera prolongada, fuese una situación particular de la economía norteamericana en las dos décadas posteriores a la II Guerra Mundial, y que los periodos precedentes y siguientes a estos veinte años se caracterizaron por agitaciones financieras; conduce a Minsky a percibir las crisis financieras como eventos sistémicos y no como eventos accidentales.

*“Since this recent financial instability is a recurrence of phenomena that regularly characterized our economy before World War II, it is reasonable to view financial crises as systemic, rather than accidental, events. From this perspective, the anomaly is the twenty years after World War II during which can be explained by the extremely robust financial structure that resulted from a Great War following hard upon a deep depression.”* Minsky (1982, pp 63)

Alrededor de este punto gira la interpretación minskiana de Keynes, la cual afirma que en contraste con la teoría económica neoclásica, que percibe las

---

<sup>1</sup>Una teoría, en sentido amplio, es definida como un sistema de conocimientos racionales que clarifica las relaciones entre hechos empíricos y permite la formulación de leyes según determinadas suposiciones (hipótesis), susceptibles de verificación. Por otro lado, la teoría, en un sentido estrecho, es definida como un mecanismo formal (modelo) y conceptual de observaciones experimentales. De esta manera, en la medida en que la HIF tiene los dos elementos anteriores, es reconocida como teoría.

**FRAGILIDAD FINANCIERA DE LAS FIRMAS EN COLOMBIA, 2000-2006:  
UN ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE UN MODELO MINSKIANO.**

crisis financieras y las fluctuaciones del producto y el empleo como anomalías, Keynes desarrolló una teoría del proceso capitalista, capaz de explicar la inestabilidad financiera y del producto como un resultado del comportamiento del mercado en presencia de incertidumbre. Minsky considera que su percepción de lo que Keynes quiso decir, pertenece a aquellas interpretaciones heterodoxas -i.e. Davidson (1972), Weintraub (1961), Leijonhufvud (1968)-, que difieren de la perspectiva estándar que adoptan los trabajos de Viner (1936), Hicks (1937), Hansen (1941) y Patinkin (1965).

Minsky interpreta las tesis de la Teoría General, a la luz del artículo de Keynes (1936a), en el que este autor responde a la crítica de Viner (1936) sobre su obra cumbre. Esta replica de Keynes es considerada una exposición clara de lo revolucionario de la Teoría General, que enfatiza en las decisiones de inversión, en medio de prácticas financieras capitalistas, como un determinante esencial de la actividad agregada. Por lo tanto, las fuerzas desequilibrantes que operan en los mercados financieros afectan la relación entre la valoración de los activos de capital y los precios de la producción, los cuales, junto con las condiciones de los mercados financieros, determinan la actividad de la inversión.

*“The General Theory is thus concerned with how these two sets of prices (capital and financial assets on the one hand, and current output and wages on the other) are determined in different markets and by different forces in our economy, and why such an economy is ‘so given to fluctuations’.”* Minsky (1982, pp 60-61).

Además del enfoque sobre el carácter endógeno de los ciclos económicos y financieros, la interpretación minskiana establece que el análisis de Keynes parte de la suposición realista de una economía monetaria con instituciones financieras desarrolladas, en la que el dinero es un vínculo especial que surge cuando se financia la propiedad sobre los activos de capital. Este concepto de dinero es más complejo que aquel que lo define como un bien generalmente aceptado que evita una doble coincidencia de necesidades.

De manera que, según Minsky, Keynes ve el mundo desde una sala de juntas de una banca de inversión de Wall Street. Desde allí, se ve un mundo de flujos de caja, resultantes de los contratos de deuda del pasado que establecieron compromisos de intercambiar dinero en el presente por dinero en el futuro, donde la realización de los flujos de caja de la banca de

inversión depende de las entradas de efectivo que reciben las unidades económicas, como resultado de sus actividades económicas.

Los fundamentos de la HIF surgen, entonces, de una interpretación de la Teoría General -con énfasis en los aspectos descritos por Keynes en su replica a Viner-, a la luz de las agitaciones financieras, tanto de la década 1966-76, como del periodo precedente a la Segunda Guerra Mundial. Sin embargo, en el modelo teórico que presenta Minsky (1982), se percibe una influencia más directa de Kalecki (1933) que de Keynes. Este modelo, que le permite a Minsky suscitar una teoría de la inversión que enfatiza en el carácter determinante de los factores financieros, los cuales surgen del rol esencial de la deuda en la adquisición de activos; sienta las bases para erigir la HIF.

El modelo mencionado se expondrá siguiendo de cerca a Minsky (1982).<sup>2</sup> En su versión inicial, se tiene que las ganancias brutas en el sector de producción de bienes de consumo dependen de los gastos en bienes de consumo por parte de los trabajadores de los sectores de producción de bienes de inversión y de consumo y por aquellos que reciben ingreso de actividades distintas a la producción de bienes. Si se establece el supuesto simplificador de que solo se recibe salario de los sectores de producción de bienes de consumo e inversión, y que todo el salario es gastado en bienes de consumo, entonces las ganancias -después de costos laborales- en el sector de bienes de consumo,  $P_c$ , será igual al salario en el sector de bienes de inversión,  $W_I$ . Ahora, sumando las ganancias del sector de la producción de bienes de inversión,  $P_I$ , a ambos lados de esa igualdad, tenemos que las ganancias de esta economía son iguales a su inversión:

$$P_c = W_I; \quad P = I$$

*“These simple formulas, which are true for a model based upon heroic abstractions, tell us a great deal about our economy. The result that profits in consumption goods production equals the wage bill in investment goods production is no more than the proposition that price system operates so that consumption goods are rationed by price among various consumers. It also asserts that workers in consumption goods production cannot buy back what they produce; if they did then workers in investment goods production would starve.”* Minsky (1982a, pp 36)

<sup>2</sup> Éste se desarrolla en detalle en Minsky (1982b).



## FRAGILIDAD FINANCIERA DE LAS FIRMAS EN COLOMBIA, 2000-2006: UN ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE UN MODELO MINSKIANO.

Al incluir en el modelo el ingreso salarial -según diferentes condiciones de empleo-, ahorro de asalariados y gasto de ganancias en consumo; el gasto total en bienes de consumo arroja un margen de ganancia en el sector de producción de estos bienes.

En el sector de bienes de inversión, sus márgenes de ganancia dependen de la escasez de los activos de capital usados en la producción de bienes de inversión, y esta escasez depende a su vez, de la inversión en activos de capital. Por lo tanto, en el sector de la producción de bienes de inversión, las ganancias también dependen del ritmo de la inversión. De esta manera, inversión y ganancias están estrechamente relacionadas en todos los sectores productivos de la economía planteada en el modelo de Minsky (1982).

Por otro lado, en una economía monetaria de la producción, la adquisición de activos de capital es frecuentemente financiada y las estructuras pasivas aceptables en el presente<sup>3</sup>, reflejan las especulaciones o expectativas del curso de la inversión<sup>4</sup>. Se tiene entonces, que la inversión depende de la capacidad de financiación –que es la facultad para emitir acciones, bonos o adquirir créditos-, la cual está en función de las estructuras pasivas aceptables y estas son determinadas por las expectativas de inversión.

*“Investment plays a central role in Hyman Minsky’s extensive writing on the cyclical nature of modern capitalism. Minsky calls investment the ‘tune caller’ of the macroeconomic cycle. Minsky’s theory of investment is fundamentally financial: cash flow and debt are central determinants of investment spending.”* Fazzari et al. (2001, pp 99)

Ahora bien, si se tiene en cuenta que los dividendos de las acciones dependen del excedente de ganancias brutas, entonces las acciones también están determinadas por la inversión. Además, los precios de esas acciones, que están en función de la capitalización de excedentes de ganancias brutas, y que están sujetos a fluctuaciones en una economía con amplias operaciones bursátiles; son un factor determinante de la valoración de mercado de los activos de capital de las empresas. A su vez, este valor de mercado de los activos de capital afecta la demanda de bienes de inversión, la cual -dependiendo de la oferta de este tipo de bienes-

---

<sup>3</sup> Las estructuras pasivas aceptables son los niveles admisibles de financiamiento y su distribución apropiada en acciones, bonos y/o endeudamiento.

<sup>4</sup> Las firmas diseñan sus estructuras pasivas dependiendo de las ganancias esperadas, las cuales, siguiendo el modelo kaleckiano, dependen de la inversión.

determina la inversión. Siendo así, dada la naturaleza descrita de las acciones, por medio de estas, los mercados financieros pueden afectar la inversión, y además, las ganancias refuerzan su efecto sobre la capacidad para financiar la inversión.

En síntesis, al incluir el hecho de que la propiedad de activos de capital suele ser financiada y, teniendo en cuenta el comportamiento de los mercados financieros, Minsky (1982) saca a la luz la relevancia de la deuda y las estructuras pasivas en la determinación de la inversión. Minsky reafirma las conclusiones esenciales de este edificio teórico, en las siguientes sentencias:

*“The focus will be on business debt, because this debt is an essential characteristic of a capitalist economy. The validation of business debt requires that prices and outputs be such that almost all firms earn large enough surpluses over labor and material costs either to fulfill the gross payments required by debt or to induce refinancing. Refinancing takes place only if gross profits are expected to be large enough to either validate the new debt or induce further refinancing. [...] The behaviour of our economy therefore depends upon the pace of investment. In a capitalist economy the valuation that is placed upon capital assets, which determines current investment, and the ability to fulfill contractual commitments, which determines financing possibilities, depend critically upon the pace of gross profits. Gross profits, in turn, are largely determined by investment. Thus the ability to debt finance new investment depends upon expectations that future investment will be enough for the debts that are issued today to be repaid or refinanced.”*  
Minsky (1982, pp 63 y 65)

Se ha expuesto arriba la teoría de la inversión minskiana, la cual hace hincapié en los factores financieros que surgen del hecho de que la deuda es esencial en una economía en la que el financiamiento es importante para la adquisición de activos de capital.

Luego de plantear esta teoría, Minsky sumerge sus planteamientos en un escenario de fluctuaciones económicas y financieras, pues con el fin de introducir la HIF, emprende un análisis de la relación entre deuda e ingreso en una economía cíclica que se encuentra en auge. En el curso de este auge, las deudas -que se perciben desde una sala de juntas de una banca de inversión de Wall Street- son herencias del pasado, en el que se ubica un periodo no muy lejano de recesión económica. En este entorno de oscilaciones económicas, las estructuras pasivas se aceptan según el estado

**FRAGILIDAD FINANCIERA DE LAS FIRMAS EN COLOMBIA, 2000-2006:  
UN ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE UN MODELO MINSKIANO.**

de un margen de seguridad que contempla que, incluso en periodos de recesión, los flujos de caja esperados cubrirán los compromisos de deuda.

En un periodo de prosperidad prolongada se tiene la expectativa de que los flujos de efectivo serán lo suficientemente altos, de manera que se espera cubrir de forma expedita los pagos de deuda contractuales, por lo tanto, las deudas existentes se validan fácilmente y las unidades económicas sobre-apalancadas no fracasan. Sin embargo, en el curso de este periodo de auge extendido, pueden cambiar las expectativas sobre los flujos de caja futuros, y a su vez, se alteran los márgenes de seguridad, las estructuras pasivas aceptables, y consecuentemente, la validación de las deudas pasa a ser menos laxa y las unidades excesivamente endeudadas pueden llegar a fracasar.

*“It follows that the fundamental instability of a capitalist economy is upward. The tendency to transform doing well into a speculative investment boom is the basic instability in a capitalist economy.”* Minsky (1982, pp 66)

Esto lleva a Minsky a analizar la relación entre los flujos de efectivo y los niveles de endeudamiento de las unidades económicas –empresas, hogares, bancos y cuerpos gubernamentales-, y condensa ese análisis en la distinción entre las situaciones financieras por las que estas unidades pueden atravesar. Se establecen tres situaciones, a saber, el financiamiento cubierto, especulativo y Ponzi<sup>5</sup>.

El financiamiento cubierto es aquella situación en que las unidades económicas pueden cumplir sus compromisos de deuda con sus flujos de efectivo.

Las unidades en financiamiento especulativo son aquellas que pueden cubrir sus compromisos de deuda con sus ingresos, mas no alcanzan a cubrir el principal con sus flujos de caja, de manera que con estos solo se logra cumplir con los pagos de intereses. Estas unidades esperan que sus flujos de efectivo futuros crezcan gracias a la inversión en curso. Debido a

---

<sup>5</sup> Si bien la idea central al establecer las tres situaciones financieras, se mantiene entre los trabajos Minsky (1982) y Minsky (1992), en éste ultimo el énfasis en las expectativas disminuye, ya que Minsky prefiere tomar los flujos de efectivo y no los flujos de efectivo esperados. En la definición expuesta aquí se sigue más de cerca a Minsky (1992), ya que esta interpretación es más próxima a la de Foley (2003). Sin embargo, Schroeder (2002) expone una versión mas reciente que Minsky (1992), la cual aborda la clasificación entre situaciones financieras con base en las fuentes y usos de los fondos, lo que, como se ve en el siguiente capítulo, la hace una versión mucho mas próxima a Foley (2003).

que en esta situación de financiamiento se busca cumplir con las obligaciones financieras vencidas, se pueden llegar a contraer nuevas deudas, en cuyo caso, el desenvolvimiento de dicha unidad depende, no solo del desempeño de los mercados de factores y productos –como es el caso de las unidades cubiertas-, sino también del comportamiento de los mercados financieros. De ser así, un aumento en la tasa de interés conduce a que sus compromisos de deuda aumenten en relación a sus flujos de caja.

Otra exposición de una unidad especulativa a los mercados financieros es con respecto a las variaciones de las tasas de interés de largo plazo, pues cuando estas aumentan, dado que sus activos suelen ser de más largo plazo que sus pasivos; se puede generar una caída en el valor de mercado de sus activos, mayor que en sus pasivos. Además de ello, las unidades de financiamiento especulativo también son vulnerables a cambios súbitos en las perspectivas sobre las estructuras de deuda aceptables. Dado que estas perspectivas son subjetivas, una caída en los flujos de caja esperados en algún sector de la economía puede hacer variar aquellas que se consideren estructuras de pasivas aceptables hacia una tendencia más restrictiva, lo que impone mayores impedimentos a la capacidad de endeudamiento de la unidad en financiamiento especulativo.

Por último, el financiamiento Ponzi<sup>6</sup> es la situación en que las unidades económicas no alcanzan a cubrir con sus flujos de caja, ni el pago del principal, ni el de los intereses sobre sus deudas, de tal manera que estas unidades solo pueden cumplir sus compromisos vendiendo activos o aumentando su endeudamiento, lo que puede generar una disminución, no solo del valor de mercado de la unidad económica, sino del margen de seguridad que esta ofrece a sus prestamistas.

A manera de síntesis, los elementos esenciales del pensamiento de Minsky expuestos aquí son:

---

<sup>6</sup> Este tipo de financiamiento es una situación de sobre-endeudamiento y debe su nombre a Charles Ponzi. *“Charles Ponzi was a Boston financial wizard who discovered that by offering high returns on ‘deposits’ he could acquire a large amount of ‘deposits’. As long as his total borrowing grew at a faster rate than his promised ‘interest’, he could fulfill his commitments by increasing his debts. Once his deposits began to grow at a slower rate than his interest obligations, he could not meet his commitments. In as much as debts are used to pay interest (or dividends), a Ponzi scheme eventually collapses. Any time present cash returns to ability earners are paid on the basis of expected future cash flows, and then the financing has Ponzi aspects”.* Minsky (1982; 70)

**FRAGILIDAD FINANCIERA DE LAS FIRMAS EN COLOMBIA, 2000-2006:  
UN ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE UN MODELO MINSKIANO.**

- Una teoría de la inversión que, por un lado, resalta la importancia de la deuda y su relación con los ingresos –presentes y esperados- y en la que, por otro lado, los mercados financieros pueden alterar la inversión.
- Un entorno cíclico en el que se desenvuelven los aspectos descritos en la teoría de la inversión, de tal forma que la laxitud en la validación de los niveles de deuda y de las estructuras pasivas aceptables, pueden variar en el curso de un periodo de auge, dependiendo de las expectativas de ingresos de las unidades económicas.
- Una clasificación escueta de las situaciones financieras por las que pueden atravesar las unidades económicas<sup>7</sup>, dependiendo de sus niveles de endeudamiento, sus ingresos y sus flujos de caja, destacando las fragilidades y exposiciones de cada situación a las fluctuaciones en los mercados financieros.

Estos elementos son considerados, en este documento, los pilares sobre los que se erige la HIF, la cual es expuesta de manera sucinta en Minsky (1992), ya que se sintetiza en dos teoremas.

El primer teorema establece que la economía tiene unos regímenes de financiamiento bajo los cuales es estable y otros bajo los que es inestable. El segundo teorema de la HIF manifiesta que en los periodos de auge prolongado la economía puede transitar de los regímenes de financiamiento que hacen estable el sistema económico a aquellos que lo hacen inestable.

Teniendo en cuenta que el régimen de financiamiento que promueve la estabilidad del sistema es aquel en que dominan las unidades en financiamiento cubierto y que el régimen que instiga a la inestabilidad es aquel en que es mayor el peso de las unidades especulativas y Ponzi, Minsky (1992) establece la declaración central de la HIF:

*“In particular, over a protracted period of good times, capitalist economies tend to move from a financial structure dominated by hedge financing units to a structure in which there is large weight to units engaged in speculative and Ponzi finance.”* Minsky (1992, pp 8)

---

<sup>7</sup> Respecto a la explicación de esta transición de los agentes o unidades entre diferentes posiciones financieras, Mullineux (1990) menciona el argumento de Flemming (1982), quien afirma que ésta transición se basa en el supuesto de que los agentes no pueden diferenciar entre una burbuja especulativa y una mejora estructural en su ambiente económico. Las crisis resultan de reducciones en las primas de riesgo y aumentos en financiamiento especulativo y Ponzi dado que los agentes creen incorrectamente que ha habido una mejora estructural de la economía.

La HIF es entonces definida como una teoría que intenta explicar cómo una economía capitalista con mercados financieros sofisticados, puede generar endogenamente una estructura financiera agregada susceptible a crisis financieras, y en particular, cómo durante el auge económico, el desenvolvimiento normal de los mercados financieros puede ser conducente a crisis.

## **CAPITULO II**

### **ANÁLISIS DE LA INESTABILIDAD FINANCIERA EN ECONOMÍAS EMERGENTES**

Dado que la HIF es una teoría basada en el análisis de una economía capitalista plenamente industrializada con mercados e instituciones financieras avanzadas, sus aplicaciones se limitan a economías con tales características. No obstante, varios hechos de la década de los noventa han estimulado la extensión de las ideas minskianas a economías emergentes por parte de diversos autores.<sup>8</sup>

En este capítulo se expone el trabajo de Foley (2003), el cual se toma como referencia central en este documento, ya que desarrolla un modelo teórico minskiano para mostrar que las economías en desarrollo que han experimentado liberalizaciones de capital, pueden enfrentar fragilidad financiera creciente. Antes de abordar el modelo de Foley, se hace una somera revisión de literatura que emprende la aplicación de la teoría de Minsky a economías emergentes y abiertas.

Schroeder (2002), basada en una versión preliminar de Foley (2003), desarrolla una aproximación a la estabilidad financiera de Tailandia en el periodo 1984-1999, explorando a nivel agregado, la relación entre la tasa de ganancia, la tasa de crecimiento del capital y la tasa de interés. Como un resultado, Schroeder ofrece evidencia empírica sobre la evolución de la economía tailandesa entre los regímenes de financiamiento minskianos – de financiamiento cubierto a especulativo y posteriormente a Ponzi- en el inicio de la crisis asiática de 1997. Schroeder hace una revisión de otros trabajos que también dan soporte teórico y empírico a la correspondencia entre la HIF y las crisis asiáticas. Entre estos, Dymski (1999), por ejemplo, arguye que en una economía que no cuenta con los mecanismos institucionales que le permitan destinar los flujos de capital a la inversión

---

<sup>8</sup> En este documento se revisan los trabajos de Schroeder (2002), Foley (2003), Pardo-Beltrán (2005) y Cozzi et. al. (2006).

## FRAGILIDAD FINANCIERA DE LAS FIRMAS EN COLOMBIA, 2000-2006: UN ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE UN MODELO MINSKIANO.

productiva (adquisición de activos reales), desviándose a la inversión especulativa, la apertura expone la economía a burbujas de activos. En este escenario, se llega a una crisis siempre que la confianza de los inversionistas se debilita, ya que las entradas de capital se disminuyen de forma abrupta, y esta disminución hace explotar la burbuja, generando un proceso de deflación-deuda. De esta manera, mientras en Minsky la fuente de inestabilidad es la evolución de la estructura pasiva de las firmas a lo largo de un auge, en Dymski las burbujas son la fuente de la crisis, y dado que las economías en desarrollo suelen estar desprovistas de mecanismos institucionales apropiados, estas son más propensas a crisis.

Por otro lado, tanto Kregel (1998), como Arestis & Glickman (1999) afirman que una economía abierta, sea o no desarrollada, puede ser más vulnerable a crisis financieras, en el curso del ciclo económico, que una economía cerrada.<sup>9</sup> Por la misma senda que estos dos últimos trabajos, Cozzi et. al. (2006) realiza una aproximación alternativa a las hojas de balance, la cual aplica la HIF a aquellas crisis financieras en que las crisis bancarias se intrincan con crisis cambiarias en las economías emergentes abiertas. Esta aproximación alternativa se basa en la idea minskiana de que una crisis financiera es el resultado de un fenómeno macroeconómico con raíces en las hojas de balance de las firmas, y se extiende de allí al sistema financiero. Cozzi et al examina el deterioro de las hojas de balance de las empresas y las entidades financieras de Tailandia, Indonesia y Malasia, durante las crisis de 1997-1998, para lo cual construye diferentes ratios<sup>10</sup> basados en las hojas de balance sectoriales y agregadas para el periodo 1996-2004. Cozzi et al resalta que para entender la dinámica de una crisis financiera y las causas de la fragilidad financiera en economías emergentes, es importante emprender un análisis individual, sectorial y agregado de las hojas de balance de los sistemas productivo y financiero de la economía.

### *Aproximación Formal a la Dinámica de Financiamiento de la Firma.*

Si bien las ideas de Minsky fueron erigidas para economías capitalistas avanzadas, las crisis financieras de las economías en desarrollo de la década del noventa presentan características en las que se identifican

---

<sup>9</sup> Para un análisis crítico de Dymski (1999), Kregel (1998) y Arestis & Glickman (1999); ver Schroeder (2002).

<sup>10</sup> Cozzi et al. calcula el ratio de apalancamiento (deuda total/capital total), el ratio de deuda (deuda total/activos totales), la razón corriente (activos corrientes/pasivos corrientes); entre otros indicadores contables.

algunos elementos generales de las crisis *á la Minsky*, lo que -además de estimular las aproximaciones mencionadas a las economías asiáticas- ha exhortado el desarrollo de una estructura analítica formal, bajo la cual se examinen las crisis de las economías emergentes. Este es el caso de Foley (2003), cuyo modelo aplica Schroeder (2002)<sup>11</sup> al estudio de la economía tailandesa y Pardo-Beltrán (2005) al caso de Colombia. Según Foley, las economías con crisis financieras en los noventa, fueron aquellas en industrialización con altas tasas de ganancia estructurales y oportunidades de inversiones rentables, pero con instituciones financieras incipientes, que enfrentaron grandes entradas de capital de corto plazo, como resultado de las liberalizaciones de los flujos de capital; lo cual las hizo expuso a una fragilidad financiera creciente. Para analizar este fenómeno, Foley desarrolla un modelo dinámico minskiano, el cual es una versión de Taylor & O'Connell (1985), modificada para economías pequeñas y abiertas.

Taylor & O'Connell plantea una economía kaleckiana en la que la utilización de capacidad y la tasa de ganancia se ajustan para permitir un equilibrio de corto plazo entre oferta y demanda agregadas. El hecho de que en el modelo la función de inversión de las firmas, tenga en cuenta una medida de la respuesta de la inversión a la diferencia esperada entre ganancias y costos de intereses, hace que en la economía se genere una tendencia potencialmente desestabilizadora de las firmas a aumentar sus planes de inversión durante los auges, lo cual es una condición esencial para una crisis *á la Minsky*.

Sin embargo, Taylor & O'Connell mantiene la relación kaleckiana de economía cerrada entre la tasa de crecimiento y el porcentaje de ganancias que se ahorra,  $g = sr$  (donde  $g$  es la tasa de crecimiento del capital,  $r$  es la tasa de ganancia y  $s$  es la tasa de ahorro); lo cual, asumiendo que  $s < 1$ , conduce a que siempre  $r > g$ , lo que se asocia a que la economía siempre esta en un régimen cubierto. Por lo tanto, no es posible una evolución entre los regimenes de financiamiento en el curso de un auge. La intención de Foley es modificar esta condición permitiendo la apertura de la economía a los flujos de capital, lo que hace posible mantener la correlación kaleckiana entre tasa de ganancia y tasa de crecimiento domestico y, al mismo tiempo, admite que la economía transite entre los diferentes regimenes de financiamiento.

Para incorporar estas modificaciones a Taylor & O'Connell, Foley analiza primero la dinámica financiera de las firmas, para las que establece -

---

<sup>11</sup> Schroeder (2002) se basa en una versión preliminar de Foley (2003) publicada en 2001.



**FRAGILIDAD FINANCIERA DE LAS FIRMAS EN COLOMBIA, 2000-2006:  
UN ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE UN MODELO MINSKIANO.**

haciendo abstracción del pago de dividendos- que las fuentes de fondos, compuestas por ganancias,  $R$ , y nuevo endeudamiento,  $D$ , son iguales a los usos de dichos fondos en la financiación de la inversión,  $I$ , por un lado, y en los pagos de servicios de deuda,  $V$  -pago de intereses mas el principal de las deudas-; de manera que:

$$R + D = I + V$$

Asociando esta identidad de elementos del flujo de caja con componentes de la hoja de balance, se asume que el patrimonio de una firma,  $W$ , es igual a su activo,  $A$ , menos el valor de su deuda,  $B$ , tal que:  $W = A - B$ ; de esta manera, una firma es insolvente cuando el valor de su patrimonio es menor o igual a cero  $W \leq 0$ , o lo que es lo mismo, cuando  $A \leq B$ . Por lo tanto, el crecimiento del patrimonio,  $\dot{W}$ , es la diferencia entre el cambio en los activos,  $\dot{A}$  y la variación en el nivel de endeudamiento,  $\dot{B}$ . Teniendo en cuenta que el crecimiento de los activos es igual a la inversión y la variación del endeudamiento es igual al nuevo endeudamiento:

$$\dot{W} = \dot{A} - \dot{B} = I - D.$$

Tomando la identidad entre fuentes y usos de los fondos, Foley plantea su versión de los tres escenarios de financiamiento de la firma, los cuales son expuestos de la siguiente manera<sup>12</sup>:

- En una firma bajo financiamiento cubierto  $R \geq V + I$ , tal que  $D \leq 0$ . Las ganancias de la firma cubren el gasto en inversión y el pago del servicio de la deuda, de manera que la firma puede incluso reducir su nivel de endeudamiento. Las firmas en financiamiento cubierto, las cuales son relativamente muy seguras, pueden incluso enfrentar problemas financieros si sus ganancias llegan a caer demasiado o si su servicio de deuda aumenta –como en un apretón crediticio-. Una razón de la estabilidad de las firmas cubiertas es, según Foley, su carencia de buenas oportunidades de inversión. El patrimonio de una firma cubierta es creciente  $\dot{W} \geq 0$  y en la media en que se mantenga en esta posición nunca entrará en quiebra.

---

<sup>12</sup> Como muestra Schroeder (2002), esta interpretación de los regimenes de financiamiento es mas cercana a la versión de Minsky de 1995, que a la de sus escritos de la década del ochenta.

- Una firma bajo financiamiento especulativo se define como aquella en que  $V \leq R < V + I$ , tal que  $0 \leq D < I$ . En esta situación, una firma puede cubrir sus servicios de deuda actuales con sus ganancias, pero requiere de endeudamiento para financiar parte de su inversión. La credibilidad de la unidad especulativa depende de la rentabilidad esperada de sus inversiones. Casi todas las firmas capitalistas exitosas pasan por una fase especulativa en su desarrollo, dado que las firmas exitosas generan oportunidades de inversión que exceden su capacidad de fondeo interno. En la medida en que su inversión se mantenga rentable, la firma especulativa no entrará en quiebra.
- En una firma Ponzi se tiene que  $R < V$ , tal que  $D > I$ . La unidad en este tipo de financiamiento está endeudada para pagar parte de su servicio de deuda. La credibilidad de una firma en esta situación depende de su capacidad para convencer a prestamistas potenciales de que sus ganancias crecerán en el futuro cercano, dado que ésta no tiene ningún margen de seguridad financiera. Muchas firmas capitalistas exitosas han pasado por fases Ponzi como resultado de choques temporales no-anticipados a sus ganancias o a su servicio de deuda. Si los prestamistas no creen en las expectativas de utilidades de la firma, entonces rechazarán nuevos préstamos que la firma destinaría a pagar su servicio de deuda, lo que la lleva inmediatamente a la quiebra.

Planteadas las tres posiciones financieras con base en las fuentes y usos de los fondos, Foley procede a examinar la dinámica de financiamiento de la firma, para lo cual elige trabajar en términos de tasas de cambio y retornos sobre activos y deuda.

Sea  $g = I/A$  la tasa de crecimiento de los activos de la firma,  $r = R/A$  su tasa de ganancia y  $i = V/B$  su tasa de interés (la razón entre el servicio de deuda y el stock de la misma); la identidad 1 se puede expresar como:

$$\dot{B} = D = I + V - R = (g - r)A + iB \quad 2$$

Al examinar las trayectorias en las que la tasa de crecimiento de los activos,  $g$ , es constante, de manera que  $A(t) = A_0 e^{gt}$ , Foley establece la siguiente solución general a esta ecuación diferencial:

$$B(t) = \left( B_0 - \frac{g-r}{g-i} A_0 \right) e^{it} + \frac{g-r}{g-i} A_0 e^{gt}$$

**FRAGILIDAD FINANCIERA DE LAS FIRMAS EN COLOMBIA, 2000-2006:  
UN ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE UN MODELO MINSKIANO.**

Si se definen  $\phi = B/A$  y  $\phi^* = (g-r)/(g-i)$ , se tiene que la firma es solvente en la medida en que  $\phi < 1$ ; la trayectoria de  $\phi$  es descrita por:

$$\phi(t) = \phi^* + (\phi_0 - \phi^*)e^{(i-g)t} \quad 3$$

Dado que  $\phi = B/A$  es el ratio deuda-activos, esta ecuación describe el comportamiento dinámico de la razón deuda-activos de la firma, con base en su tasa de ganancia,  $r$ , la tasa de crecimiento de sus activos,  $g$  y la tasa de interés que paga por sus compromisos de deuda,  $i$ ; y por lo tanto, las trayectorias de  $\phi(t)$  dependen de las comparaciones de magnitud entre estas tasas. En las siguientes líneas se hacen dichas comparaciones, para las cuales se establece que las firmas parten de un estado inicial de solvencia,  $\phi_0 < 1$ .

Cuando  $g > i$ , se tiene que  $\lim_{t \rightarrow \infty} \phi(t) = \phi^*$ , puesto que el termino  $(\phi_0 - \phi^*)e^{(i-g)t}$  de la ecuación 3, tiende a cero a medida que pasa el tiempo. Cuando  $i > g$  hay dos escenarios posibles para  $\phi(t)$ : por un lado, si  $\phi_0 > \phi^*$ , entonces  $\lim_{t \rightarrow \infty} \phi(t) = \infty$ , por otro lado, si  $\phi_0 < \phi^*$ , entonces  $\lim_{t \rightarrow \infty} \phi(t) = -\infty$ .

De estas comparaciones entre la tasa de interés y la tasa de crecimiento de los activos, se deduce que hay dos tipos de trayectorias bajo las cuales la firma entra en quiebra en tiempo finito, ya que el nivel de su deuda tiende a ser mayor que sus activos:

- Aquellas en las que  $g > i$  y  $\phi^* > 1$  (o lo que es lo mismo,  $i > r$ ).
- Aquellas trayectorias en que la firma cuenta con que  $i > g$  y  $\phi_0 > \phi^*$ . En este escenario el ratio deuda/activos tiende a empeorar en el tiempo.

Por otro lado, cuando  $r > i$ , independiente de  $g$ , la trayectoria de  $\phi(t)$  señala que la firma no quebrará. En particular cuando  $r > g > i$ , se tiene que  $\phi^* < 0$  y  $\lim_{t \rightarrow \infty} \phi(t) = \phi^*$ . En este caso, la firma tiende, en el tiempo, a ser un acreedor neto, ya que el ratio deuda/activos es negativo.

Cuando  $r > i > g$ , dado que la firma parte de un estado inicial de solvencia, entonces  $\phi_0 < 1 < \phi^*$ , de manera que  $\lim_{t \rightarrow \infty} \phi(t) = -\infty$ . En este caso la firma tiende, en el curso del tiempo, a ser un acreedor ilimitado. Por lo tanto, en los casos en que  $r > g > i$  ó  $r > i > g$ , la firma siempre esta cubierta.

Cuando  $g > r > i$ , entonces  $\lim_{t \rightarrow \infty} \phi(t) = \phi^*$ , donde  $\phi^* < 1$ . Este es el caso de financiamiento especulativo, ya que siempre se está endeudando para llevar a cabo su inversión. Una firma en financiamiento cubierto, caracterizada por  $r > i$ , tiene fuertes incentivos a invertir, lo que implica un aumento de  $g$ , que si es lo suficientemente grande puede llevar a la firma a que  $g > r$ , dejándola en situación especulativa o Ponzi, dependiendo de la tasa de interés,  $i$ .

De esta manera, el criterio de Foley (2003) para definir si una firma está pasando por una de las tres situaciones de financiamiento, se puede sintetizar, estableciendo que, dada la dinámica de endeudamiento de la firma,  $\phi(t)$ :

- Si  $r > i > g$  ó  $r > g > i$ , la firma está pasando por una situación financiera cubierta.
- Si  $g > r > i$ , la firma está pasando por una situación financiera especulativa.
- Si  $i > g > r$ ,  $i > r > g$ , ó  $g > i > r$ , la firma atraviesa por una situación financiera Ponzi.

Hasta este punto, se ha expuesto la dinámica financiera de la firma, con base en las fuentes y usos de sus fondos, según se expresa en la ecuación 1. Luego, Foley procede en su artículo a aplicar estos planteamientos de nivel microeconómico a un modelo macroeconómico de una economía kaleckiana –i.e. con una alta correlación entre la tasa de ganancia y la tasa de crecimiento- pequeña y abierta, en la que se hace abstracción del papel del gobierno. Es en esta parte donde Foley trabaja sobre el modelo de Taylor & O’Connell.

Como se mencionó en la introducción a este documento de trabajo, su objetivo es analizar la situación de fragilidad financiera de las empresas del sector real en Colombia, con base en el criterio de Foley. Por esta razón, solo se expone el modelo que establece la dinámica de financiamiento de la

**FRAGILIDAD FINANCIERA DE LAS FIRMAS EN COLOMBIA, 2000-2006:  
UN ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE UN MODELO MINSKIANO.**

firma, pues éste es el fundamento de la presente aplicación del criterio de clasificación de una firma en determinada situación financiera.

**CAPITULO III  
CLASIFICACIÓN FINANCIERA MINSKIANA DE  
LAS FIRMAS EN COLOMBIA, 2000-2006.**

Antes de realizar la aproximación empírica que se tiene como objetivo, es pertinente revisar algunos aspectos de Pardo-Beltrán (2005), pues éste presenta la primera aplicación a Colombia del modelo de Foley (2003).

Luego de un análisis cualitativo de los factores financieros, monetarios, macroeconómicos, institucionales y estructurales que pueden dar lugar a la presencia de fragilidad financiera en Colombia, Pardo-Beltrán emplea el modelo de Foley para examinar en qué momentos del periodo 1970-2000 existió inestabilidad financiera en la economía colombiana. De forma similar al modelo de la dinámica de financiamiento de la firma, el criterio para clasificar una situación cubierta, especulativa o Ponzi surge de la comparación entre la tasa de ganancia agregada, proxies de las tasas de interés doméstica e internacional y la tasa de crecimiento del producto. Los resultados conducen a Pardo-Beltrán a aseverar:

*“The economy went through Ponzi periods between 1970 and 2000 for several reasons. The financial deregulation process initiated in 1974, without improvements to the regulatory and supervisory schemes, was one. The 1974 and 1990s financial reforms created the domestic conditions for increased borrowing. Domestic interest rates played a critical role, too, moving according to market conditions but mainly as a response to monetary policy. The domestic interest rate peaks reached throughout the three decades were related to the latter. In pursuing stabilization, monetary policy pushed the economy into Ponzi situations. Other factors also contributed to creating a Ponzi situation. Though there were chronic fiscal and current account deficits in the Colombian case, making the economy dependent on financing, only fiscal deficits created a permanent Ponzi situation. Current account deficits pushed the economy into Ponzi situations when international interest rates rose and external credit was squeezed.”* Pardo-Beltrán (2005, pp 32)

Además del expuesto arriba, existen otros trabajos que han analizado la economía colombiana desde una aproximación minskiana. Pardo-Beltrán describe a Avella & Caballero (1985) como el primer artículo que aplicó las

ideas minskianas a un análisis de economía política de las reformas financieras y del desarrollo económico del periodo 1920–1980. Por otro lado, para identificar las causas de la crisis colombiana de inicios de los ochenta, Rodríguez-Peralta (1988) toma como marco teórico la HIF y, para analizar la fragilidad financiera del sector productivo, construye un flujo de fondos para las empresas colombianas, con base en las cuentas financieras del Banco de la Republica. Esto le permite examinar las fuentes y usos de los recursos de las firmas en el periodo 1970-1985 y le lleva a concluir que las empresas siguieron patrones de comportamiento financiero, dado que los fondos no se destinaron a la expansión del aparato productivo; éste hecho hizo más vulnerable la economía, propiciando el escenario de crisis.

Durante la primera década del siglo XXI, la literatura internacional ha despertado un nuevo interés por los avances teóricos y las aplicaciones en torno a la HIF, Moreno & Junca (2007) resaltan la importancia de estos desarrollos y aplicaciones en la explicación del comportamiento reciente de la economía colombiana ante una posible recesión.

El presente trabajo tiene una gran proximidad con Pardo-Beltrán (2005), sin embargo, una diferencia consiste en que éste ultimo aplica el modelo macroeconómico de Foley, mientras este documento aplica su segmento microeconómico; expuesto arriba como la dinámica de financiamiento de la firma.

El aporte específico de este artículo consiste en analizar la situación financiera por la que han atravesado las empresas colombianas en el periodo 2000-2006, a la luz de los regimenes de financiamiento establecidos por Minsky en su HIF. El insumo con el que se trabaja son los índices financieros calculados por el Sistema de Información y Riesgo Empresarial (SIREM) de la Superintendencia de Sociedades, con base en las hojas de balance de las empresas colombianas.

Para evaluar las desigualdades de las variables, de acuerdo al criterio de Foley, se calculan la tasa de interés real  $i$ , la tasa de crecimiento de los activos  $g$  y la tasa de ganancia  $r$ . Respecto a esta ultima, teniendo en cuenta que el rendimiento sobre los activos (ROA) es la razón entre ganancias – denominadas resultados del ejercicio en el balance general - y el promedio de los activos, se tiene que es un concepto muy próximo al de tasa de ganancia de Foley, definida como la razón entre las ganancias y los activos,  $r = R/A$ ; por lo tanto, se toma el ROA de cada firma. Asimismo, la tasa de

**FRAGILIDAD FINANCIERA DE LAS FIRMAS EN COLOMBIA, 2000-2006:  
UN ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE UN MODELO MINSKIANO.**

crecimiento de los activos  $g$ , es la razón entre la diferencia de los activos del año  $t$  y el año  $t-1$  y los activos del año  $t-1$ ,  $(A_t - A_{t-1}) / A_{t-1}$ .

La tasa de interés que se considera mas indicada para esta aplicación es una tasa de interés real calculada como el promedio ponderado por monto de las tasas de los créditos ordinario y preferencial<sup>13</sup>, descontando el efecto de la inflación. Sin embargo, a falta de esta tasa, se toma la tasa activa total del sistema<sup>14</sup> y se sustrae el efecto de la inflación<sup>15</sup> (Ver gráfico 1).

Con los valores de estas tres variables,  $(r, i, g)$ , se establece la situación financiera anual de cada empresa de acuerdo al criterio Foley, proveyendo así una clasificación teórica que abre el camino a la construcción de un modelo discriminante, el cual, a su vez, permite contrastar la concordancia entre la categorización pronosticada con base en datos empíricos –i.e. la combinación lineal de índices financieros, que resulta del análisis discriminante-, y la categorización teórica *á la Foley*.

El análisis discriminante (AD) es una técnica estadística aplicada con frecuencia en bioestadística y epidemiología cuantitativa, pero no es muy utilizada en la investigación económica, por lo cual resulta pertinente realizar una descripción somera de la misma, antes de proceder a exponer los resultados de las clasificaciones.

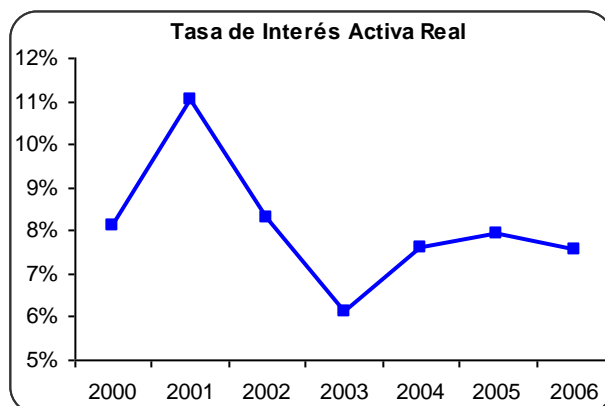
---

<sup>13</sup> El crédito ordinario y el preferencial son los dos tipos de créditos comerciales que manejan las entidades financieras en Colombia. Siguiendo la Circular Básica Contable y Financiera, los créditos comerciales son los otorgados para el desarrollo de actividades económicas organizadas. Por lo tanto, son estos los que se relacionan con el financiamiento de la inversión del sector real.

<sup>14</sup> La Tasa Activa Total del Sistema # 4 es calculada por el Banco de la Republica. Lo que justifica su uso es que es un promedio ponderado por monto de las tasas de los créditos de consumo, preferencial, ordinario y de tesorería, por lo tanto, es cercana a una tasa de interés activa comercial, que solo incluya el promedio ponderado de las tasas de los créditos preferencial y ordinario -sin las de créditos de consumo y tesorería-. Para un trabajo posterior construir y utilizar esta tasa podría llevar a mayor precisión en los resultados.

<sup>15</sup>  $i_r = [(1 + Tasa Nominal) / (1 + Tasa de Inflación)] - 1$ .

GRÁFICO 1



El AD es una técnica multivariante que consiste en estimar una función o combinación lineal de variables explicativas –también llamadas variables discriminantes- que sea capaz de distinguir, con la mayor precisión posible, a los miembros de uno u otro grupo, valorando las características particulares de cada uno de estos. La función discriminante es de la siguiente forma:

$$D = b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_p X_p$$

Donde  $b_1, b_2, \dots, b_n$  son las ponderaciones de las variables independientes  $X_1, X_2, \dots, X_n$ , que consiguen que los miembros de cada grupo obtengan determinadas puntuaciones en la función discriminante  $D$ . Para la aplicación que aquí se realiza, si el grupo de firmas cubiertas estuviese asociado a una puntuación mínima, entonces se esperaría que el grupo especulativo se asocie a una puntuación intermedia y el grupo de firmas Ponzi a una puntuación máxima.

La estrategia de inclusión por pasos es el método de estimación de la función discriminante más confiable, pues consiste en incluir una a una las variables explicativas, tras evaluar su contribución a la diferenciación entre los grupos de acuerdo a unos criterios de entrada y salida; de manera que solo son incluidas aquellas variables relevantes para la clasificación. El criterio utilizado para la inclusión de variables fue la mayor disminución en la lambda de Wilks, definida así:

$$A = \frac{\text{Variabilidad Dentro de los Grupos}}{\text{Variabilidad Total}}$$



## FRAGILIDAD FINANCIERA DE LAS FIRMAS EN COLOMBIA, 2000-2006: UN ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE UN MODELO MINSKIANO.

En la medida en que una variable, candidata a ser incluida, disminuya la lambda, se tiene que dicha variable aumenta el porcentaje de variabilidad total explicado por la variabilidad (diferencias) entre los grupos.

Culminado el proceso de introducción de variables, se calculan los autovalores y algunos estadísticos descriptivos multivariantes como la correlación canónica y la lambda de Wilks global. Esta última, de forma similar a la lambda de Wilks univariante, expresa la proporción de variabilidad total no debida a las diferencias entre los grupos y, por medio de una transformación, permite contrastar la hipótesis nula de igualdad de centroides<sup>16</sup>, que de ser rechazada se acepta la diferenciación entre los grupos.

Estrechamente relacionado con esta lambda de Wilks global está el autovalor, el cual es el cociente entre la variación debida a las diferencias entre los grupos y la variación dentro de los grupos, de manera que un autovalor muy cercano a cero indica poca diferenciación entre los grupos. Por otro lado, la correlación canónica,  $\eta$ , es una medida del grado de asociación entre las puntuaciones discriminantes de cada uno de los objetos y el grupo concreto de pertenencia, o vista desde otra arista, puede ser definida como la proporción de variabilidad total debida a las diferencias entre grupos en las funciones discriminantes, de acuerdo a la siguiente expresión:

$$\eta = \sqrt{\frac{SC_{Entre}}{SC_{Total}}} = \sqrt{1 - \lambda}; \quad \eta \in [0,1]$$

*SC: Suma de cuadrados.*

De esta manera, una alta correlación canónica indica que las variables explicativas incluidas permiten discriminar bien entre los grupos.

En las siguientes líneas se exponen los resultados obtenidos de las clasificaciones. Empezando por la clasificación bajo el criterio de Foley (2003), se recuerda que la situación financiera de cada firma se establece con base en las siguientes desigualdades:

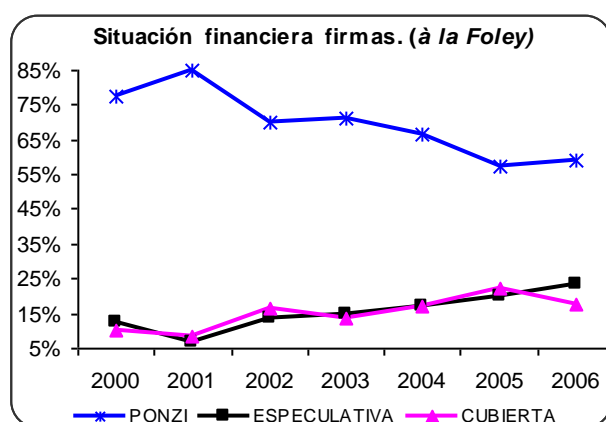
---

<sup>16</sup> Los centroides son las puntuaciones de las funciones discriminantes, calculadas en las medias de las variables explicativas en los grupos; de manera que si se tienen tres grupos, también se tienen tres centroides para cada función estimada.

- Si  $r > i > g$  ó  $r > g > i$ , la firma está pasando por una situación financiera cubierta.
- Si  $g > r > i$ , la firma está pasando por una situación financiera especulativa.
- Si  $i > g > r$ ,  $i > r > g$ , ó  $g > i > r$ , la firma atraviesa por una situación Ponzi.

Planteando estas desigualdades para cada una de las firmas colombianas se obtuvieron los resultados resumidos en el gráfico 2 y la tabla 1.

**GRÁFICO 2**



**TABLA 1**

Año	CLASIFICACIÓN FOLEY			Total Firms
	CUBIERTAS	ESPECUL.	PONZI	
<b>2000</b>	10,16%	12,34%	77,50%	10703
<b>2001</b>	8,54%	6,63%	84,83%	6556
<b>2002</b>	16,71%	13,47%	69,82%	9572
<b>2003</b>	13,61%	14,94%	71,45%	9596
<b>2004</b>	16,89%	16,81%	66,31%	10925
<b>2005</b>	22,25%	20,12%	57,63%	18971
<b>2006</b>	17,38%	23,49%	59,14%	23023

El porcentaje de empresas en situación Ponzi es muy alto durante todo el periodo de estudio, sin embargo, éste disminuye entre 2003 y 2005; y hacia 2006 vuelve a evidenciarse un aumento. El porcentaje de firmas especulativas crece durante los seis años comprendidos entre 2001 y 2006. Por otro lado, la proporción de firmas cubiertas compensa los incrementos y disminuciones en el porcentaje de firmas Ponzi, pues mientras éste disminuye en 2003-2005, en este mismo periodo aumenta la proporción de

## FRAGILIDAD FINANCIERA DE LAS FIRMAS EN COLOMBIA, 2000-2006: UN ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE UN MODELO MINSKIANO.

firmas cubiertas; y hacia 2006, año en que aumenta el porcentaje de firmas Ponzi, disminuye el de cubiertas.

El contraste de estos porcentajes con la evolución de la tasa de crecimiento del PIB, permite un acercamiento a uno de los objetos de análisis de este documento, el cual se establece concretamente de la siguiente forma:

- 1) Examinar si la fase ascendente de un periodo de auge se caracteriza por un aumento del porcentaje de firmas en financiamiento cubierto y especulativo, y una disminución del porcentaje de firmas en situación Ponzi.
- 2) Examinar si en la transición entre la fase ascendente y la descendente de un auge, hay una tendencia creciente del porcentaje de firmas Ponzi y especulativas y una disminución de firmas cubiertas.

Al verificar estos dos aspectos es posible comprobar empíricamente si en Colombia se cumple la declaración central de la HIF:

*“In particular, over a protracted period of good times, capitalist economies tend to move from a financial structure dominated by hedge financing units to a structure in which there is large weight to units engaged in speculative and Ponzi finance.”* Minsky (1992, pp 8)

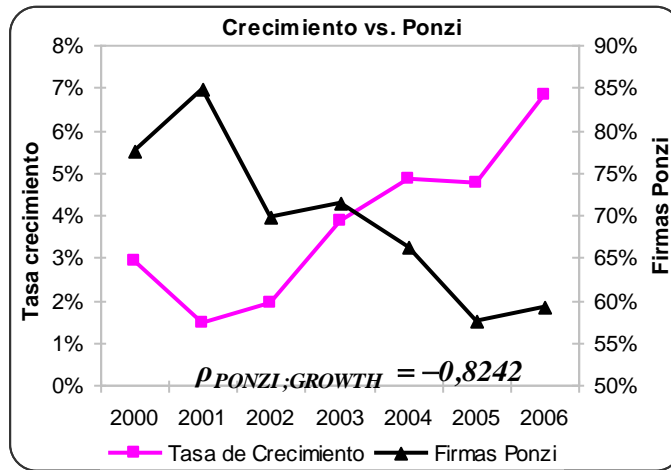
Los gráficos 3 a 5 representan la tendencia de cada una de las posiciones minskianas comparadas con la evolución de la tasa de crecimiento del PIB, herramienta que, junto con los coeficientes de correlación, permite distinguir que la situación financiera de las empresas está estrechamente relacionada con el ciclo económico en Colombia.

Respecto al ciclo económico, existe un debate sobre su medición y su distinción con el ciclo de crecimiento.<sup>17</sup> Sin embargo, dado que esta discusión no es objeto de análisis de este documento, de forma pragmática se identifica el periodo 2001-2006 como la fase inicial o ascendente de un auge, periodo en el que la tasa de crecimiento anual del PIB real, además de ser positiva es creciente, pasando de 1,47% en 2001 a 6,82% en 2006.

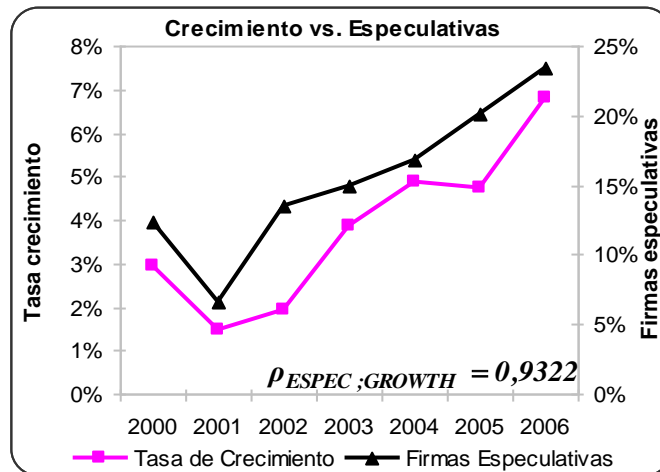
---

<sup>17</sup> Hay diversas metodologías desde las que se analiza el ciclo económico. Actualmente la mas difundida es la propuesta por el Business Cycle Dating Committee (BCDC) del National Bureau of Economic Research (NBER) de Estados Unidos. Además de ésta, se utilizan las mediciones de la Economic Planning Agency (EPA) del Japón, la Australian Deviation Cycles y la metodología de puntos de equilibrio de Schumpeter.

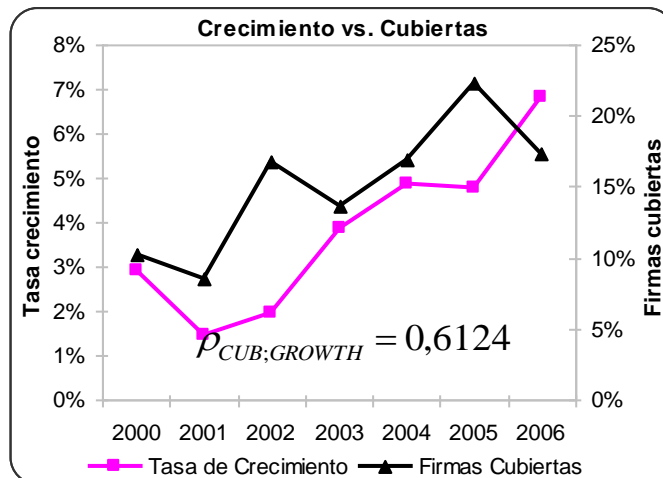
**GRÁFICO 3**  
**Tasa de crecimiento vs. Firms Ponzi**



**GRÁFICO 4**  
**Tasa de crecimiento vs. Firms especulativas**



**GRAFICO 5**  
**Tasa de crecimiento vs. Firms cubiertas**



## FRAGILIDAD FINANCIERA DE LAS FIRMAS EN COLOMBIA, 2000-2006: UN ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE UN MODELO MINSKIANO.

Durante este periodo 2001-2006 se da una disminución de firmas Ponzi de 85% a 59%. En este mismo lapso, el porcentaje de empresas especulativas y cubiertas pasa de 7% a 23% y de 9% a 17%; respectivamente. Esto indica que a la fase creciente del momento de auge se asocia una mayor estabilidad financiera de las firmas, lo que es evidente en el aumento de empresas cubiertas y la disminución de las Ponzi.

Con respecto al segundo punto, en el que se aspira examinar si en la fase decreciente del auge aumenta la inestabilidad financiera de las firmas, la serie 2000-2006 que se tiene para los índices financieros de las empresas, no permite una aproximación, pues 2000-2001 no se identifica precisamente como la fase descendente de un auge. Sin embargo, en 2006 se evidencia un leve deterioro de las posiciones financieras, ya que el porcentaje de firmas Ponzi aumentó en 1,5% frente a 2005 y el de firmas cubiertas disminuyó en 4,8%.

De esta manera, el periodo 2001-2006 de tasas de crecimiento positivas y ascendentes, con una estabilidad financiera progresiva de las empresas, puede identificarse como una fase en la que se gesta una tendencia incremental de la laxitud en la validación de las deudas.

Si bien se encontraron altas correlaciones entre la tasa de crecimiento y las situaciones financieras de las firmas clasificadas *á la Foley*, este criterio es derivado de un modelo teórico, por lo cual se hace relevante la construcción del análisis discriminante que se expone a continuación. Antes de presentar las clasificaciones que con este análisis se pronostican, se exhiben algunas características relevantes, como estadísticos que miden el poder discriminatorio de la función estimada y sus respectivos coeficientes.

Para cada año se estimó una función discriminante con el procedimiento de inclusión por pasos, para el cual se utilizó el estadístico F-cambio para medir la disminución de la lambda de Wilks al introducir cada variable. En las tablas 2 y 3 se resumen las salidas obtenidas más relevantes.

Respecto a las variables discriminantes de la tabla 2, es de resaltar el papel del *Índice de Diagnostico Integral (IDI)* en 2006, pues esta fue la primera variable explicativa incluida en ese periodo, ya que generó la mayor disminución en la lambda de Wilks, lo que señala su alto poder discriminatorio; el cual también se evidencia en el alto valor absoluto de su coeficiente estandarizado.

**TABLA 2**  
**COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS**  
**FUNCIONES DISCRIMINANTES CANÓNICAS**

<b>Variable Discriminante</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
Participación de cartera vencida < 180 días	-0,38	-0,40	-0,30	-0,22	-0,29	-0,06	-0,08
% vencido obligaciones financ. y proveedores	-0,20		-0,12	-0,12			0,03
Rotación de activos	0,62	0,69	0,67	0,58	0,24		0,11
Utilización de capacidad instalada	0,16		0,14	0,14	0,17	0,23	0,07
Concentración de cartera vencida < 180 días.	0,68	0,59	0,62	0,62	0,72	0,57	0,23
Concentración endeudamiento con proveedores.	0,23		-0,05	0,06	0,13		0,10
% de cartera provisionada	0,03						
Endeudamiento en moneda extranjera	0,12		0,17	0,19	0,19		0,18
Concentración de pasivo en el corto plazo.		0,29	0,25	0,24	0,36	0,41	0,19
Endeudamiento con sector financiero		-0,96					
Concentración endeudamto con sector financiero		-0,15	0,12	0,11	0,15	0,12	0,23
Cobertura de gastos financieros		0,21	0,11	0,07	0,09		
Razón de endeudamiento		1,06					0,03
Cubrimiento financiero ácido		0,17					
Concentración endeudamiento laboral			-0,02	-0,09	-0,10	0,01	-0,03
Productividad media				0,03	0,09	0,18	0,13
Concentración de los 2 mayores accionistas					0,13	0,38	0,12

**FRAGILIDAD FINANCIERA DE LAS FIRMAS EN COLOMBIA, 2000-2006:  
UN ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE UN MODELO MINSKIANO.**

Endeudamiento con proveedores					0,13	0,18	0,08
Retorno sobre financiación a L. P.							0,04
Índice de diagnostico integral							-0,90

**TABLA 3  
CENTROIDES**

SITUACIÓN	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>CUBIERTA ESPECULATIVA</b>	0,36	0,37	0,45	0,39	0,34	0,28	0,66
<b>PONZI</b>	0,81	0,74	0,65	0,61	0,55	0,35	0,84
	-	-	-	-	-	-	-
	0,18	0,09	0,25	0,26	0,23	0,23	0,53

El IDI es un indicador construido por la Superintendencia de Sociedades que recoge las características de los principales índices de rentabilidad, solvencia, liquidez y endeudamiento; éste está definido entre uno y cinco, donde el valor inferior refleja la situación financiera más saludable posible.<sup>18</sup>

Al contrastar el coeficiente estandarizado del IDI con los centroides de la tabla 3, se concluye que, si en una firma el valor de este índice es superior a su media, la probabilidad de que sea clasificada en situación Ponzi aumenta sustancialmente. Asimismo, una mayor *rotación de los activos* está asociada a una mayor probabilidad de alejarse de situación Ponzi. También el hecho de que la cartera vencida no sea recuperable en el corto plazo, lleva a entrar en una situación Ponzi, pues en la medida en que la *concentración de la cartera vencida menor a 180 días* aumenta, disminuye la probabilidad de entrar en un escenario Ponzi.

<sup>18</sup> Este indicador es parte de un sistema de alertas de la Superintendencia de Sociedades, y su fórmula es de reserva de la entidad. Por lo tanto, solo se conoció el valor del mismo para el año 2006.

Otros índices que fueron significativos en la diferenciación entre grupos, fueron la *concentración del pasivo en el corto plazo*, la *utilización de la capacidad instalada* y el *endeudamiento en moneda extranjera*; donde a mayores niveles, hay menor probabilidad de estar en situación Ponzi.

Luego de observar qué tan relevantes fueron los índices financieros para la diferenciación y para la función discriminante, se procede ahora a examinar el poder discriminatorio global de esta última.

Es evidente que la combinación lineal estimada, que presenta la mayor capacidad discriminativa global es la de 2006, pues esta presenta el autovalor más alto, la correlación canónica más baja, como se observa en la tabla 4, y la lambda de Wilks más baja de todas las funciones estimadas para el periodo 2000-2006. Sin embargo, para todas las funciones se rechaza la hipótesis nula de igualdad de centroides o igualdad de medias en los grupos, como se observa en la tabla 5; indicando una diferenciación entre los grupos.

**TABLA 4**

	<b>Autovalor</b>	<b>Correlación Canónica</b>
<b>2000</b>	0,1229	0,3308
<b>2001</b>	0,0553	0,2289
<b>2002</b>	0,1373	0,3474
<b>2003</b>	0,1344	0,3442
<b>2004</b>	0,1053	0,3087
<b>2005</b>	0,0738	0,2622
<b>2006</b>	0,4071	0,5379

**TABLA 5**

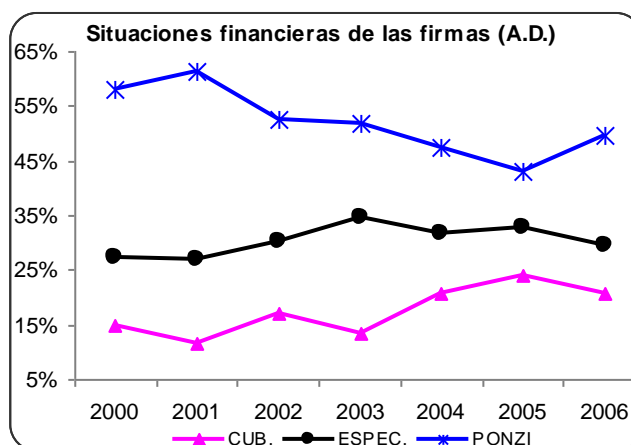
	<b>Lambda de Wilks</b>	<b>Chi cuadrado</b>	<b>gl</b>	<b>Sig.</b>
<b>2000</b>	0,8874	1277,9863	16	0,0000
<b>2001</b>	0,9435	381,2053	18	0,0000
<b>2002</b>	0,8712	1319,1505	22	0,0000
<b>2003</b>	0,8757	1259,2370	24	0,0000
<b>2004</b>	0,8986	1167,3360	26	0,0000
<b>2005</b>	0,9280	1416,2078	18	0,0000
<b>2006</b>	0,7068	7985,2680	32	0,0000



**FRAGILIDAD FINANCIERA DE LAS FIRMAS EN COLOMBIA, 2000-2006:  
UN ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE UN MODELO MINSKIANO.**

El gráfico 6 y su respectiva tabla muestran los resultados del análisis discriminante, asignando igual probabilidad a priori a la pertenencia a los grupos, de manera que las probabilidades de pertenecer a alguno de los tres se preestablecen en 33,33%.<sup>19</sup> Se observa que, en términos generales, las tendencias coinciden con las clasificaciones *à la Foley* del gráfico 2; sin embargo, hay ciertas diferencias que resaltar.

**GRÁFICO 6**



**TABLA 6**

Año	CLASIFICACIÓN DISCRIMINANTE (Igual probabilidad a priori)			Total Firmas
	CUBIERT.	ESPECUL.	PONZI	
<b>2000</b>	15%	27%	58%	10703
<b>2001</b>	12%	27%	61%	6556
<b>2002</b>	17%	30%	53%	9572
<b>2003</b>	14%	34%	52%	9596
<b>2004</b>	21%	32%	47%	10925
<b>2005</b>	24%	33%	43%	18971
<b>2006</b>	21%	30%	50%	23023

<sup>19</sup> Otra opción es plantear la clasificación discriminante asignando probabilidades a priori según los tamaños previos de los grupos. Para la presente aplicación, habría que asignar una mayor probabilidad de pertenencia al grupo Ponzi, ya que este es el de mayor tamaño según la clasificación previa –i. e. en clasificación *à la Foley*-. Sin embargo, esta vía conduce a que la clasificación discriminante tienda a ajustarse a la clasificación Foley y la intención de implementar el modelo discriminante es hallar el nivel de concordancia entre los pronósticos de las aproximaciones empírica y teórica, sin asumir previamente que los pronósticos de ésta última son los realmente observados, pues son el resultado de un abordaje teórico.

El porcentaje de firmas Ponzi es menor según el AD, aunque sigue siendo alto en todo el periodo, pues oscila entre el 43% y el 61%. La porción de firmas especulativas, que en la clasificación Foley estaba entre 7% y 23%, esta en el rango de 27% a 34%, bajo el AD. Asimismo, la situación cubierta en la clasificación teórica oscilaba entre 8% y 22%, mientras en la empírica fluctúa entre 12% y 24%.

Un aspecto a resaltar es que, en el AD el aumento en el porcentaje de firmas Ponzi en 2006, es menor que bajo el criterio de Foley, y por lo tanto, no solo es mayor el porcentaje de cubiertas, sino también el de especulativas.

Refiriendo a los grupos de firmas cubiertas, especulativas y Ponzi como grupos 1, 2 y 3, respectivamente; la tabla 7 expone en detalle la clasificación empírica y da una medida de su concordancia con la clasificación teórica.

**TABLA 7**

<b>CONCORDANCIA CLASIFICACIONES DISCRIMINANTE Y FOLEY (Iguales probabilidades a priori)</b>							
		<b>Total Firmas</b>	<b>Grupo de Pertenencia Pronosticado</b>			<b>Ajuste General</b>	
			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		
<b>Grupo de Pertenencia Criterio Foley (2003)</b>	<b>2000</b>	<b>1</b>	1126	21,94%	37,48%	40,59%	60,2%
		<b>2</b>	1368	18,13%	57,53%	24,34%	
		<b>3</b>	8209	13,14%	21,01%	65,84%	
	<b>2001</b>	<b>1</b>	561	19,25%	39,22%	41,53%	61,4%
		<b>2</b>	436	13,76%	57,34%	28,90%	
		<b>3</b>	5559	10,67%	23,33%	66,00%	
	<b>2002</b>	<b>1</b>	1684	29,45%	37,89%	32,66%	56,3%
		<b>2</b>	1358	23,05%	53,02%	23,93%	
		<b>3</b>	6530	12,82%	23,29%	63,89%	
	<b>2003</b>	<b>1</b>	1530	23,07%	41,63%	35,29%	55,7%
		<b>2</b>	1679	16,56%	58,01%	25,43%	
		<b>3</b>	6287	10,45%	26,47%	63,08%	
	<b>2004</b>	<b>1</b>	1853	31,03%	36,91%	32,06%	51,6%
		<b>2</b>	1844	24,62%	50,81%	24,57%	
		<b>3</b>	7228	17,32%	25,64%	57,04%	

**FRAGILIDAD FINANCIERA DE LAS FIRMAS EN COLOMBIA, 2000-2006:  
UN ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE UN MODELO MINSKIANO.**

	2005	1	4249	31,07%	37,73%	31,21%	45,8%
		2	3843	27,40%	43,22%	29,38%	
		3	10879	20,25%	27,29%	52,46%	
	2006	1	4028	31,65%	42,95%	25,40%	59,4%
		2	5444	26,95%	54,70%	18,35%	
		3	13551	14,73%	15,70%	69,57%	

Tomando el caso del año 2000, de las 1126 firmas clasificadas en situación cubierta según el criterio Foley, el 21,9% fueron idénticamente clasificadas en el AD, mientras el 78,1% restante fue clasificado en los otros dos grupos. De las firmas catalogadas como especulativas por el criterio de Foley, el 57,5% fue igualmente clasificado, mientras el otro 42,5% fue catalogado en los otros dos grupos. Del mismo modo, es evidente que la porción de firmas Ponzi es la que mas coincide entre los dos tipos de clasificación, pues, de las 8209 firmas Ponzi según Foley, el 65,8% fueron igualmente clasificadas.

La columna ajuste general da una medida de la concordancia de las clasificaciones de los dos modelos, donde el 60,2% del año 2000, se refiere a que la clasificación de 6439 firmas de las 10703 coinciden en los dos modelos; de manera que, en general, se tiene una convergencia entre el 46% y el 61%. Esta convergencia es mayor para el caso de probabilidades a priori de acuerdo al tamaño de los grupos, caso en el que el ajuste está entre 57% y 84%; sin embargo, no se ahonda en esta aproximación por las razones arriba mencionadas.

TABLA 8

CONCORDANCIA CLASIFICACIONES DISCRIMINANTE Y FOLEY (Probabilidades a priori, según tamaños de grupos)							
			Total Firmas	Grupo de Pertenencia Pronosticado			Ajuste General
				1	2	3	
Grupo de Pertenencia Criterio Foley (2003)	2000	1	1126	0,18%	4,09%	95,74%	76,4%
		2	1368	0,00%	7,38%	92,62%	
		3	8209	0,04%	1,62%	98,34%	
	2001	1	561	0,36%	1,25%	98,40%	84,5%
		2	436	0,00%	2,75%	97,25%	
		3	5559	0,00%	0,58%	99,42%	
	2002	1	1684	5,05%	2,61%	92,34%	68,4%
		2	1358	3,61%	4,71%	91,68%	
		3	6530	1,19%	0,78%	98,02%	
	2003	1	1530	1,83%	5,36%	92,81%	66,7%
		2	1679	0,71%	8,58%	90,71%	
		3	6287	0,32%	1,67%	98,01%	
	2004	1	1853	0,22%	1,30%	98,49%	66,3%
		2	1844	0,27%	2,55%	97,18%	
		3	7228	0,17%	0,32%	99,52%	
	2005	1	4249	0,31%	0,75%	98,94%	57,3%
		2	3843	0,23%	0,75%	99,01%	
		3	10879	0,19%	0,34%	99,47%	
	2006	1	4028	2,06%	42,28%	55,66%	65,5%
		2	5444	1,67%	50,09%	48,24%	
		3	13551	0,40%	9,11%	90,49%	

Se obtiene como resultado de este capítulo que hay una coherencia considerable entre la categorización *à la Foley* y la que arroja el AD, lo cual en buena medida, testea empíricamente la verosimilitud del segmento micro de Foley (2003), pero además, plantea un índice de fragilidad financiera; pues la conjunción de estas dos aplicaciones permite hacer un seguimiento a la evolución de las posiciones financieras por las que atraviesan las empresas a lo largo del ciclo. Un aspecto por mejorar es la frecuencia en el cálculo del índice, pues sus cálculos trimestrales pueden permitir análisis y diagnósticos tempranos; sin embargo, la disponibilidad

## **FRAGILIDAD FINANCIERA DE LAS FIRMAS EN COLOMBIA, 2000-2006: UN ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE UN MODELO MINSKIANO.**

de información contable y financiera para el sector productivo en Colombia es anual y se da a conocer públicamente con retrasos considerables. Al respecto, es posible que en una aplicación a las firmas del sector financiero se lograra una frecuencia trimestral.

No obstante, la baja frecuencia facilita la elaboración de análisis que evalúen la estabilidad/inestabilidad financiera de las firmas, frente a diferentes esquemas de regulación/desregulación financiera; pues los cambios en estos esquemas se dan en el mediano y largo plazo.

Una posible extensión de este trabajo, es realizar una aproximación rigurosa a la evolución de las posiciones financieras y las estructuras pasivas aceptables, con el fin de comprobar si la mejora/deterioro en las posiciones está asociada a una rigidez/laxitud en las estructuras pasivas admisibles; que de evidenciarse, afirmarí que el desempeño normal de los mercados financieros puede ser conducente a crisis. De ser así, no solo se comprobaría que las crisis son sistémicas y no eventos accidentales; sino que se reafirmaría la necesidad de una regulación activa.

### **CONCLUSIONES**

De acuerdo con lo expuesto en el primer capítulo, la HIF -en las versiones de Minsky y en las extensiones a economías abiertas y emergentes- puede proporcionar un marco teórico para construir una explicación rigurosa y coherente de la evolución de los fenómenos económicos y financieros, y de sus posibles efectos sobre el comportamiento de la economía (Moreno & Junca , 2007)

La HIF es un edificio teórico en el que se articula una teoría de la inversión, donde ésta es sensible a los fenómenos financieros, en particular a la relación entre deuda e ingresos empresariales –presentes y esperados-; unas validaciones de las estructuras pasivas aceptables que varían con el ciclo económico; y unas estructuras financieras sólidas y frágiles entre las que se mueven las firmas en el curso de ese ciclo.

Aunque la versión de la HIF desarrollada por Minsky en la década de 1980 no provee un modelo formal susceptible de ser aplicado, esta labor ha sido emprendida por otros autores. En particular, Foley (2003) desarrolla un modelo para economías pequeñas y abiertas que define una dinámica de financiamiento de la firma -en la que la tasa de ganancia ocupa un papel central-, la cual se aplica en este documento para analizar la estabilidad/inestabilidad financiera de las empresas del sector real en Colombia entre 2000 y 2006.

Los resultados obtenidos de esta aplicación señalan que en el curso del periodo 2001-2006, caracterizado por tasas de crecimiento positivas e incrementales, las empresas se trasladaron a una situación financiera cada vez menos inestable. Sin embargo, dado que la serie escogida no incluye la fase de pendiente negativa de un auge, no se puede probar qué situaciones financieras aumentan ó disminuyen durante esta fase. De esta manera, aunque no hay una comprobación completa de los patrones causales descritos por Minsky, sí se evidencia una de sus tesis centrales que es la asociación entre estabilidad financiera y fase ascendente de un auge económico.

Sin embargo, el hecho de que en 2006 vuelva a incrementarse la inestabilidad financiera de las firmas, puede indicar que se empezó a gestar, en ese año, una tendencia incremental de la laxitud en la validación de las deudas, como resultado del auge. En este escenario, siguiendo los patrones causales expuestos en la HIF, el deterioro de las expectativas sobre los flujos de efectivo de un número significativo de firmas colombianas puede conducir a que la validación de sus deudas sea más restringida, aumentando así su fragilidad financiera; especialmente la de aquellas en situación Ponzi y especulativa.

A manera de epílogo, se tiene que éste artículo emplea un criterio para distinguir entre las tres posiciones financieras minskianas, con base en un segmento microeconómico del modelo de Foley (2003), que define una dinámica de financiamiento de la firma. La aplicación de este criterio al análisis de las firmas del sector productivo en Colombia se realizó con la comparación de sus índices financieros y la tasa de interés activa real, lo cual, contrastado con la tasa de crecimiento del producto, nos da una aproximación empírica sencilla al comportamiento de las fluctuaciones en las posiciones financieras de las empresas.

Además de los resultados mencionados, se evidencia que para estar en una situación de estabilidad financiera, es clave contar con una alta tasa de ganancia y, a su vez, las situaciones de estabilidad están coligadas a la fase ascendente del auge –i. e. tasas de crecimiento positivas e incrementales-; de manera que, indirectamente se comprueba la asociación kaleckiana entre tasa de ganancia y tasa de crecimiento.

Si bien, como se mencionó arriba, éste trabajo realizó una clasificación de la situación financiera de las empresas y un análisis empírico de su asociación con la fluctuación del producto, es necesario examinar la

**FRAGILIDAD FINANCIERA DE LAS FIRMAS EN COLOMBIA, 2000-2006:  
UN ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE UN MODELO MINSKIANO.**

correlación entre cada situación financiera y el comportamiento de la inversión de las empresas; abordando así el estudio de los determinantes financieros de la inversión en Colombia.

## REFERENCIAS

- ARBELAEZ, Angélica. & ECHAVARRÍA, Juan. (2003). *Crédito, liberalización financiera e inversión en el sector financiero colombiano*. Coyuntura Económica. Fedesarrollo.
- ARESTIS, Philip. & GLICKMAN, Murray. (1999). *Financial Crisis in South East Asia: Dispelling Illusion the Minsky Way*. University of East London, Department of Economics. Working Paper No. 22, December 1999.
- COZZI, Giovanni & TOPOROWSKI, Jan (2006). *The Balance Sheet Approach to Financial Crises in Emerging Markets*. Levy Working Paper No.485.
- DAVIDSON, Paul (1972). *Money and the real world*. London, Macmillan.
- DYMSKI, Gary (1999). *Asset Bubbles and Minsky Crises in East Asia: A Spatialized Minsky Approach*. University of California, Riverside. Department of Economics, Research Paper.
- FAZZARI, Steven (1992). *Keynesian theories of investment and finance: Neo, post and new*. En: Fazzari & Papadimitrou (Eds) *Financial Conditions and Macroeconomic Performance. Essays in honour of Hyman Minsky*. M.E. Sharpe.
- FAZZARI, Steven; FERRI, Piero & GREENBERG, Edward (2001). *The macroeconomics of Minsky's investment theory*. En: Bellofiore, R. & Ferri, P. [Eds] (2001) "*Financial Fragility and investment in the capitalist economy*" Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- FLEMMING (1982). Comment, pp. 39-41 En: Kindleberger & Laffargue [Eds] *Financial Crises: Theory, history and policy*. Cambridge University Press.
- FOLEY, Duncan (2003). *Financial Fragility in Developing Economies*. En: Dutt, Amitava & Ros, Jaime (2003). *Development Economics and Structuralist Macroeconomics: Essays in Honour of Lance Taylor*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- HANSEN, Alvin (1941). *Fiscal policy and business cycles*. New York



**FRAGILIDAD FINANCIERA DE LAS FIRMAS EN COLOMBIA, 2000-2006:  
UN ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE UN MODELO MINSKIANO.**

HICKS, John (1937). Mr. Keynes and the classics, a suggested interpretation. En *Econometrica*, abril, 1937.

KALECKI, Michal (1933). *Los Determinantes de las Ganancias*. En: Kalecki, M. (1972), *Ensayos escogidos sobre la dinámica de la economía capitalista*.

KEYNES, John Maynard (1936). *The General Theory of Employment*. Quarterly Journal of Economics, February 1937.

KREGEL, Jan (1998). *Yes, It' Did Happen Again – A Minsky Crisis Happened in Asia*. Levy Working Paper 234.

LEIJONHUFVUD, Axel (1968). *On Keynesian economics and the economics of Keynes*. Oxford. New York University Press.

MINSKY, Hyman (1975). *Las Razones de Keynes*. Fondo de Cultura Económica. México.

\_\_\_\_\_ (1982). The Financial Instability Hypothesis: An Interpretation of Keynes and an Alternative to “Standard” Theory. En: Minsky (1982), *Can “It” Happen Again? Essays on Instability and Finance*. M.E. Sharpe, Nueva York.

\_\_\_\_\_ (1982a). Finance and Profits: The Changing Nature of American Business Cycles. En: Minsky (1982), *Can “It” Happen Again? Essays on Instability and Finance*. M.E. Sharpe, Nueva York.

\_\_\_\_\_ (1982b). Capitalist Financial Processes and the Instability of Capitalism. En: Minsky (1982), *Can “It” Happen Again? Essays on Instability and Finance*. M.E. Sharpe, Nueva York.

\_\_\_\_\_ (1992). The Financial Instability Hypothesis. *Levy Working Paper No.74*.

\_\_\_\_\_ (1995) “Financial Factors in the Economics of Capitalism.” *Journal of Financial Services Research* 9: 197-208.

MULLINEUX, A (1990). The Financial Instability Hypothesis. En: Mullineux (1990) *Business Cycles and Financial Crises*. Harvester Wheat sheaf

PARDO-BELTRAN, Edgar (2005). *Minsky's Financial Fragility Applied to the Case of Colombia, 1970-2000*. Draft for comments. New School for Social Research. New York.

PATINKIN, Don (1965). *Money, income and prices*. New York: Harper and Row.

SCHROEDER, Susan (2002). *A Minskian Analysis of Financial Crises in Developing Countries*. Centre for Economic Policy Analysis, Working Paper 2002-09, Nueva York.

TAYLOR, Lance & O'CONNELL, Stephen (1985). *A Minsky Crisis*. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 100, Supplement. (1985), pp. 871-885.

VINER, Jacob (1936). Mr. Keynes on the causes of employment. En: *Quarterly Journal of Economics*. November, 1936.

WEINTRAUB, Sidney (1961). *Classical Keynesianism, monetary theory and the price level*. Philadelphia. Chilton.