

## **El mercado de acciones en Colombia: 1930-1998**

Ignacio Vélez-Pareja  
Universidad Tecnológica de Bolívar  
Cartagena, Colombia  
[ivelez@unitecnologica.edu.co](mailto:ivelez@unitecnologica.edu.co)  
[nachovelez@gmail.com](mailto:nachovelez@gmail.com)

La versión original se escribió en inglés cuando el autor era profesor de finanzas en la Universidad Javeriana de Bogotá, Colombia en diciembre de 1998.

Agradezco los comentarios incisivos y las múltiples preguntas que me hizo Guillermo Rossi, de IMPSA (IMPSA es una empresa industrial multinacional argentina con sede en Mendoza, Argentina). La responsabilidad por lo escrito en este trabajo es únicamente del autor.

Primera versión en inglés: Diciembre de 1998  
Esta versión en español: April 13, 2009

## **Abstract**

This article explores the behavior of the stock market in Colombia with the information given by the Bolsa de Bogotá Index (Índice de la Bolsa de Bogotá, IBB). The index is analyzed from January, 1930 to December, 1998. The inflation rate covers the same period; the inflation rate as measured by the Consumer Price Index. This exploratory paper does not intend to present conclusive remarks: in fact, there more questions than answers. They are just ideas to work on. The trends of this analysis show that monthly and per annum return -nominal and real- are well below from the expected return of any financial investor. A first hypothesis to explain this is that the investor and entrepreneurs receive benefits that are nonmeasurable in terms of economic return. Also it can be said that inflation is negative to the return at the stock market, thus: the larger the inflation rate, the smaller the real return. It is shown that the market does not anticipate the future inflation, and of course it is not included in the actual price. Probabilities for selected real return values are presented. The probability to obtain a real return greater than 0% and other values (5%, 10%, 12% and 18%) as well, is much less than 50%. This might show that investing at the stock market is just gambling.

The translation of this article into Spanish has been made more than 10 years after it was written and on occasion of the actual financial crisis the world is living today. The original version was written in English while the author was teaching at Universidad Javeriana in Bogotá, Colombia in December, 1998.

## **Key words**

Stocks, stock markets, inflation, Colombia, Colombian stock market, financial history, real returns on stocks, nominal returns on stocks, non-measurable returns, Colombian firms, CAPM, risk free rate of return, risk premium.

## **JEL Classification**

E44, G10, G14, N26, O16

## **Resumen**

En este artículo se estudia el comportamiento del mercado accionario de Colombia utilizando la información del Índice de la Bolsa de Bogotá de 1930 a diciembre de 1998 y la inflación del mismo período. Los resultados indican que la rentabilidad promedio, mensual y anual, nominal y real, está muy por debajo de lo que cualquier inversionista esperaría. Una hipótesis que se puede lanzar como conclusión es que los inversionistas obtienen una mayor rentabilidad que no es cuantificable a través de los precios y rendimientos de las acciones. También se puede acariciar la idea que la inflación es perniciosa para la rentabilidad del mercado de valores: A mayor inflación, menor rentabilidad real. Esta idea se complementa con el hecho que parece que el mercado no anticipa la inflación y por lo tanto, no queda incluida en el precio. Se calcularon probabilidades de ocurrencia para ciertos valores de la rentabilidad real anual (0%, 5%, 10%, 12% y 18%) y sus equivalentes mensuales y se encontró que son mucho menores que 50%. Esto indica que la inversión en la bolsa es un juego de azar.

La traducción de este trabajo se ha hecho más de diez años después de escrito aprovechando la coyuntura de la actual crisis financiera que vive el mundo. La versión original se escribió en inglés cuando el autor era profesor de finanzas en la Universidad Javeriana de Bogotá, Colombia en diciembre de 1998.

## **Palabras clave**

Acciones, mercado accionario, inflación, Colombia, mercado de acciones en Colombia, historia financiera, rentabilidad real de las acciones, rentabilidad nominal de las acciones, rendimientos no económicos, firmas colombianas, CAPM, tasa libre de riesgo, prima de riesgo.

## **Clasificación JEL**

E44, G10, G14, N26, O16

## **El mercado de acciones en Colombia: 1930-1998**

Ignacio Vélez-Pareja

Diciembre de 1998

*Estudiante: "Profesor, ¿usted invierte en la Bolsa?"*

*Profesor Vélez: "No. Eso es un juego de azar"*

*Segundo semestre de 1997*

En algún sitio de Internet aparecen las diez mentiras que los profesores de Finanzas le dicen a sus estudiantes y una de ellas es "Por supuesto, invierto mucho en la Bolsa. Yo sólo enseño para ayudar a la gente joven como ustedes" al responder la pregunta del epígrafe. Esta pregunta me la hicieron algunos estudiantes y el lector ya conoce la respuesta.

Cualquier autor o profesor de Finanzas que se respete enseña los modelos de CAPM y de Markowitz. Más aún, al calcular el costo de capital de la firma enseña que parte de ese costo es el costo de oportunidad de los accionistas. Y una de las varias alternativas para calcularlo es utilizar el CAPM, estimando el coeficiente beta de la empresa, de manera directa o indirecta y utilizando un cálculo estimado del riesgo de invertir en acciones. Este cálculo aproximado muchas veces resulta ser el utilizado por las empresas pequeñas y medianas de los Estados Unidos según Standard & Poors 500 y se sitúa en 7.5%.

La teoría dice que quienes invierten en acciones (o hacen empresa, que para el caso es lo mismo), tienen una alta aversión al riesgo y que por lo tanto deben cobrar ese riesgo. Este quedaría medido por la diferencia entre el rendimiento del mercado total de acciones y la tasa libre de riesgo. Cuando uno se dedica a jugar con las cifras de las bolsas, se encuentra con sorpresas que llevarían a la conclusión que el modelo CAPM no es coherente. Por ejemplo, las cifras de tasas libres de riesgo tendrían que ser o muy altas o muy bajas respecto de lo que ocurre en la realidad, para que haya consistencia en el modelo.

### ***Características del mercado de valores***

El mercado de valores colombiano está muy concentrado. Por ejemplo, alrededor del 50% del sector financiero está en manos de una sola persona o grupo. En octubre de 1998 los 34 bancos del país presentaron pérdidas por \$138,652 millones y de esos 34 bancos 16 presentaron utilidades por más de \$380,000 millones de los cuales el 51.4% corresponden a aquél único grupo que posee alrededor del 50% del sector financiero.

El 93% de las acciones que se negocian en las bolsas de valores está en manos de un 3% de los accionistas.

En el primer semestre de 1997, las diez empresas con mayor bursatilidad cubren el 72,5% del mercado accionario. De esas diez, cinco pertenecen a un solo grupo y responden por 43,91% del valor de las acciones de mayor bursatilidad, o sea, que les corresponde el 31,83% del mercado accionario en ese período. La empresa con mayor bursatilidad tiene el

27,73% del total de las diez ya mencionadas y el 20,1% del total del mercado accionario. En enero de 1999 había 123 empresas con acciones registradas en la Bolsa de Bogotá. En diciembre de 1996 la Superintendencia de Valores sólo pudo calcular el coeficiente beta de 54 de esas empresas por no contar con información de transacciones suficiente para hacerlo para la totalidad de las empresas inscritas. En otras palabras, en la Bolsa de Bogotá se mueven con regularidad menos del 50% de las acciones registradas. El día 4 de enero de 1999, el IBB estaba compuesto por 24 empresas.

## **El estudio**

Con base en la información disponible en la Superintendencia de Valores, en la base de datos del Sistema de información económica de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Javeriana y en el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), se *engancharon* o *empalmaron* las series del Índice de la Bolsa de Bogotá y se calcularon las rentabilidades mensuales y anuales basadas en ese índice; este cálculo se ajustó por inflación, con base en la inflación calculada con el Índice de Precios al Consumidor (IPC) desde 1930 hasta 1998.

Con base en esta información se encontraron los resultados que se indican a continuación.

## **Los resultados**

Aunque para algunos sea sorprendente, los resultados indican que la tasa de riesgo del mercado accionario contradice lo expuesto por la teoría.

### ***Tasas reales y nominales bajas***

La rentabilidad promedio real y nominal durante el período estudiado es excesivamente baja. En el período 1954-1998 la rentabilidad nominal compuesta es de 0,83% mensual nominal y 10,42% anual nominal. Las reales compuestas son -0,52% mensual y -6,06% anual. Para el período 1930-1998 se obtienen los siguientes resultados: las tasas compuestas son 0,62% mensual nominal, 7,67% anual nominal y -4,42% anual real. En forma más comprensible, si una persona hubiera ahorrado en UPAC \$1 millón el día 15 de septiembre de 1972 (día en que se inició el sistema de valor constante) y lo hubiera mantenido hasta el 29 de diciembre de 1998, tendría en su cuenta \$142,29 millones (sin incluir los intereses -muy bajos- que se pagan por encima de la corrección monetaria); si hubiera invertido esa misma cantidad en acciones tendría \$148,35 millones (sin incluir

dividendos)<sup>1</sup>; por otro lado, el valor de \$1 millón de septiembre de 1972 en diciembre de 1998 habría sido de \$239,73 millones. La inflación mensual en ese período fue de 1,75%, la rentabilidad nominal mensual de la UPAC fue de 1,58%, la de las acciones 1,60%; la real de la UPAC -0,17% y la de las acciones -0,15%. Los resultados del análisis se pueden apreciar en las Tablas 1 a 5.

En un estudio que incluyó 39 países, próximo a publicarse, Jorion y Goetzmann (1997) encontraron que para el período diciembre de 1936 hasta diciembre de 1996, la rentabilidad anual real del mercado de acciones en Colombia fue de -4,29% y la rentabilidad nominal anual para el mismo período fue de 10,15% con una inflación promedio de 15,09% anual. En este estudio se encuentra que las *altas* rentabilidades reales son la excepción (sólo Estados Unidos y Suecia presentaron una rentabilidad real mayor que 4% y sólo Checoslovaquia, Suiza y Canadá presentaron una rentabilidad mayor que 3% anual).

En estas tablas y las gráficas que las acompañan se observa que la rentabilidad producida por el mercado accionario es muy baja. No llega a superar la tasa de inflación. Cuando a las rentabilidades se les ajusta por inflación el panorama es mucho más dramático. Los rendimientos reales son negativos.

### ***Análisis de algunas coyunturas***

Las gráficas de la figuras 1 y 2 muestran períodos coyunturales tales como:

1930-34 Gran de depresión

1930 1940 II Guerra Mundial

1941-1953 Substitución de importaciones

1953-1957 Guerra de Corea. Dictadura. Doble tributación.

1948-1974 Frente Nacional

1959-1967 Se inicia la influencia de Lleras Restrepo. Se expide el Decreto - Ley de Comercio Exterior Decreto - Ley I de 1959. Plan Vallejo. Primer régimen de cambios.

Certificado de Abono Tributario.

---

<sup>1</sup> Para hacer un cálculo aproximado del efecto de no incluir dividendos en el IBB, calculé la rentabilidad mensual de una muestra de 14 acciones desde 1994 hasta abril de 1997 y encontré que la rentabilidad real *con dividendos* fue de -1,5% y la rentabilidad real *sin dividendos* fue de -1,87%. Cuando la diferencia se anualiza, equivale a 4,52%. La diferencia de las rentabilidades anualizadas es 3,68%.

1967-1991 Decreto Ley 444 (Régimen de Cambios, devaluación gota a gota, sustitución de importaciones)

1982 Crisis financiera

1991 en adelante apertura económica

1994-1998 Crisis política bajo el gobierno de Samper.

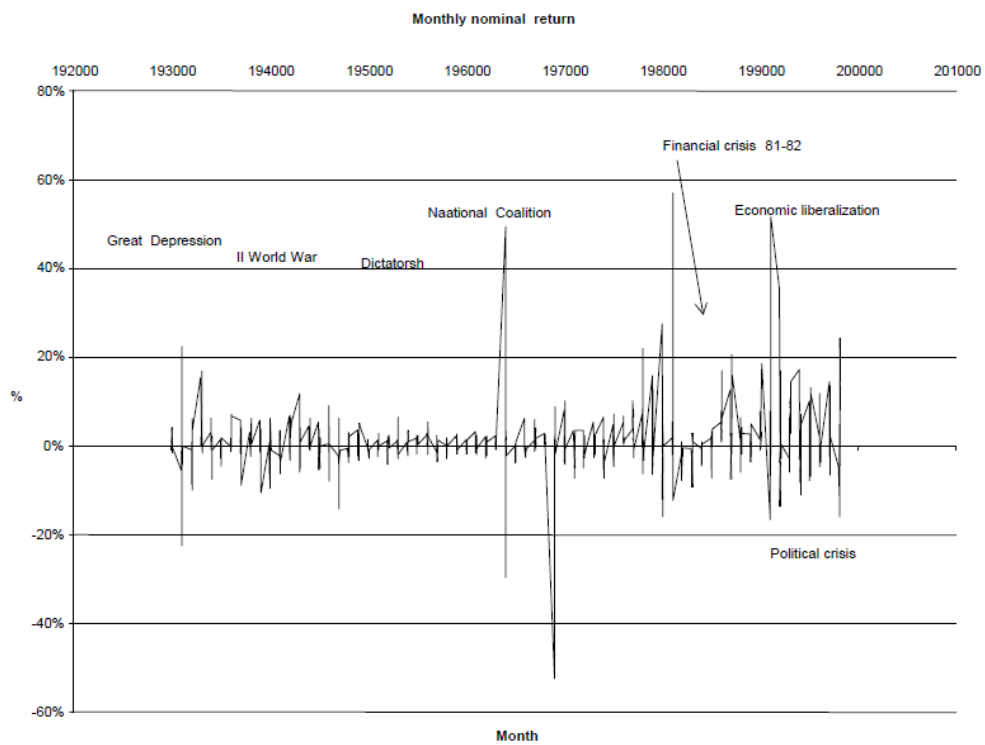


Figure 1

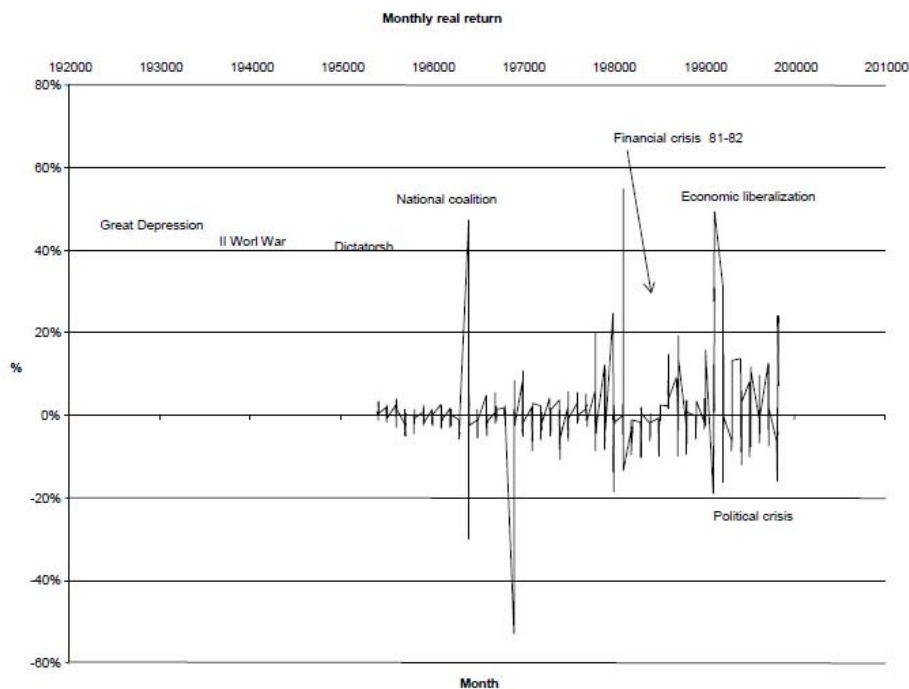


Figure 2

En particular, se puede apreciar el período 1970-1996 que incluye el proceso de apertura y la crisis política del gobierno de Samper. Se observa que con la excepción del año 1991, los resultados se mantienen substancialmente bajos. No se aprecia una reacción notable en el mercado de acciones colombiano. Debe observarse que a partir de la década de los años 70 hay una tendencia al alza en la rentabilidad de la actividad del mercado accionario sin que se llegue a valores deseables de rentabilidad de un inversionista típico.

### ***Relación entre rentabilidad e inflación***

Estos resultados podrían asociarse a unas altas tasas de inflación. La posible relación entre inflación y rentabilidad se puede apreciar en las figuras 3 y 4.



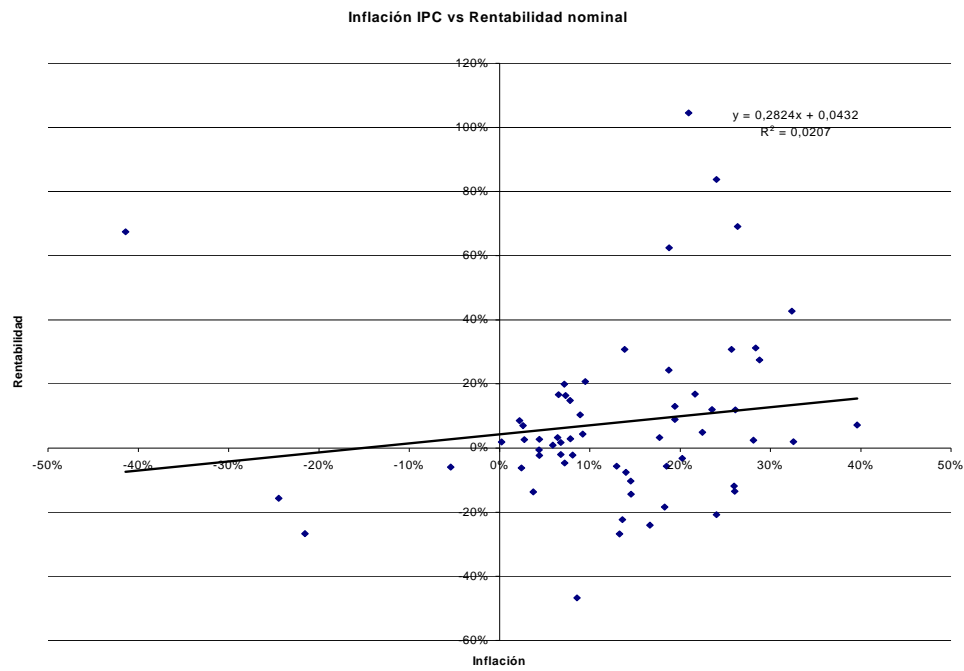


Figura 3

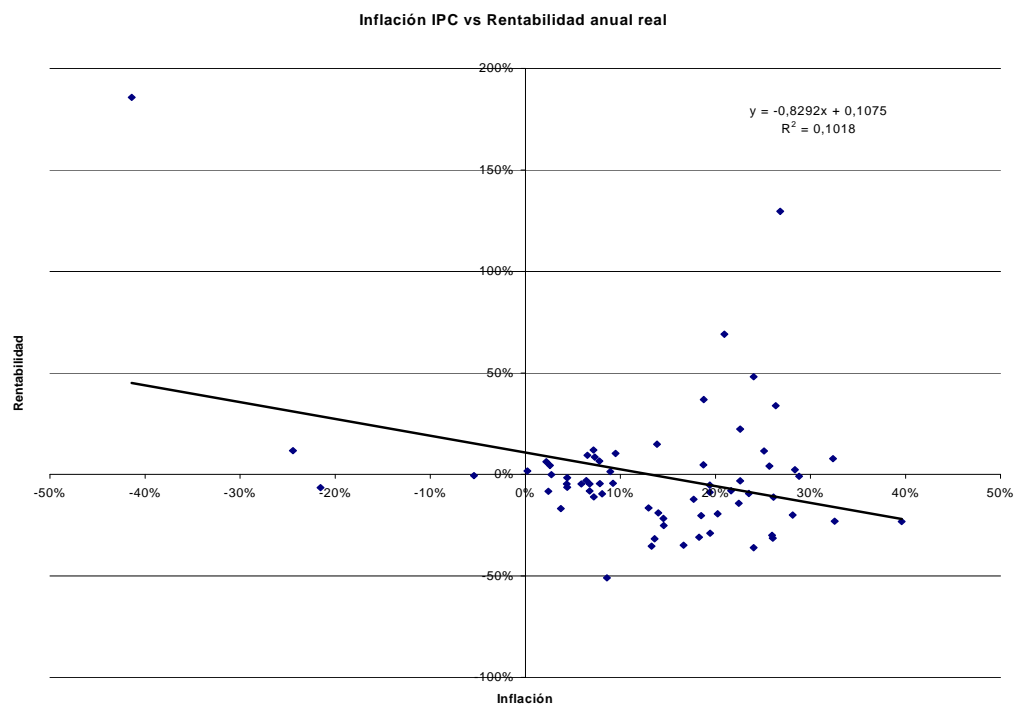


Figura 4

La inflación muestra una ligera correlación en cuanto a mejorar la rentabilidad nominal a medida que la inflación aumenta (rentabilidad ficticia) y a desmejorar la rentabilidad real a medida que la inflación aumenta; esto muestra que las rentabilidades nominales altas tienden a ser ficticias. Así mismo, esto implica que el mercado no ajusta en forma adecuada los precios de las acciones por el efecto de la mayor inflación. Más aun, el mercado debería incorporar la inflación futura en el precio de las acciones; de hecho, esto no ocurre: cuando se correlaciona la inflación futura (a 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18 y 24 meses) con la rentabilidad, el mayor  $R^2$  que se obtiene en esos ocho casos es muy bajo -0.0152- para una anticipación de 3 meses. Esto puede ocurrir por una costumbre inveterada de pensar en precios constantes, sin tener en cuenta los precios futuros corrientes o al menos, los aumentos de precios relativos (descontada la inflación). Esta correlación a 3 meses se puede observar en la gráfica de la figura 8.

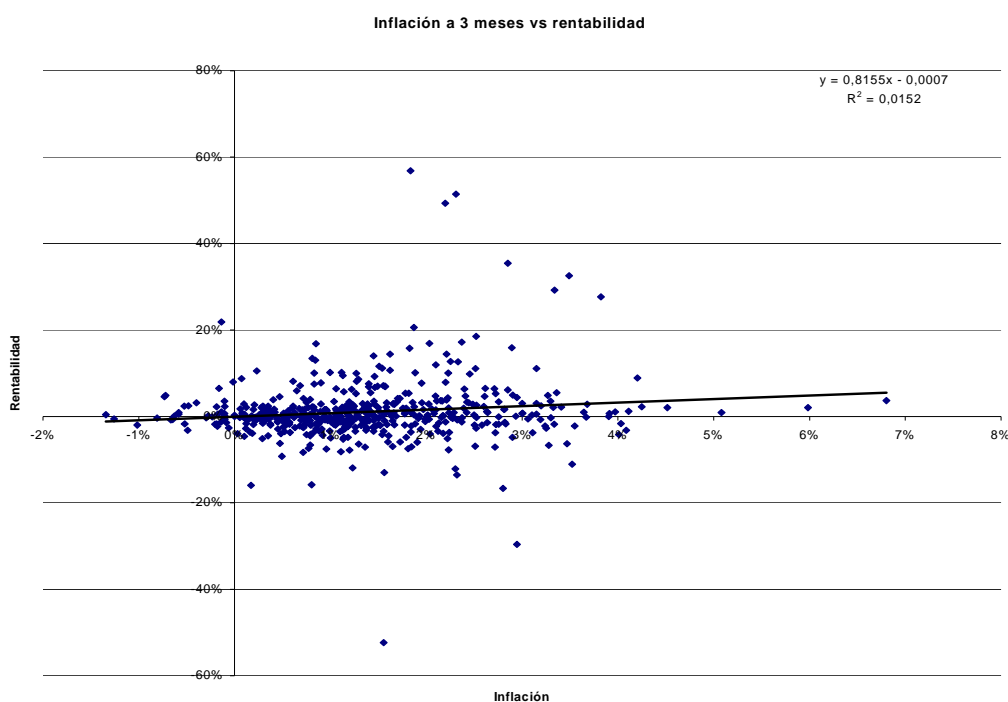


Figura 5

### ***Relación entre rentabilidad y tratamiento tributario***

Estos resultados sorprenden en la medida en que diferentes reformas tributarias han privilegiado los rendimientos producidos por las inversiones en el mercado accionario. Por ejemplo, un asalariado con ingresos de \$36 millones al año deberá pagar 17,61% de impuestos, o sea \$6,34 millones de pesos, descontados en el momento del pago del salario. Un accionista que reciba esa suma o más no paga impuestos. Agudelo (1998) afirma que "De acuerdo con investigaciones de la DIAN [...] en 1997 se registraron dividendos y

participaciones en sociedades por más de un billón trescientos mil millones de pesos<sup>2</sup>, de los cuales cerca de un billón doscientos catorce mil millones están libres de impuestos de la renta."

### ***Relación entre rentabilidad, tamaño del mercado y PIB***

Una posible explicación a la baja rentabilidad podría ser muy baja o prácticamente nula importancia relativa del mercado bursátil (se mide por la relación entre el volumen transado y el Producto Interno Bruto -PIB- vol/PIB, ver figura 6). De las gráficas y de las ecuaciones de regresión mostradas en las figuras 10 y 11 se deduce que la correlación entre la importancia del mercado (vol/PIB) y las rentabilidades es prácticamente nula. Más aun, hay una ligera tendencia a que la rentabilidad (real o nominal) se desmejora a medida en que el mercado se vuelve más importante. Sin embargo, en la figura 6, se percibe una reacción interesante en la profundidad (Volumen transado/PIB) durante los últimos años. Además, de la gráfica de la figura 9 se puede concluir que el crecimiento año a año de los precios (léase, valor de las empresas registradas en bolsa) no guarda ninguna relación con el crecimiento de la economía medido como el crecimiento del PIB. Sin embargo, cuando la rentabilidad se mide a largo plazo, es decir, cuando se encuentra la rentabilidad anual hasta un determinado año y se compara con el crecimiento anual del PIB, se nota una mejor correlación (ver figura 10).

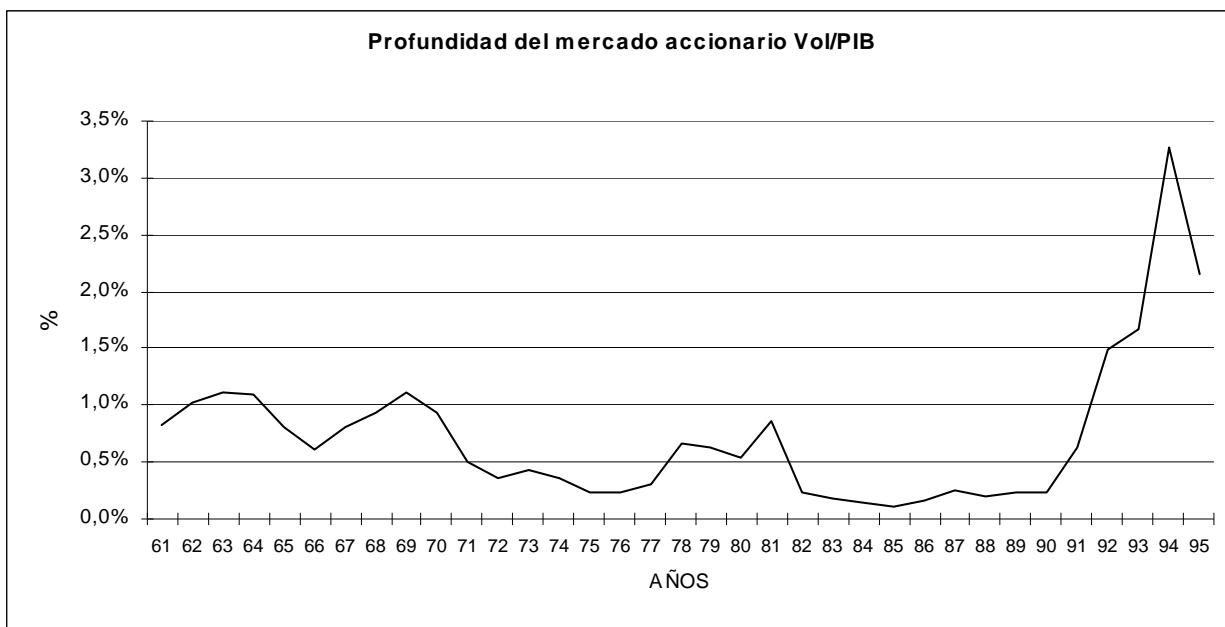


Figura 6

<sup>2</sup> Un billón es un millón de millones

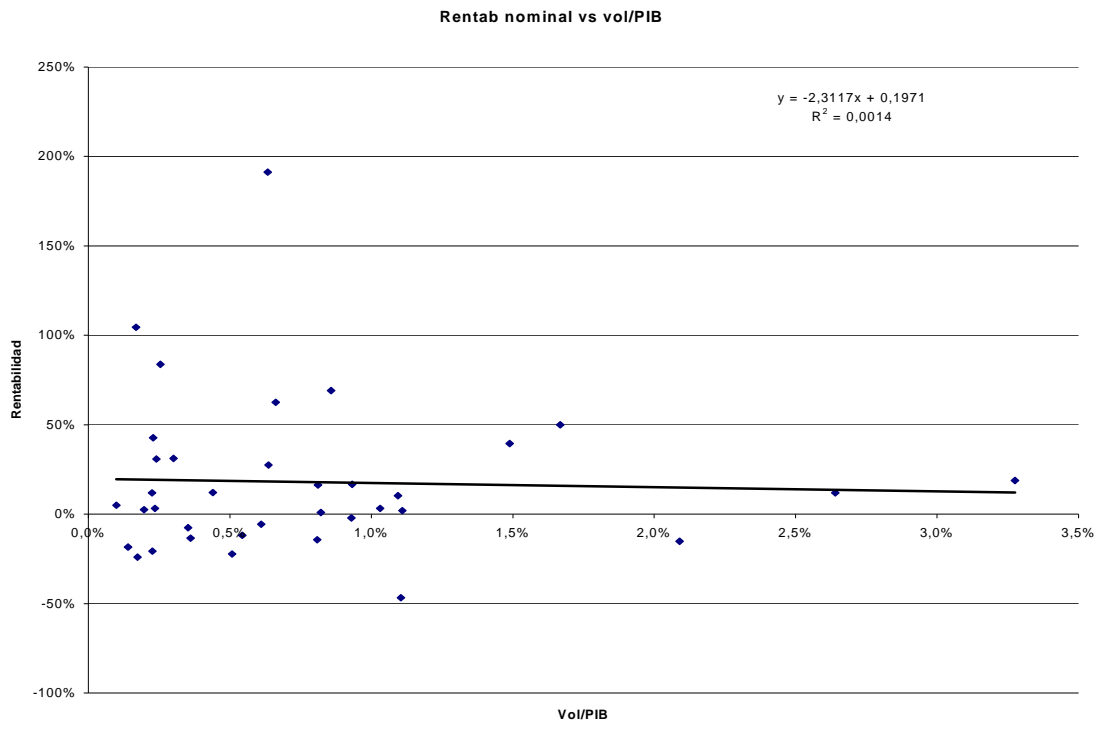


Figura 7

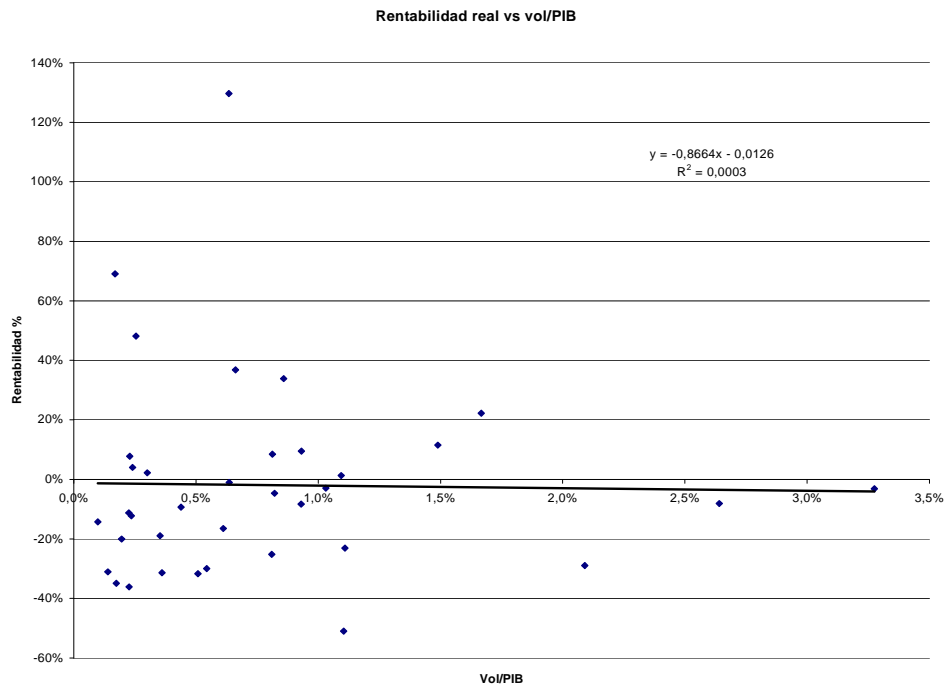


Figura 8

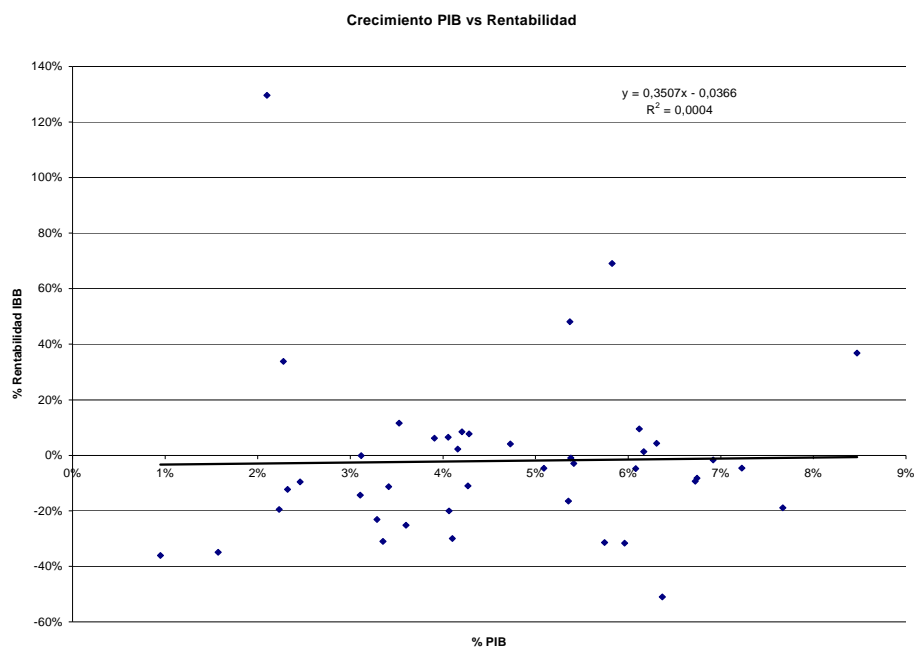


Figura 9

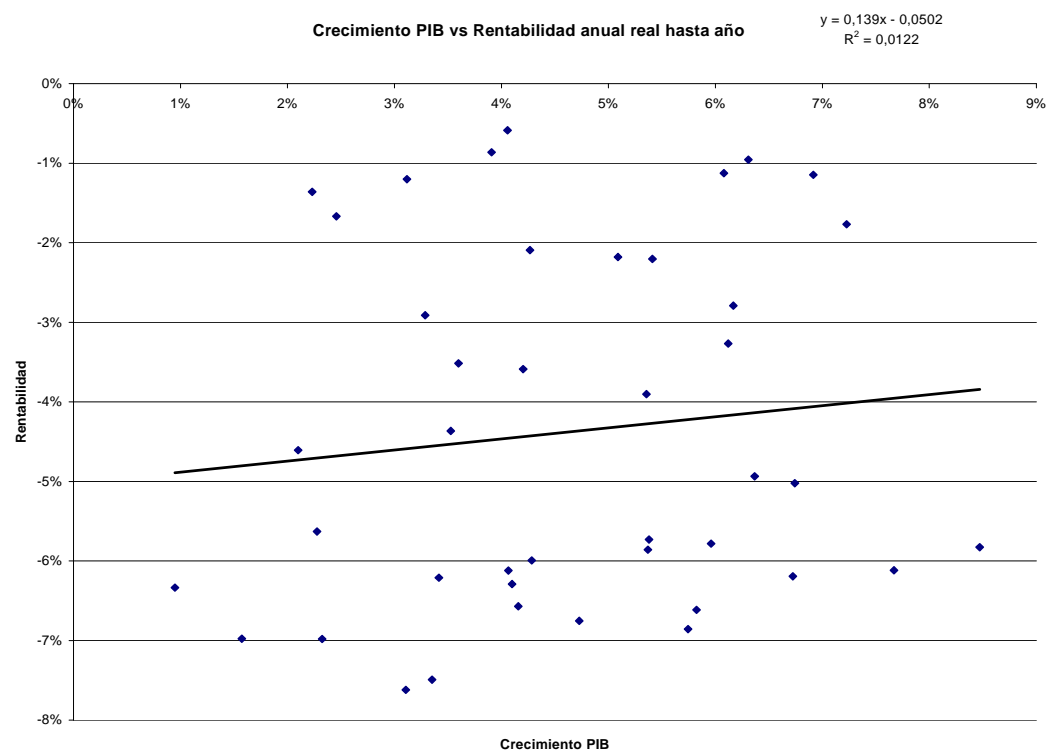


Figura 10

### ***Relación entre rentabilidad y antigüedad del mercado***

Por otro lado, en la figura 3 se aprecia que la *madurez* del mercado de acciones no contribuye a que se mejore la rentabilidad del mercado. De hecho hay una muy ligera tendencia a disminuir con el tiempo. Jorion y Goetzmann (1997) encontraron una cierta relación entre la *edad* de cada bolsa y su rentabilidad real: a mayor antigüedad, mayor rentabilidad real; esa evidencia no se confirma en el caso específico del mercado colombiano. Aunque debe recordarse el comportamiento de los últimos años, a partir de 1970, -gráficas de las figuras 11 y 12 -donde se presenta una tendencia al alza en la rentabilidad tanto real como nominal. En la tabla 5 del Apéndice se aprecia cómo ha mejorado el mercado accionario en los últimos años: entre 1972 y 1990 era mejor mantener el dinero en una cuenta de ahorro con corrección monetaria (UPAC); entre 1972 y 1997 la situación cambia por completo, pero a finales de 1998 se vuelve a deteriorar cuando la inversión en una cuenta de ahorros con corrección monetaria es prácticamente igual a la inversión en acciones.

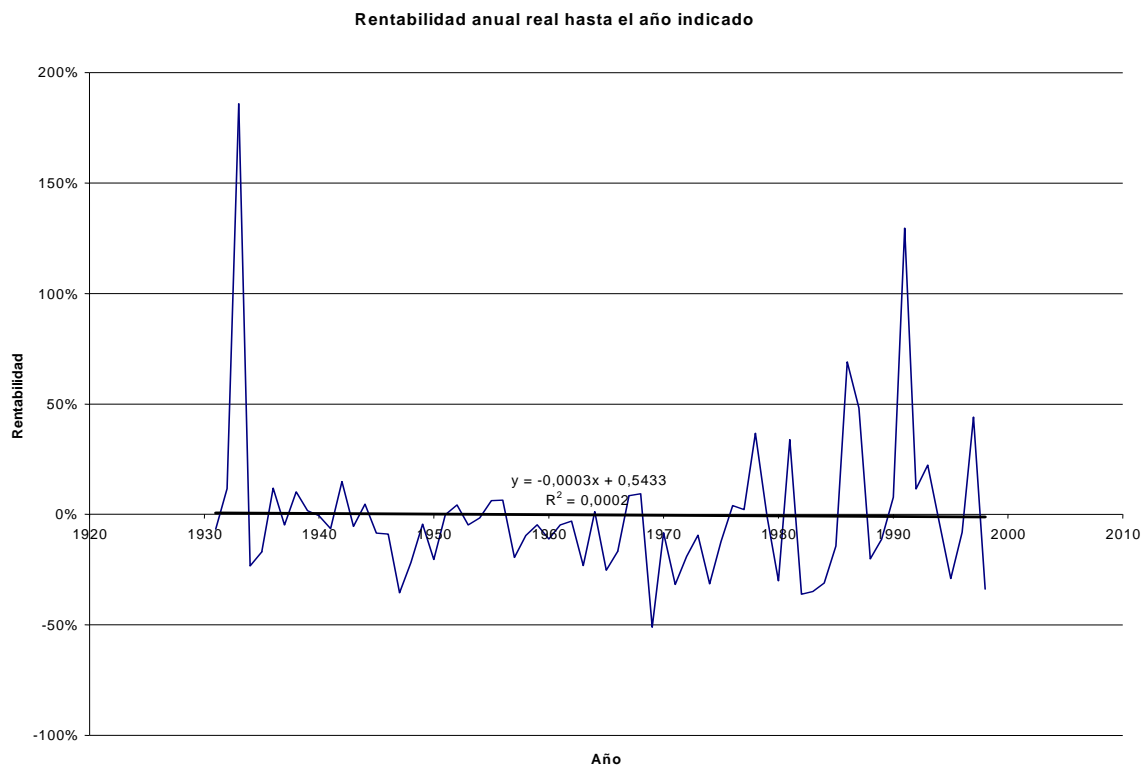


Figura 11

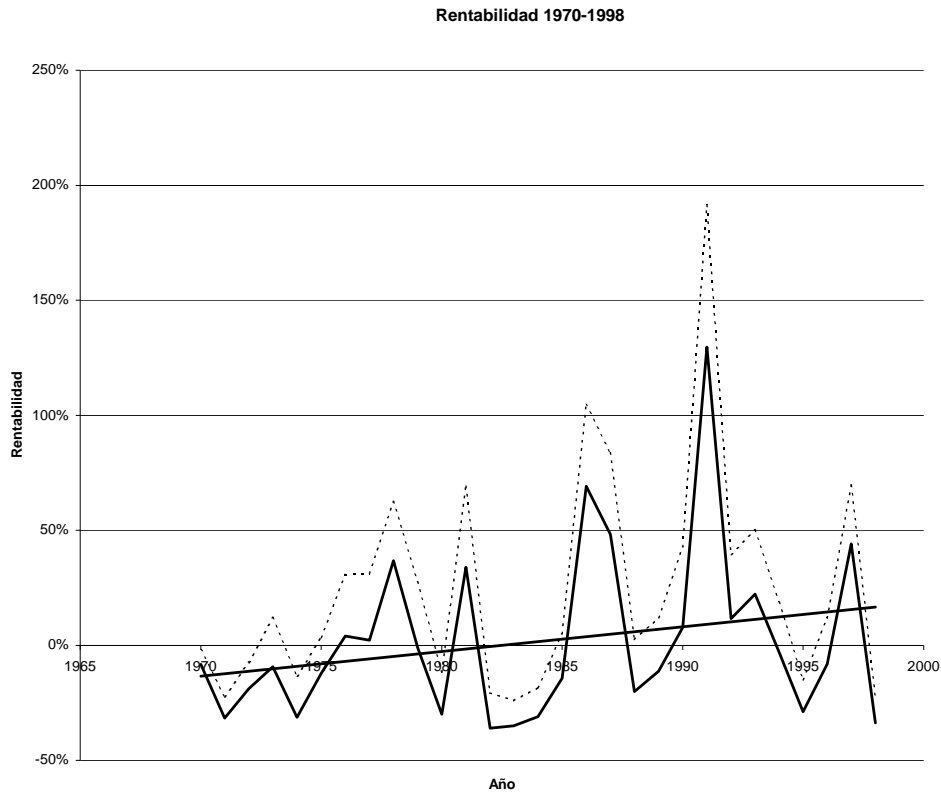


Figura 12

### ***La rentabilidad de las acciones en Colombia y el CAPM***

Estos resultados podrían indicar que si la tasa libre de riesgo fuera del orden de 35% (rendimiento de los TES) y la tasa de rendimiento de mercado fuera  $(1+\text{inflación}) \times (1+\text{rendimiento real anual}) - 1$ , entonces para algunos años, se tendría que la prima de riesgo (rendimiento del mercado - tasa libre de riesgo) sería negativa. Visto de otra manera, si la prima de riesgo fuera 7,5%, la rentabilidad libre de riesgo debería ser:

|                              | 1931-<br>1940 | 1941-<br>1950 | 1951-<br>1960 | 1961-<br>1970 | 1971-<br>1980 | 1981-<br>1990 | 1991-<br>1998 |
|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Rentabilidad anual nominal   | 5,5%          | 3,0%          | 3,0%          | -1,9%         | 11,2%         | 25,6%         | 42,9%         |
| Prima de riesgo              | 7,5%          | 7,5%          | 7,5%          | 7,5%          | 7,5%          | 7,5%          | 7,5%          |
| Inflación anual              | -2,8%         | 13,4%         | 7,0%          | 11,1%         | 22,2%         | 23,9%         | 21,6%         |
| Rentabilidad libre de riesgo | 13,0%         | 10,5%         | 10,5%         | 5,6%          | 18,7%         | 33,1%         | 50,4%         |

Considerando algunos años recientes:

|                              | 1980   | 1985  | 1990  | 1995   | 1996  | 1997  | 1998   |
|------------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|
| Rentabilidad anual nominal   | -11,8% | 5,0%  | 42,7% | -15,2% | 11,8% | 69,6% | -22,7% |
| Prima de riesgo              | 7,5%   | 7,5%  | 7,5%  | 7,5%   | 7,5%  | 7,5%  | 7,5%   |
| Inflación anual              | 26,0%  | 22,5% | 32,4% | 19,5%  | 21,6% | 17,7% | 16,7%  |
| Rentabilidad libre de riesgo | -4,3%  | 12,5% | 50,2% | -7,7%  | 19,3% | 77,1% | -15,2% |

O al revés, si las tasas libres de riesgo fueran  $(1+i_r)(1+i_f)-1$ , entonces, si se supone que la tasa real fuera 5%, las primas de riesgo para los mismos períodos serían:

|   | 1931-<br>1940 | 1941-<br>1950 | 1951-<br>1960 | 1961-<br>1970 | 1971-<br>1980 | 1981-<br>1990 | 1991-<br>1998 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Rentabilidad anual nominal                                  | 5,5%          | 3,0%          | 3,0%          | -1,9%         | 11,2%         | 25,6%         | 42,9%         |
| Inflación anual   | -2,8%         | 13,4%         | 7,0%          | 11,1%         | 22,2%         | 23,9%         | 21,6%         |
| Tasa libre de riesgo calculada como $(1+i_r)(1+i_f)-1$      | 2,0%          | 19,0%         | 12,3%         | 16,6%         | 28,4%         | 30,1%         | 27,7%         |
| Prima de riesgo = rentabilidad anual - tasa libre de riesgo | 3,4%          | -16,0%        | -9,3%         | -18,5%        | -17,2%        | -4,5%         | 15,2%         |

|   | 1980   | 1985   | 1990  | 1993  | 1994   | 1995   | 1996   | 1997  | 1998   |
|---|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|
| Rentabilidad anual nominal                                  | -11,8% | 5,0%   | 42,7% | 49,9% | 18,7%  | -15,2% | 11,8%  | 69,6% | -22,7% |
| Inflación anual   | 26,0%  | 22,5%  | 32,4% | 22,6% | 22,6%  | 19,5%  | 21,6%  | 17,7% | 16,7%  |
| Tasa libre de riesgo calculada como $(1+i_r)(1+i_f)-1$      | 32,3%  | 28,6%  | 39,0% | 28,7% | 28,7%  | 25,4%  | 27,7%  | 23,6% | 22,5%  |
| Prima de riesgo = rentabilidad anual - tasa libre de riesgo | -44,1% | -23,6% | 3,7%  | 21,2% | -10,0% | -40,6% | -15,9% | 46,0% | -45,2% |

Como un punto de referencia, conviene examinar la rentabilidad de los Títulos de Tesorería del Gobierno de Colombia TES (títulos del gobierno) a un año como tasa libre de riesgo, así:



|  | 1980    | 1985    | 1990   | 1993   | 1994    | 1995    | 1996    | 1997   | 1998    |
|--|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|---------|
| Rentabilidad anual nominal   | -11,80% | 5,00%   | 42,70% | 49,90% | 18,70%  | -15,20% | 11,80%  | 69,60% | -22,70% |
| Inflación anual  | 26,00%  | 22,50%  | 32,40% | 22,60% | 22,60%  | 19,50%  | 21,60%  | 17,70% | 16,70%  |
| Tasa libre de riesgo calculada como $(1+ir)(1+if)-1$ o <i>rentabilidad de los TES en cursiva</i> . | 32,30%  | 28,60%  | 39,00% | 25,60% | 29,00%  | 30,9%   | 29,6%   | 24,8%  | 22,50%  |
| Prima de riesgo = rentabilidad anual - tasa libre de riesgo  | -44,10% | -23,60% | 3,70%  | 24,30% | -10,30% | -46,06% | -17,78% | 44,79% | -45,20% |

Estas tablas implican que los resultados no son consistentes con el CAPM. Una prima de riesgo por invertir en acciones no debe ser negativa y se observa que en muchos períodos lo es. Así mismo, los resultados de lo que debía ser la tasa libre de riesgo, según la teoría, también resultan inconsistentes.

### ***¿El inversionista sólo recibe beneficios económicos?***

Ante las bajas rentabilidades nominales y reales, quedaría una hipótesis: los empresarios derivan satisfacción, no sólo de la rentabilidad económica, sino de otro tipo, no cuantificable desde el punto de vista de rendimiento. Por ejemplo, satisfacción de trabajar independiente, creación de empleo, creatividad, sentido patriótico, poder económico o político, prestigio, etc.

Precisamente, la búsqueda de poder o el deseo de mantenerlo, puede ser una explicación al hecho que haya pocas empresas en bolsa. Puede haber temor de perder poder al abrir la empresa en un mercado accionario.

### ***La bolsa: un juego de azar***

Vista la bolsa desde otra óptica, se llega a la conclusión de que es un juego de azar: la probabilidad de obtener una rentabilidad real mayor que 0% o de una rentabilidad real anual mayor que 5%, 10%, 12% y 18% o de sus equivalentes mensuales es menor que 50%. Cuando alguien juega con ese tipo de probabilidades, si le va bien es por pura buena suerte. Para jugar a la bolsa, se necesita una buena estrategia de diversificación (que es lo que dice la teoría), buena capacidad de análisis del entorno económico y de la información financiera de las empresas, criterio para calcular el comportamiento futuro de la economía basado en la información actual y suerte, ... muy buena suerte. Para examinar estas probabilidades se debe ver las tablas 6 y 6A y los histogramas de las figuras 14 a 16.

## Conclusiones

De lo estudiado hasta ahora en este trabajo, se pueden explorar algunas posibles hipótesis y muchas preguntas, más que conclusiones:

- ¿El modelo CAPM funciona en mercados tan reducidos como el colombiano? Parece que no, aunque el autor cuenta con casos específicos en que sí hay coherencia; por ejemplo, con cifras para 17 acciones entre el año 1994 y 1997.
- ¿La alta concentración de la riqueza introduce distorsiones al juego libre del mercado en el mercado accionario? Parece que sí, aunque hay que hacer estudios con otros mercados similares.
- ¿El inversionista obtiene retribuciones diferentes a las económicas? Parece que sí y las posibles retribuciones se mencionan en el cuerpo del trabajo.
- ¿Existen prácticas contables que ocultan información al mercado y hacen que exista información privilegiada para ciertos accionistas? No se sabe.
- ¿Los accionistas minoritarios en una empresa con una propiedad accionaria *democratizada* se pueden comparar *vis à vis* con los mayoritarios? No. Quien posee ( nombra) a los administradores tiene acceso a información privilegiada.
- ¿Los índices de las bolsas locales, al no ser representativos de la economía como un todo, desconocen el crecimiento real de la economía? Sí lo desconocen.
- ¿El mercado accionario ajusta los precios por la inflación futura? No. Queda explicado en el cuerpo del trabajo.
- Los privilegios tributarios que se le han otorgado al capital, ¿han incidido en el desempeño y transparencia del mercado accionario? No ha sido suficiente. Basta ver el comportamiento de la profundidad (volumen/PIB) del mercado accionario.
- ¿La inversión en la bolsa es un juego de azar? Con la evidencia empírica que se tiene, se puede afirmar que en algún grado, sí. Esto depende también de la información y la experiencia del inversionista.

## Referencias

Agudelo Villa, Hernando, (1998) La crisis fiscal y financiera (II), El Tiempo, p. 5A, diciembre 31.

Jorion, Philippe y Goetzmann, William N., A Century of Global Stock Markets (December 1996). Yale School of Management Working Paper No. F-55. Disponible en SSRN: <http://ssrn.com/abstract=8156> or DOI: 10.2139/ssrn.8156

## Apéndice. Tablas relacionadas en el texto

**Tabla 1 Rentabilidad nominal 1930-1998**

|   | <b>Mensual</b>  | <b>Anual</b>    |
|---|-----------------|-----------------|
| Media aritmética                                | 0,8%            | 11,87%          |
| Desviación estándar                             | 6,29%           | 35,07%          |
| Rango en número de desviaciones estándar        | 17,35           | 6,79            |
| Rentabilidad máxima                             | 56,81% en 1981  | 191,23% en 1991 |
| Rentabilidad mínima                             | -52,37% en 1969 | -46,75% en 1969 |
| Un peso invertido en acciones en 31-dic-30 vale | 152,02          | en 29-dic-98    |
| Tasa promedio compuesta                         | 0,62%           | 7,67%           |
| Tasa promedio inflación                         | 1,00%           | 12,64%          |

**Tabla 2 Rentabilidad anual real 1930-1998**

|   |                 |
|---|-----------------|
| Media aritmética  | -0,22%          |
| Desviación estándar   | 34,78%          |
| Rango en número de desviaciones estándar                      | 6,81            |
| Rentabilidad máxima   | 185,79% en 1933 |
| Rentabilidad mínima   | -50,97% en 1969 |
| Un peso de 31-dic-29 ajustado por inflación vale en 29-dic-98 | 3.279,25        |
| Tasa promedio inflación                                       | 12,64%          |
| Tasa renta promedio compuesta                                 | -4,42%          |

**Tabla 3 Rentabilidad nominal 1954-1998 (\*)**

|   | <b>Mensual</b>  | <b>Anual</b>    |
|---|-----------------|-----------------|
| Media aritmética                                | 1,08%           | 15,80%          |
| Desviación estándar                             | 7,18%           | 40,16%          |
| Rango en número de desviaciones estándar        | 15,22           | 5,93            |
| Rentabilidad máxima                             | 56,81% en 1981  | 191,23% en 1991 |
| Rentabilidad mínima                             | -52,37% en 1969 | -46,75% en 1969 |
| Tasa promedio inflación                         | 1,36%           | 17,54%          |
| Un peso invertido en acciones en 31-dic-53 vale | 86,63           | en 29-dic-98    |
| Rentabilidad promedio nominal compuesta         | 0,83%           | 10,42%          |

(\*) Se toma este período por no contar con datos de inflación mensual de antes de 1954.

**Tabla 4 Rentabilidad real 1954- 1998**

|   | <b>Mensual</b>     | <b>Anual</b>       |
|---|--------------------|--------------------|
| Media aritmética  | -0,27%             | -2,06%             |
| Desviación estándar   | 7,07%              | 31,13%             |
| Rango en número de desviaciones estándar                      | 15,26              | 5,80               |
| Rentabilidad máxima   | 54,89% en<br>1981  | 129,64% en<br>1991 |
| Rentabilidad mínima   | -52,93% en<br>1969 | -50,97% en<br>1969 |
| Un peso de 31-dic-53 ajustado por inflación vale en 29-dic-98 | 1.440,71           |                    |
| Tasa promedio inflación                                       | 1,36%              | 17,54%             |
| Un peso invertido en acciones en 31-dic-53 vale en 29-dic-98  | 86,63              |                    |
| Rentabilidad promedio nominal compuesta                       | 0,83%              | 10,42%             |
| Rentabilidad promedio real compuesta                          | -0,52%             | -6,06%             |

**Tabla 5 Comparación entre rentabilidad mensual de acciones y cuenta de ahorros con corrección monetaria**

| Desde 15-sep-72   | hasta 31-dic-90 |          | hasta 30-jun-97 |          | hasta 29-dic98 |          |
|---|-----------------|----------|-----------------|----------|----------------|----------|
|   | Nominal         | Real     | Nominal         | Real     | Nominal        | Real     |
| UPAC  | 1,55%           | -0,25%   | 1,58%           | -0,20%   | 1,58%          | -0,17%   |
| Rentabilidad IBB  | 1,28%           | -0,51%   | 1,72%           | -0,07%   | 1,60%          | -0,15%   |
| Inflación   | 1,80%           |          | 1,79%           |          | 1,75%          |          |
| \$1 millón invertido en 15-sep-72 en cuenta de ahorros UPAC vale en 31-dic-90 | \$29,31         | Millones |                 |          |                |          |
| \$1 millón invertido en 15-sep-72 en acciones vale en 31-dic-90               | \$16,47         | Millones |                 |          |                |          |
| \$1 millón de 15-sep-72 vale en pesos de 31-dic-90 (inflación)                | \$50,35         | Millones |                 |          |                |          |
| \$1 millón invertido en 15-sep-72 en cuenta de ahorros UPAC vale en 30-jun-97 |                 |          | \$106,82        | Millones |                |          |
| \$1 millón invertido en 15-sep-72 en acciones vale en 30-jun-97               |                 |          | \$158,50        | Millones |                |          |
| \$1 millón de 15-sep-72 vale en pesos de 30-jun-97 (inflación)                |                 |          | \$194,22        | Millones |                |          |
| \$1 millón invertido en 15-sep-72 en cuenta de ahorros UPAC vale en 29-dic-98 |                 |          |                 |          | 142,29         | Millones |
| \$1 millón invertido en 15-sep-72 en acciones vale en 29-dic-98               |                 |          |                 |          | 148,35         | Millones |
| \$1 millón de 15-sep-72 vale en pesos de 29-dic-98 (inflación)                |                 |          |                 |          | 239,73         | Millones |

**Tabla 6 Probabilidad de que la rentabilidad real supere ciertos valores (\*)**

| <b>Mensual 1954-1998</b> |            |           |            |            |
|--------------------------|------------|-----------|------------|------------|
| Prob 0%                  | Prob 0,41% | Prob 0,8% | Prob 0,95% | Prob 1,39% |
| 48,49%                   | 46,20%     | 44,01%    | 43,17%     | 40,74%     |
| <b>Anual 1954-1998</b>   |            |           |            |            |
| Prob 0%                  | Prob 5%    | Prob 10%  | Prob 12%   | Prob 18%   |
| 47,37%                   | 41,03%     | 34,93%    | 32,58%     | 25,97%     |
| <b>Anual 1930-1998</b>   |            |           |            |            |
| Prob 0%                  | Prob 5%    | Prob 10%  | Prob 12%   | Prob 18%   |
| 49,75%                   | 44,04%     | 38,45%    | 36,27%     | 30,02%     |

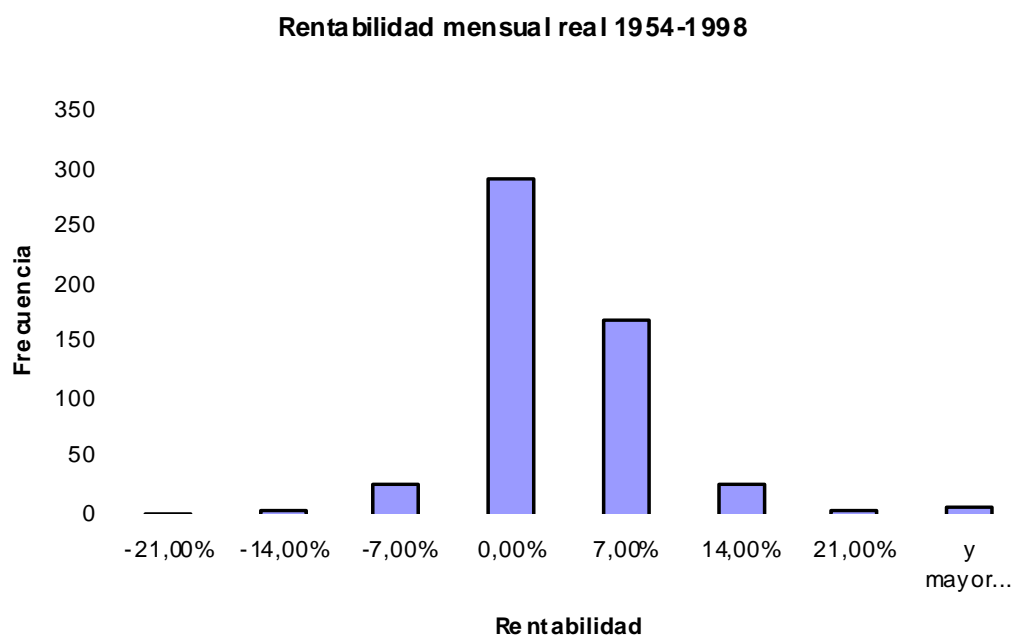
(\*) Las probabilidades se calcularon suponiendo una distribución normal con la media y desviación estándar de las tablas anteriores. La prueba de bondad de ajuste al 5% de Kolmogorov-Smirnov indica que las observaciones anuales proceden de una distribución normal, pero las mensuales no; estas últimas no pasan esta prueba ni siquiera al 0.5%. Los valores obtenidos son consistentes con los resultados empíricos basados en las distribuciones de frecuencia (tablas 7 a 9).

**Tabla 6A Probabilidad de que la rentabilidad real supere ciertos valores (con los datos históricos)**

| <b>Mensual 1954-1998</b> |            |           |            |            |
|--------------------------|------------|-----------|------------|------------|
| Prob 0%                  | Prob 0,41% | Prob 0,8% | Prob 0,95% | Prob 1,39% |
| 39,52%                   | 34,32%     | 29,13%    | 27,46%     | 24,12%     |
| <b>Anual 1954-1998</b>   |            |           |            |            |
| Prob 0%                  | Prob 5%    | Prob 10%  | Prob 12%   | Prob 18%   |
| 36,36%                   | 29,55%     | 18,18%    | 15,91%     | 15,91%     |
| <b>Anual 1930-1998</b>   |            |           |            |            |
| Prob 0%                  | Prob 5%    | Prob 10%  | Prob 12%   | Prob 18%   |
| 35,82%                   | 26,87%     | 19,40%    | 13,43%     | 11,94%     |

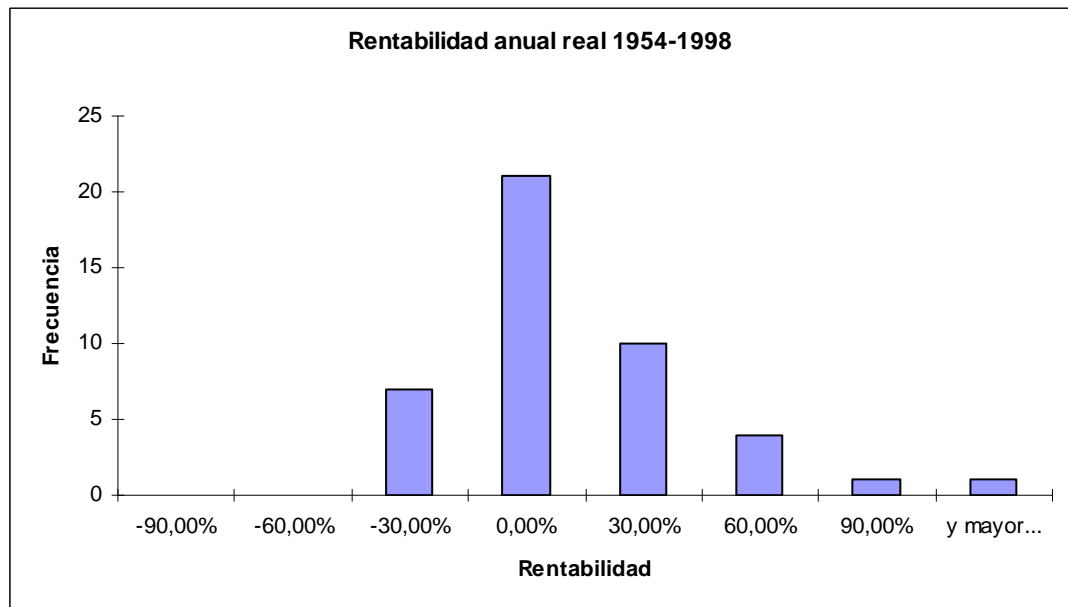
**Tabla 7 Rentabilidad mensual real 1954-1998 (ver figura 14)**

| Rentabilidad | Frecuencia | % acumulado |
|--------------|------------|-------------|
| -21,00%      | 2          | 0,37%       |
| -14,00%      | 5          | 1,30%       |
| -7,00%       | 27         | 6,31%       |
| 0,00%        | 292        | 60,48%      |
| 7,00%        | 171        | 92,21%      |
| 14,00%       | 29         | 97,59%      |
| 21,00%       | 5          | 98,52%      |
| y mayor...   | 8          | 100,00%     |
| Total        | 539        |             |



**Figura 14**  
**Tabla 8 Rentabilidad anual real 1954-1998 (ver figura 15)**

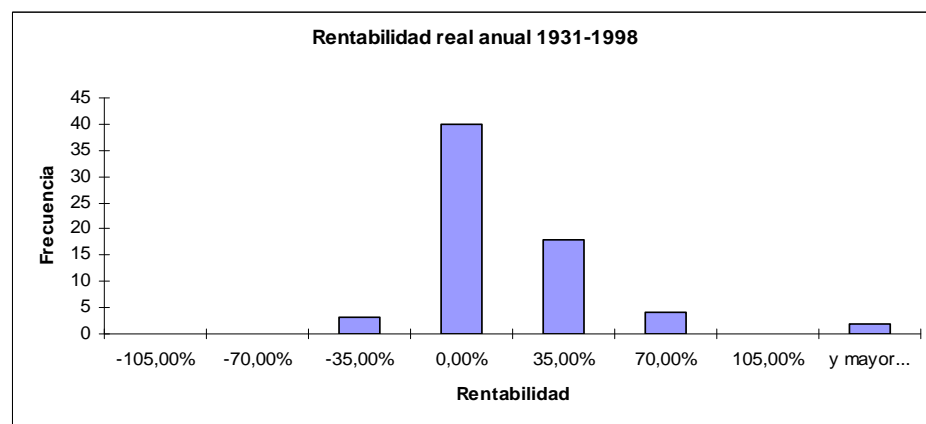
| Rentabilidad | Frecuencia | % acumulado |
|--------------|------------|-------------|
| -90,00%      | 0          | ,00%        |
| -60,00%      | 0          | ,00%        |
| -30,00%      | 7          | 15,91%      |
| 0,00%        | 21         | 63,64%      |
| 30,00%       | 10         | 86,36%      |
| 60,00%       | 4          | 95,45%      |
| 90,00%       | 1          | 97,73%      |
| y mayor...   | 1          | 100,00%     |
| Total        | 44         |             |



**Figura 15**

**Tabla 9 Rentabilidad anual real 1931-1998 (ver figura 16)**

| Rentabilidad | Frecuencia absoluta | % acumulado |
|--------------|---------------------|-------------|
| -105%        | 0                   | 0,00%       |
| -70%         | 0                   | 0,00%       |
| -35%         | 3                   | 4,62%       |
| 0%           | 39                  | 64,62%      |
| 35%          | 18                  | 92,31%      |
| 70%          | 3                   | 96,92%      |
| 105%         | 0                   | 96,92%      |
| y mayor...   | 2                   | 100,00%     |
| Total        | 65                  |             |



**Figura 16**