

MG. MARÍA DE LAS MERCEDES ORTIZ mmortiz@face.unt.edu.ar

MG. ADOLFO JORGE ROSPIDE jrospide@face.unt.edu.ar

LIC. VANESSA CASTELLANO castellano89@gmail.com

EST. MATÍAS LUCIANO GÓMEZ matiaslucianogomez3112@gmail.com

EST. JERÓNIMO DEL CORAZÓN DE JESÚS COTELLA jerocotella@hotmail.com

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS – UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

Evidencia empírica del Modelo CAPM en Argentina

Introducción

El Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM, por sus siglas en inglés) es una de las teorías más utilizadas en finanzas para estimar el rendimiento esperado de un activo en función de su riesgo de mercado y el costo del capital propio para la evaluación del rendimiento requerido por los inversionistas. Sin embargo, la mayoría de los trabajos empíricos para juzgar la validez del modelo, que se sustenta en supuestos de mercados perfectos y competitivos, se refieren a mercados desarrollados. Existe así, un vacío en la aplicación en mercados emergentes como el argentino, donde las condiciones macroeconómicas y las características de las empresas, pueden generar distorsiones en sus predicciones.

El trabajo tiene como objetivo determinar el poder explicativo del modelo CAPM clásico sobre el rendimiento de acciones argentinas.

Marco teórico

El modelo de CAPM, presentado por William Sharpe, John Lintner y Jack Treynor, postula que, bajo la hipótesis de un mercado en equilibrio y perfectamente competitivo, la rentabilidad esperada de un activo es una función lineal positiva del riesgo de mercado. Esa relación se representa de la siguiente manera: $E(R_i) = R_f + \beta_i * (E(R_m) - R_f)$, donde $E(R_i)$ es la rentabilidad esperada del título i , R_f es la rentabilidad del título libre de riesgo, β_i es beta del título i y representa la sensibilidad a las variaciones del mercado (riesgo de mercado) y $E(R_m) - R_f$ es la prima del retorno esperado del mercado sobre la tasa libre de riesgo o prima por unidad de riesgo. A su vez, entre los trabajos empíricos relevantes, llevados a cabo para contrastar el modelo de CAPM y concluir sobre su validez, se destaca el de Fischer Black, Michael Jensen y Myron Scholes. Este último, fue tomado como base metodológica para esta investigación.

Metodología

A partir de la información recolectada, se utiliza el procedimiento de Black, Jensen y Scholes para contrastar con el CAPM, con algunas modificaciones en su postulación. Se parte de la inferencia estadística y pretende juzgar si una propiedad que se supone en una población estadística, es compatible con lo observado en la muestra de dicha población.

A partir de la regresión de Black, Jensen y Scholes, representada por la siguiente ecuación empírica: $R_i - R_f = \alpha_i + \beta_i R_m - R_f + \epsilon_i$, donde α_i es el intercepto de Jensen, se presentan las hipótesis a

contrastar:

H_0 (Hipótesis Nula): $\alpha_i = 0$ lo que implica que el CAPM explica perfectamente los rendimientos y no hay rendimientos anormales.

H_1 (Hipótesis Alternativa): $\alpha_i \neq 0$ lo que indica que existen rendimientos anormales y que el CAPM no explica completamente los retornos.

Se realiza una regresión de los rendimientos en exceso del activo, sobre los rendimientos en exceso del mercado. Luego se analiza si los coeficientes α_i son significativamente diferentes de cero utilizando pruebas t . Si los α_i no son estadísticamente diferentes de cero, el CAPM es consistente con los datos.

Por consiguiente, la relación de la expectativa de retorno sobre cualquier activo es proporcional al Beta y de esa manera, empíricamente será válido cuando la diferencia sea igual a cero para todos los activos.

Como habitualmente sucede con los modelos teóricos, éstos tienen críticas y limitaciones al momento de la aplicación real. Uno de los problemas a sortear es que utilizamos datos del pasado para concluir sobre resultados futuros, por ello se considera la hipótesis de expectativas racionales. La segunda dificultad es la elección de la cartera de mercado como cartera eficiente representativa de la rentabilidad de mercado (R_m), uno de los postulados más importantes del modelo de CAPM. La tercera cuestión es encontrar la tasa libre de riesgo (R_f) adecuada sobre la cual se calcularán los excesos de los retornos. En cuarto lugar, hay que definir el periodo de análisis.

Para la investigación se recolectó información diaria de fuentes públicas del segundo semestre de 2024, considerando ese periodo como un ciclo estable para reducir posibles distorsiones por alta volatilidad. De Bolsa y Mercado de Argentina (ByMA) se tomaron los precios diarios de la acción de YPF SA, elegida por su peso específico en el mercado bursátil argentino, lo que la convierte en referencia para inversionistas y analistas. Como tasa libre de riesgo se seleccionó la serie de Tasa de Política Monetaria nominal anual publicada por el Banco Central de la República Argentina, interpretada como la referencia para la emisión de instrumentos de muy corto plazo por parte de la autoridad monetaria argentina (títulos de menor riesgo relativo). Por último, como retorno del mercado, se eligió el índice Merval, pues se lo considera la principal referencia para evaluar el rendimiento del mercado bursátil argentino.

Una vez recolectados los datos, se calcularon los excesos de los

retornos de la acción y del mercado sobre el tipo sin riesgo, los que luego fueron analizados a través del modelo de regresión.

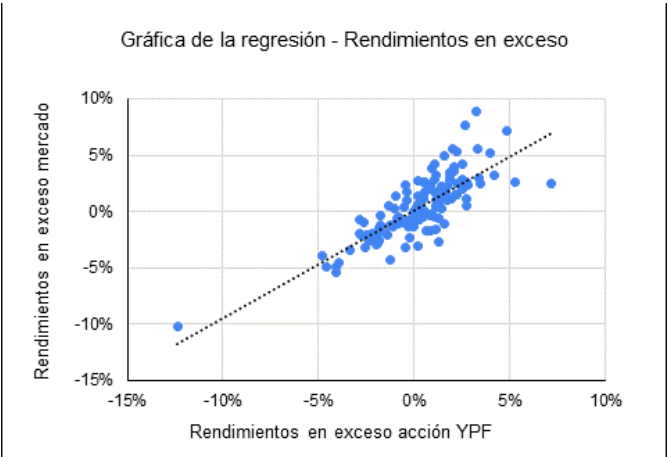
Resultados

Los resultados de la prueba empírica realizada para demostrar la validez del modelo de CAPM, en la que se evaluó la relación entre los excedentes de los rendimientos de un activo y del mercado, así como la existencia de posibles rendimientos anormales, son los que se muestran a continuación.

Gráfico N°1

Estadísticas de regresión y gráfica

Coefficiente de correlación múltiple	0,803414036
Coefficiente de determinación R^2	0,645474113
R^2 ajustado	0,642615034
Error Típico	0,016790604
Observaciones	126



	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad
Intercepción	0,001384818	0,001507338	0,918717645	0,36002691
Variable X 1	0,957597816	0,0637319	15,02540827	1,061E-29

De la interpretación de los resultados de la regresión, surge lo siguiente:

- El coeficiente de correlación múltiple indica una fuerte relación positiva entre los rendimientos del activo y el mercado.
- El coeficiente de determinación R2 sugiere que aproximadamente el 64.55% de la variabilidad en los rendimientos del activo es explicada por el modelo.
- El R2 ajustado confirma que la capacidad explicativa es alta aun considerando el número de variables.
- El error estándar de la estimación indica un nivel razonable de precisión en la predicción de los retornos.

Con 126 observaciones, la muestra utilizada proporciona una base estadística sólida para el análisis.

En conjunto, estos resultados sugieren que el modelo de regresión aplicado tiene un buen nivel de ajuste, lo que respalda la validez del CAPM para explicar los rendimientos del activo en cuestión.

Los resultados de la regresión muestran que el coeficiente de la va-

riable independiente β es 0.9576, con un p-valor extremadamente bajo que sugiere que existe una fuerte relación entre el rendimiento del activo y el mercado, lo que respalda la validez del CAPM en este caso.

Por otro lado, la intersección tiene un valor de 0.00138 y su p-valor es 0.3600, lo que implica que no es estadísticamente significativa. Además, su intervalo de confianza al 95% incluye el cero, lo que refuerza la conclusión de que no se observan rendimientos anormales. Todos los resultados sugieren que el CAPM explica de manera adecuada los rendimientos del activo analizado ya que la relación con el mercado es significativa y no hay evidencia de primas de riesgo no explicadas. Asimismo, la cercanía de β a 1 indica que el activo se comporta de manera similar al mercado, lo que podría ser un factor relevante en la toma de decisiones de inversión.

Conclusiones

Este trabajo evalúa empíricamente al Modelo de Valoración de Activos Financieros (CAPM) en Argentina. A través del análisis, se busca determinar su validez en el mercado local, identificando posibles desviaciones respecto a la teoría y evaluando si el modelo proporciona estimaciones fiables del costo de capital.

Dado el contexto argentino, se tomaron decisiones metodológicas importantes para la aplicación del modelo, tales como la elección de la Tasa de Política Monetaria del Banco Central de la República Argentina como proxy de la tasa libre de riesgo y la elección del índice Merval como indicador representativo del rendimiento del mercado. Por último, mediante regresión estadística, se estimaron los coeficientes del activo seleccionado para inferir la validez del modelo.

El estudio realizado en el marco del modelo CAPM sobre la acción de YPF SA, permitió evaluar la relación entre sus rendimientos y el mercado. Los resultados obtenidos indican que el modelo explica una proporción significativa de la variabilidad en los retornos del activo, respaldado por un coeficiente de determinación adecuado y una beta significativa. Además, la intersección α no resultó estadísticamente diferente de cero, lo que sugiere que no se identifican rendimientos anormales, por lo que se concluye que el CAPM proporciona una estimación razonable del comportamiento de la acción.

Sin embargo, es importante reconocer que el modelo posee limitaciones para el caso de mercados emergentes como el argentino, por lo que se sugiere para futuras investigaciones, la inclusión en el estudio de modelos multifactoriales que podrían aportar una visión más completa sobre la dinámica de precios de este activo.