

TEORÍA DE LA INVERSIÓN Y MERCADOS FINANCIEROS: VALUACIÓN DE EMPRESAS Y EQUILIBRIO MACROECONÓMICO

Javier Gerardo Milei

Profesor de las Universidades de Buenos Aires y del Salvador

I. Introducción

Si alguna vez usted en su vida pensó seriamente en ahorrar mediante la compra de acciones, seguramente le habrán llegado a sus manos reportes sobre compañías en los cuales los analistas suelen contarles como ven a la empresa de cara al futuro y cómo todo ello se traduce en una recomendación (comprar –de manera fuerte o normal-, aumentar, mantener, reducir o vender). Una valuación implica una opinión sobre el futuro, la cual está reflejada en las proyecciones realizadas por los analistas. De ello surge que las proyecciones de los analistas son de vital importancia y que las bases sobre las cuales éstas se construyen son un elemento crucial. Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo es mostrar, de manera intuitiva, los elementos que brinda la teoría económica para construir proyecciones que sean consistente con el equilibrio de la economía en su conjunto y evitar la toma de decisiones basadas en documentos que pueden constituir verdaderos disparates, los que lamentablemente son muchos más frecuentes que lo que uno desearía o al menos podría saber tolerar con mucha paciencia en un principiante.

A partir de ello el trabajo se estructura en cuatro bloques. En primer lugar se plantea el contexto bajo el cual se desarrolla la teoría de la inversión, haciendo énfasis especial sobre la teoría “ q ” desarrollada por **James Tobin**. A su vez, dado que el elemento más significativo de la “ q ” viene de la determinación del valor de mercado de los activos, se presenta de manera resumida los fundamentos básicos de la valuación de empresas. A continuación, utilizando los desarrollos previos se construye un marco analítico sobre el cual deberían sustentarse las valuaciones de

empresas, teniendo en cuenta la “ q ” de Tobin y el equilibrio macroeconómico de largo plazo. Por último, se presentan las conclusiones del trabajo, las cuales sirven de guía no sólo para construir valuaciones consistentes con el equilibrio macroeconómico sino que también son de utilidad para evaluar la calidad de las recomendaciones realizadas por los analistas de inversiones. Adicionalmente, para facilitar la comprensión del trabajo, al final del mismo se adjunta un glosario con los términos utilizados que revisten mayor relevancia.

II. La Teoría de la Inversión

II.1. Marco General de

La Teoría de la Inversión

La inversión desempeña un papel esencial en el comportamiento de la economía, siendo un factor determinante del nivel de empleo y de la capacidad de crecimiento en el futuro. La teoría básica de la inversión parte reconociendo que, como forma de asignar el consumo a lo largo del tiempo, el gasto en inversión física es una alternativa al ahorro financiero. Esto significa que, para la inversión marginal, el retorno de la inversión debe ser igual al retorno del ahorro.

Los desarrollos modernos de la demanda de inversión en un **contexto intertemporal** consisten en plantear el problema de una empresa que maximiza el valor actual descontado de sus beneficios presentes y futuros, bajo determinados supuestos, teniendo en cuenta normalmente, la existencia de **costos de ajuste del capital**. A partir de las condiciones necesarias para la resolución de este tipo de ejercicios se pueden generar dos tipos de modelos. Por un lado están los **modelos de corte neoclásico**, en los que se

obtiene una función de demanda de inversión a partir de la teoría de acumulación óptima de capital por parte de una empresa, y cuya idea central es la respuesta de la demanda de capital a los cambios en los precios relativos de los factores. Lo que este tipo de modelos determina es, en realidad, el stock de capital óptimo deseado por la empresa, mientras que para introducir el problema de la **velocidad de ajuste**, se agrega una función que describe los costos asociados a la incorporación de nuevo capital. Por otro lado, están los modelos de inversión basados en la “*q*” de Tobin, en los que la tasa de inversión óptima de la empresa depende de dicha relación, definida como el cociente entre el valor de mercado de la firma y el costo de reposición del capital instalado. Lo más interesante de las teorías basadas en la “*q*” es que dicha relación sintetiza toda la información sobre el futuro que es relevante para las decisiones de inversión de la empresa. Por lo tanto, esta teoría resulta de vital importancia para dar sustento a los modelos de valuación de empresas.

II.2. La Teoría “*q*” de la Inversión de James Tobin

La “*q*” de Tobin se define como la relación entre el valor de mercado de la firma (*VA*) dividido por el valor de reposición (o bien, contable) de los activos de la misma (*A*)¹:

$$q = \frac{VA}{A}$$

Tobin hizo el razonamiento de que la inversión neta debería depender de si la “*q*” es mayor o menor que uno. Si “*q*” es mayor que uno, ello implica que el mercado valúa el capital (*activo*) a un monto mayor que su costo de reposición, por lo que sería posible incrementar el valor de la firma aumentando el capital. Aunque en principio no pareciera, esta teoría se encuentra estrechamente ligada con la teoría neoclásica. La conexión deriva de la observación de que la “*q*” de Tobin depende de la ganancia esperada corriente y futura del capital instalado. Si el valor de la productividad marginal del capital (*pPMgK*) excede al costo del capital (*r_A*) entonces el capital instalado obtiene beneficios extraordinarios, lo cual se refleja en una “*q*”

mayor a la unidad y ello incentiva la inversión. Por otra parte, cuando el “*pPMgK*” es menor que el costo del capital, la “*q*” es menor a uno y ello conlleva a una caída del stock de capital en la economía.

III. Fundamentos de la Valuación de Empresas

En la práctica, los analistas suelen utilizar una amplia gama de modelos para determinar el valor de una compañía, los cuales suelen variar significativamente respecto al grado de sofisticación. Estos modelos a menudo utilizan muy diferentes supuestos acerca de los elementos que afectan al precio, aunque también es cierto que comparten algunas características comunes. En términos generales, se podría señalar que existen tres enfoques para realizar una valuación. El primero de ellos es el método del flujo de fondos descontados, el cual establece que el valor de un activo está determinado por el valor presente descontado de los flujos de fondos esperados. El segundo método es el que se conoce como **valuación relativa**, el cual determina el precio de un activo observando el precio de una empresa comparable respecto a una variable común tal como las ganancias, el flujo de fondos, el valor libros o las ventas. Por último, tenemos el método de valuación contingente, el cual se apoya en el uso del método de **opciones**.

Si bien los tres métodos son importantes, dados los objetivos del trabajo, el método que presenta un mejor encuadre conceptual es el del descuento de flujo de fondos. En función de ello, el valor de una firma (suponiendo su continuidad) proviene de la capacidad de la misma para generar fondos, los cuales se repartirán entre los acreedores y los accionistas. A partir de esto, el valor de la firma viene dado por el valor actual del flujo de fondos para la firma:

$$VA_0 = \frac{FF_1}{(1+r_A)} + \frac{FF_2}{(1+r_A)^2} + \frac{FF_3}{(1+r_A)^3} + \dots + \frac{FF_T}{(1+r_A)^T}$$

Donde denominamos al flujo de fondos para la firma como “*FF*”, mientras que “*r_A*” es lo que se conoce como costo de oportunidad del capital. En cuanto al flujo de fondos para la firma, el mismo viene dado por el resultado operativo neto de impuestos

¹ En el trabajo se define al activo como capital invertido, es decir, activo total menos inversiones de corto plazo, menos deudas comerciales.

“ $EBIT \cdot (1-t)$ ” más las amortizaciones (AM), menos las variaciones del capital del trabajo (ΔWC), menos la inversión bruta en activos fijos ($Capexs$):

$$FF_t = EBIT_t \cdot (1-t) + AM_t - \Delta WC_t - Capexs_t$$

Mientras que el costo del capital viene dado por el “ $wacc$ ”, el cual surge del promedio ponderado de las distintas fuentes de financiamiento (deuda y capital propio):

$$r_A = wacc = k_D \cdot \frac{D}{A} + k_E \cdot \frac{E}{A}$$

El **costo de oportunidad de la deuda** está dado por “ k_D ”, mientras que “ k_E ” representa el **costo de oportunidad para los accionistas**, donde éste último surge del modelo de valuación **CAPM**. Así, hemos desarrollado los elementos que constituyen la valuación de la firma².

En estos términos, una valuación implica una opinión sobre el futuro y ello está reflejado en que el valor está conformado por las proyecciones de flujos de fondos. Así surge que las proyecciones son de vital importancia y que las bases sobre las cuales éstas se construyen son un elemento crucial. Por lo tanto, en la sección siguiente, utilizaremos de manera conjunta la “ q ” de Tobin con el modelo valuación de una firma para construir proyecciones que sean consistentes con el equilibrio macroeconómico.

IV. La “ q ” de Tobin y la Valuación de Empresas

De lo presentado en el punto anterior surge que el valor de una firma se genera a partir de su capacidad de generar fondos durante un largo período de tiempo. Además, la capacidad de una empresa para generar valor está impulsada por su crecimiento a lo largo del tiempo y la rentabilidad que consigue de su capital invertido ($pPMgK$) respecto al costo del capital ($wacc$). A su vez, la valuación por el método del flujo de fondos descontados está asociada, salvo casos muy concretos, a un intervalo temporal infinito. Por lo tanto, ello conlleva a una cuestión adicional que es la definición de la duración de la vida de la firma.

Un enfoque consiste en establecer una proyección a cien años y no preocuparse de lo que pueda suceder posteriormente, ya que su valor descontado será insignificante a partir de ese momento. Sin embargo, este enfoque impone la dificultad de realizar explícitamente una proyección de rendimiento. Alternativamente, el problema puede ser resuelto separando el valor de la empresa en dos períodos: (i) el período de proyección explícita y (ii) el resto del período (estado estacionario). El valor surgido del segundo término se denomina valor residual y es fundamental una estimación de alta calidad del mismo, ya que dicho concepto representa un porcentaje elevado del valor total de la empresa. En un estudio realizado por Copeland, Koller y Murrin (2004) se muestra que el porcentaje del valor residual sobre el valor de la firma oscila entre un 56% y 125%. Por lo tanto, en este apartado mostraremos cómo la “ q ” de Tobin nos ayuda a contestar tres cuestiones fundamentales acerca del valor residual: (i) cuáles son las condiciones de equilibrio de largo plazo que debe cumplir la valuación para ser consistente con el equilibrio de la economía, (ii) cuánto tiempo debe abarcar el período de proyección y (iii) cómo debería estar determinada la dinámica de la proyección desde el presente hasta el estado estacionario.

IV.1. La “ q ” de Tobin y el Valor Residual

Dado el enorme peso que tiene el valor residual sobre la valuación de la firma es fundamental comprender las condiciones de largo plazo que están involucradas en dicho proceso. Con el objeto de mantener el análisis en un marco extremadamente simple, supondremos que en el estado estacionario no existe crecimiento, por lo que una vez alcanzado dicho estado, la empresa comienza a generar un flujo de fondos constante hasta la eternidad. En este contexto, el flujo de fondos de la firma se convierte en una **perpetuidad**, y el valor de la firma vendrá dado por:

$$VA_T = \frac{FF_T}{r_A}$$

Naturalmente, un equilibrio de estas caracte-

² Habitualmente los reportes sobre empresas ofrecen la valuación de las acciones, las cuales surgen de tomar el valor de la firma y restarle el valor de la deuda.

rísticas implica que la variación del capital de trabajo (ΔWC) debería ser nula, al tiempo que la inversión bruta (*capexs*) debería ser igual a las amortizaciones (*AM*) de modo tal que el nivel de activo fijo permanezca constante. Así, el flujo de fondos de la firma sería igual al resultado operativo neto de impuesto, por lo que ahora el valor de la firma vendría dado por la siguiente expresión:

$$VA_T = \frac{EBIT_T \cdot (1-t)}{r_A}$$

Por otra parte, cuando la empresa se encuentra en un equilibrio de estado estacionario sin crecimiento, los costes de ajustes asociados a los incrementos de la capacidad de producción desaparecen y con ello, el valor del producto marginal del capital se debería igualar al costo de oportunidad del capital (*wacc*). A su vez, dado que el flujo de fondos de la firma viene dado por el producto entre el valor del producto marginal del capital y el activo:

$$EBIT_T \cdot (1-t) = p_T PMgK_T \cdot A_T$$

A su vez, al pasar el activo al otro miembro dividiendo, obtenemos:

$$ROA_T = \frac{EBIT_T \cdot (1-t)}{A_T} = p_T PMgK_T$$

Ello significa que el valor del producto marginal del capital viene dado por lo que en el análisis de estados contables se conoce como retorno sobre el activo (*ROA*). Por lo tanto, ahora resulta posible re-escribir el valor de la firma reemplazando el flujo de fondos de la firma por el producto del "*ROA*" por el activo:

$$VA_T = \frac{ROA_T \cdot A_T}{r_A}$$

Por último, para hallar la condición de equilibrio de largo plazo de la empresa que es consistente con el equilibrio de la economía en su conjunto, deberíamos plantear la "*q*" de Tobin en el momento "*T*", sabiendo que en el estado estacionario dicha relación debe valer uno:

$$q_T = \frac{VA_T}{A_T} = \frac{ROA_T \cdot A_T}{r_A \cdot A_T} = \frac{ROA_T}{r_A} = 1$$

Por lo tanto, al construir el valor residual, el "*ROA*" debe igualarse al "*wacc*" (r_A). Cuando esto sucede la "*q*" de Tobin es igual a uno y el equilibrio de largo plazo de la firma es consistente con el de la economía. Por otra parte, cuando el "*ROA*" supere al "*wacc*" implicaría que la empresa estaría obteniendo beneficios extraordinarios en el largo plazo. Dado lo poco razonable de tal situación, ello deriva en una sobre estimación del valor de la firma.

IV.2. Determinación de "*T*" y Sendero de la Proyección

Una vez solucionado el problema de la estimación del valor residual, aparece otro problema, el cual viene dado por la determinación del momento a partir del cual comienza el estado estacionario. Puesto en otros términos, aparece el problema del "*T*", que no es ni más ni menos que la determinación del intervalo de proyección explícita del flujo de fondos de la firma.

En general, respecto a la determinación del período de proyección, la bibliografía suele ser muy ambigua, señalando que la proyección se debe realizar hasta el momento en que la firma llega a una situación de madurez. En el mejor de los casos se afirma que dicho estado se produce cuando la tasa de crecimiento de la firma converge hacia el nivel de largo plazo de la economía, de modo tal que la proyección del valor residual no implique que la empresa se coma a la economía.

Si bien estas definiciones son sumamente atractivas, en rigor son tan amplias y dejan tanta discrecionalidad al analista, que terminan siendo sumamente peligrosas. Sin embargo, el método de la "*q*" de Tobin también nos ofrece una perspectiva acerca de por lo menos cuantos años debe abarcar "*T*". Si uno revisa la fórmula de la "*q*" es posible observar que en el denominador de la misma se encuentra el valor de reposición de los activos (que por cuestiones de simplicidad asumimos como similar al valor contable de los mismos). Claramente, en este punto, tal nivel de simplificación podría ser excesivo ya que pueden existir cuestiones de mercado, legales, impositivas y/o tecnológicas, por las que el valor con-

table de los activos puede diferir del valor de reposición. Por lo tanto, para que la construcción del valor residual esté limpia de toda distorsión contable, la proyección debe abarcar el tiempo suficiente como para haber sacado todos los activos actuales del balance de "T". Dicho objetivo se logra sólo cuando el intervalo de proyección viene dado por la inversa de la tasa de amortización del activo productivo más largo. Por ejemplo, si las máquinas amortizan un 10% por año, la proyección debería incluir por lo menos diez períodos.

Por último, respecto del sendero de proyección podemos decir que mientras que el "ROA" inicial es un dato y, dada la "q" de Tobin, el "ROA" final también lo es. Por lo tanto, el sendero de proyección debe ser uno tal que una estos puntos. En tanto al proceso de convergencia, ello dependerá del mercado. Así, cuanto más sencilla la entrada y salida a un mercado la convergencia será más rápida, mientras que cuanto más altas las barreras a la entrada y más complicada la salida, existirá una convergencia más lenta.

V. Conclusiones

En el presente trabajo hemos demostrado cómo la teoría económica, en especial la "q" de Tobin, nos puede resultar de suma utilidad al momento de realizar una valuación o evaluar el trabajo de un analista de acciones para tomar una decisión de inversión. En función de ello arribamos a tres resultados: (i) el intervalo de proyección explícita debe por lo menos durar un equivalente en años a la inversa de la tasa de amortización del activo productivo más largo, (ii) en el equilibrio de estado estacionario, la estimación del valor residual que es consistente con el estado de la economía implica que el "ROA" se iguale al "wacc", por último (iii) la velocidad de convergencia del "ROA" a su valor de largo plazo estará determinado en forma directa por la libre entrada y salida al mercado. Si Usted no cree en esto y está enamorado de los explosivos análisis de los "muchachos de Wall Street", le sugiero que hable con la Academia de Estocolmo y propóngale que le quite el Premio Nóbel a James Tobin y que se los dé a los muchachos de la calle de la pared.

Bibliografía

- Copeland, Koller & Murrin (2004): *Valora-
ción*, 3° Ed., Editorial Deusto
- Eisner, R. & Strotz, R. (1963): "Determinants of Business Fixed Investment" en *Commission on Money and Credit, Impacts of Monetary Policy*, 59-337, Englewood Cliffs, Ed. Prentice Hall
- Romer, D. (2002): *Macroeconomía Avanzada*, 2° Ed. Cap. 8, Editorial Mc Graw Hill
- Sargent, T. (1987): *Macroeconomic Theory*, 2° Ed., Editorial Academic Press
- Tobin, J. (1969): *A General Equilibrium Approach to Monetary Theory*, JMCB 1(F), 15-29

Anexo

Glosario Técnico

CAPM: Capital Asset Pricing Model, modelo que arroja el costo de oportunidad del accionista.

Contexto intertemporal: período de análisis que incluye varios períodos de tiempo

Coste ajuste del capital: son costos en los que se incurre cuando se modifica el stock de capital. Ejemplo de ellos son los costos de instalación o el entrenamiento de los empleados

Costo de oportunidad para los accionistas: es la tasa requerida por los accionistas para ingresar en el negocio, dicha tasa viene dada por la tasa libre de riesgo, más el riesgo específico.

Costo de oportunidad de la deuda: dicho costo viene dado por la tasa de interés de la deuda, neteada del ahorro fiscal que se produce asociado al pago de intereses ($k_D = r_D \cdot (1-t)$).

EBIT: Resultado antes de Intereses e Impuestos

James Tobin: Economista estadounidense ganador del Premio Nóbel de Economía en 1981

Neoclásico: escuela de pensamiento económico que trabaja sobre la idea de maximización

Opciones: Instrumento financiero que ofrece al tenedor de la opción ejercer o no su derecho

Perpetuidad: Instrumento financiero que paga una renta fija de forma perpetua

pPMgK: valor del producto marginal del capital, el cual implica una tasa de retorno del mismo

ROA: Retorno sobre los Activos

Valuación relativa: es una valuación que se realiza utilizando una empresa asimilable

Velocidad de ajuste: referencia a casos donde el ajuste de mercado no es instantáneo, lo cual implica que en el corto plazo existe una situación de temporaria desequilibrio

WACC: Costo Promedio Ponderado del Capital

WC: Capital de Trabajo