

Facultad de Ciencias Empresariales.

Universidad Austral.

Tesis Maestría en Finanzas.

Metodologías de Valuación: Teoría y Caso (Empresa ArcelorMittal).

- Alumno: Guillermo Calvi.
- Tutor: Prof. MSc. Federico Orsi.

Mayo 2021.

INDICE:

PROPÓSITO DEL TRABAJO FINAL	5
SECCIÓN (A) TEORÍA	7
1. VALUACIÓN: DISTINTAS METODOLOGÍAS, CONSIDERACIONES TEÓRICAS	7
2. PRINCIPALES OBJETIVOS DE LA VALUACIÓN DE EMPRESAS.....	8
3. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE UNA VALUACIÓN	8
4. TIPOS Y PREMISAS DE VALOR	9
4.1. TIPOS DE VALOR.....	9
4.2. VALOR INTRÍNSECO (INTRINSIC VALUE).....	10
4.3. VALOR DE MERCADO (MARKET VALUE)	10
4.4. PRECIO DE COMPRA (PURCHASE PRICE)	10
4.5. VALOR DE LA SINERGIA (SYNERGY VALUE)	10
4.5.1. AHORRO DE COSTOS	11
4.5.2. AUMENTO DE VENTAS	11
4.5.3. MEJORA DE LOS PROCESOS	11
4.5.4. INGENIERÍA FINANCIERA.....	12
4.5.5. BENEFICIOS IMPOSITIVOS.....	12
5. VALOR DEL PREMIUM PRICE O DE LA BRECHA (GAP VALUE)	12
6. PREMISAS DE VALOR	13
7. NIVELES DE VALOR Y FECHA DE VALUACIÓN.....	13
8. METODOLOGÍAS DE VALUACIÓN.....	13
9. ETAPAS EN LA VALUACIÓN DE EMPRESAS	14
10. INCOME APPROACH (FLUJO DE FONDOS DESCONTADOS)	14
10.1. EFECTO DEL TIEMPO	15
10.2. EFECTO DEL RIESGO	15
10.3. VALUE DRIVERS	15
10.4. COMPONENTES BÁSICOS DEL DISCOUNT CASH FLOW.....	16
10.5. PROPOSICIONES.....	16
10.6. VALUACIÓN DEL CAPITAL PROPIO.....	17
10.7. VALUACIÓN DE LA FIRMA (FIRM VALUATION).....	17
10.8. DEFINICIÓN DE CASH FLOWS.....	18
10.8.1 FREE CASH FLOWS.....	18
10.8.2 EQUITY CASH FLOWS.....	19
11. PASOS EN LA METODOLOGÍA DISCOUNT CASH FLOWS.....	19
11.1. ETAPA 1. DETERMINAR EL VALOR DE LAS OPERACIONES DE LA FIRMA.....	19
11.1.1 ETAPA 1.A ANALISIS FINANCIERO HISTORICO	19
11.1.2 ETAPA 1.B ESTIMAR TASA DE DESCUENTO	19
11.1.2.1. COSTO PROMEDIO PONDERADO DEL CAPITAL (WACC).....	21
11.1.2.2. COSTO DE CAPITAL PROPIO	22
11.1.2.3. TASA LIBRE DE RIESGO (RISK FREE RATE).....	22
11.1.2.4. PRIMA POR RIESGO DE MERCADO	23
11.1.2.5. PRIMA POR RIESGO PAÍS (CAPM EXPANDIDO).....	24
11.1.2.6. ELEMENTOS DE LOS BONOS A TENER EN CUENTA PARA LA MEDICIÓN DE LA PRIMA	25
11.1.2.7. TIPOS DE RIESGOS QUE AFECTAN A UN BONO	25
11.1.2.8. SPREAD SOBRE EL CAPITAL PROPIO (EQUITY SPREAD).....	27

11.1.2.9. CÁLCULO DEL RIESGO DE LA COMPAÑÍA.....	27
11.1.2.10. BETA.....	28
11.1.2.11. COVARIANCIA.....	29
11.1.2.12. REGRESIÓN.....	29
11.1.2.13 DETERMINACION DE BETA.....	32
11.1.2.14. BETA DEL CAPITAL PROPIO CON Y SIN APALANCAMIENTO.....	32
11.1.2.15. LAS BETAS SON PROMEDIOS PONDERADOS.....	33
11.1.2.16. BETA AJUSTADA.....	33
11.1.2.17. ESTIMACIÓN DE BETA PARA ACTIVOS QUE NO COTIZAN EN EL MERCADO.....	34
11.1.2.18. MODELO DE EQUILIBRIO DE MERCADOS FINANCIEROS (“CAPM”).....	34
11.1.2.19. CAPM EXTENDIDO.....	35
11.1.2.20. MODELO DE PRECIOS DE ARBITRAJE (APM).....	36
11.1.2.21. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA PROPOSICIÓN DE MODIGLIANI – MILLER.....	36
11.1.5. ETAPA 1.E ESTIMACIÓN DEL VALOR TERMINAL Y SU VALOR PRESENTE.....	37
11.1.5.1 PERPETUIDAD DEL CRECIMIENTO DEL FLUJO DE FONDOS (MODELO DE GORDON).....	38
11.1.5.2 IMPULSORES DE VALOR.....	38
11.1.5.3 TÉCNICAS QUE NO UTILIZAN EL FLUJO DE FONDOS.....	39
11.2 ETAPA 2: ADICIONAR EL VALOR DE LOS ACTIVOS NO OPERATIVOS.....	41
11.3 ETAPA 3: DEDUCIR EL VALOR DE LA DEUDA FINANCIERA.....	41
11.4 ETAPA 4: DETERMINAR EL VALOR DEL CAPITAL PROPIO ANTES DE AJUSTES.....	41
11.5 ETAPA 5: ANALIZAR LA CONVENIENCIA DE REALIZAR AJUSTES AL EQUITY VALUE.....	42
11.6. ETAPA 6: TESTEAR Y SENSIBILIZAR LOS RESULTADOS.....	44
11.7. ETAPA 7: CÁLCULO DE VALOR E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	44
11.8. INCOME APPROACH, BENEFICIOS Y CRÍTICAS.....	44
12. COST APPROACH.....	45
12.1. COST APPROACH, BENEFICIOS Y CRITICAS.....	45
13. MÚLTIPLOS (MARKET APPROACH).....	45
13.1. MÚLTIPLOS DE MERCADO (MARKET MULTIPLES).....	45
13.2. CONSIDERACIONES GENERALES.....	47
13.2.1. MÚLTIPLO PRECIO/GANANCIAS (PRICE TO EARNING, “PE”).....	49
13.2.2. MÚLTIPLO PRECIO GANANCIAS /CRECIMIENTO (PRICE EARNING TO GROWTH,“PEG”).....	49
13.2.3. MULTIPLO RELATIVE PE.....	50
13.2.4. MÚLTIPLO VALOR /FLUJO DE FONDOS (VALUE TO CASH FLOW).....	50
13.2.5. MÚLTIPLOS VALOR/GANANCIAS (VALUE TO EARNING).....	51
13.2.6. MÚLTIPLO PRECIO/VALOR EN LIBROS (PRICE TO BOOK VALUE, “PBV”).....	52
13.2.7. MÚLTIPLO VALOR/VALOR EN LIBROS (VALUE TO BOOK VALUE).....	52
13.2.8. MÚLTIPLO PRECIO / VENTAS (PRICE TO SALES, “PS”).....	52
13.2.9. MÚLTIPLO VALOR/VENTAS (VALUE TO SALES, “VS”).....	53
13.3. ELIGIENDO UN MÚLTIPLO.....	53
13.4. MÚLTIPLOS DE TRANSACCIONES (TRANSACTION MULTIPLES).....	54
13.5. PASOS PARA LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA MARKET APPROACH (MÚLTIPLOS).....	55
13.6 MARKET APPROACH (MULTIPLOS) BENEFICIOS Y CRITICAS.....	55
14. OPCIONES REALES (REAL OPTIONS).....	55
15. SECCIÓN (A) TEORÍA: RESUMEN.....	58
SECCIÓN (B) CASO PRACTICO.....	60
16. CASO PRÁCTICO DE VALUACIÓN: EMPRESA ARCELORMITTAL.....	60
17. ORIGEN DE LA EMPRESA: PROCESO DE M&A, MITTAL STEEL Y ARCELOR.....	61
18. HISTORIA DE LAS COMPAÑÍAS.....	63
19. ESTRATEGIA Y VISIÓN DE MITTAL.....	65

20. ELECCIÓN DE LA EMPRESA TARGET.....	65
21. VALOR DE MERCADO, SINERGIAS Y PLAN DE NEGOCIO.....	66
22. OFERTA DE FUSIÓN Y NEGOCIACIÓN.....	66
23. MERCADO GLOBAL Y POSICIONAMIENTO DE AM EN CADA REGIÓN.....	68
24. COMPETIDORES.....	69
25. FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO.....	71
26. SITUACIÓN DE LA INDUSTRIA.....	72
27. ARCELORMITTAL HOY.....	74
28. RIESGOS DEL NEGOCIO.....	76
29. VALUACIÓN.....	77
29.1. CÁLCULO DE LA TASA DE DESCUENTO.....	77
29.2. PRONÓSTICO DE LA PERFORMANCE FUTURA Y DETERMINACIÓN DEL FFL (ESCENARIO BASE).....	79
29.3. DESCUENTO DE LOS FREE CASH FLOWS DEL PERIODO EXPLÍCITAMENTE PRONOSTICADO.....	80
29.4. ESTIMACIÓN DEL VALOR TERMINAL Y SU VALOR PRESENTE.....	80
29.5. CÁLCULO DEL ENTERPRISE VALUE.....	81
29.6. ADICIONAR EL VALOR DE LOS ACTIVOS NO OPERATIVOS.....	81
29.7. DEDUCIR EL VALOR DE LA DEUDA FINANCIERA.....	82
29.8. DETERMINAR EL EQUITY VALUE DE LA COMPAÑÍA ANTES DE AJUSTES.....	82
29.9. EVALUAR LA APLICABILIDAD DE AJUSTES AL EQUITY VALUE (EV) DE LA COMPAÑÍA.....	82
29.10. TESTEAR Y SENSIBILIZAR RESULTADOS.....	83
29.11. CÁLCULO DE VALOR BAJO DCF, E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	87
30. CONCLUSIONES FINALES.....	88
30.1 CONCLUSIONES CASO PRÁCTICO.....	88
30.2 CONCLUSIONES ACERCA DE LA TEORÍA DE VALUACIÓN.....	89
BIBLIOGRAFÍA, NOTAS TÉCNICAS Y ARTÍCULOS.....	92

Propósito del trabajo final.

El valor es el concepto más importante y abarcativo de las Finanzas Corporativas. La valoración de empresas es un proceso que busca cuantificar los elementos constitutivos del capital propio de una firma, teniendo el mismo múltiples aplicaciones. En este trabajo final, mi objetivo será tratar los principales aspectos de la teoría sobre los distintos métodos de valuación, y la aplicación de la metodología de valoración para la empresa ArcelorMittal importante firma global del sector siderúrgico.

En la primera parte del trabajo, comenzaré describiendo el modelo de Income Approach o modelo de flujo de fondos descontados, desde los primeros estudios sobre los modelos de descuento de dividendos para valorar acciones, hasta los más recientes modelos de descuento de free cash flows, siendo este el más utilizado en la práctica. Proseguiré con modelo llamado Cost Approach o de Valuación de los Activos Netos, generalmente utilizado en situaciones de liquidaciones de firmas. Luego proseguiré examinando el modelo conocido como Market Approach o modelo de valuación “relativo” utilizando múltiplos o comparables. Finalmente, describiré el método de valuación Real Option, el cual utiliza como fundamento la teoría de valuación de opciones, aplicando la misma a proyectos de inversión.

La segunda parte del trabajo como comenté anteriormente, incluirá la aplicación del modelo de valuación de flujo de fondos descontados y de múltiplos a la empresa siderúrgica ArcelorMittal.

Sección (a) Teoría.

1. Valuación: distintas metodologías, consideraciones teóricas.

Como comenté anteriormente, el valor es el concepto más importante y transversal de todas las Finanzas Corporativas. Las empresas prosperan cuando crean valor económico para sus accionistas. Es decir, tienen la capacidad de generar cash flows y rentabilidades por encima de su costo de capital, caso contrario el capital necesario para su operación, se desplazará hacia quienes cumplan la condición anterior.

Las empresas que crean valor, perduran en el tiempo, ofrecen productos y/o servicios de calidad que satisfacen a sus clientes y desarrollan a sus empleados y demás stakeholders.

El valor (en particular el flujo de fondos descontado) es la mejor métrica, dado que requiere de una completa información para su estimación. Para entender la creación de valor, se tiene que utilizar un enfoque de largo plazo, estimando los cash flows (tomando como base las proyecciones de los estados financieros) del negocio, y analizando como se comportarán los mismos en función de los riesgos propios del negocio y del contexto (país, región) donde se desarrolla el mismo.

Existen otras métricas utilizadas para medir la performance de una empresa. ganancias por acción (EPS por sus siglas en inglés), resultado neto sobre el patrimonio (ROE), las que generalmente son utilizadas requiriendo períodos de tiempo más cortos. Incluso el análisis del spread entre el ROIC (Return On Invested Capital) y el costo de capital, podría ser una métrica equivocada, ya que puede inducir a invertir por debajo de los valores convenientes. Ninguna es tan abarcativa como el valor, el cual no puede ser visto a corto plazo, como otras métricas, y como veremos más adelante, ninguna está tan correlacionada con el valor de mercado de una compañía. Al adoptar el criterio de valor, se pueden tomar mejores decisiones, al poder considerar las demandas de todos los stakeholders, y los trade-off entre ellas.

Por ejemplo: el balance de las demandas de los distintos stakeholders determina la estructura de la empresa. Para compañías productoras de papel o acero las necesidades de capital financiado por deuda y equity para la adquisición de activos fijos para operar es mucho mayor que los necesarios en una firma de consultoría, donde el equity es bajo en términos relativos y donde es mucho más importante el componente mano de obra, en este caso gerenciar el valor del capital humano es clave. En el caso de las compañías

manufactureras, no sobrevivirán en el largo plazo, a menos que alcancen un adecuado retorno a los proveedores de capital, cuidando también las condiciones de compensación de la mano de obra.

La valoración es un proceso por medio del cual, aplicando conocimientos técnicos y sentido común, se buscan cuantificar los elementos que constituyen el capital propio de una firma, su potencialidad y cualquier otra característica que pueda ser valorada. Intenta obtener una estimación o rango de valor justificable. Es un proceso complejo, que combina el análisis estratégico de un negocio con teorías financieras, tiene una utilidad de mayor alcance, porque también ayuda a identificar oportunidades de inversión y a evaluar el impacto de las estrategias en el valor de la empresa.

En el mercado, el precio de compra en una adquisición, posiblemente sea mayor que el valor intrínseco de la empresa. En estos casos el comprador deberá asegurarse que podrá generar los suficientes ahorros de costos e incrementos de ventas (valor de las sinergias) como para justificar el precio pagado.

A la hora de poner precio a una compañía, los principales enfoques pueden dividirse en tres grandes grupos: el método financiero de descuento de flujos de fondos, la valuación por múltiplos y la valuación mediante opciones.

El valor de una empresa estimado a través del método financiero es igual al valor presente del futuro flujo de fondos proyectado, calculado en función de una tasa de descuento que refleje el retorno esperado por el accionista sobre el capital invertido. Este método es el de uso más común. Se parte del supuesto de que el valor de una empresa depende de la capacidad que tenga la misma de generar ganancias futuras, y que esas ganancias deben materializarse, al final de cada período proyectado, en fondos de libre disponibilidad para los accionistas.

Múltiplo es una forma de decir: precio de mercado o valor de una firma sobre algún indicador de rendimiento (ganancias, EBITDA, book value o variables específicas de la industria). De acuerdo al método de los múltiplos de mercado, el valor de cualquier activo puede ser estimado considerando los precios de mercado de activos similares o comparables. El valor de la compañía se establece comparando su performance con empresas similares que cotizan en el mercado, o considerando transacciones recientes dentro del sector.

Un enfoque menos difundido, consiste en establecer un valor económico de una empresa adoptando técnicas similares a las utilizadas para valorar opciones financieras.

Se lo aplica en la valuación de proyectos de inversión cuya viabilidad depende de la ocurrencia de ciertos acontecimientos, sobre los cuáles en la actualidad existe incertidumbre. Es un método con gran potencial, pero no demasiado utilizado en la valuación de empresas, sino para proyectos de inversión puntuales que tienen como característica cierta flexibilidad que da mayor valor al proyecto que un Discount Cash Flow tradicional, ya que se podrían valorizar las opciones de: diferir, abandonar o reinvertir.

2. Principales objetivos de la valuación de empresas.

La valuación de empresas es una importante herramienta de gestión que permite evaluar las mejores estrategias e identificar los factores que crean o destruyen valor para sus accionistas. Entre sus objetivos principales se pueden enumerar los siguientes:

- Realizar un Plan de Negocios.
- Determinar el valor de una empresa en un proceso de fusión o adquisición, a fin de estimar un rango de valores que sirva de referencia para poder justificar una oferta económica.
- Identificar oportunidades de inversión, por que analiza la relación entre cotización de la acción en el mercado y su valor intrínseco.
- Las decisiones operativas, financieras y de inversión están directamente relacionadas con el valor de la empresa, razón por la cual es fundamental entenderlas para llevar adelante el proceso de creación de valor.
- Requerimientos fiscales por parte de organismos del estado.
- Remuneración de empleados.

3. Principales características de una Valuación.

A continuación detallo las principales características que deben ser consideradas al momento de realizar una valuación :

- Para quién: tener en mente para quién se realizará el trabajo de valuación (ejemplo: para quienes venderán o comprarán una empresa).
- Subjetividad: todos los procesos de valuación incluyen aspectos discrecionales.
- Precisión: una valuación es una opinión de valor, no es un calculo exacto.
- Complejidad: no es sinónimo de buen trabajo desarrollar modelos complejos, hacerlo tan simple como sea posible (a veces funcionan mejor).

- Especificidad: la valuación es específica para un objetivo.
- Temporalidad: la valuación es válida para una determinada fecha.

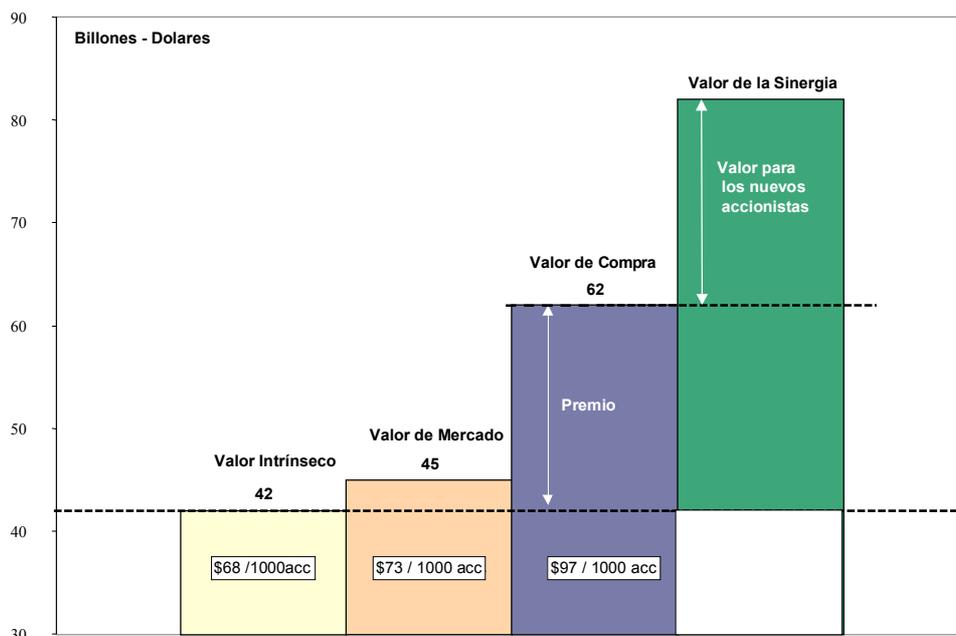
4. Tipos y premisas de Valor.

4.1. Tipos de valor.

Es importante no confundir **valor** con **precio**. Existen distintas definiciones de valor, las cuáles dependen principalmente de quién la plantea y con que fin.

Un artículo publicado por “Harvard Business Review”, relata la guerra de ofertas entre Bell Atlantic y Vodafone para adquirir Air Touch Communications. Los rumores acerca que Bell Atlantic se encontraba en negociaciones para adquirir Air Touch aparecieron el 31/12/98. Los términos de la oferta se conocieron 4 días después: Bell Atlantic ofertó por las acciones de Air Touch, \$45 billones o \$73/acción, un premium del 7% sobre los \$68 por acción que cotizó el papel la semana anterior. Al conocerse la oferta, la cotización de Air Touch declino un 5%. Claramente se pudo apreciar que el mercado no le daba el visto bueno al trato. Vodafone entró en la contienda el 07/01/99 con una oferta de \$55 billones o \$89/acción, finalmente las negociaciones concluyeron unos días después cuando se acordó el pago de \$62 billones o \$97/ acción. Posteriormente el precio de la acción de Vodafone se incremento un 14%.

¿ Cual es el Verdadero Valor en una Adquisición ?



La explicación de la reacción negativa al modesto premium ofrecido por Bell Atlantic y de la reacción positiva frente al alto premium ofrecido por Vodafone fue que esta última creaba más sinergias en la adquisición. Ambas compañías se complementaban muy bien, pudiendo crear una empresa de telefonía celular que interconectaba Estados Unidos y Europa, generando la posibilidad de ahorrar grandes sumas de dinero en comisiones a otras empresas de telefonía celular y fija por cargos de interconexión. Otra sinergia considerada fue que ambas empresas contaban con idéntica tecnología y realizaban sus compras a los mismos proveedores. Para evaluar la calidad de una propuesta de adquisición se debe entender las distintas interpretaciones de valor, que describiré a continuación.

4.2. Valor intrínseco (Intrinsic Value).

El valor básico de una compañía es su valor intrínseco, representa el valor de la empresa tal cuál es (As Is), su determinación se basa principalmente en el Valor Presente Neto de los flujos futuros de fondos sin considerar el efecto de una posible adquisición o fusión, asumiendo que la compañía continua bajo el actual gerenciamiento, no varía la tasa prevista de crecimiento proyectado sobre ingresos y se mantienen las mejoras de performance que ya han sido anticipadas al mercado. El valor intrínseco de Air Touch fue de \$68 por acción justo antes de la oferta de Bell Atlantic.

4.3. Valor de Mercado (Market Value).

Por encima del valor intrínseco, el mercado puede agregar un premio que refleja las expectativas del mercado a que la oferta se haga efectiva. El valor de mercado es el precio por acción y representa la participación del mercado en la valuación de la compañía. Para Air Touch el valor de mercado fue de \$73 por acción, cotización correspondiente al primer día que la prensa publicó las negociaciones con Bell Atlantic.

4.4. Precio de Compra (Purchase Price).

Representa el precio que el oferente anticipa que pagará y que debe ser aceptado por los accionistas. El precio de compra para Air Touch fue de \$97 por acción, con un premio de \$29 por acción sobre el Valor Intrínseco.

4.5. Valor de la Sinergia (Sinergy Value).

Representa el Valor Actual Neto de los flujos futuros de fondos resultado de las mejoras hechas en las compañías combinadas. Estas son mejoras más allá y por encima de aquellas que cada compañía ha anticipado al mercado haría si la adquisición no hubiese ocurrido, este valor se encuentra incorporado en el Valor Intrínseco de cada compañía

individualmente considerada. El valor de la sinergia se estimó en por lo menos \$20 billones.

Las claves para el éxito en la determinación del precio de compra de una adquisición son:

- Estar seguro que los cálculos individuales del valor de las sinergias, fue riguroso y se trabajó con hipótesis realistas.
- Asegurarse de no pagar más de lo que se debe, esbozando razones estratégicas.

Los evaluadores generalmente incorporan el cálculo del valor de la empresa, cinco tipos de sinergias: ahorro de costos, aumento de ventas, mejora en los procesos, ingeniería financiera y beneficios impositivos.

Las sinergias son para el comprador, en un proceso de negociación para una adquisición, las mismas no son reveladas al vendedor, de conocerlas, es altamente probable que “exija” una prima de adquisición cercana al valor de las mismas (esto sucedió en el deal Arcelor Mittal, las sinergias fueron explicitadas por el comprador).

4.5.1. Ahorro de Costos.

Se estiman los ahorros generados por la eliminación de empleos, instalaciones y gastos relacionados que no serán más necesarios cuando las funciones de ambas empresas se consoliden o resultantes de lograr una economía a escala. Los ahorros se maximizan cuando las compañías pertenecen a la misma industria y al mismo país.

4.5.2. Aumento de Ventas.

Es posible lograr un mayor crecimiento en las ventas conjuntas que el que lograrían cada una de las empresas individualmente. A modo de ejemplo, la empresa Gillette sacó provecho del 20% de premio pagado por Baterías Duracell, al ver incrementada las ventas de baterías utilizando sus propios canales para el cuidado personal.

4.5.3. Mejora de los Procesos.

Los ahorros de costos resultan al eliminar duplicaciones. El aumento de ventas es generado por la combinación de diferentes fortalezas de las dos organizaciones, mientras la mejora de los procesos, ocurre cuando los gerentes transfieren las mejores prácticas de sus propias actividades de una compañía a la otra. La transferencia de las mejores prácticas puede fluir en ambas direcciones. El comprador puede adquirir una compañía porque es especialmente buena en algo o por el contrario, pues supone que puede mejorar drásticamente el rendimiento en las áreas clave donde ellos se han especializado. El proceso de desarrollo de productos, también puede ser más eficiente

logrando producir nuevos productos a menores costos.

4.5.4. Ingeniería Financiera.

Una adquisición puede incrementar el tamaño de una compañía a un nivel donde posiblemente se alcanzarán beneficios económicos, pudiendo compensar requerimientos y excedentes de capital de trabajo, como también posiciones de cambio.

Es posible refinanciar la deuda de la compañía adquirida con un préstamo a tasa más favorable y sin afectar la calificación crediticia de la compañía adquirida. Esto se debe a que generalmente el nuevo préstamo lo toma una compañía más diversificada y con mayor capacidad de repago.

4.5.5. Beneficios Impositivos.

Las consideraciones impositivas son frecuentemente una barrera que debe ser sobrepuesta para justificar una transacción, esto convierte a las sinergias impositivas, muy difíciles de valorar. Es importante distinguir entre estructura impositiva, que hace un trato posible, e ingeniería impositiva, que asegura que la tasa global de impuestos que surge de la combinación de ambas compañías, sea igual o menor a los impuestos soportados por cada una de las dos compañías antes de la adquisición. Las compañías tratan de utilizar legítimamente las técnicas de estructura e ingeniería impositiva para evitar incurrir en costos adicionales. Asimismo tratan de evitar el pago de los llamados impuestos por única vez, por lo cual es frecuente se transfieran marcas y propiedad intelectual a subsidiarias con baja carga impositiva o deudas a subsidiarias con alta carga impositiva.

La razón para perseguir una fusión o una adquisición es alcanzar una mejor posición competitiva dentro del mercado, mientras que las tácticas de ingeniería financiera e impositiva agregan valor para los accionistas y no fortalecen la posición competitiva de la compañía.

5. Valor del Premium Price o de la Brecha (Gap Value).

Representa la diferencia entre el Valor Intrínseco y el Precio de Compra. En los mercados actuales, el comprador reconoce la necesidad del pago de un premium sobre el Valor Intrínseco para viabilizar la adquisición. El premium tiene en cuenta algunos de los futuros beneficios de la combinación y complementación de las empresas. Los porcentajes de premium suelen estar entre 50% y 100 % de los valores de mercado antes de anunciarse la oferta de compra (Aswath Damodaran, 1992).

En muchas adquisiciones se han pagado sobrepagos, generados por decisiones de ejecutivos que se ven atrapados por la excitación de la contienda y ofertan más de lo que deben. Asimismo, el tamaño del premium no siempre está en relación con el éxito de la transacción. En muchos casos, donde el comprador pagó un premio bajo, la rentabilidad sobre la inversión un año después fue negativa y viceversa. La clave del éxito al comprar otra compañía, es conocer el máximo precio que se debe pagar, y luego tener la disciplina de no pagar un centavo más.

6. Premisas de Valor.

Las premisas de valor comprenden las circunstancias de operación, que se supone serán las más probables a la hora de valorar una empresa:

- Going concern value (empresa en marcha).
- Liquidation value (liquidación).

7. Niveles de Valor y Fecha de Valuación.

Los niveles de valor están relacionados con el porcentaje de participación en el capital propio de la empresa que se va a valorar y la liquidez de la misma.

- Control: el accionista que tiene el control (mayor al 50%) tiene derechos que la minoría no tiene. El control tiene valor.
- Liquidez: los inversores prefieren aquellas inversiones que pueden convertir en dinero rápidamente. La liquidez tiene valor.

8. Metodologías de Valuación.

A continuación describiré brevemente las cuatro metodologías de valuación que desarrollaré con mayor detalle posteriormente:

Income Approach (Discounted Cash Flows): estima el valor del Equity de una empresa a través del valor presente de los flujos de fondos futuros esperados, que incluyen una proyección de flujo de fondos para un horizonte de planeamiento explícito, sumado a la estimación de un Valor Terminal. Ambos actualizados a la tasa de descuento que corresponda de acuerdo a los criterios utilizados para el cálculo de los Flujos de Fondos.

Market Approach (Valuación relativa o por Múltiplos): mide el valor del Equity de una firma por medio de la aplicación de múltiplos referidos a alguna variable clave de la empresa (ejemplo: EBITDA x 8x; Ventas x 2x). Se consideran compañías comparables

y/o transacciones similares.

Cost Approach (Activos Netos Ajustados): determina el valor del Equity de una empresa a través de los valores de mercado de cada uno de los activos identificados, a los cuales se le descuentan los valores de mercado de los pasivos actuales o potenciales.

Real Options (Opciones Reales): es el menos difundido, como comenté anteriormente de gran potencial, consiste en establecer un valor económico de una empresa adoptando técnicas similares a las utilizadas para valorar opciones financieras. Se lo aplica en la valuación de proyectos de inversión cuya viabilidad depende de la ocurrencia de ciertos acontecimientos, sobre los cuales en la actualidad existe incertidumbre.

9. Etapas en la Valuación de Empresas.

Como resultado del cumplimiento de las etapas de la valuación de una empresa, obtendremos el valor de la misma. Para ello tendremos que comprender las bases fundamentales de la valuación: objetivo, tipo de valor, premisa de valor, nivel de valor, fecha de valuación. Debemos recopilar información preliminar de la empresa y su entorno: marco económico general, sector industrial, y empresa. Tendremos que identificar y comprender los Value Drivers de la firma: posicionamiento, rentabilidad, marca, reputación, proyectos estratégicos, I+D, capacidad financiera, capital humano. Luego deberemos seleccionar y aplicar las metodologías de valuación: deberán ser consideradas todas, y aplicadas aquellas que se justifiquen. Y finalmente analizaremos y presentaremos los resultados.

Una valuación correcta será el resultado de un conveniente conocimiento de la empresa, el sector en el que opera y del entorno económico, y de un trabajo profesional de análisis y proyección.

10. Income Approach (Flujo de Fondos Descontados).

El valor de una empresa es igual al valor presente del flujo de fondos proyectado, calculado en función de una tasa de descuento que refleje el retorno esperado por el accionista sobre el capital invertido. Este método es el de uso más común, puede ser aplicado con diversos propósitos, que entre otros se encuentran: adquisiciones, fusiones, definiciones de relaciones de canje de acciones y revisión del grado de recuperación de activos. Se parte de la base que el valor de una empresa depende de la capacidad que tenga la misma de generar ganancias futuras, y que esas ganancias deben materializarse,

al final de cada periodo proyectado, en fondos de libre disponibilidad para los accionistas. Al valor de la empresa lo forman: el Valor Presente (Present Value) de los flujos de fondos proyectados más el Valor Presente del Valor Terminal (Terminal Value) atribuible a la empresa al final del horizonte del planeamiento adoptado. Esta es la metodología más utilizada a nivel mundial para valorar empresas en marcha.

10.1. Efecto del Tiempo.

“Un dólar de hoy vale más que un dólar de mañana”, debido a que un dólar hoy puede invertirse para comenzar a obtener intereses inmediatamente. Así el Valor Presente de un cobro aplazado puede hallarse multiplicando el cobro por un factor de descuento, que es menor que 1. Ese factor de descuento se expresa como el recíproco de 1 más la tasa de retorno requerida, donde el Factor de descuento es igual a $1 / (1 + r)$ y la tasa de retorno requerida “r” es la recompensa que el inversor demanda por la aceptación de un pago aplazado.

Para calcular el Valor Presente, descontamos los cobros futuros esperados a la tasa de rentabilidad ofrecida por alternativas de inversión comparables. Esa tasa de rentabilidad suele ser conocida como la tasa de descuento, tasa mínima o costo de oportunidad del capital, pues es la rentabilidad a la que se renuncia al invertir en el proyecto.

10.2. Efecto del Riesgo.

“Un dólar seguro vale más que uno con riesgo”. No todas las inversiones tienen igual riesgo, por lo tanto, sigue siendo adecuado descontar el ingreso a la tasa de rentabilidad ofrecida por una inversión comparable. Si el flujo de fondos esperado, es absolutamente seguro, entonces la tasa de descuento es el tipo de interés de títulos sin riesgo, como la deuda del Gobierno de los Estados Unidos. Si la cuantía del flujo futuro de fondos es incierta, entonces el flujo de fondos esperado debería ser descontado a la tasa esperada de rendimiento ofrecida por inversiones de riesgo similar. Lo cuál podría pensarse como la tasa libre de riesgo más una prima adicional por el riesgo de inversión.

10.3. Value Drivers.

El método de Flujos de Fondos Descontados presume conocidos los parámetros básicos de valuación, es decir:

- Tasa de Crecimiento de Ventas.
- Margen Operativo.
- Tasa de Impuesto a las Ganancias.
- Inversión en Capital de Trabajo.

- Inversión en Equipamiento.
- Costo de Capital.
- Duración del período de pronóstico.

Las decisiones operativas: mezcla de productos, precios, publicidad, promoción, distribución y servicios al cliente, están relacionadas primariamente con la tasa de crecimiento de ventas y el margen operativo.

Las decisiones de inversión: niveles de inventario y expansión de capacidad, se refieren a los dos impulsores de valor por inversiones en capital de trabajo y en capital fijo.

El impulsor de valor costo de capital está afectado no solo por el riesgo de negocios, sino también por las decisiones de financiamiento, esto es, la cuestión de las proporciones adecuadas de deuda y capital propio para financiar los negocios, así como los instrumentos apropiados de financiamiento.

El último impulsor de valor, la duración, es el número de años en que las inversiones se espera que ganen rendimientos por encima del costo de capital.

10.4. Componentes básicos del Discount Cash Flow.

Sin lugar a duda dependemos del uso del método del Flujo de Fondos Descontados o Valor Presente (Present Value) para valorar empresas. Su utilización requiere un profundo entendimiento de la naturaleza, operatoria y características de la compañía; trasladar ese conocimiento al flujo de fondos (Cash Flow) proyectado; analizar y cuantificar el riesgo del proyecto; y calcular el Valor Presente Neto descontando el CF proyectado por una tasa ajustada al riesgo (Risk Adjusted Discount Rate, “RADR”).

$$\text{Valor} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

Donde CF_t es el flujo de fondos del período t , y r la tasa de descuento al riesgo del flujo de fondos.

10.5. Propositiones.

Para que un activo tenga valor, los flujos de fondos esperados deben ser positivos en algún momento durante la vida del activo.

Los activos que generan flujos de fondos al inicio de su vida, tendrán mayor valor que aquellos activos que generen los flujos de fondos al final, sin embargo podrán compensarlo con una tasa de crecimiento más alta y mayores flujos de fondos.

10.6. Valuación del Capital Propio.

El Valor del Capital Propio se obtiene descontando los flujos de fondos libres para el accionista (Equity Cash Flow), a la tasa de descuento denominada k_e (que es como se denomina al costos del capital propio). El modelo de Dividendos descontados, es un caso especial en la valuación del patrimonio, y el valor de las acciones es el Valor presente de los futuros dividendos esperados.

10.7. Valuación de la Firma (Firm Valuation).

El Valor de la firma es obtenido descontando los flujos de fondos esperados por la firma, (el flujo de fondos restante después de haber afrontado todos los desembolsos operativos, obligaciones fiscales, pero antes del pago de deudas), al costo promedio ponderado del capital (WACC), que es el costo de los diferentes componentes del financiamiento utilizado por la firma, ponderado por los valores de mercado de sus componentes.

Ejemplo de Aplicación:

Asumamos que la compañía que analizamos presenta los siguientes flujos de fondos (CF) para los siguientes 5 años.

El Costo del Capital Propio 13.625% y la firma puede solicitar un préstamo a largo plazo una tasa del 10%. La tasa de impuesto a las ganancias para la firma es del 50%.

El valor de mercado de las acciones es de \$ 1073 y el saldo de deuda es de \$ 800.

Año	CF Capital Propio	Intereses (1- t)	CF Firma
1	50	40	90
2	60	40	100
3	68	40	108
4	76	40	116
5	83	40	123
Valor Terminal	1603		2363

Método 1: Flujo de Fondos de los accionistas descontados al costo del capital propio

Costo del capital propio = 13.625%

$$VA_{\text{Capital Propio}} = \frac{50}{(1.13625)^1} + \frac{60}{(1.13625)^2} + \frac{68}{(1.13625)^3} + \frac{76}{(1.13625)^4} + \frac{(83 + 1603)}{(1.13625)^5} = 1073$$

Método 2: Flujo de Fondos de la Firma descontados al costo del capital

Costo Deuda = Tasa antes de impuesto (1-t) = 10% (1- 50%) = 5%

WACC = 13.625% (1073/1873) + 5% (800/1873) = 9.94%

$$VA_{\text{Firma}} = \frac{90}{(1.0994)^1} + \frac{100}{(1.0994)^2} + \frac{108}{(1.0994)^3} + \frac{116}{(1.0994)^4} + \frac{(123+2363)}{(1.0994)^5} = 1873$$

$VA_{\text{Capital Propio}} = VA_{\text{Firma}} - \text{Valor de Mercado de la Deuda}$

$VA_{\text{Capital Propio}} = 1873 - 800 = 1073$

10.8. Definición de Cash Flows.

Definiremos y detallaremos a continuación, el cálculo de los distintos tipos de cash flows que se pueden obtener de una empresa en marcha, como así también las consideraciones sobre las tasas de descuentos a utilizar para descontar los mismos, y una vez realizada la actualización de los flujos de fondos, que tipo de “valor” obtendremos.

10.8.1. Free Cash Flows.

Ventas Netas

- Costo de las Mercaderías Vendidas

Resultado Bruto

- Gastos operativos (adm., comerciales)

EBITDA

- Depreciaciones y amortizaciones

EBIT

- Impuesto a las Ganancias

NOPLAT

+ Depreciaciones y amortizaciones

- Variación en Capital de Trabajo

- Inversiones en CAPEX

Free Cash Flow

- Este Free Cash Flow se distribuye entre todos los proveedores de capital de la empresa, incluyendo acreedores financieros y accionistas
- Se descuenta al WACC.
- El escudo fiscal se considera en la tasa.
- Se obtiene el Firm Valué.

10.8.2. Equity Cash Flows.

- Ventas Netas
- Costo de las Mercaderías Vendidas
- Resultado Bruto
- Gastos operativos (adm., comerciales)
- EBITDA
- Depreciaciones y amortizaciones
- EBIT
- Intereses financieros
- EBT
- Impuesto a las Ganancias
- Resultado después de Impuestos
- + Depreciaciones y amortizaciones
- Variación en Capital de Trabajo
- Inversiones en CAPEX
- +/- Variaciones de Deuda
- Equity Cash Flow
- El Equity Cash Flow entre los accionistas.
- Se descuenta a K_e .
- El escudo fiscal se considera en los flujos.
- Se obtiene el Equity Value.

11. Pasos en la Metodología Discount Cash Flows.

A continuación enumeraremos los pasos a seguir al momento de aplicar la metodología del Discount Cash Flow para la valuación.

Etapas 1. Determinar el Valor de las Operaciones de la Empresa.

- Etapa 1.A Análisis financiero histórico.
- Etapa 1.B Estimación de la tasa de descuento.
- Etapa 1.C Pronóstico de la performance futura.
- Etapa 1.D Descuento del FCF del periodo pronosticado.
- Etapa 1.E Cálculo del Valor Terminal y su Valor Presente.
- Etapa 1.F Cálculo del Enterprise Value de la Empresa.

Etapa 2. Adicionar el valor de los Activos no operativos.

Etapa 3. Restar el valor de la Deuda Financiera.

Etapa 4. Determinar el Equity Value de la firma antes de ajustes.

Etapa 5. Analizar la aplicabilidad de ajustes al Equity Value. Prima de descuento por falta de control, prima de descuento por falta de liquidez.

Etapa 6. Testear y sensibilizar resultados.

Etapa 7. Calculo del Valor (método DCF) e interpretación de resultados.

11.1. Etapa 1. Determinar el Valor de las Operaciones de la Firma.

11.1.1. Etapa 1.A Análisis financiero histórico.

Entender el pasado de la empresa a valuar es clave para poder proyectar su futuro. Sus flujos de fondos pasados no afectan al valor de una empresa, pero son esenciales para estimar su performance proyectada. Para ello deberemos realizar lo siguiente:

- Recopilar información detallada: apertura de ventas por líneas de negocios, con apertura de volúmenes y precios de las mismas. Analizar costos y gastos. Indagar sobre planes y proyectos futuros.
- Calcular EBITDA: realocar partidas de los estados financieros para poder llegar al EBITDA (resultado operativo).
- Ajustar los Estados Financieros para normalizar la performance financiera: ajustes por utilizar prácticas contables diferentes, ajustes por resultados no recurrentes, ajustes por gastos discrecionales, ajustes por ingresos y gastos no operacionales y financieros.
- Análisis de Ratios: ratios de liquidez, ratios de actividad, ratios de apalancamiento, ratios de rentabilidad.
- Comparar con la Industria: como se encuentra la empresa versus sus competidores del sector.
- Análisis de los Estados Financieros: análisis horizontal (tendencias), y vertical de los mismos.

11.1.2. Etapa 1.B Estimar la tasa de descuento.

La tasa de descuento es un supuesto fundamental a la hora de valuar una firma, pequeños cambios en la misma pueden implicar grandes cambios en el valor. Se define como la tasa de retorno requerida por los inversores, y se utiliza para determinar el monto que un inversor pagaría hoy para obtener el derecho a recibir un determinado flujo de fondos en el futuro.

Si se desea descontar flujos de fondos del capital propio, la tasa de descuento que se debe utilizar es el costo del capital propio (k_e). Si los flujos de fondos, son flujos de fondos de la firma, la tasa de descuento apropiada, es el costo de capital (WACC).

La moneda en que los flujos de fondos están expresados, debe ser también la moneda en la cual la tasa de descuento es estimada.

Si los flujos de fondos incluyen la inflación esperada, deberá utilizarse la tasa nominal de descuento.

Acreedores y accionistas esperan ser compensados por el costo de oportunidad de invertir sus fondos en un negocio particular en lugar de en otros negocios con riesgo equivalente. El costo promedio ponderado del capital es la tasa de descuento, o valor tiempo del dinero utilizado para convertir flujos futuros de fondos esperados en Valor Presente.

La estimación del costo de capital debe:

- Comprender el promedio ponderado del costo marginal de todas las fuentes de capital (deuda, patrimonio, etc.) para que el flujo libre de fondos represente los fondos disponibles para todos los proveedores de capital.
- Ser computado luego de los impuestos corporativos, pues el flujo de fondos se establece después de impuestos.
- Utilizar tasas nominales de retorno para descontar flujos nominales; si los flujos son reales, hay que descontarlos a tasa real (tasa nominal menos tasa de inflación).
- Ajustar el riesgo de mercado (riesgo sistemático) incluido por cada proveedor de capital, pues cada proveedor espera un retorno que compense el riesgo afrontado.
- Emplear el valor de mercado ponderado de cada fuente de financiación, pues los valores de mercado reflejan el verdadero reclamo económico de cada fuente de financiamiento, mientras que los valores de libros no lo reflejan.

11.1.2.1. Costo promedio ponderado del Capital (WACC).

La fórmula general para estimar el Costo Promedio Ponderado del Capital [Weighted Average Cost of Capital] {"WACC"} después de impuestos, es la siguiente:

$$WACC = k_d (1-T_c) \frac{B}{V} + k_e \frac{P}{V}$$

Donde:

k_d = Rendimiento de mercado esperado de la deuda (al vencimiento y antes de impuestos).

T_c = Tasa marginal de Impuesto a las Ganancias.

B = Valor de Mercado de la Deuda.

V = Valor de Mercado de la firma valuada ($V=B+P$)

k_e = Costo del Capital Propio.

S = Valor de Mercado del Capital Propio.

El primer paso para desarrollar una estimación del costo promedio ponderado del capital, es determinar la Estructura de Capital de la compañía que estamos valuado. Esto proveerá, el valor ponderado de mercado en la fórmula del WACC. Para establecer el valor de mercado ponderado deseado, se puede:

- Estimar el Valor de Mercado basado en la Estructura actual de Capital de la compañía,
- Rever la Estructura de Capital de compañías comparables, o
- Rever la filosofía de los gerentes respecto al financiamiento de la compañía y las implicancias de la estructura de capital deseada.

11.1.2.2. Costo de Capital Propio.

Si consideramos el enfoque estándar (modelo CAPM) para el cálculo del costo del capital propio:

$$\text{Costo}_{\text{Capital Propio}} = R_f + \text{Beta}_{\text{Capital Propio}} * [E(R_m) - R_f]$$

Donde:

R_f = Tasa libre de Riesgo

$E(R_m)$ = Retorno esperado sobre el índice de mercado (Cartera Diversificada).

En la práctica:

- Las tasas de los títulos gubernamentales a corto plazo son utilizadas como tasa libre de riesgo.
- Los premios por riesgo históricos son utilizados como premio por riesgo
- Las betas son estimadas mediante regresión de los retornos de los títulos contra los retornos de mercado.

11.1.2.3. Tasa Libre de Riesgo (Risk Free Rate).

Es la renta mínima que brinda una inversión segura. La tasa libre de riesgo es el retorno sobre los títulos o cartera de títulos que no tienen riesgo de no ser pagados y no tienen correlación con otros retornos de la economía. Teóricamente, la mejor estimación de la tasa libre de riesgo sería el retorno del porfolio de beta igual a cero.

Existen 3 alternativas razonables que usan títulos gubernamentales de EE.UU. (United

State Treasury, “UST”):

- La tasa de los Pagarés del Tesoro a corto plazo (Treasury Bill).
- La tasa para 10 años de los bonos del Tesoro (Treasury Note).
- La tasa a 30 años de los bonos del Tesoro (Treasury Bond).

Los títulos gubernamentales a corto plazo, no están libres de riesgo. En un activo libre de riesgo, el retorno real, es igual al retorno esperado y no hay variación respecto a los retornos esperados. Para que una inversión sea libre de riesgo, no deberá tener riesgo de incumplimiento (default risk) y no deberá haber riesgo que la tasa reinversión sea menor a la tasa de inversión de fondos (reinvestment risk).

La tasa de los bonos a 10 años es una buena elección de tasa libre de riesgo pues:

- Es una tasa de largo plazo comúnmente utilizada entre los analistas, aunque hay otros, que usan otras durations y no es incorrecto. Sí está claro que esta elección tiene un alto impacto, ya que por ejemplo el uso de T-Bills o T-Bonds implica que el ke sea menor y por lo tanto el valor será mas alto.
- La tasa a 10 años es menos susceptible a dos problemas que ocasiona el uso de tasas a 30 años. El precio es menos sensible a cambios inesperados de la inflación y el premio por liquidez puede ser un poco menor.
- Hay quiénes son partidarios de utilizar la tasa de corto plazo ya que los modelos de mercado corresponden a un solo período. Otros prefieren los bonos del tesoro a largo plazo en razón de que los proyecto de inversión son de largo aliento.

Finalmente, la posición intermedia (tasa de mediano plazo), como los Pagarés y bonos del tesoro a 3 años, postula que algunas inversiones de equipos de capital son de mediano plazo y la tasa fluctuó menos que la de corto.

11.1.2.4. Prima por riesgo de Mercado.

El precio del riesgo surge como la diferencia entre la tasa de retorno de la cartera de mercado y la tasa libre de riesgo: $E(r_m) - r_f$.

Los premios por riesgo históricos son los premios que los títulos históricamente han ganado sobre los títulos libres de riesgo. Lo complejo es llegar a un acuerdo respecto al premio, pues es sensible a: cuán lejos se debe ir en la historia; cuándo se debe usar la tasa de los Pagarés del Tesoro o la tasa de los Bonos del Tesoro y cuándo se debe usar promedios aritméticos o geométricos.

Período Histórico	Letras del Tesoro		Bonos del Tesoro	
	Aritmético	Geométrico	Aritmético	Geométrico
1926-1999	9.41%	8.14%	7.64%	6.60%
1962-1999	7.07%	6.46%	5.96%	5.74%
1990-1999	13.24%	11.62%	16.08%	14.07%

Aritméticos: es el promedio anual aritmético de los retornos del presente período

Geométricos: es el retorno anual compuesto de una inversión de \$1 desde período inicial.

Si se decide tomar los premios por riesgo históricos, es recomendable tomar un período extenso, de esta manera el error estándar del premio será menor; dado que utilizamos la tasa de bonos a largo plazo, el premio deberá ser calculado sobre los Bonos del Tesoro y utilizar promedios geométricos.

11.1.2.5. Prima por riesgo país (CAPM expandido).

Partiendo de la premisa de que ningún proyecto o empresa pueden tener menor riesgo que el del país en donde estos se desenvuelven, salvo que su éxito o fracaso (riesgo) depende de factores ajenos a dicho país (ejemplo: ingresos por exportaciones), se debería ajustar la tasa libre de riesgo para el cálculo de la tasa de descuento a la tasa a la cual el país se endeuda en los mercados internacionales. El hecho de que un proyecto se desarrolle en un país cuyas condiciones crediticias no permitan conseguir en dicho país una tasa libre de riesgo, además del riesgo inherente a la industria y la tasa libre de riesgo, se debe sumar la prima de riesgo soberano medida en términos del diferencial de tasa entre un país sin riesgo y el país donde el proyecto se desarrolla.

El riesgo soberano es la prima que debe adicionarse a la tasa libre de riesgo, que el inversor debe exigirle a su negocio. Normalmente se utiliza como tal a la diferencia entre el rendimiento de un bono norteamericano y un bono del país donde opera la empresa. La manera más simple de estimar el premio por riesgo país (country risk premium) , en países con un mercado no desarrollado, es adicionar al premio por riesgo del Mercado de Capitales maduro (EEUU), un diferencial (spread) por el riesgo de incumplimiento de dicho país, basada en la calificación de riesgo del país o la volatilidad relativa del mercado bursátil. Para estimar numéricamente la prima de riesgo país, una de las maneras más empleada en la práctica es utilizar el diferencial de rendimiento entre la deuda soberana de un país (TIR de rendimiento de Bonos) y la tasa libre de riesgo de bonos soberanos de similar vida promedio (duration).

$$K_e = R_f + \text{Beta} (R_m - R_f) + \text{Pr} (s)$$

Pr(s)= prima riesgo país.

11.1.2.6. Elementos de los bonos a tener en cuenta para la medición de la prima.

En primer lugar debemos identificar algunas características técnicas de los instrumentos financieros de renta fija:

- Valor Nominal (Face Value): es el valor al cual está expresado el principal. Dicho valor se expresa como porcentaje del valor par del bono, siendo el valor par igual a 1000, en el caso de los Bonos del Tesoro de los EE.UU. y de 100 en el resto del universo de estos instrumentos.
- Cupón: Es la renta que paga el bono a lo largo de su vida. El cupón puede definir un interés fijo o flotante y ser abonados en forma mensual, semestral o anual. En el caso de los Bonos Cupón Cero, los mismos no devengan interés alguno a lo largo de la vida del bono. Estos bonos, por lo tanto, se licitan con un descuento sobre el capital y sólo pagan el capital o principal al vencimiento de la obligación.
- Maturity: es la fecha en la cual se termina de pagar el principal.
- Duration: es una medida muy utilizada para determinar la volatilidad del precio del bono a cambios en la tasa de interés, está expresado en años y técnicamente representa la vida promedio de los bonos. Matemáticamente es la derivada primera de la función del precio con respecto a la tasa de descuento, o el producto entre el valor presente del flujo de fondos de un bono y el plazo de cada uno de dichos flujos dividido por el precio del bono.
- TIR (Yield to Maturity): Es el rendimiento anual promedio que recibe el inversor por mantener un bono a vencimiento; el rendimiento se calcula en función a la reinversión de los flujos de fondos que genera un bono hasta su rescate final.

11.1.2.7. Tipos de riesgos que afectan a un bono.

A continuación detallaremos los riesgos asociados a un bono:

- Riesgo de tasa de interés: El precio de un bono es sensible a las fluctuaciones de la tasa libre de riesgo; en este sentido, si dicha tasa sube el valor del bono disminuye. Por el contrario, si la tasa desciende el precio del bono aumenta. Las fluctuaciones en el valor de un bono ante cambios en las tasas de interés se denomina Interest Rate Duration.
- Riesgo de inflación o devaluación: Si la moneda a la que está emitido el bono se devalúa éste perderá su valor en el mismo sentido que la moneda en la cual está

expresado.

- Riesgo de iliquidez: Cuanto mayor es el monto de emisión de un bono más fluida es su transacción. Por el contrario, si el bono tiene un monto de emisión reducido, su volumen de transacciones también lo será, en cuyo caso cotizará con un descuento que refleje tanto los costos de transacción como el costo de oportunidad de mantener un título de limitada comercialización en cartera.
- Riesgo Crediticio o Riesgo País (Spread): Representa el riesgo de incumplimiento de las obligaciones por parte del emisor estatal. Se lo define en función a la evolución de factores tales como: variables macroeconómicas, grado de cumplimiento histórico de las obligaciones, dinámica socio-política del país en cuestión, solidez del sistema financiero, entre otros.

Para identificar la prima de riesgo soberano, se deben aislar aquellos factores que puedan influir en la percepción de riesgo del bono.

Por lo tanto, debe ser un bono expresado en la misma moneda que aquellos bonos libre de riesgo, de esta manera se elimina el riesgo de devaluación inherente a aquellos bonos emitidos en la moneda del país cuyo riesgo estamos midiendo.

El bono a utilizar debe tener mercado secundario activo, es decir debe ser lo suficientemente líquido para comercializarlo sin necesidad de estimar una prima de iliquidez.

Debe tener un benchmark, es decir un bono libre de riesgo de similares características técnicas (maturity y duration) con el cual compararlo para obtener la prima de riesgo soberano. Para seleccionar un bono como instrumento de medición del riesgo soberano, en primera instancia habría que descartar los emitidos en moneda nacional, los de duration muy corta, los de mercado secundario pequeño y los de aquella categoría que el gobierno desea canjear.

La tasa de descuento quedaría conformada de la siguiente manera:

$$E(\text{Retorno}) = \text{Tasa Libre de Riesgo} + \text{Spread Bono de referencia sobre UST} + \text{Beta} \times (\text{Premio de Mercado})$$

Como el rendimiento del bono ya incluye la tasa libre de riesgo se puede simplificar en la siguiente formula:

$$E(\text{Retorno}) = \text{Rendimiento Bono de referencia} + \text{Beta} \times (\text{Premio de Mercado})$$

11.1.2.8. Spread sobre el Capital Propio (Equity Spread).

La calificación de riesgo de un país mide el riesgo de incumplimiento. Dado que los premios por riesgo de incumplimiento y los premios por riesgo del capital se encuentran altamente correlacionados, una manera de estimar el premio por riesgo del capital (equity spread) es multiplicar a la sobre tasa (spread) de los bonos de un país por la volatilidad relativa entre los precios de las acciones y del bono soberano de dicho país.

Por ejemplo, para Argentina:

$$\text{Spread prima riesgo-país bonos (Argentina-EEUU)} = 15.25\%$$

$$\text{Desvío Standard Índice Merval} = 42.87\%$$

$$\text{Desvío Standard Bono a largo plazo (Argentina)} = 21.37\%$$

$$\text{Diferencial Premio por riesgo (Ajustado)} = 15.25\% (42.87\% / 21.37\%) = 30.59\%$$

11.1.2.9. Cálculo del riesgo de la Compañía.

Método 1: asume que todas las compañías en el país se encuentran igualmente expuestas al riesgo país. En este caso:

$$E(\text{Retorno}) = \text{Tasa Libre de Riesgo} + \text{Diferencial Premio por riesgo (País-EEUU)} + \text{Beta (Premio por riesgo EEUU)}$$

Método 2: asume que el riesgo país asumido por la compañía es similar al riesgo de otros mercados. En este caso:

$$E(\text{Retorno}) = \text{Tasa Libre de Riesgo} + \text{Beta} [\text{Diferencial Premio por riesgo (País-EEUU)} + \text{Premio por riesgo EEUU}.$$

Método 3: trata al riesgo país como un factor diferenciado de riesgo y permite a las firmas tener distinta exposición al riesgo país (basada en la proporción de los ingresos nacionales y extranjeros o la proporción de ingresos nacionales de la firma comparada con la proporción de ingresos nacionales del promedio del mercado).

$$E(\text{Retorno}) = \text{Tasa Libre de Riesgo} + b (\text{Premio por riesgo EEUU}) + \lambda [\text{Diferencial Premio por riesgo (País-EEUU)}]$$

Donde : $\lambda = \% \text{ ingresos nacionales}_{\text{firma}} / \% \text{ ingresos nacionales}_{\text{prom. mercado}}$

Ejemplo de Aplicación:

$$\text{Tasa Libre de Riesgo} = 2.00\%$$

$$\text{Premio por riesgo EEUU} = 6.60\%$$

$$\text{Spread prima riesgo-país bonos (Brasil-EEUU)} = 4.83\%$$

$$\text{Desvío Standard del Índice BOVESPA} = 30.64\%$$

Desvío Standard Bono a largo plazo (Brasil) = 15.28%

Premio por riesgo Diferencial Ajustado = 4.83% (30.64% / 15.28%)= 9.69%

Método 1 : E(Retorno) = 2% + 9.69% + 0.66 (6.60%) = 16.05%

Método 2 : E(Retorno) = 2% + 0.66 (6.60% + 9.69%) = 12.75%

Método 3 : E(Retorno) = 2% + 0.66 (6.60%) + 1.10 (9.69%) = 17.01%

11.1.2.10. Beta.

La percepción que los inversores del mercado de capitales tienen respecto al rendimiento de las acciones de una empresa o de un sector específico de la economía se refleja en los rendimientos de las acciones de las empresas que cotizan en bolsa. El riesgo sistemático se origina en el hecho de que existen factores macroeconómicos que afectan a todas las empresas de la economía. Sin embargo, esta influencia no afecta a todas las acciones por igual. Frente a una baja (alza) del rendimiento promedio del mercado accionario, algunos sectores o empresas reducen (aumentan) sus retornos más que el promedio (es decir, son más sensibles que el mercado) y otros, menos que el promedio (es decir, son menos sensibles que la media del mercado a los cambios de expectativas). Esta volatilidad relativa al mercado que presenta cada sector o empresa, se llama precisamente riesgo sistemático o riesgo del mercado, porque marca el movimiento sistemático inevitable que se produce como reacción a cambios masivos en la macroeconomía. En otras palabras, la situación económica general hará empeorar o mejorar, en mayor o menor medida, la del negocio, independientemente de la calidad de su management. El método a utilizar para estimar la beta dependerá si el capital de la firma tiene cotización pública o no. Si el capital de la firma tiene oferta pública, es posible utilizar betas publicadas. La mayoría de las corporaciones y asesores financieros no calcula internamente la beta, sino que utiliza datos provistos por servicios financieros. Hay consultoras que se especializan en estimar las betas de las distintas firmas. Las estimaciones del riesgo sistemático se basan en los ratios financieros de cada compañía. Estas cambian cuando los ratios financieros lo hacen, y más adecuadamente reflejan la estimación del mercado del riesgo del operativo y financiero. Las betas promedio de la industria son más estables que las betas de las compañías individualmente consideradas. Cuando se construye el promedio de la industria, se debe eliminar el apalancamiento de las betas y luego aplicar el apalancamiento de la compañía que esta valuando.

En muchos casos un proyecto de inversión es similar a una empresa cuyas acciones se

negocian en el mercado. Si logramos identificar una empresa o grupo de ellas que se negocian en el mercado, podemos utilizar la información de los mercados sobre estas empresas para derivar un rendimiento requerido “sustituto” sobre el capital propio o dicho de otra manera, un “sustituto” que se aproxime al riesgo sistemático del proyecto. Una vez obtenida las betas para cada empresa representativa, se calcula la medida de tendencia central de las betas seleccionadas correspondiente a la muestra. Por lo general la mediana es la medida más conveniente porque el promedio aritmético se ve distorsionado por los datos más alejados del centro. En ocasiones es conveniente ponderar las betas sobre la base de la capitalización de las empresas representativas de la muestra.

11.1.2.11. Covariancia.

Para valores individuales o empresas la medida de riesgo es la covariancia. El riesgo individual se mide en términos de su contribución al riesgo de la cartera. Aquí, Beta es la volatilidad de los rendimientos de los valores individuales “ R_j ” con relación a los rendimientos generales del mercado “ R_m ”. En esta forma, la prima de riesgo de los valores individuales es la prima de riesgo del mercado ponderada por la volatilidad relativa del valor individual.

La beta de un valor individual, refleja las características de la industria y las políticas administrativas que determinan la forma en que los rendimientos fluctúan con relación a los rendimientos generales de mercado.

Si el medio económico general es estable, si las características de la industria permanecen constantes, y si las políticas administrativas tienen continuidad, la medida de beta será relativamente estable cuando se calcule en base a diferentes períodos.

La gran ventaja de la ecuación para el cálculo del rendimiento esperado es que todos sus factores, excepto beta, son constantes generales del mercado.

Para aceptar un proyecto de inversión el rendimiento esperado sobre el nuevo proyecto, debe exceder la tasa pura de interés más la prima de riesgo del mercado ponderada por beta, que es la medida del riesgo sistemático del proyecto individual.

La beta de un proyecto se calcula como la proporción de su covariancia a la variancia del rendimiento de mercado.

11.1.2.12. Regresión.

Un procedimiento estándar para estimar las Betas es a través de la regresión de los retornos de un activo individual (R_j) contra los retornos de mercado (R_m).

Por lo tanto:

$$R_j = a + b R_m$$

Donde “b” es la pendiente de la regresión corresponde a la beta de la acción, y mide el riesgo de la acción. La ordenada al origen “a” provee una simple medida de la performance durante el período de la regresión. El coeficiente de determinación lineal (R^2), no solo mide la bondad del ajuste, sino también, la proporción que esta explicada por la parte funcional y que proporción está explicada por la parte aleatoria. Por lo tanto, R^2 , provee una estimación de la proporción del riesgo de la firma que se puede atribuir a riesgo de mercado y la diferencia ($1-R^2$) corresponde al riesgo propio de la firma.

Es necesario seleccionar los parámetros de la estimación:

- Decidir el período de la estimación (2 a 5 años para la regresión).
- Decidir el intervalo de los retornos (Diario, Semanal, Anual).
- Estimar los retornos de la acción ($R_j = \text{Precio}_{\text{final}} - \text{Precio}_{\text{inicial}} + \text{Div.}) / \text{Precio}_{\text{inicial}}$)
- Seleccionar el índice de mercado, y estimar los retornos del índice para cada intervalo.

Ejemplo de Aplicación:

Los precios y retornos mensuales al cierre del índice SP500 y de IBM durante 1997 fueron los siguientes:

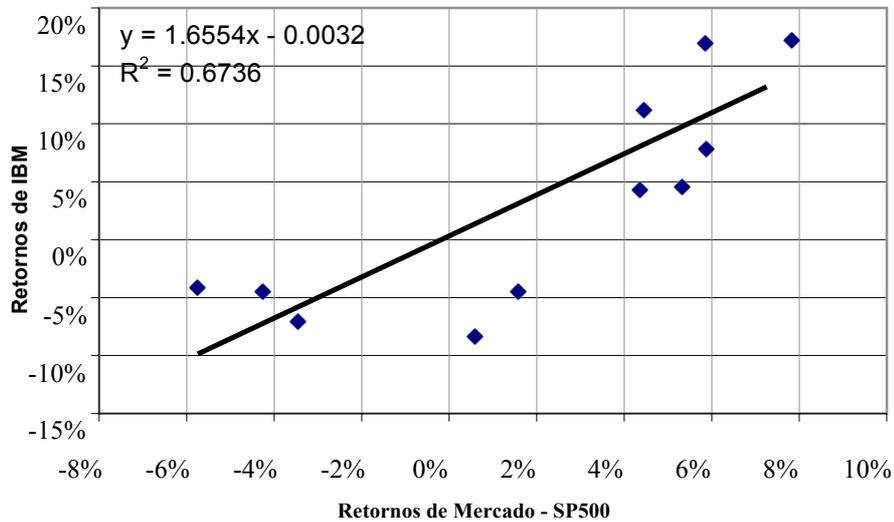
Período	Mercado - SP500		IBM	
	Precio	Retorno	Precio	Retorno
Ene-97	786.16		78.3217	
Feb-97	790.82	0.59%	71.7689	-8.37%
Mar-97	757.12	-4.26%	68.5237	-4.52%
Abr-97	801.34	5.84%	80.1315	16.94%
May-97	848.28	5.86%	86.3723	7.79%
Jun-97	885.14	4.35%	90.1167	4.34%
Jul-97	954.31	7.81%	105.594	17.17%
Ago-97	899.47	-5.75%	101.225	-4.14%
Sep-97	947.28	5.32%	105.843	4.56%
Oct-97	914.62	-3.45%	98.3546	-7.08%
Nov-97	955.40	4.46%	109.338	11.17%
Dic-97	970.43	1.57%	104.471	-4.45%

$$\text{Beta IBM} = \frac{\text{Covariancia}(\text{Retorno}_{\text{Mercado}}, \text{Retorno}_{\text{IBM}})}{\text{Variancia}(\text{Retorno}_{\text{Mercado}})}$$

$$\text{Beta IBM} = 1.6554$$

Asimismo para calcular la beta de IBM podemos graficar los retornos de mercado sobre el eje “x” y los retornos de IBM sobre el eje “y”. Al utilizar la función Tendencia del

Excel, para calcular la ecuación de regresión, se obtiene la ecuación de regresión, que muestra la mejor función lineal que explica los retornos de IBM (“y” en la ecuación), en términos de los retornos de mercado (“x” en la ecuación).



La ecuación de regresión muestra que durante 1997, cada 1% de variación en el índice de mercado, se traduce en un 1.6554 % de variación en los retornos de IBM. $R^2 = 0.6736$ quiere decir que, en un 67% la variación en los retornos de IBM, se explican por la variación de los retornos de mercado.

<p>Alto Riesgo</p> <p>Beta > 1 Por encima del riesgo promedio</p>	<p>American Online: Beta = 2.1: Opera en un negocio de alto riesgo</p> <p>Time Warner: Beta = 1.45: Alto apalancamiento financiero</p> <p>General Electric: Beta = 1.15: Múltiples líneas de negocio</p>
<p>Beta = 1</p>	<p>Philippe Morris: Beta = 1.05: Riesgo por pleitos o juicios</p>
<p>Beta < 1 Por abajo del riesgo promedio</p>	<p>Microsoft: Beta = 0.95: Tamaño / Magnitud</p> <p>Exxon: Beta = 0.65: Riesgo por precio no por mercado</p>
<p>Bajo Riesgo</p>	<p>Bonos Gobierno (EEUU): Beta = 0</p>

11.1.2.13. Determinantes de Beta.

Los principales determinantes de los valores de Beta, son los siguientes:

- Productos o Servicios: el valor de beta para una firma depende de la sensibilidad de la demanda de sus productos y de sus costos a los factores macroeconómicos que afectan al mercado.
- Apalancamiento Operativo: cuanto mayor sea la porción de costos fijos en la estructura de un negocio, mayor será la beta de ese negocio. Esto se debe a que los costos fijos aumentan la exposición al riesgo, incluido el riesgo de mercado.
- Apalancamiento Financiero: cuanto mayor deuda tome una firma, mayor será la beta. Las deudas crean costos fijos, intereses que aumentan la exposición al riesgo de mercado.

11.1.2.14. Beta del Capital Propio con y sin apalancamiento.

La beta del capital propio puede ser escrita como función de la beta no apalancada y el ratio Deuda / Capital.

$$\beta_L = \beta_U (1 + ((1-t) D/E))$$

Donde:

β_L = Beta del Capital Propio o Apalancada

β_U = Beta No Apalancada

t = Tasa Marginal de Impuesto a las Ganancias de la compañía

D = Valor de Mercado de la Deuda

E = Valor de Mercado del Capital propio

$$\beta_U = \beta_L / (1 + ((1-t) D/E \text{ promedio}))$$

Ejemplo de Aplicación:

La beta obtenida de la regresión para la empresa DISNEY es de 1.40. Esta beta fue obtenida sobre la base de los precios de las acciones, por lo tanto apalancada [leverage].

El apalancamiento implícito de la estimación de beta se encuentra en el ratio Deuda / Capital (Promedio de Mercado), del período de la regresión (1992 – 1996).

El ratio promedio Deuda/Capital durante este período fue de 14%.

La beta ajustada, no apalancada (Unleverage), para DISNEY puede ser estimada de la siguiente manera:

$$\beta_U = \beta_L / (1 + ((1-t) D/E \text{ promedio}))$$

Considerando una tasa marginal de impuesto del 36%

$$\beta_U = 1.4 / (1 + ((1-0.36) 0.14)) = 1.28$$

Beta: 1.4

Ratio Deuda / Capital Propio = 14% (Promedio 5 años)

Cálculo del Efecto Palanca :

Deuda / Capital (Propio+ 3°)	Ratio Deuda / Capital Propio	Beta	Efecto Palanca
0.00%	0.00%	1.28	0.00
10.00%	11.11%	1.38	0.09
20.00%	25.00%	1.49	0.21
30.00%	42.86%	1.64	0.35
40.00%	66.67%	1.83	0.55
50.00%	100.00%	2.11	0.82
60.00%	150.00%	2.52	1.23
70.00%	233.33%	3.20	1.92
80.00%	400.00%	4.57	3.29
90.00%	900.00%	8.69	7.40

11.1.2.15. Las Betas son promedios ponderados.

La beta de una cartera es siempre el valor promedio ponderado de mercado de las betas de las inversiones individuales de dicha cartera.

La beta de un fondo común de inversión es el promedio ponderado de las betas de las acciones y otras inversiones de la cartera.

La beta de una firma luego de su fusión es el promedio ponderado del valor de mercado de las betas de las compañías fusionadas.

La beta de una firma es el promedio ponderado de las betas de los diferentes negocios.

11.1.2.16. Beta ajustada.

La beta de una firma proviene de la regresión de los retornos de un activo individual (R_j) contra los retornos de mercado (R_m) [Top-down beta].

La beta ajustada podrá ser obtenida de la siguiente manera:

- Establecer los negocios en donde la firma opera.
- Encontrar las betas no apalancadas de otras firmas que operan en dicho mercado.
- Obtener un promedio ponderado sobre ventas o ingresos, de las betas no apalancadas donde la firma desarrolla actividades.
- Aplicar el ratio Deuda / Capital Propio de la firma, considerando la tasa de impuesto marginal de la firma.

La beta ajustada será una mejor estimación de la verdadera beta cuando:

- El error estándar de la beta de la regresión es alto y la beta de la firma es muy diferente del promedio del negocio.

- La firma se ha reorganizado o reestructurado sustancialmente durante el período de la regresión.
- Cuando las acciones de la firma no cotizan en el mercado.

11.1.2.17. Estimación de Beta para activos que no cotizan en el mercado.

El enfoque tradicional para la estimación de betas por regresión no funciona para activos que no cotizan en el mercado.

Si deseamos estimar la beta de una librería ubicada en Estados Unidos, que no cotiza en el mercado, podemos obtenerla de firmas que se desempeñen en negocios similares y coticen sus acciones en el mercado:

Compañía	Beta	Ratio D/E	Capitalización Mercado
Barnes & Noble	1.1	23.31%	1,416
Books-A-Million	1.3	44.35%	85
Borders Group	1.2	2.15%	1,706
Crown Books	0.8	3.03%	55
Promedio	1.1	18.21%	816

La Beta Apalancada de Firmas Comparables = 1.10

$(1-t)=0,36$

La Beta no Apalancada de Firmas Comparables = $1.10 / (1 + (1 - 0.36)(0.1821)) = 0.99$

Librería:

Si tiene un apalancamiento similar, su Beta = 1.10.

Si deseara utilizar un ratio Deuda / Capital Propio del 25%,

Beta = $0.99(1 + (1 - 36\%)25\%) = 1.15$

11.1.2.18. Modelo de Equilibrio de Mercados Financieros (“CAPM”).

El CAPM postula que el costo de oportunidad del Capital accionario es igual al retorno de títulos libre de riesgo, más el riesgo sistemático de la compañía (beta), multiplicado por el precio del riesgo de mercado (premio por riesgo de mercado). La ecuación para el costo de capital (k_s) es la siguiente:

$K_e = r_f + [E(r_m) - r_f] \times \beta$, donde:

r_f = Tasa de retorno libre de riesgo

$E(r_m)$ = Tasa de retorno esperada por el conjunto de la cartera de mercado

$E(r_m) - r_f$ = Premio por riesgo de mercado

β = Riesgo sistemático del Capital

El costo del Capital, k_s , aumenta linealmente en función del riesgo no diversificable, beta. La beta de la cartera de mercado es igual a 1, esto significa que el beta promedio

del capital de una compañía es 1. El premio por riesgo de mercado, $E(r_m) - r_f$ varía de país en país, es medido como la pendiente de la línea del CAPM.

Al implementar el CAPM, se debe estimar los tres factores que determinan la línea del CAPM:

- Tasa libre de riesgo
- El precio por riesgo de mercado
- El riesgo sistemático (beta).

11.1.2.19. CAPM extendido.

El CAPM tiende a proporcionar estimaciones inferiores al costo de capital cuando la empresa o la industria que se investiga es sensible a aquellos factores que no están bien representados en el índice del CAPM como el S&P_500. Ocurre con la industria petrolera, así ante un aumento del precio del petróleo, los valores de mercado ascienden, pero el índice de mercado de las acciones tiende a disminuir debido al aumento no esperado de la inflación. Esta correlación deficiente con el índice de mercado ocasiona que el CAPM subestime el costo del capital contable. Algo similar ocurre con las instituciones bancarias cuyo valor es sensible a los cambios en la tasa de interés, mientras que el índice de mercado no tanto. Por lo tanto, entre las variables para extender el CAPM se ha encontrado que el tamaño del mercado y la razón Precio / Ganancia {PE} o razón Valor de Mercado / Valor en Libros {MB}, (una u otra), explican algo del rendimiento total de un valor que no alcanza a explicar el Beta, aumentando el poder explicativo del CAPM.

El CAPM quedaría expresado de la siguiente manera:

$$E(R_j) = r_f + [E(r_m) - r_f] * \beta_j + w * [(P/E_j) - (P/E_m)] + Pr(s)$$

$$P/E_j = \text{Ratio Precio / Ganancias del valor } j$$

$$P/E_m = \text{Ratio Precio / Ganancias promedio ponderado para un portafolio de mercado.}$$

$$Pr(s) = \text{prima por tamaño.}$$

De mantenerse constante Beta, los rendimientos observados tienden a ser mayores para acciones que tienen una baja razón de PE o MB, y menores para acciones con una alta razón PE o MB. O sea las acciones con baja razón de PE obtienen ganancias en exceso sobre lo que anticipará el CAPM y acciones con alta razón PE, obtienen menos de lo que el CAPM anticiparía.

Otros factores que pueden influir son: efecto de los impuestos, inflación, también se pueden incluir variables económicas, sin embargo la variable clave es la beta. Otros

modelos también incluyen otros factores, por ejemplo: están aquellos que agregan el factor de liquidez, y otros que agregan el factor de momentum.

11.1.2.20. Modelo de Precios de Arbitraje (APM).

El APM puede ser visto como un multifactor análogo al CAPM. El CAPM explica los retornos de un título en función de un factor, que es llamado índice de mercado, y es usualmente medido como la tasa de retorno de una cartera bien diversificada.

El costo de capital puede ser definido como:

$$k_s = r_f + [E(F_1) - r_f] * \beta_1 + [E(F_2) - r_f] * \beta_2 + \dots + [E(F_k) - r_f] * \beta_k$$

Donde:

$E(F_k)$ = La Tasa esperada de retorno sobre la cartera que imita el factor k y es independiente de todos los otros.

Beta = La sensibilidad del retorno de las acciones al factor k.

En lugar de una medición de un riesgo sistemático, el APM incluye muchos. Cada beta mide la sensibilidad del retorno de las acciones de la compañía a un factor individual de la economía.

Factores fundamentales que provocan cambios en la economía:

- Índice de producción industrial, que mide el funcionamiento de la economía en términos de unidades físicas.
- Tasa Real de corto plazo, medido por la diferencia del rendimiento de los bonos del tesoro y el índice de precios al consumidor.
- La inflación de corto plazo, medido por los cambios inesperados en el índice de precios al consumidor.
- La inflación a largo plazo, medido como la diferencia entre el rendimiento al vencimiento de los bonos a corto plazo del gobierno de los Estados Unidos.
- El riesgo de falta de pago, medido por la diferencia entre el rendimiento al vencimiento de bonos corporativos a largo plazo con calificación Aaa y Baa.

11.1.2.21. Consideraciones generales sobre la proposición de Modigliani – Miller.

La idea básica es que el valor de la firma no depende de cómo los accionistas la financian. Modigliani-Miller han propuesto que en condiciones perfectas de mercado (información completa, sin impuestos, etc.), la estructura de capital no afecta el valor de la firma pues el accionista puede prestar o pedir prestado fondos y determinar el monto

optimo de financiamiento. Siendo la estructura de capital de la firma, la combinación de capital propio y deuda. La implicancia respecto al WACC, es que el Valor Total de la Firma calculado a la tasa del WACC, no cambia aunque cambie la estructura de Capital. Esta situación solo ocurriría si no existieran impuestos.

Asumiendo un costo de deuda constante, el Valor de una firma con y sin financiamiento serán iguales, si el retorno del accionista cambia al aumentar el financiamiento.

Una de las mayores imperfecciones del mercado son los impuestos. Cuando los impuestos existen, el valor total de una firma cambia. Cuando la firma deduce cualquier gasto, es como si el gobierno pagara un subsidio por el gasto, que se refleja como menos impuestos. En particular, esto es cierto en el pago de intereses. El valor del subsidio (ahorro de impuestos). De esta manera el valor de la firma aumenta por el valor presente del ahorro de impuestos (tax shield).

Cuando una firma tiene deudas existen contingencias o costos asociados con la posibilidad que la firma quiebre. Estos costos reducen el valor de la firma y condicionan el nivel de endeudamiento de la firma.

11.1.3. Etapa 1.C Pronóstico de la performance futura.

El método del flujo de fondos descontados (DCF), implica definir un horizonte de proyección, en el cual tendremos que proyectar ventas, costos, inversiones en capital de trabajo y en activos fijos, para llegar a los verdaderos flujos de caja (método de lo percibido). También deberemos proyectar los cash flows más allá del periodo explícitamente proyectado, para lo cual se estima un valor terminal. Por último, todos estos flujos de fondo se deben descontar a la fecha de valuación a una tasa de descuento acorde al riesgo de los mismos, con el objetivo de determinar el Firm Value.

11.1.4. Etapa 1.D Descuento de los Flujos de Fondos del período explícitamente pronosticado.

Los flujos de fondos generados por una empresa se producen a través del tiempo y no en un instante único.

El período explícitamente proyectado se extiende hasta que los flujos de fondos se estabilicen y el crecimiento esperado sea moderado y sostenible.

No obstante, a los efectos de poder realizar la operación de descuento financiero para obtener el valor presente de dichos flujos de fondos, es necesario agruparlos y asociarlos a un determinado momento del tiempo.

$$\text{Valor Capital Propio} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{\text{CF Capital Propio}_t}{(1+k_e)^t}$$

Factor n fin de año: asume que los flujos de fondos son recibidos a fin de cada año.

11.1.5. Etapa 1.E Estimación del valor terminal y su valor presente.

El flujo de fondos (FF) esperado de una compañía puede ser separado en dos períodos temporales y el valor de la compañía puede ser definido como:

$$\text{Valor} = \text{VP del FF descontado del periodo explicito de proyección} + \text{VP de los FF posteriores al periodo explícitamente proyectado (Valor Terminal)}$$

El segundo término de esta ecuación es el Valor Terminal, que representa el valor esperado de los flujos de fondos de la compañía más allá del período explícito de la proyección. Existen distintas técnicas para su cálculo, que detallaremos a continuación.

No es necesario calcular el valor residual en el caso que el período explícito de la valuación sea muy extenso (ejemplo: 50 años o mas), de ser así, cualquier valor más allá del período explícito de la valuación será muy pequeño e insignificante.

11.1.5.1 Perpetuidad del crecimiento del flujo de fondos.

Se asume que los flujos de fondos generados después del período explícito proyectado crecerán a una tasa constante:

$$\text{Valor Terminal} = \frac{\text{ECF}_{n+1}}{k_e - g}$$

Donde:

ECF_{n+1} = Flujo libre de fondos normalizado en el primer año posterior al período explícito de la estimación.

k_e = costo del capital propio.

g = Tasa de crecimiento esperada de la perpetuidad del flujo de fondos.

Esta fórmula puede ser mal utilizada si no se estima correctamente el flujo libre de fondos normalizado consistente con la tasa de crecimiento estimada.

11.1.5.2 Impulsores de Valor.

Esta técnica expresa el crecimiento del flujo de fondos en términos de los impulsores de valor: ROIC y Crecimiento.

$$\text{Valor Terminal} = \frac{\text{NOPLAT}_{n+1} (1-g/\text{ROIC})}{\text{WACC} - g}$$

Donde:

$NOPLAT_{n+1}$ = NOPLAT normalizado en el primer año posterior al período explícito de la estimación.

ROIC= La tasa de retorno esperada sobre la nueva inversión

G = Tasa de crecimiento esperada de la perpetuidad del NOPLAT

La expresión $g/ROIC$ representa la porción del NOPLAT invertido en capital adicional o la tasa de inversión. Entonces la expresión conjunta $NOPLAT_{n+1}$ multiplicado por 1 menos la tasa de inversión representa el flujo libre de fondos.

La ecuación del valor continuo incluye amplios supuestos:

- a) Que la tasa de rendimiento sobre todas las inversiones nuevas “r” o ROIC es constante.
- b) La empresa invierte una proporción constante de efectivo = g/r .
- c) La tasa nominal de crecimiento a largo plazo de los flujos de efectivo “g” es constante y menor al promedio ponderado del costo del capital WACC.

El supuesto más común en la valuación continua es que la competencia impulsará la tasa de rendimiento sobre el nuevo capital invertido (ROIC) hacia abajo hasta que sea igual al WACC. El valor obtenido y que corresponde al final del período n, debe ser descontado. No es aconsejable para la estimación del valor continuo, suponer que la empresa puede crecer por siempre a tasa constante sin invertir capital.

Por último, el modelo de valuación de dividendos de crecimiento constante, para valuar el capital contable de la empresa utiliza la siguiente fórmula:

$$P = \text{Div} * (1+g) * (1-b) / (Ks - g)$$

Donde:

P = precio de la acción.

Div = el último dividendo anual por acción que pago la firma.

g = tasa de crecimiento del dividendo por acción hasta infinito.

b = tasa de retención (tasa de inversión como fracción de las utilidades por acción).

Ks = costo capital contable.

11.1.5.3 Técnicas que no utilizan el flujo de fondos.

Valor de Liquidación.

El valor terminal será igual a la estimación del valor de venta de los activos del negocio, luego de cancelar los pasivos al final del período explícito de la proyección.

Costo de Reemplazo.

El valor terminal será igual al costo esperado de reemplazo de los activos de la compañía. Esta técnica tiene algunos inconvenientes, como ser que solo los activos tangibles pueden ser reemplazados y que no todos los activos de la compañía son reemplazados alguna vez.

Ratio Precio Ganancias (“PE”).

Esta técnica asume que la compañía valdrá algún múltiplo sobre las futuras ganancias generadas después del período explícito de la proyección. Sin duda, esto es cierto, lo difícil es estimar el apropiado ratio de PE. Supongamos que se determina el ratio promedio de la industria. Dicho ratio refleja las perspectivas económicas de la industria del período explícito de la proyección como también del período posterior al mismo. Sin embargo, las perspectivas al final del período explícito seguramente serán diferentes a las actuales. Por lo tanto, es necesario calcular un ratio de PE diferente que refleje las perspectivas de la compañía al final del período explícito de proyección. Los factores primarios que influyen en su determinación son tres: el crecimiento esperado, la tasa de retorno del nuevo capital y el costo de capital.

Ratio Valor de Mercado sobre Valor en libros.

Esta técnica asume que la compañía valdrá algún múltiplo sobre el valor en libros. El resultado puede quedar distorsionado por la inflación o la técnica contable.

Al utilizar distintos escenarios nos aseguramos que nuestra estimación financiera de la performance es nuestra mejor estimación. Una vez que los escenarios son desarrollados y valuados, el valor general de la compañía puede ser estimado como el promedio de los distintos escenarios, ponderados por la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los mismos.

Adicionalmente, debe considerarse el impacto sobre la industria o la compañía de:

- Nuevos productos o tecnologías que afecten la demanda de los productos de la compañía.
- Cambios en las políticas del gobierno o regulaciones sobre medio ambiente o barreras internacionales de comercio.
- Cambios en los gustos de los consumidores o estilos de vida o en otros aspectos que afecten la demanda de los productos.
- Disponibilidad de las materias primas.
- Cambios en la salud interna y mundial de la economía.

11.1.6. Etapa 1.F Cálculo del Enterprise Value de la Firma.

Luego de realizados los pasos correspondientes a las etapas anteriormente detalladas, estamos en condiciones de realizar el cálculo del Valor de las Operaciones de la Compañía, sumando al valor presente de los Flujos de Fondos Libres del periodo explícitamente proyectado, el valor presente del Valor Terminal. Este valor es igual al valor presente de todos los cash flows que la firma espera generar a la perpetuidad por sus operaciones habituales.

Estos flujos están disponibles para ser distribuidos entre todos sus inversores, sean los mismos de deuda o de equity. El Enterprise Value no incluye ninguna partida financiera ni no operativa.

$$\text{Enterprise Value} = \text{VP FF del periodo explícito de proyección} + \text{VP del VT}$$

Donde:

FF = flujos de fondos libres.

VP = valor presente.

VT= valor terminal.

11.2. Etapa 2: adicionar el Valor de los Activos No Operativos.

La metodología anteriormente desarrollada, descuento del flujos de fondos libres (DCF), se utiliza para estimar el Enterprise Value de una firma, el cual no considera la contribución de los activos no operativos a la generación de los anteriormente mencionados cash flows.

Por ejemplo, los activos no operativos pueden ser:

- Excedentes de caja.
- Inversiones en activos financieros (acciones, bonos, u otros).
- Inversiones en otras sociedades no relacionadas.
- Inmuebles no vinculados al negocio de la firma, o un exceso de ellos.

Estos activos deben ser valorizados por separado, y luego sumarlos al Enterprise Value.

$$\text{Valor de las Operaciones (Enterprise Value)} + \text{Valor Activos No Operativos} = \text{Valor Deuda Financiera} + \text{Valor del Capital Propio (Equity Value)}$$

11.3. Etapa 3: deducir el Valor de la Deuda Financiera.

Los pasivos cuyos flujos de fondos no han sido tenidos en cuenta para el cálculo del Enterprise Value (EV), deben ser valuados separadamente y restados del valor del EV para poder llegar al valor del Capital Propio.

La Deuda Financiera incluye:

- Préstamos bancarios.
- Obligaciones negociables.
- Leasings.
- Bonos Convertibles.

En la práctica la deuda suele valuarse al valor de libros (book value), es conveniente considerar si existieron variaciones de las tasas de interés desde el momento de emisión de la deuda, o si la firma enfrenta una situación de financial distress, en cuyo caso será conveniente “ajustar” el valor de la deuda a la nueva condición.

11.4. Etapa 4: Determinar el Valor del Capital Propio de la firma antes de ajustes.

Una vez obtenido el Enterprise Value, sumando al mismo el Valor de los Activos No Operativos, y restado el valor de la Deuda Financiera (book value o valor de mercado dependiendo de las condiciones anteriormente mencionadas), arribamos al Equity Value antes de realizar los ajustes principalmente por cuestiones de control y liquidez.

$\text{Valor del Capital Propio (Equity Value)} = \text{Enterprise Value} + \text{Activos No Operativos} - \text{Deuda Financiera}$

En caso de existir estructuras complejas de capital, tales como: acciones preferidas, stock options, minority interests, etc., las mismas deben restarse para poder obtener el Equity Value.

11.5. Etapa 5: Analizar la conveniencia de realizar ajustes al Equity Value.

Al momento de realizar una valuación, es habitual aplicar primas (incrementan valor de EV) o descuentos (disminuyen valor del Equity Value) antes de arribar al valor final del Capital Propio (Equity Value) de una firma.

Los ajustes más comunes son:

- Control: el accionista que tiene el control, tiene derechos que la minoría no tiene; el control tiene mucho valor.
- Liquidez: los inversores prefieren aquellas inversiones que pueden transformar en efectivo rápidamente; la liquidez tiene mucho valor.
- Una prima por control puede definirse como el valor adicional propio de quién posee la mayoría accionaria (> 50% de las acciones de la firma), que refleja su poder de

control.

- El accionista que tiene el control mayoritario de la sociedad, dispone de una serie de derechos que una minoría no tiene:
- Puede designar la management.
- Administrar políticas.
- Comprar y vender activos.
- Liquidar, disolver o capitalizar la firma.
- Pagar dividendos.
- Definir la estructura de capital.

Por el contrario, el descuento por falta de control se define como la reducción de la parte proporcional del valor de toda la firma, la cual refleja la ausencia de poder de control. En resumen, el descuento por minoría es lo opuesto a la prima de control.

La falta de control disminuye el valor de la participación en una compañía, esto implica un ajuste a su valor.

La liquidez se entiende como poder convertir un activo en caja rápidamente, minimizando los costos de transacción y administrativos, teniendo alta probabilidad de certeza sobre los resultados esperados.

Es uno de los atributos mas valorados por los inversores, se prefieren inversiones fácilmente negociables o liquidas frente a aquellas que no lo son.

La falta de liquidez disminuye el valor de la participación en una compañía, esto implica un ajuste a su valor.

Estudios realizados en EEUU estiman una tasa de descuento por falta de liquidez entre 10% y 25% para participaciones mayoritarias; para participaciones minoritarias el descuento suele ser mayor.

Factores que pueden afectar la liquidez:

- Características, situación y tamaño de la compañía.
- Capacidad de generar cash flows futuros.
- Tamaño de la participación a valuar.
- Acceso a la información y confiabilidad de las misma.
- Cantidad de compradores potenciales.
- Política de dividendos de la compañía.
- Expectativa de mayor liquidez futura.

11.6. Etapa 6: testear y sensibilizar los resultados.

La valuación utilizando el método de los flujos de los fondos descontados (DCF), es muy sensible a los supuestos considerados en los modelos de proyección, los cuales dependen principalmente de las expectativas del management sobre la performance futura de la firma, y del entorno micro y macroeconómico a la fecha de la valuación.

- Control matemático: comprobar fórmulas y cálculos.
- Razonabilidad y coherencia: ver la lógica de los resultados, análisis de los mismos.
- Análisis de sensibilidad: que pasa si ? Considerando 1 o 2 supuestos.
- Escenarios: se realizan múltiples escenarios, modificando varios supuestos a la vez, analizando la probabilidad de ocurrencia de cada uno, para luego calcular el valor esperado.
- Simulación.

11.7. Etapa 7: Cálculo de valor e interpretación de resultados.

La conclusión final puede ser un valor puntual del Equity Value (ejemplo: valor esperado) o un rango de valor. El objetivo de una valuación es siempre la de servir de guía para tomar alguna decisión, ya sea vender o comprar una empresa, analizar su estrategia, por lo tanto los resultados deben ser estudiados a la luz de cual será la decisión a tomar. Una valuación razonable será el resultado de un adecuado conocimiento de la empresa en cuestión, de su sector y del entorno económico, como así también del buen trabajo de análisis y proyección económica y financiera. Siempre una valuación será una estimación, no se pretende llegar al valor final y definitivo del capital propio aplicando la teoría financiera.

11.8. Income Approach, beneficios y críticas.

El Income Approach es la metodología más utilizada para valuar empresas en marcha; el método permite incorporar cambios en los supuestos y expectativas futuras sin problemas; es una metodología válida desde el punto de vista de las finanzas corporativas (flujos, momentos, riesgos, tasas).

Sus mayores debilidades provienen en que se basa en estimaciones sobre el futuro, las cuales pueden ser subjetivas o estar sesgadas; es difícil definir el horizonte de proyección; el valor terminal es usualmente alto; la tasa de descuento suele ser difícil de estimar; no guarda relación directa con el mercado.

12. Cost Approach.

Esta metodología, llamada de los Activos Netos Ajustados determina el Equity Value de una firma por medio de la estimación de los valores de mercado de cada uno de los activos, neteados contra los valores de mercado de todos los pasivos existentes o potenciales. Es común su uso en casos de liquidación.

$\text{Equity Value} = \text{Activos} - \text{Pasivos}$

Pasos del Cost Approach:

- Identificar los activos y pasivos provenientes del balance de la empresa.
- Identificar los activos y pasivos no incluidos en el balance.
- Estimar los valores de mercado de cada activo y pasivo.
- Obtener el valor del Equity.
- Analizar la aplicabilidad de ajustes al Equity Value.

12.1. Cost Approach, beneficios y criticas.

El Cost Approach es de aplicación sencilla y rápida; este método tiene un mayor grado de objetividad y posibilidades de verificación que otros; la información contable generalmente está disponible; puede ser aplicado para compañías que generan flujos de fondos negativos (valen más cerradas que operando).

Como debilidades de este método podemos decir que: al usar información contable este método iguala los conceptos de costo y valor; no considera los flujos de fondos futuros; no considera la sinergia entre los distintos activos; no contempla el verdadero valor de los activos intangibles.

13. Múltiplos (Market Approach).

La presente metodología aplica parámetros de valuación obtenidos de empresas comparables que cotizan en el mercado, o ratios surgidos de transacciones recientes que involucren a empresas similares.

13.1. Múltiplos de Mercado (Market Multiples).

De acuerdo a este método el valor de la compañía se establece comparando su performance con similares empresas que cotizan en el mercado. El aspecto más crítico es la posibilidad de contar con información de empresas comparables.

El valor de cualquier activo puede ser estimado considerando los precios de mercado de

activos similares o comparables. El valor intrínseco de un activo es muy difícil de estimar, en realidad, el valor de un activo es aquel que el mercado está dispuesto a pagar por él, de acuerdo en sus características.

Para realizar la valuación entonces:

- Necesitamos identificar los activos comparables y obtener el valor de mercado para estos activos.
- Se deben convertir estos valores de mercado en valores estandarizados, pues los precios absolutos no pueden ser comparados. Este proceso de estandarización crea los múltiplos de precios.
- Se debe comparar el valor estandarizado o múltiplo del activo que se está analizando con los valores estandarizados de activos comparables, controlando cualquier diferencia entre las firmas que pueda afectar el múltiplo y poder juzgar si el activo se encuentra sobre o subvaluado.

En la valuación por múltiplos no se intenta explicar los precios observados de las firmas. En cambio, se utiliza el promedio de precios obtenido de firmas similares, para estimar el valor de otra firma. Por lo tanto, el secreto de la valuación por múltiplos es seleccionar firmas realmente comparables y elegir correctamente el indicador de rendimiento apropiado.

Utilizar la palabra “Múltiplo” es utilizar un nombre elegante para decir: Precio de Mercado o Valor de la Firma sobre algún indicador de rendimiento. En una valuación por múltiplos, se aplica el múltiplo promedio por algún indicador de performance de la firma que deseamos valorar.

Por ejemplo, si elegimos Ganancias Netas como medida de performance para valorar una empresa, debemos seguir los siguientes pasos:

- Seleccionar firmas similares.
- Calcular el ratio PE individual para cada firma.
- Promediar los ratios individuales y obtener un ratio PE o múltiplo de Ganancias representativo.
- Multiplicar las ganancias proyectadas de la firma que deseamos valorar por el múltiplo de Ganancias representativo.
- Ajustar por diferencias entre las empresas. De ser necesario hacer los ajustes al Equity por control y liquidez.

No existe una única teoría que nos guíe respecto a la mejor medida del tamaño relativo

que debemos aplicar.

Los precios pueden ser estandarizados usando variables como ganancias, flujo de fondos, valor en libros, ventas o variables específicas de la industria.

Múltiplos de Ganancias:

- Precio/Ganancias [Price Earning] {PE}
- PE/Tasa de crecimiento esperada de ganancias {PEG}
- PE de la firma / PE del mercado [Relative PE]
- Valor/EBIT
- Valor/EBITDA
- Valor/Flujo de Fondos

Múltiplos de Valor en Libros:

- Precio/Valor en Libros de los Fondos Propios {PBV}
- Valor/Valor en Libros del Activo
- Valor/Costo de Reemplazo

Múltiplos de Ventas:

- Precio/Ventas (PS)
- Valor/Ventas (VS)

Variables específicas de la industria:

- Precio/Generación (kWh).
- Precio/Toneladas de Acero.

13.2. Consideraciones generales.

El numerador y la variable estandarizada o denominador deben referirse al mismo poseedor de derechos de la compañía. En otras palabras, debe diferenciarse las ganancias o valor en libros de los accionistas y las ganancias o valor en libros de la firma. Las variables utilizadas al definir el múltiplo deben ser estimadas uniformemente entre los activos dentro de la lista de firmas comparables. Si se utilizan múltiplos de ganancias, las reglas contables utilizadas para medir ganancias deben ser aplicadas consistentemente entre los activos. La misma regla debe ser aplicada a los múltiplos de valor en libros.

Los factores que determinan e impulsan a los múltiplos son las mismas variables que impulsan toda valuación de Flujo de Fondos Descontados (crecimiento, riesgo y comportamiento del flujo de caja).

Mientras que el análisis tradicional postula que firmas comparables son las que pertenecen al mismo sector, la teoría de valuación sugiere que firma comparable es aquella que es similar a la firma analizada en términos de crecimiento, riesgo, impuestos, etc.. No existe una razón por la cual una firma no pueda ser comparada con otra de distinto negocio, si ambas poseen el mismo riesgo, crecimiento y características de flujos de caja.

Es imposible encontrar una firma exactamente idéntica a la firma que nos encontramos valuando. En la práctica, esto significa que se requiere el uso de varios múltiplos, debido a que el mejor múltiplo para una industria, tal vez no lo sea el adecuado en otra.

Al aplicar los precios de otras firmas a la firma que se analiza, se desea usar información de firmas lo más similares posible a la firma que valuamos. Por otro lado, si se es muy severo en el criterio de similitud, contaríamos con pocas firmas con quien comparar. Con un número pequeño de firmas, la idiosincrasia de una firma individual afectaría el promedio de múltiplos, y este no sería representativo.

Por lo tanto los criterios de selección deben considerar:

Obtener una muestra de empresas comparables, excluir las que se alejen de la normalidad, tomar firmas de tamaño similar preferentemente dentro de la misma industria, que coticen en el mercado bursátil, con una estructura financiera, un perfil de riesgo y márgenes de beneficios similares a los de la empresa que es objeto de análisis.

Aspectos a considerar:

- Que el volumen de negociado de acciones sea importante, a fin de que su precio refleje el valor de mercado
- Cuando los múltiplos se obtienen de transacciones recientes que involucran empresas similares, es preciso verificar que no estén distorsionadas por tratarse de operaciones relacionadas con el control de paquetes accionarios o sinergia derivadas de adquisiciones estratégicas.
- Hay que considerar varias bases de comparación, no solamente el ratio PE, cuanto mayor sea la base, menos manipulables.

En la valuación a través de Múltiplos, podemos utilizar el precio de mercado de las acciones de una firma, para encontrar el valor de otra empresa que no cotiza en el mercado de valores.

Supongamos que el precio de una firma similar a la empresa que estamos valuando, cuyas acciones se transan en el mercado, es \$100 millones. Para calcular cuánto vale la

empresa que estamos valuando, debemos tomar los \$100 millones y establecer cuanto mayor o menor es respecto de la empresa que cotiza en bolsa. Si elegimos como parámetro de medición las Ventas y las ventas anuales de nuestra empresa ascienden a \$15 millones y la firma similar tiene ventas por \$10 millones, el valor de la firma establecido por Múltiplos de mercado asciende a \$150 millones (100 millones \times (15/10)). En otras palabras, tomamos el precio de mercado de una empresa (100 millones) por pesos de ventas (\$10 millones), que en definitiva es el ratio Precio/Ventas (Price/Sales ratio).

13.2.1. Múltiplo Precio/Ganancias (Price to Earning, “PE”).

Es el ratio más utilizado en valuaciones para inversión y trading, relaciona el precio pagado por acción con las ganancias actuales, refleja el estado de ánimo y percepciones del mercado (optimismo o pesimismo), es fácil de calcular para todas las acciones, haciendo su comparación más simple. En ocasiones se utiliza el ratio para detectar mercados sobre o subvaluados, pudiéndose mal interpretar los resultados, si no se controla las variables que afectan a uno u otro mercado. Si se realizan comparaciones con ratios obtenidos en otros períodos, habrá que tener en cuenta que tasas de interés y expectativas de crecimiento cambian con el tiempo y por tanto el ratio PE también varia. Al comparar el múltiplos de distintas empresas habrá que tener en cuenta las diferencias en riesgo, tasas de crecimiento y ratios de repago de inversiones. Por lo tanto, debe utilizarse un grupo de firmas comparables para calcular un PE promedio y ajustar el promedio por las diferencias que existan con la empresa que se desea valorar.

PE = Precio de mercado por acción / Ganancias por acción (Earning per Share, “EPS”).

Proposiciones:

- Firmas con alto crecimiento tendrán mayores ratios de PE que firmas con bajo crecimiento.
- Firmas con alto riesgo tendrán menores ratios de PE que firmas con bajo riesgo.
- Firmas con bajas necesidades de reinversión tendrán mayores ratios de PE que firmas con mayores ratios de reinversión.

13.2.2. Múltiplo Precio Ganancias /Crecimiento (Price Earning to growth,“PEG”).

El PEG ratio es el ratio Precio Ganancias dividido por el crecimiento esperado de las ganancias por acción.

$PEG = PE / \text{Tasa de crecimiento esperada de ganancias}$

El crecimiento esperado computado en el ratio PEG deberá referirse a:

- La misma base: año base Ganancias por Acción (EPS)
- El mismo período: 2 años, 5 años.
- La misma fuente: Proyecciones del analista, estimaciones consensuadas, etc.
- Las ganancias utilizadas para calcular el ratio PE deben ser consistentes con la tasa de crecimiento estimado.

Proposiciones:

- Compañías con alto riesgo negociarán sus acciones a un ratio PEG mucho menor que compañías con bajo riesgo e igual tasa de crecimiento esperado. La compañía que luce mas subvaluada según el ratio PEG, podrá ser la firma con mayor riesgo del sector.
- Las compañías que pueden lograr crecimientos más eficientemente al invertir menos y obtener mejores retornos, tendrán un mayor ratio PEG que compañías con la misma tasa de crecimiento, pero menos eficientes. Compañías que pueden parecer baratas en base al ratio de PEG, podrán ser compañías con altas tasas de reinversión y bajos retornos.
- Compañías con muy bajas o muy altas tasas de crecimiento tenderán a tener un ratio de PEG más alto que firmas con tasas de crecimiento promedio. El ratio PEG no neutraliza el efecto del crecimiento.

13.2.3. Múltiplo Relative PE.

$\text{Relative PE} = \text{PE de la firma} / \text{PE del mercado.}$

El ratio (Relative PE) es usualmente comparado a través del tiempo. De este modo, una firma o sector que se ha negociado históricamente con un (Relative PE) de 0.5, se encontrara sobrevaluada si su (Relative PE) de los últimos 12 meses es 0.7. Cuando el crecimiento de una firma sea el doble que el del mercado, tendrá un mayor (Relative PE) cuando la tasa de crecimiento del mercado sea mayor (por ejemplo 10% en lugar de 5%).

13.2.4. Múltiplo Valor /Flujo de Fondos (Value to Cash Flow).

Mientras los ratios de Precio y algún indicador de ganancias, toman el valor de mercado relativo a las ganancias de capital propio del accionista, los ratios de Valor y algún indicador de ganancias toman el valor de mercado de la firma relativo a las Ganancias Operativas. Los ratios de Valor/ Flujo de Fondos, modifican este número de ganancias e incluyen la estimación de flujo de fondos.

La forma de valorar con ratios que más asemeja a la valuación por Flujos de Fondos Descontados, es la valuación a través del ratio Valor/Flujos de fondos de la Firma, el cual se define de la siguiente manera:

$$\text{Valor/FF} = \frac{\text{Valor de Mercado Cap. Propio} + \text{Valor de Mercado de la Deuda}}{\text{EBIT}(1-t) - (\text{Inversión} - \text{Depreciación}) - \text{Var. Capital de Trabajo}}$$

13.2.5. Múltiplos Valor/Ganancias (Value to Earning).

Muchos analistas encuentran al Flujo de Fondos de la firma complejo de utilizar en la valuación por múltiplos, pues deben estimar las inversiones y el capital de trabajo, por ello utilizan versiones modificadas del múltiplo incorporando distintas alternativas en el denominador:

- Ganancias Operativas después de Impuestos o EBIT(1-t).
- Ganancias Operativas antes de Intereses e Impuestos o EBIT.
- Ganancias Operativas Netas, con una pequeña diferencia respecto de las Ganancias Operativas, donde todo gasto o ingreso no operativo es eliminado del EBIT.
- Ganancias Operativas antes de Intereses, Impuestos y Depreciaciones o EBITDA.

Razones para incrementar su uso:

- El múltiplo puede ser calculado aún cuando la firma tenga Perdidas Netas, debido a que el EBITDA generalmente es positivo.
- Este múltiplo es más apropiado que el PE para valorar empresas que requieren importante inversión en infraestructura y largos períodos de gestación.
- En adquisición apalancadas financieramente, donde un factor fundamental es la caja generada por la firma antes de todo desembolso no comprometido, el EBITDA es la medida de flujo de fondos de las operaciones que podrá ser utilizada para hacer frente al pago de la deuda, al menos, en el corto plazo.
- Considerar los flujos de fondos antes inversiones, provee una mejor estimación del valor optimo, especialmente si las inversiones no son las adecuadas o proveen retornos menores a los estándares.
- Considerar el valor de la firma (incluyendo su deuda) y los flujos de fondos de la firma (antes del pago de la deuda) permite su comparación con firmas de distinto apalancamiento financiero.

El múltiplo Valor/EBITDA varía significativamente entre las empresas, en función de:

- La intensidad de las inversiones y la reinversión necesaria para mantener la empresa

en marcha y en crecimiento.

- El costo de Capital, (altos costos de capital conducen a bajos múltiplos de Valor / EBITDA).
- El crecimiento esperado del sector, (Sectores con alto crecimiento conducen a múltiplos más altos de Valor / EBITDA).

13.2.6. Múltiplo Precio/Valor en libros (Price to Book Value, “PBV”).

El valor de mercado de un activo refleja las ganancias potenciales y flujos de fondos esperados, mientras que el valor en libros refleja el costo original. Es un método que permite una simple comparación, se utiliza pues provee un valor relativamente estable, que intuitivamente nos da una medida de valor que puede ser comparada con el valor de mercado. Dada la razonable consistencia de los métodos de contabilización utilizados por las firmas, el ratio permite comparar empresas similares y detectar sobre o subvaluación. Finalmente puede ser utilizado aún por firmas con pérdidas.

$$\text{Ratio Precio/Valor en libros} = \frac{\text{Valor de Mercado del Capital Propio}}{\text{Valor en libros del Capital Propio}}$$

Si el valor de mercado del capital propio se refiere al valor del capital propio de acciones comunes en circulación, el valor en libros del capital propio debe ser usado en el denominador. Asimismo, si existe más de una clase de acciones en circulación, el valor de mercado de todas las clases de acciones, aún cuando no coticen, deben ser tenidas en cuenta.

13.2.7. Múltiplo Valor/Valor en Libros (Value to Book Value).

Mientras que el ratio de Precio / Valor en libros es un múltiplo relativo al capital propio, el valor de mercado y valor en libros puede ser expuesto en términos de la compañía.

$$\text{Precio / Valor en libros} = \frac{\text{Valor de Mercado Capital Propio} + \text{Valor Mercado Deuda}}{\text{Valor libros Capital Propio} + \text{Valor libros de la Deuda}}$$

13.2.8. Múltiplo Precio / Ventas (Price to Sales, “PS”).

$$\text{Precio / Ventas} = \frac{\text{Valor de Mercado del Capital Propio}}{\text{Total Ventas}}$$

El ratio Precio / Ventas es internamente inconsistente, pues el valor de mercado del capital propio es dividido por el total de ventas de la firma.

El principal determinante del ratio Precio / Ventas es el margen de ganancia.

- Una reducción del margen de ganancia reduce el ratio.

- Una reducción el margen de ganancia arrastra a una disminución en crecimiento y finalmente en una baja en el ratio.

13.2.9. Múltiplo Valor/Ventas (Value to Sales, “VS”).

$$\text{Precio / Ventas} = \frac{\text{Valor de Mercado del Capital Propio} + \text{Valor de Mercado de la Deuda}}{\text{Total Ventas}}$$

13.3. Eligiendo un Múltiplo.

Existen muchos múltiplos que potencialmente pueden ser utilizados para valorar una firma. Asimismo, la valuación a través de valores relativos puede ser referenciada a un sector, a firmas comparables, o al mercado. Dado que debemos determinar un solo valor estimado, tenemos 3 alternativas:

Promedio simple de las valuaciones obtenidas usando diferentes múltiplos. Este procedimiento envuelve valorar una firma usando 5 o 6 o más múltiplos y confeccionar un promedio de los valores obtenidos. Esto no es apropiado pues se promedian buenas y malas estimaciones; múltiplos basados en un sector y en el mercado.

Promedio ponderado de las valuaciones obtenidas usando diferentes múltiplos. Las estimaciones obtenidas usando diferentes múltiplos son promediadas y ponderadas de acuerdo a la precisión de cada estimación. Las más precisas tendrán una mayor ponderación y la precisión de cada estimación estará relacionada con el error estándar del valor estimado. El problema de esta técnica radica en que algunas estimaciones son mas subjetivas que otras.

Seleccionar un múltiplo y basar la valuación en dicho múltiplo. Esta es usualmente la mejor manera de valorar utilizando múltiplos. Mientras que un rango de valores puede ser obtenido por un número de múltiplos, el mejor valor estimado será obtenido usando un múltiplo.

En la selección del múltiplo se podrá tener en cuenta:

- El múltiplo que sea mas adecuado al objetivo buscado.
- El múltiplo cuyos impulsores de valor mejor expliquen las diferencias entre los múltiplos del sector.

La siguiente tabla, más intuitiva ayuda a seleccionar un múltiplo:

Sector	Multiplo	Explicacion
Manufactura cíclica	PE , (Relative PE)	Ganancias normalizadas
Tecnología, Alto Crecimiento	PEG	Grandes diferencias de crecimientos entre firmas
Alto crecimiento / Sin Ganancias	PS, VS	Asume que los futuros márgenes serán buenos
Gran Infraestructura	V/EBITDA	Estas firmas tienen perdidas en los primeros años y su asignación dependerá del método contable
Real Estate Investment Trust	P/Flujo de Fondos	Generalmente no realizan inversiones activos productivos
Servicios Financieros	PBV	
Venta por Menor	PS VS	PS si el apalancamiento es similar entre las firmas.

También se pueden crear múltiplos específicos, como por ejemplo EV/EBITDAX para petróleo, EV/piezas para hoteles, EV/kgs. faenados para frigoríficos, etc.

Seleccionar Múltiplos del Sector o del Mercado:

- Si pensamos que el mercado comete errores en la valuación de las firmas individuales, pero los valores del promedio del sector son correctos, se debe valorar usando como base el sector únicamente.
- Si pensamos que el mercado comete errores sobre todo el sector, pero la valuación es correcta respecto al mercado, se debe usar como base el mercado.

13.4. Múltiplos de Transacciones (Transaction multiples)

A través de ventas similares recientes u ofertas comparables, se ponderan transacciones en mercados libres, a fin de obtener elementos comparables tanto por su naturaleza como por la industria involucrada. Los múltiplos de transacciones recientes nos indican cuanto se pagó en la adquisición de una determinada empresa expresado en múltiplo por monto de Ventas, EBITDA, Flujo de Fondos, Energía Generada o por Cantidad de Consumidores.

Los múltiplos de transacciones suelen ya incluir una prima por control/adquisición, de modo que suelen ser más elevados que los de mercado, los cuales reflejan participaciones minoritarias y líquidas.

13.5. Pasos para la aplicación de la metodología Market Approach (Múltiplos).

Los pasos utilizados para la aplicación de la metodología de valuación por Múltiplos son los siguientes:

- Identificar empresas o transacciones comparables.
- Obtener el valor de mercado o precios pagados por compañías comparables.
- Derivar el múltiplo convirtiendo los valores de mercado o precios en valores estandarizados, relacionándolos con variables que expliquen el valor de la compañía.
- Evaluar la aplicabilidad del múltiplo al caso bajo análisis ajustando diferencias de riesgo y crecimiento.
- Una vez calculados los múltiplos de todas las empresas o transacciones comparables, calcular una medida de tendencia central (promedio o mediana).
- Multiplicar el múltiplo (promedio o mediana) por la medida de la empresa sujeta a valuación.
- En caso de haber calculado el Enterprise Value, corresponde sumar los Activos No Operativos y restar la Deuda Financiera.
- Una vez obtenido el Equity Value de la firma, considerar la aplicación de primas o descuentos al valor.

13.6. Market Approach (Múltiplos), beneficios y críticas.

Entre las ventajas podemos decir que es un método rápido y directo para la valoración de empresas; es de mucha utilidad en M&A's; se basa en cotizaciones y operaciones realmente ocurridas; refleja las percepciones de mercado mejor que el DCF; habitualmente requiere menos información; proporciona un buen valor de referencia para verificar los resultados obtenidos utilizando otras metodologías.

Como críticas podemos decir que puede proporcionar resultados contradictorios e imprecisos según los múltiplos utilizados; existen dificultades para encontrar firmas realmente comparables; mucha discrecionalidad a la hora de ajustar y seleccionar múltiplos; puede conducir a errores cuando hay situaciones de desajustes de precios (ejemplo: burbujas).

14. Opciones reales (Real Options).

Un enfoque, el menos difundido hasta ahora, consiste en establecer un valor económico de una empresa adoptando técnicas similares a las utilizadas para valorar opciones

financieras. Se lo aplica en la valuación de proyectos de inversión cuya viabilidad depende de la ocurrencia de ciertos acontecimientos, sobre los cuales en la actualidad existe incertidumbre.

En 1973 Fisher Black y Myron Scholes desarrollan un método para valorar opciones financieras que actualmente es utilizado en todo el mundo. Robert Merton también desarrolló la misma fórmula con algunas variantes. La gran novedad que introducen es que el método de valuación no requiere la adopción de una prima de riesgo, la tasa de interés empleada en la fórmula de valuación de opciones es la tasa libre de riesgo. El valor de la opción es inferido a partir del valor de un portafolio (de activos que cotizan) que tienen el mismo comportamiento que la opción y reproduce las fluctuaciones en el valor de la opción a través del tiempo. Si el portafolio y la opción no valieran lo mismo, aparecerían oportunidades de arbitraje.

Las hipótesis básicas del modelo de Black y Scholes son que la acción o el activo en cuestión, sigue un camino aleatorio, que la volatilidad es constante, que la acción no distribuye dividendos, y que no hay costos de transacción.

Una oportunidad de inversión corporativa se asemeja a una Opción de Compra (Call Option) pues la corporación tiene el derecho y no la obligación de adquirir algo, como ser, un activo operativo de un nuevo negocio. Si encontráramos una Opción de Compra suficientemente similar a la oportunidad de inversión, el valor de la opción podría decirnos algo acerca del valor de la oportunidad. Desafortunadamente, la mayoría de las oportunidades de negocios son únicas, por lo tanto la probabilidad de encontrar una opción similar es baja. La única manera confiable de encontrar una opción similar, es construir una. Para ello, necesitamos establecer una correspondencia entre el proyecto y las variables (precio spot, precio de ejercicio, volatilidad, tasa libre de riesgo y maturity) que se utilizan para determinar el valor de una Opción de Compra de una porción de acciones.

Muchos proyectos suponen desembolsos de dinero para comprar o construir un activo productivo. Invertir fondos para explotar dichas oportunidades de negocio es análogo a ejercer una opción de una porción de acciones. La cantidad de dinero gastada corresponde al Precio de Ejercicio de la acción (Exercise Price). El Valor Presente de los activos comprados o construidos corresponde al Precio de la Acción (Stock Price). El lapso de tiempo donde la compañía puede diferir una inversión sin perder la oportunidad corresponde al Tiempo de expiración de la opción (Time to Expiration). La

incertidumbre acerca del futuro valor del flujo de fondos proyectado, que representa el riesgo del proyecto, corresponde a la desviación estándar de los ingresos (Standard Deviation of Returns). Finalmente, el valor tiempo del dinero esta dado en ambos casos por la tasa libre de riesgo (Risk-free rate return).

El Net Present Value (NPV) no recoge la posibilidad que quienes llevan adelante un proyecto de inversión, puedan modificar las decisiones a medida que se van presentando nuevos eventos o que factores que resultaban inciertos se vayan aclarando. El criterio de NPV asume que todas las decisiones se toman antes de iniciar el proyecto y que no hay flexibilidad o capacidad de adaptación en el futuro.

La evaluación de inversiones a través de Opciones Reales (Real Options) apunta a cubrir esta limitación. Nos permite responder preguntas del tipo: ¿cómo valorar la posibilidad de expandir la capacidad de un proyecto en el futuro si las condiciones de mercado mejoran?; ¿cómo valorar la posibilidad de abandonar un proyecto antes de que esté completamente realizada la inversión si las condiciones empeoran?; ¿cómo valorar la posibilidad de utilizar indistintamente el más barato de dos combustibles alternativos ,por ejemplo: gas y fuel oil ?

Ejemplos de Opciones Reales que más frecuentemente son analizadas:

- Posponer una Inversión (Waiting to invest Options).
- Abandonar un proyecto ya iniciado (Exit Options).
- Expansión (Growth Options).
- Flexibilidad de cambio (Flexibility Options).
- Aprender de los resultados (Learning Options).

Que el criterio de NPV recoja adecuadamente el valor de flexibilidad en el desarrollo, no significa que deba ser dejado de lado o sustituido por otros criterios, sin embargo, el NPV estático o tradicional debe ser completado para incluir además el valor de la flexibilidad en el desarrollo:

$NPV(\text{expandido}) = NPV(\text{estático}) + \text{Plus por valor de la opción}$

Una vez que se han identificado y definido las Opciones Reales presentes en un proyecto, éstas deben ser correctamente valoradas. Para ello, lo primero es establecer la representación matemática de la opción. Existen tres métodos generales de solución:

- Planteo y resolución de una ecuación diferencial.
- Modelos binomiales.
- Modelos de simulación de Montecarlo.

Situaciones de alta complejidad y falta de referencias cercanas a mercados líquidos, harán improbable la aplicación de este tipo de modelos. Probablemente, estos métodos analíticos para resolver Opciones Reales no hayan todavía pasado del mundo académico al de las aplicaciones prácticas, pero sin duda tienen un enorme potencial. Los análisis a través de Opciones reales nos sirven para reconocer más claramente que al plantear proyectos de inversión, la flexibilidad en el desarrollo y el dejar abiertas opciones que permitan adaptarse a eventos aleatorios que ocurrirán en el futuro, pueden tener un valor importante si son adecuadamente manejadas.

15. Sección (a) Teoría: resumen.

Si bien existe una marcada preferencia respecto al uso del método de valuación de Flujos de Fondos Descontados (Income Approach o Discounted Cash Flow, “DCF”), es imposible ignorar el hecho que muchos analistas utilizan otros métodos para valorar compañías, siendo la principal alternativa de valuación, los Múltiplos.

La valuación por múltiplos es rápida y útil. La simplicidad y utilidad de la valuación constituyen simultáneamente el atractivo y la problemática asociada a su uso, pues su simplicidad puede significar, que muchas cuestiones sean pasadas por alto.

El método DCF, nos fuerza a considerar muchos aspectos concernientes a la empresa en marcha y nos obliga a analizar en detalle el negocio, siendo éste el método preferible de valuación y el uso de múltiplos será el secundario.

Si hemos realizado una minuciosa evaluación, podemos comparar nuestros múltiplos estimados, por ejemplo: al hacer un DCF, podemos también derivar los múltiplos implícitos, tomamos el Enterprise Value estimado y lo dividimos por las ventas o EBITDA, y ese múltiplo implícito lo podemos comparar con los múltiplos de empresas o transacciones similares y ver si está sobre o sub valuado. Esto sería una combinación de ambas metodologías, con sus pros y contras, con múltiplos representativos de empresas similares. Si los valores son comparables, nos podremos sentir más seguros de la validez de nuestro análisis. Si por el contrario difieren significativamente, debemos analizar la validez de nuestro modelo. Por lo tanto, el análisis de los múltiplos nos provee de una valiosa información para la toma de decisiones y el control.

La valuación por múltiplos es más probable que refleje las percepciones del mercado y sus estados de ánimo que la valuación por flujos de fondos descontados. Esta puede ser una ventaja cuando es importante que el precio refleje estas percepciones.

Finalmente, el uso de múltiplos será de mayor utilidad para:

- Chequeo de los resultados obtenidos utilizando otros métodos de cálculo.
- Cálculo de los múltiplos de nuestra valuación por Flujo de fondos descontados para compararlos con los múltiplos de la industria.
- Obtención de un valor de referencia.
- Cálculo del Valor Terminal.

Sección (b) Caso práctico.

16. Caso Práctico de Valuación: Empresa ArcelorMittal.

ArcelorMittal actualmente es la segunda mayor compañía siderúrgica mundial, con una plantilla de casi 209.000 empleados en más de 60 países. Ha liderado la consolidación del sector siderúrgico internacional, y es considerada hoy como un productor de acero realmente global. Esta compañía se creó a mediados de 2006 como consecuencia del proceso que se inició por medio de una oferta de compra hostil realizada por Mittal Steel para adquirir Arcelor.

La empresa se dedica además a la minería, con un porfolio global de 13 unidades operativas, siendo una de las mayores productoras de mineral de hierro (insumo clave necesario para la producción de acero). La producción de mineral de hierro de ArcelorMittal abastece alrededor del 55 % de las necesidades de la firma.

El rápido crecimiento logrado por Mittal Steel desde 1989 fue el resultado de una estrategia de consolidación llevada a cabo con éxito, combinada con una serie de importantes adquisiciones.

Arcelor se constituyó en febrero de 2002 a través de la fusión de la sociedad luxemburguesa Arbed, la española Aceralia y la francesa Usinor. Arcelor disponía asimismo de importantes instalaciones siderúrgicas en Bélgica, Alemania, Italia, Brasil y Argentina. En el momento de la fusión con Mittal Steel, Arcelor era el segundo mayor productor siderúrgico del mundo.

La estrategia de consolidación de estas dos compañías (Mittal Steel y Arcelor) tenía su lógica ya que permitiría la complementación entre la oferta de ambas (Mittal Steel productora de aceros comerciales, de menor complejidad, y Arcelor orientada hacia aceros especiales, de mayor complejidad), como así también la complementación en la presencia geográfica de las dos compañías.

Además, su fusión le daría a la nueva compañía un gran poder negociador con los proveedores de insumos claves para la siderurgia (mineral de hierro, scrap, electrodos, y equipos).

% participacion accionaria en ArcelorMittal (ArcelorMittal cotiza en el NYSE bajo el ticker MT)

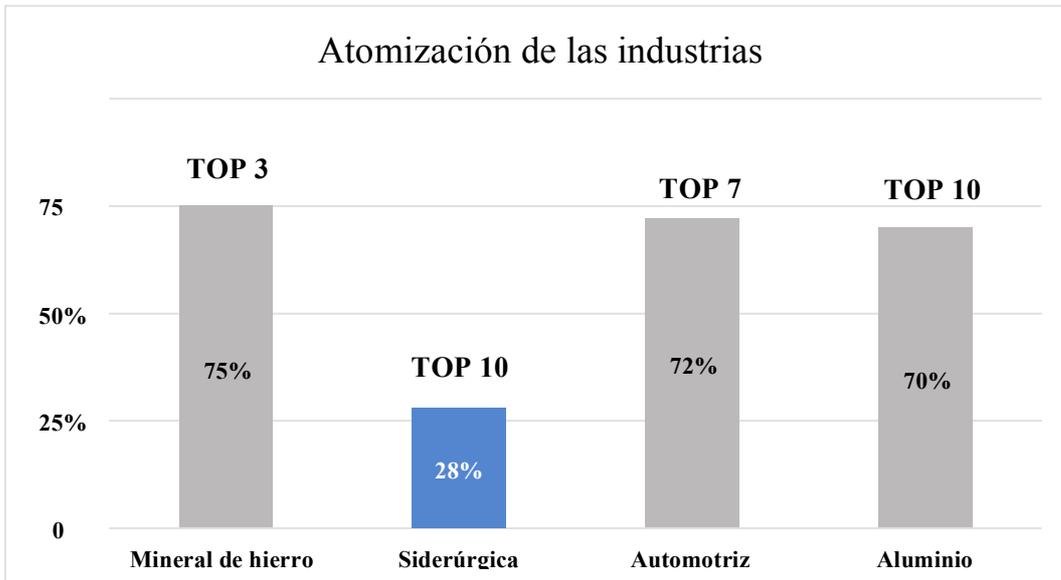
	Cantidad de acciones	% acciones	% derechos de voto
Numero de acciones emitidas	1.102.809.772		
Numero de acciones menos treasury shares	1.080.734.413		
Lakshmi & Usha Mittal	392.734.162	35,61%	36,34%
Treasury shares	22.075.359	2,00%	0,00%
Public shareholders	688.000.251	62,39%	63,66%
Blackrock Inc.	54.893.258	4,98%	5,08%
Societe Generale SA	52.781.039	4,79%	4,88%

Tabla 1: accionistas informacion al 20/01/2020.

17. Origen de la empresa: proceso de M&A, Mittal Steel y Arcelor.

La industria siderúrgica ha tenido siempre un peso muy significativo dentro del sector manufacturero, siendo proveedor un sector muy sensible al ciclo económico internacional, y la empresas de acero globales dependen en buena medida de sus exportaciones para poder alcanzar economías de escala. Más allá de la tendencia observable en las últimas décadas, orientadas a “descomoditizar” la oferta de productos siderúrgicos, en un porcentaje significativo el comportamiento de la demanda en su volumen y precio está sujeta a los avatares de la economía y comercio global. En Industrias como la siderúrgica, que son tan sensibles a los ciclos económicos, se dan muchas olas de M&A en momentos de recesión y precios bajos de los productos (esto comentario no aplica para el deal de Arcelor y Mittal). Es de relevancia conocer cuál era la estructura del sector previo a iniciarse el proceso de M&A que analizaremos. No existía al momento de iniciarse el proceso de adquisición, ningún reclamo formal originado por el nivel de concentración del sector, como veremos existían otros sectores manufactureros con un nivel de concentración mucho mayor.de insumos básicos para los sectores automotrices, línea blanca, construcciones mecánicas y civiles. El sector históricamente ha sido un empleador importante, teniendo muchas empresas su origen como compañías estatales. Por estas razones, económicas e históricas, los gobiernos han prestado especial atención a las distintas reconfiguraciones que ha ido tomando este sector a lo largo del tiempo, y no han sido ajenos a este proceso de adquisición y fusión.

La tabla siguiente indica que el sector siderúrgico se encontraba más fragmentado que otros sectores vinculados. Por ejemplo: para Mineral de Hierro Top 3 significa que las 3 principales empresas del sector poseían el 75% del mercado global, para el Sector Automotriz las principales 7 empresas del sector tenían el 72% del mercado global; en el sector Siderúrgico las principales 10 compañías, tenían el 28% del mercado global.



Es importante remarcar que se observaba una tendencia creciente del intercambio internacional de acero, alcanzando su nivel máximo histórico en el periodo previo a la operación de adquisición y fusión. Las dos situaciones anteriormente descritas, creaban un escenario favorable para negocios de adquisiciones y fusiones dentro del sector.



18. Historia de las compañías.

Previo a la descripción de las principales características de las dos compañías en cuestión, mostraremos a continuación cuales eran los principales actores dentro de la industria en los años 2004-2005, en función de su capacidad de producción.

Tabla 2: Principales empresas de producción mundial 2004-2005

Compañía	País	Millones de toneladas métricas
Mittal Steel	Holanda	63
Arcelor	Luxemburgo	46,7
Nippon Steel	Japón	32
POSCO	Corea del Sur	30,5
JFE	Japón	29,9
Baosteel	China	22,7
US Steel	USA	19,3
Nucor	USA	18,4
Corus Group	UK	18,2
Riva	Italia	17,5

Fuente: Elaboración propia, según datos de la investigación.

Mittal Steel.

En 2006 Mittal Steel Company era el mayor productor de acero del mundo por volumen. Para ese entonces, la familia Mittal poseía el 88% de la empresa, que tenía su sede en Rotterdam, pero era gestionada desde Londres por Lakshmi Mittal.

El rápido crecimiento de Mittal Steel se atribuye a su exitosa estrategia de consolidación que se centra en múltiples adquisiciones de plantas de acero de bajo rendimiento, muchas de ellas en crisis, en mercados de rápida expansión, realizando inversiones para reducir sus costos de producción y ampliar su capacidad. De esta forma, el modelo de Mittal ayudó a la compañía a crear nuevos negocios en países que no eran considerados centros importantes de inversión. Así, Mittal Steel se afianzó como una empresa sólida y competitiva. Era considerado como un fabricante de los llamados productos de aceros comerciales (commodities), siendo su estrategia de negocio alcanzar altos volúmenes con bajos costos. La empresa tenía presencia importante en Norteamérica, México, Sudáfrica, Europa del Este, Alemania y una Joint Venture en China (de baja importancia relativa en cuanto al volumen).

Principales adquisiciones:

- Siderúrgica del Balsas (México) en 1992.
- Sidbec (Canadá) en 1994.
- Karmet (Kazajistán) y Hamburger Stahlwerke (Alemania) en 1995.
- Thyssen Duisburg (Alemania) en 1997, Inland Steel (EE.UU.) en 1998.
- Unimetal (Francia) en 1999, Sidex (Rumanía) y Annaba (Argelia) en 2001,
- Nova Hut (República Checa) en 2003.
- BH Steel (Bosnia), Balkan Steel (Macedonia), PHS (Polonia) e Iscor (Sudáfrica) en 2004.
- ISG (EE.UU.), Kryvorizhstal (Ucrania) así como una importante participación accionarial en Hunan Valin Steel (China) en 2005, y tres sociedades filiales de Stelco Inc. (Canadá) en 2006.

Gracias a la experiencia previa en adquisiciones de Mittal, la compañía tenía desarrolladas las habilidades y conocimientos necesarios para avanzar con estos procesos de negociación. Podríamos decir, entonces, que era un experto en adquisiciones.

Arcelor.

Se constituyó en febrero de 2002 a través de la fusión de la sociedad luxemburguesa Arbed, la española Aceralia y la francesa Usinor. Arcelor disponía de importantes instalaciones siderúrgicas en Europa y en Sudamérica (principalmente en Brasil).

Su estrategia estaba más orientada a la producción de aceros de calidad (chapas y estructuras de acero de medio y alto carbono para la industria automotriz, y soluciones de acero para la construcción). Se destacaba por su significativo nivel de inversión en investigación y desarrollo de productos y procesos. Por otro lado, y a diferencia de Mittal, operaba centros de distribución propios.

Por todo lo anterior puede decirse que Arcelor era la compañía que estaba a la vanguardia en la búsqueda de “descomoditizar” su oferta. Arcelor adquirió participaciones mayoritarias en las siguientes compañías:

- Companhia Siderúrgica de Tubarão (Brasil) en 2004.
- Huta Warszawa (Polonia) en 2005.
- Sonasid (Marruecos) 2006.

- Dofasco (Canadá) en 2006.

Antes de 2004, Arcelor SA era la mayor compañía de acero del mundo en términos de facturación y la segunda más grande en términos de volumen de producción.

Su estructura accionaria estaba muy fragmentada, y era gestionada por un management profesional de origen europeo, en su mayoría con su trayectoria realizada en las compañías estatales que dieron origen a Arcelor. Al momento de iniciarse el proceso de M&A, su chairman era el luxemburgués Joseph Kinsch, y su CEO el francés Guy Dolle.

19. Estrategia y visión de Mittal.

Mittal entendió la necesidad de acelerar el proceso de crecimiento y consolidación que se venía observando en la industria, aprovechando el contexto internacional favorable.

Arcelor era un competidor actual importante y potencialmente peligroso por su capacidad de I+D, y el desarrollo de una estrategia integral que le agregaba valor a su oferta, permitiéndole diferenciarse del resto de los competidores. Por otro lado, el poder de los proveedores de insumos para la siderurgia (mineral de hierro, chatarra, refractarios, electrodos, y equipos necesarios para la producción) era alto. Esta misma situación podía observarse por el lado de los clientes, ya sean industrias automotrices, empresas constructoras internacionales, o traders globales.

Por lo tanto, la visión de Mittal era impulsar una estrategia que le permitiera mejorar su posicionamiento competitivo dentro del sector, a través de la adquisición de una compañía de importancia, que fuera complementaria a su negocio. Además, el nuevo tamaño de la compañía le daría mayor poder negociador ante proveedores y clientes.

20. Elección de la empresa Target.

Arcelor era un objetivo sumamente atractivo: tenía un 71% de participación en los ingresos de Europa antes de la fusión, mientras que Mittal solo tenía un 34%. Por otro lado, mientras que en América del Norte la participación de los ingresos de Arcelor era solo del 9%, Mittal tenía un 42%. Esto permitiría lograr complementariedad geográfica en dos de los mercados más importantes.

La elección de Arcelor como target lograría también complementar la oferta de productos fabricados por Mittal. El tipo de producción que ofrecía cada empresa tenía sus diferencias. Como comentamos anteriormente, Mittal se caracterizaba por producir aceros comerciales de medio y bajo carbono a bajo costo, por lo que sus fábricas se

localizaban en países donde los costos laborales eran bajos y estaban ubicadas cerca de minas de mineral de hierro. Por el contrario, Arcelor producía aceros de medio y alto carbono para industrias que demandaban productos con mayores prestaciones, como el sector automotriz, o la construcción civil de envergadura. Arcelor era la compañía que mejor se ajustaba a la visión estratégica de Mittal tanto para el crecimiento en tamaño como para lograr complementariedad operativa (mercados, productos y operaciones industriales).

21. Valor de mercado, sinergias y plan de negocio.

Es importante remarcar que la Oferta Pública de Adquisición (OPA) fue de carácter hostil, dado que el management de Arcelor estaba en total desacuerdo con la fusión entre las dos empresas. Al momento del anuncio de la oferta, el market cap de Arcelor era de USD 22.800 millones, muy similar al valor de mercado de Mittal (USD 20.400 millones). Ambas compañías cotizaban públicamente.

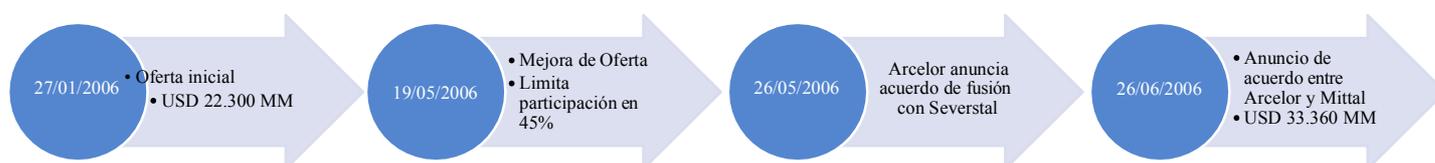
Cuando Mittal lanzó la oferta por Arcelor en 2006, dio a conocer la estimación de las sinergias que generaría la fusión, y que presentó en su plan de negocios. Las mismas estaban calculadas en USD 1.000 millones. Sin embargo, durante la negociación, este número se amplió a 1.600 millones (2,5% de las ventas anuales de Arcelor y Mittal), valor que se hizo conocido.

Se esperaban obtener USD 500 millones en sinergias dentro del área de compras, 570 millones en marketing y comercialización, 470 millones en fabricación y optimización de procesos y 60 millones en gastos administrativos y ventas. Además, se proyectaba obtener sinergias no cuantificadas en innovación y transferencia de conocimiento.

Se planeaba alcanzar un 40% del ahorro durante el primer año, 30% en el segundo año y el resto en el 2009.

22. Oferta de fusión y negociación.

Infografía 1: Negociación.



Fuente: Elaboración propia, según datos de la investigación

Oferta Inicial.

El 27 de enero de 2006 Mittal Steel anunció una oferta hostil por el 100% de las acciones de Arcelor por un importe de USD 22.300 millones. La propuesta incluía pagar USD 33,85 por acción, lo que implicaba una prima del 27% frente a los USD 26,74 de la última cotización. Esta propuesta consideraba una relación de intercambio de 0,8 acciones de Mittal más USD 8,46 por cada acción de Arcelor.

Mittal articuló su estrategia en torno a tres mensajes: los puestos de trabajo no correrían peligro, el precio de la oferta era razonable y la fusión tenía lógica industrial.

Como reacción a la propuesta de takeover hostil, el management de Arcelor alentó a los accionistas para que preserven la independencia de la compañía, prometiendo incrementos en dividendos y recompra de acciones a precio superior de mercado. Para ello, en abril de 2006, la junta general de accionistas de Arcelor aprobó (con un respaldo cercano al 80% de los votos) el alza del dividendo del 55%, incrementando de USD 1,44 a USD 2,22 por acción.

Además, el 1 de febrero la oferta fue rechazada conjuntamente por los gobiernos de Luxemburgo, Francia y España, importantes stakeholders para Arcelor.

Segunda Oferta.

Ante la fuerte resistencia de Arcelor, Mittal realiza una nueva oferta de adquisición, mejorando la anterior en un 34%, llegando a USD 30.960 millones. Además, compromete a la familia Mittal a limitar su participación en la empresa resultante al 45%, renunciando a la mayoría en la nueva empresa fusionada. La oferta de Mittal incluye ahora dos opciones: una acción de Mittal y USD 14,04 por título de Arcelor, o 17 acciones de Mittal por 12 de Arcelor, equivalente a USD 45,29 en efectivo por título de Arcelor. Avanzando estratégicamente en intensas negociaciones, Mittal obtuvo el

visto bueno de los gobiernos de Luxemburgo, Francia y Bélgica como requisito previo a la presentación ante Arcelor.

Obstáculos de Arcelor: intento de fusión con Severstal.

El 26 de mayo y con una clara intención de obstaculizar la compra hostil, el management de Arcelor anunció un acuerdo de fusión con la empresa Severstal (la mayor acerera rusa). Dicho acuerdo buscaba incrementar el valor de la acción de Arcelor, tal que a Mittal le dificulte la adquisición. Los accionistas de Arcelor, sin embargo, se opusieron a la operación, rechazando la fusión a través de una votación especial llevada adelante en asamblea extraordinaria. Los propietarios de casi el 58% del capital de Arcelor expusieron también numerosas críticas a la actuación de la dirección durante las negociaciones con Mittal Steel.

Tercera oferta: Acuerdo de fusión.

El 26 de junio de 2006, es decir 5 meses luego de la primera oferta, se confirma que se ha llegado a un acuerdo preliminar de fusión. Respecto de la última oferta, se mejoró en USD 2.400 millones los 30.960 ofertados anteriormente, por lo cual Mittal pagaría USD 48,45 por acción de Arcelor. El precio a pagar por Arcelor sería entonces de USD 33.360 millones.

Según fuera comunicado, Lakshmi Mittal y el presidente de Arcelor, Joseph Kinsch, serían los co-presidentes de la compañía fusionada, cuyo nuevo nombre sería ArcelorMittal.

23. Mercado global y posicionamiento de AM en cada región.

A continuación, en la tabla adjunta podemos observar la evolución del consumo aparente de acero por país y por región. ArcelorMittal está bien posicionada en la Unión Europea, sus operaciones industriales le permiten ser el mejor proveedor de soluciones de acero para la región, su oferta de productos planos y largos es la más completa del mercado. Al momento tiene un market share del 15%. NAFTA, si bien acaba de vender parte de sus activos en Estados Unidos al productor local Cleveland Cliff, su posicionamiento en la región es bueno, ya que mantiene operaciones en Canadá, México y una Joint Venture con Nucor en Estados Unidos, su market share es del 11%. En Sud y Centro América, mantiene una posición sólida principalmente por sus

importantes operaciones en Brasil, su market share en la región es del 12%.

En Rusia y ex países de la URSS, su market share es del 14%. En África, posee importantes operaciones industriales en Sudáfrica y minería en Nigeria, siendo su market share del 16%. Tiene presencia en Asia, siendo su market share del 2%. Su posicionamiento en esta región no es bueno, dado los inconvenientes que ha tenido a lo largo del tiempo para poder concretar inversiones en India y China. Siendo el punto más débil en su estrategia de posicionamiento en los mercados de mayor crecimiento potencial.

La tabla que mostramos a continuación fue utilizada como base para la estimación de las ventas por región en el modelo utilizado para las proyecciones financieras realizadas para el periodo explícito (2021, 2025).

Consumo aparente de acero (millones de tons.)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Austria	4	4	4	4	4	4	4
Belgic Luxemburg	4	4	4	4	5	5	5
Republica Checa	6	6	7	7	7	8	7
Francia	13	13	13	13	14	14	14
Alemania	38	40	39	41	41	40	35
Italia	22	22	25	24	25	26	26
Holanda	4	4	4	4	4	5	5
Polonia	10	12	13	13	14	15	13
Rumania	3	4	4	4	4	5	5
España	11	12	13	13	13	14	13
Suecia	4	3	3	4	4	4	4
Gran Bretaña	10	11	11	11	11	11	10
Otros países UE	15	16	16	17	18	19	19
Union Europea (28)	142	149	154	158	164	168	159
Turquia	31	31	34	34	36	31	26
Otros países	6	6	6	7	7	7	8
Turquia + Otros	37	37	40	41	42	37	34
Rusia	43	43	40	39	41	41	44
Ucrania	6	4	3	4	5	5	5
Otros CIS	11	10	9	8	9	10	11
CIS	60	58	52	51	54	56	59

Canada	15	16	13	13	14	15	13
Mexico	21	24	25	26	27	26	24
Estados Unidos	96	107	96	92	98	100	98
NAFTA	131	146	134	131	138	141	135
Argentina	5	5	5	4	5	5	4
Brasil	28	26	21	19	20	21	21
Venezuela	3	2	2	1	1	0	0
Otros	16	17	18	17	17	18	18
Central y Sud America	52	49	46	40	42	44	42
Egipto	9	10	11	12	10	11	10
Sudafrica	6	5	5	5	5	5	5
Otros Africa	22	22	23	21	20	21	22
Africa	36	37	39	38	35	36	36
Iran	20	20	20	19	20	20	19
Other Middle East	33	35	34	34	33	30	30
Middle East	53	55	54	53	53	50	49
China	741	711	672	681	774	836	908
Total Africa	74	76	80	84	89	97	102
Japon	65	68	63	62	64	65	63
South Korea	52	56	56	57	56	54	53
Taiwan	19	20	18	18	18	18	18
Other Asia	76	83	90	100	97	100	104
Asia	1.026	1.013	979	1.002	1.098	1.170	1.247
Oceania	7	8	7	7	7	7	7
Total	1.545	1.552	1.506	1.520	1.633	1.708	1.768

24. Competidores.

El mercado del acero encuentra a ArcelorMittal compitiendo con las siguientes compañías:

- ThyssenKrupp (Alemania): Conglomerado multinacional que opera en las áreas mecánica, de planta y de tecnología de productos. Provee componentes para la industria automotriz, sectores de construcción e ingeniería y turbinas. Se involucra en el rubro de elevadoras, escaleras mecánicas y ascensores.
- Nucor (Estados Unidos): La compañía posee tres segmentos de negocios: acería,

productos para perforación (petróleo) y materias primas. Los productos principales de acería incluyen acero laminado caliente y frío. El segmento de productos de acero proporciona viguetas de acero y vigas, cubiertas de acero, acero con acabado en frío, sujetadores de acero, sistemas de construcción de metal y marcos de acero de calibre ligero. El segmento de materias primas produce hierro reducido directo (DRI) de alta calidad, así como también se dedica a la intermediación de chatarra, reciclaje de metales ferrosos y no ferrosos y servicios de transporte.

- China Minmetals (China): es el grupo corporativo de metales y minerales más grande e internacional de China, y también el más grande y más fuerte en servicios de construcción y operación metalúrgica a nivel mundial. Con abundantes recursos y reservas en metales y minerales, CMC tiene minas en el extranjero en Asia, Australia, América del Sur y África, y posee una serie de minas de clase mundial con alta calidad en el país y en el extranjero, pertenecientes a las empresas de primer nivel en el mundo para los recursos de cobre, zinc y níquel, y ocupando el primer lugar en recursos de tungsteno, antimonio y bismuto a nivel mundial.
- Gerdau: productor de aceros con base en Brasil, sus principales productos se destinan a la construcción civil, también tiene operaciones en Estados Unidos y en España. Es el principal competidor de ArcelorMittal en Sudamérica.
- Ternium: productor de aceros con base en México, de importante presencia en LATAM, importante competidor de ArcelorMittal en el segmento de aceros planos (chapas).

	 ArcelorMittal (MT)	 Nucor Coporation (NUE)	 Posco (PKX)	 Thyssenkrupp (TKA.DE)	 Gerdau (GGB)	 Ternium (TX)
Capitalización bursátil (usd billones)	23,43	17,14	17,05	7,49	7,25	4,32
Valor empresa (usd billones)	31,33	20,23	16,89	11,08	7,55	7,09
Precio/venta	0,25	0,72	N/D	0,18	N/D	0,41
Precio/libro (trimestre mas reciente)	0,46	1,64	0,46	4,28	1,08	0,66
Valor empresa/EBITDA	5,47	6,09	N/D	9,28	N/D	4,15
Margen de ganancia	0,85%	7,62%	1,41%	-0,72%	3,63%	8,09%
Margen operativo	3,73%	10,94%	0%	0%	0%	10,88%
ROA	1,97%	8,90%	3,54%	0%	3,98%	5,59%
ROE	1,86%	18,23%	2,34%	-9,59%	5,54%	13,52%
EBITDA (usd billones)	5,73	3,32	N/D	1,11	N/D	1,71
EPS	0,61	5,86	8,63	0,083	0,083	4,32
Flujo de caja operativo (usd billones)	5,26	2,61	N/D	0,072	N/D	1,82

Principales empresas siderúrgicas (comparación indicadores financieros promedio últimos 5 años)

25. Factores críticos de éxito.

Es la única compañía siderúrgica con presencia global y con una oferta diversificada: produce aceros largos, (ejemplos: barras para la construcción civil, barras para la industria mecánica, tubos estructurales, perfiles, planchuelas, alambres); y produce aceros planos (chapas para la construcción civil, para línea blanca y principalmente para la industria automotriz). Está integrada verticalmente ya que es un importante productor de mineral de hierro (materia prima) y pensando en el downstream, opera plantas propias y tercerizadas donde procesa sus productos intermedios y los dispone “ready to use” para la industria automotriz y para las empresas constructoras, lo cual le da a la firma un diferencial en cuanto a la calidad de servicio que “descomoditiza” una parte de su oferta, dándole también la posibilidad de disponer de un diferencial de precio.

Es la firma siderúrgica líder en desarrollo de productos e innovación: opera tres centros de R&D con base en Europa, siendo además pionera en el desarrollo del concepto Industria 4.0. Está llevando adelante un plan estratégico para acceder a los dos mercados de más rápido crecimiento en la demanda de acero, India y China. Recientemente concreto la compra de Essar Steel en India por medio de una joint venture con Nippon Steel. Donde ArcelorMittal participa con un 60% del capital accionario. Por ahora China sigue siendo un mercado vedado para productores occidentales. Muestra planes de inversión consistentes para garantizar su presencia y mejorar su performance y oferta en sus core markets (inversiones en México, Brasil, India), de manera tal que le permitan seguir siendo el líder en la propuesta de productos y soluciones de acero de valor agregado (descomoditización de la oferta).

26. Situación de la industria.

Actualmente la sobreproducción de acero a bajo costo desde China (principal mercado, 50% de la demanda global), afecta al mercado mundial en general y a los productores de la Unión Europea en particular.

China asumió un compromiso ante la World Steel (asociación que nuclea a los principales productores mundiales), de ir adecuando su sobrecapacidad, e ir discontinuando los subsidios que el gobierno nacional otorga a sus productores regionales para sostener la operación deficitaria de sus acerías, y también de producir acero respetando la normativa internacional de cuidado del medio ambiente. Este

proceso de adecuación (reducción) de la capacidad en China avanza lentamente, el mismo es clave para la industria.

Por otro lado, las medidas proteccionistas tomadas por el gobierno de Donald Trump, para contrarrestar el avance de las acerías chinas ha llevado a otras empresas de acero a imponer barreras comerciales a otros países, enfriando el comercio mundial del acero. Es de esperar que la nueva administración demócrata revise esta posición.

En 2019 la producción global fue de 1.880 Mton, siendo China el principal productor con 1.001 Mton, y el resto del mundo produjo 879 Mton. En 2020 la producción global de acero resulto 0,9% inferior a la producción del año anterior, con China produciendo 1.053 Mton, y el resto del mundo 811 Mton..

A continuación detallaremos el comportamiento por región:

- Asia: produjo 1,375 Mton de acero crudo en 2020, un incremento de 1.5% comparado con 2019. China en 2020 alcanzo las 1,053 Mton, 5.2% sobre 2019. La participación global de China en la producción de acero crudo creció desde 53.3% en 2019 a 56.5% in 2020. La producción de India en 2020 fue de 99.6 Mt, mostrando una caída de 10.6% en 2019. Japón produjo 83.2 Mt in 2020, 16.2% por debajo de 2019. Corea del Sur 67.1 Mton una caída de 6.0% respecto a 2019.
- La producción en la Union Europea fue de 138.8 Mton , con una caída de 11.8% comparada con 2019. Alemania 35.7 Mton en 2020, 10.0% por debajo 2019.
- En CIS, la producción fue 102.0 Mton en 2020, 1.5% por arriba de 2019. Rusia se estima produjo 73.4 Mton in 2020, 2.6% sobre 2019. Ucrania 20.6 Mton en 2020, 1.1% debajo de 2019.
- En América del Norte la producción fue de 101.1 Mton en 2020, con una caída de 15.5% respecto a 2019. EEUU produjo 72.7 Mt en 2020, 17.2% debajo de 2019.
- En Medio Oriente la producción fue de 45.4 Mton de acero crudo en 2020, un incremento de 2.5% sobre 2019.
- La producción anual para Sud América fue de 38.2 Mton en 2020, una reducción de 8.4% comparada con 2019. Brasil produjo 31.0 Mt en 2020, 4.9% menos que en 2019.
- La producción de Turquía en 2020 fue 35.8 Mton, 6.0% arriba de 2019.
- África produjo 17.2 Mton de acero crudo en 2020, mismo volumen que en 2019.
- Oceanía produjo 6.1 Mton de acero crudo, 1.4% menos que en 2019.

27. ArcelorMittal hoy.

Los cuadros siguientes muestran la evolución de los estados financieros de la compañía desde el año 2015 hasta el cierre del año 2020.

Estado de resultados

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ingresos	63.578	56.791	68.679	76.033	70.615	53.270
% Crecimiento de las Ventas		-11%	21%	11%	-7%	-25%
Costo Mercaderías Vendidas	65.196	50.428	60.876	67.025	68.887	47.431
% Costo Mercaderías Vendidas	103%	89%	89%	88%	98%	89%
Margen Bruto	-1.618	6.363	7.803	9.008	1.728	5.839
% Margen Bruto	-3%	11%	11%	12%	2%	11%
Gastos de Administración y Ventas	2.543	2.202	2.369	2.469	2.355	2.155
%Gastos de Administración y Ventas	4%	4%	3%	3%	3%	4%
Otros Ingresos y Egresos Operativos						1.574
EBIT	-4.161	4.161	5.434	6.539	-627	2.110
Amortizaciones y Depreciaciones	3.360	1.441	427	1.558	1.305	1.022
%Amortizaciones y Depreciaciones	5%	3%	1%	2%	2%	2%
Resultado antes de Impuestos	-7.521	2.720	5.007	4.981	-1.932	1.088
Impuestos	902	986	432	-349	459	1.666
%Impuestos	1%	2%	1%	0%	1%	3%
Resultado después de Impuestos	-8.423	1.734	4.575	5.330	-2.391	-578
Otros Ingresos y Egresos Financieros	474	45	-7	-181	-63	-155
Resultado Neto	-7.949	1.779	4.568	5.149	-2.454	-733
EBIT	-4.161	4.161	5.434	6.539	-627	2.110
EBITDA	-969	6.882	8.202	9.338	2.440	4.937
%EBITDA/Ventas	-2%	12%	12%	12%	3%	9%

Balance consolidado ArcelorMittal

Activos	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Caja	4.102	2.615	2.788	2.354	4.995	5.963
Cuentas por cobrar	2.679	2.974	3.863	4.432	3.569	3.072
Inventarios	13.424	14.734	17.986	20.744	17.296	12.328
Gastos pre-pagos	1.859	1.665	1.931	2.834	2.756	2.281
Otros activos corrientes	262	259	179	2.111		4.329
Total activos corrientes	22.326	22.247	26.747	32.475	28.616	27.973
Propiedad, Planta y Equipos	35.780	34.831	36.971	35.638	36.231	30.622
Inversiones a largo plazo	5.603	5.223	6.555	5.761	7.301	6.817
Activos intangibles	5.592	5.651	5.737	5.728	5.432	4.312
Otros activos no corrientes	7.545	7.190	9.289	11.647	10.328	12.328
Total activos no corrientes	54.520	52.895	58.552	58.774	59.292	54.079
Total activos	76.846	75.142	85.299	91.249	87.908	82.052
Pasivos						
Total pasivos corrientes	18.041	18.115	21.410	23.455	21.287	22.667
Deuda largo plazo	17.478	11.789	10.143	9.316	11.471	9.815
Otros pasivos no corrientes	13.757	12.913	12.889	14.370	14.667	9.333
Total pasivos no corrientes	31.235	24.702	23.032	23.686	26.138	19.148
Total pasivos	49.276	42.817	44.442	47.141	47.425	41.815
Common stock net	10.011	401	401	364	364	0
Resultados retenidos	-6.456	-4.721	3.902	7.397	3.933	0
Shareholder equity	27.570	32.325	40.855	44.108	40.483	40.237
Pasivos + Patrimonio Neto	76.846	75.142	85.297	91.249	87.908	82.052

Indicadores financieros

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ROE	-28,83%	5,50%	11,18%	11,67%	-6,06%	-1,82%
ROA	-5,41%	5,54%	6,37%	7,17%	-0,71%	2,57%
EBITDA/Ventas	-1,52%	12,12%	11,94%	12,28%	3,46%	9,27%
Liquidez	1,24	1,23	1,25	1,38	1,34	1,23
Endeudamiento financiero (deuda total/PN)	1,79	1,32	1,09	1,07	1,17	1,04

Basic Shares Outstanding	772	953	1.020	1.015	1.013	1.140
Shares Outstanding	772	955	1.024	1.021	1.013	1.140
Basic EPS	-10,30	1,87	4,48	5,07	-2,42	-0,64
EPS	-10,30	1,86	4,46	5,04	-2,42	-0,64

Luego de tres años de resultados financieros positivos (2016-2018), con niveles de ROE muy aceptables para la industria de 11-12 %, en 2019 y 2020 la performance de la firma fue negativa con ROE de -6,06% y -1,82% respectivamente. Siendo el Earning Per Share (EPS) de -2,42 y -0,64 usd/acción. Puedo decir que el nivel de endeudamiento financiero ha logrado reducirse significativamente, pasando de 1,79 a 1,04, y el nivel de liquidez se mantuvo por encima de 1,2 para el periodo de los últimos 6 años.

28. Riesgos del Negocio.

La salida de la pandemia encuentra a la empresa con una situación financiera sólida (niveles de liquidez y endeudamiento) como vimos anteriormente, aunque con limitaciones para la generación de flujos de fondos, en la medida en que la demanda global de acero no se vaya normalizando.

En recientes declaraciones el Chairman de AM, fijo como orientación estratégica no buscar ser el productor global de mayor volumen, sino centrarse en desarrollar operaciones eficientes en mercados emergentes con altas tasas de crecimiento (Latam, India, China, demás países del Sudeste Asiático), y mantener operaciones rentables en mercados maduros (USA, Europa).

Los principales riesgos que afronta el negocio están vinculados a la evolución global de la demanda de acero, y a la velocidad a la cual se vayan recuperando las economías de las distintas regiones. Es importante el avance en la adecuación (reducción) de la capacidad de producción de acero en China, y de sus procesos de producción a los estándares internacionales (vinculados a lo que se conoce como producción limpia, cuidado del medio ambiente). Los aspectos anteriores serán los determinantes para la evolución del volumen de producción y despachos, y de los precios del acero.

Será importante observar cómo finaliza la negociación que están llevando adelante Estados Unidos y China, ya que para el sector automotriz y por consecuencia para la siderurgia es de mayor importancia. Si no se logra un acuerdo comercial, el riesgo para

la industria del acero es alto.

ArcelorMittal está llevando adelante dos proyectos estratégicos sumamente importantes para su futuro:

- Joint Venture con Nippon Steel en India, adquieren los activos de un productor local (Essar Steel). El plan de negocios supone que para 2030 estaría en condiciones de producir 300 Mton/año.
- Nuevo Foot Print industrial en EEUU, buscando rentabilizar sus operaciones, desinvierte en activos obsoletos (vende las operaciones mas antiguas a Cleveland Cliff) invierte fuertemente para aumentar capacidad en sus operaciones mas rentables de Canadá, México y Calvert (joint Venture con Nippon Steel para producir chapa para la industria automotriz).

29. Valuación.

Realizaré la valuación de ArcelorMittal al 31/12/2020, aplicando la metodología Income Approach o DCF detallada anteriormente, y empleando el Múltiplo más utilizado en el Sector. Comparemos los resultados con los valores de mercado al 31/12/2020 y también podremos utilizarlos para analizar el resultado de la fusión entre Arcelor y Mittal desde el punto de vista financiero.

La Etapa 1. de la metodología Income Approach es la determinación del Valor de las Operaciones de la firma, la misma comienza con el Análisis Financiero Histórico de la empresa a valorar. El mismo ya fue realizado y expuesto en el punto 27.. ArcelorMittal hoy (para el modelo utilizaremos como base los resultados financieros de los años 2018, 2019 y 2020).

29.1. Cálculo de la tasa de descuento.

A continuación calcularemos la tasa de descuento (WACC), la cual será utilizada para descontar los flujos de fondos libres del período explícito de proyección.

Cabe mencionar que para la obtención de datos del sector, seleccioné tres compañías representativas del mismo: Gerdau, Posco y Ternium, llamadas Comparables.

Los siguientes son los pasos seguidos para el calculo del WACC:

- Calcular Beta desapalancado, es la mediana de los Betas de las comparables.
- Calcular Deuda/Equity como el promedio del ratio de las comparables.
- Para la tasa libre de riesgo (rf) utilizamos la referencia de los Bonos del Tesoro de

EEUU a 10 años.

- Para la prima de riesgo de mercado R_m , utilice los datos de S&P 500.
- No se consideraron primas por riesgo (riesgo país, riesgo único o prima por tamaño).

Cálculo de la Tasa de Descuento

Costo del Capital Propio	
Beta Desapalancado	0,87
Deuda / Equity	1,03
Tasa Impuesto a las Ganancias	0,33
Beta Apalancado	1,48
Tasa libre de Riesgo	0,02
Prima de riesgo del mercado	0,05
Beta Apalancado	1,48
Costo del Capital Propio	0,09
Prima por Tamaño	0,00
Prima por Riesgo País	0,00
Prima por Riesgo Único	0,00
Costo del Capital Propio	8,56%
Costo de la Deuda	
Costo de la Deuda	3,80%
Tasa Impuesto a las Ganancias	32,70%
Costo de la Deuda	2,56%
WACC	
Proporción Deuda	51%
Proporción Equity	49%
Weighted Average Cost of Capital	5,52%

- El costo del capital propio (k_e) resulta del 8,56%.
- Considerando el costo de la deuda de AM (k_d) el mismo es 3,8%.
- Tomando en cuenta la proporción Deuda/Equity, calculamos el WACC, resultando un valor de 5,52%.

En el cuadro que se observa a continuación, se puede ver el detalle del cálculo de los

Free Cash Flows (FFL) para el período explícito de proyección.

Proyección FFL del periodo explícito.

Año	2021	2022	2023	2024	2025
Ventas Netas	56.865	60.565	64.023	66.873	69.957
% crecimiento		6,5%	5,7%	4,5%	4,6%
(-) Costo de Mercaderías Vendidas	-50.041	-53.297	-56.340	-58.179	-60.863
Resultado Bruto	6.824	7.268	7.683	8.693	9.094
% sobre Ventas	12,0%	12,0%	12,0%	13,0%	13,0%
(-) Gastos Operativos (Adm., Mkt., R&D)	-2.300	-2.350	-2.577	-2.784	-2.966
EBITDA	4.524	4.918	5.106	5.909	6.129
% sobre Ventas	8,0%	8,1%	8,0%	8,8%	8,8%
(-) Depreciaciones y Amortizaciones	-1.249	-1.492	-1.748	-2.015	-2.295
EBIT	3.274	3.426	3.358	3.894	3.834
% sobre Ventas	5,8%	5,7%	5,2%	5,8%	5,5%
(-) Impuesto a las Ganancias	-1.071	-1.120	-1.098	-1.273	-1.254
NOPLAT	2.204	2.306	2.260	2.620	2.580
% sobre Ventas	3,9%	3,8%	3,5%	3,9%	3,7%
(+) Depreciaciones y Amortizaciones	1.249	1.492	1.748	2.015	2.295
(-) Variación en Working Capital	-247	-563	-527	-434	-470
(-) Inversiones en CAPEX	-1.137	-1.211	-1.280	-1.337	-1.399
Free Cash Flow (FFL)	2.068	2.023	2.201	2.864	3.006

29.2. Pronóstico de la performance futura y determinación del Free Cash Flow (escenario base).

Proyectamos cinco años de performance (llamado período explícito) de ArcelorMittal, como comentamos anteriormente, utilizamos la metodología del DCF, aplicando como

herramienta el Modelo desarrollado en Excel, utilizado en la Materia Valuación (Master en Finanzas-Universidad Austral). Como base para el cálculo los inputs fueron los Estados Financieros de ArcelorMittal de los años 2018 al 2020. Para la proyección de demanda de los cinco años futuros, en el modelo realizamos una apertura de la demanda por región (fuente World Steel), y proyectamos las ventas en función de la tasa de crecimiento del PBI por región (fuente Banco Mundial), aplicando el coeficiente de elasticidad de la demanda de acero (fuente World Steel). Consideramos los costos en función de la historia de los últimos tres años, proyectamos una leve mejora en función de los planes de inversión de AM, y de desinversión de los activos de peor performance que esta llevando adelante la empresa. Consideramos las inversiones en Working Capital en función del crecimiento de las ventas, y las inversiones en Capex en función de un porcentaje sobre las ventas. Esta proyección nos permite calcular el Free Cash Flow para el período explícitamente pronosticado.

29.3. Descuento de los Free Cash Flows del periodo explícito.

Calculamos los factores de descuento para cada período, consideramos que todos los flujos se realizan a fin de cada período (año) por lo tanto se utiliza el factor de descuento a fin de año.

Descuento del Flujo de Fondos del periodo explícitamente pronosticado

Años	2021	2022	2023	2024	2025
Factor de descuento	0,95	0,90	0,85	0,81	0,76
Cash Flow Disponible	2.068	2.023	2.201	2.864	3.006
Cash Flow Descontados	1.960	1.817	1.873	2.310	2.298

29.4. Estimación del Valor Terminal y su valor presente.

El valor terminal es el valor de la firma posterior al período explícitamente proyectado, como empresa en marcha, bajo condiciones estables y asumiendo su continuidad por un período indefinido de tiempo.

Una estimación bien hecha del Valor Terminal es clave ya que aporta una gran parte del valor de la empresa. Como comentamos anteriormente, el período explícitamente proyectado se extiende hasta que los flujos de fondos se estabilicen y el crecimiento futuro sea moderado y sostenible.

Para el cálculo del Valor Terminal, elegiremos el Modelo de Gordon (asumiendo crecimiento a perpetuidad).

Cálculo del Valor Terminal (Modelo de Gordon).

Valor Terminal (Modelo de Gordon)	67.178
WACC	5,52%
g (crecimiento a perpetuidad)	1,00%

Cálculo del Valor Presente del Valor Terminal.

Factor de descuento	0,72
Valor Terminal	67.178
Valor Presente del Valor Terminal	48.665

29.5. Cálculo del Enterprise Value.

Enterprise Value = Valor Presente FFL período explícito + Valor Presente del VT

Enterprise Value	58.924
Sumatoria Flujos de Fondos períodos explícitos	10.259
Valor Presente Valor Terminal	48.665

29.6. Adicionar el Valor de los Activos No Operativos.

La metodología del DCF descontando los Flujos de Fondos Libres, actualizados a la tasa del WACC se utiliza para estimar el Enterprise Value de una firma, el cuál no incluye la contribución de los activos no operativos a la generación de dichos cash flows.

Estos activos no operativos pueden ser:

- Excedentes de caja.
- Inversiones en acciones, bonos.
- Inversiones en otras sociedades no vinculadas.
- Exceso de inmuebles.

Excedente de caja al 31/12/20

Activos No Operativos	1.526
------------------------------	--------------

29.7. Deducir el Valor de la Deuda Financiera.

Aquellos pasivos cuyos cash flows no han sido considerados para el cálculo del Enterprise Value deben ser valuados separadamente y sustraídos de dicho valor, a fin de arribar al calor del capital propio.

La deuda financiera incluye:

- Deudas bancarias.
- Obligaciones Negociables.
- Leasings.
- Bonos convertibles.

Deuda financiera al 31/12/20

Deuda Financiera	12.322
-------------------------	---------------

29.8. Determinar el Equity Value de la compañía antes de descuentos.

$$\text{Equity Value} = \text{Enterprise Value} + \text{Activos No Operativos} - \text{Deuda Financiera}$$

Cálculo del Equity antes de descuentos

Enterprise Value	58.924
Activos No Operativos	1.526
Deuda Financiera	12.322
Equity Value	48.127

29.9. Evaluar la aplicabilidad de ajustes al Equity Value (EV) de la compañía.

Como comentamos anteriormente al momento de describir la primera metodología de Valuación, Income Approach, a menudo se hace necesario aplicar primas o descuentos

antes de estimar el Equity Value de una Empresa. Para el caso que estamos analizando, no ajustaremos el Equity Value por causa de la liquidez ya que la acción de ArcelorMittal goza de la suficiente liquidez como para poder convertirla rápidamente en cash.

Como estamos valuando el 100% del Equity tampoco aplicaría para este caso la penalidad (descuento) por falta de control.

Equity Value (antes de descuentos)	48.127
Descuento por falta de liquidez (0%)	0
Descuento por falta de control (0%)	0
Equity Value (después de descuentos)	48.127

29.10. Testear y sensibilizar resultados.

La estimación del valor del Equity al 31/12/20 (escenario base) arroja un resultado de usd 48.127 millones. Para la determinación del Equity Value bajo la metodología del Income Approach, se construye un escenario llamado base (considerando para el mismo una probabilidad de ocurrencia de 0,7), cuyos principales supuestos estiman que la economía global y por ende la demanda de acero, se recuperan a un velocidad tal como para que ArcelorMittal retome el ritmo de facturación pre-pandemia (usd 71 billones) en el año 2024. esta demora en la recuperación, también se debe a que la firma se encuentra implementando un plan de venta de activos de baja rentabilidad y ciertamente obsoletos (en 2020 vendió sus operaciones de mayor obsolescencia en EEUU a Cleveland Cliff por usd 1,2 billones; continua operando la moderna planta de producción de aceros planos de Calvert en Joint Venture con Nippon Steel).

A continuación desarrollaremos dos escenarios alternativos, uno optimista y otro pesimista, cuyas premisas se describen a continuación.

Escenario Optimista: para el período explícito de proyección consideraremos que las ventas resultan con una tasa de crecimiento (por región) 10% mas altas que las estimadas en el escenario base. El % del costo de mercaderías vendidas es 1 puntos porcentuales más bajo que en el escenario base (para los tres primeros años 87% en lugar de 88%, y para los dos últimos 84% en lugar de 85%). Asignamos a este escenario una probabilidad de ocurrencia de 0,15.

Descuento del Flujo de Fondos del período explícitamente pronosticado

Años	2021	2022	2023	2024	2025
Factor de descuento	0,95	0,90	0,85	0,81	0,76
Cash Flow Disponible	2.424	2.423	2.650	4.291	4.521
Cash Flow Descontados	2.297	2.176	2.256	3.461	3.456

Cálculo del Valor Terminal (Modelo de Gordon).

Valor Terminal (Modelo de Gordon)	101.022
WACC	5,52%
g (crecimiento a perpetuidad)	1,00%

Cálculo del Valor Presente del Valor Terminal.

Factor de descuento	0,72
Valor Terminal	101.022
Valor Presente del Valor Terminal	73.183

Enterprise Value	86.828
Sumatoria Flujos de Fondos periodos explícitos	13.646
Valor Presente Valor Terminal	73.183

Excedentes de caja al 31/12/20.

Activos No Operativos	1.526
------------------------------	--------------

Deuda Financiera al 31/12/20.

Deuda Financiera	12.322
-------------------------	---------------

Cálculo del Equity antes de ajustes

Enterprise Value	86.828
Activos No Operativos	1.526
Deuda Financiera	12.322
Equity Value	76.032

Equity Value antes de descuentos	76.032
Descuento por falta de liquidez (0%)	0
Descuento por falta de control (0%)	0
Equity Value después de descuentos	76.032

Escenario pesimista: en esta alternativa, se supone que el crecimiento de las ventas es 10% menor que el estimado en el escenario base. El % del costo de mercaderías vendidas se mantiene estable para todo el período explícito sin ninguna mejora como la supuesta en los escenarios base y optimista. Asignamos a este escenario una probabilidad de ocurrencia de 0,15.

Descuento del Flujo de Fondos del periodo explícitamente pronosticado.

Años	2021	2022	2023	2024	2025
Factor de descuento	0,95	0,90	0,85	0,81	0,76
Cash Flow Disponible	2.097	2.035	2.189	2.364	2.486
Cash Flow Descontados	1.988	1.827	1.863	1.907	1.900

Cálculo del Valor Terminal (Modelo de Gordon).

Valor Terminal (Modelo de Gordon)	55.541
WACC	5,52%
g (crecimiento a perpetuidad)	1,00%

Cálculo del Valor Presente del Valor Terminal.

Factor de descuento	0,72
Valor Terminal	55.541
Valor Presente del Valor Terminal	40.235

Enterprise Value	49.720
Sumatoria Flujos de Fondos periodos explícitos	9.485
Valor Presente Valor Terminal	40.235

Activos No Operativos	1.526
------------------------------	--------------

Deuda Financiera	12.322
-------------------------	---------------

Cálculo del Equity antes de ajustes

Enterprise Value	49.720
Activos No Operativos	1.526
Deuda Financiera	12.322
Equity Value	38.924

Equity Value antes de descuento	38.924
Descuento por falta de liquidez (0%)	0
Descuento por falta de control (0%)	0
Equity Value después de descuentos	38.924

29.11. Cálculo de valor bajo Discount Cash Flow, e interpretación de Resultados.

En esta propuesta de cálculo bajo DCF, se desarrollaron tres escenarios (base, optimista y pesimista) a los cuáles se les asignó una probabilidad de ocurrencia.

A continuación se calculará el Valor Esperado del Equity:

Valor Esperado Equity = $0,7 \times 48.127 + 0,15 \times 76.032 + 0,15 \times 38.924 = \text{usd } 50.933$ millones.
--

Considerando la valuación por Múltiplos o Market Approach, es habitual utilizar en esta industria el múltiplo de x veces EBITDA.

De acuerdo a la información suministrada por Aswath Damodaran (NYU) sobre múltiplos para distintos sectores de la economía, resulta que tomando como base los datos para 32 firmas del sector del acero, el valor de este múltiplo es el siguiente:

- Para aquellas firmas con EBITDA positivo, el Equity Value = 9,74x.
- Para el total de las firmas sin considerar el signo del EBITDA, el Equity Value = 8,01x.

Aplicando los Múltiplos anteriores para ArcelorMittal, y considerando el EBITDA 2020 (usd 4.937 millones) el rango de valores del Equity resulta: Rango de Valor del Equity = usd 39.545–48.086 millones.
--

30. Conclusiones finales.

Las conclusiones finales abarcarán primeramente un análisis financiero, donde compararemos el resultado de la valuación de la Empresa con su valor de mercado al 31/12/20, como así también una evaluación del proceso de adquisición y fusión que permitió la creación de la firma ArcelorMittal, y luego una reflexión sobre lo desarrollado en la sección (a) parte teórica.

30.1 Conclusiones caso práctico.

La capitalización de mercado de ArcelorMittal al 31/12/2020 es de usd 23,43 billones, siendo la estimación del valor esperado del Equity de la compañía a la misma fecha de usd 50,93 billones, calculado por la metodología del Discount Cash Flow, utilizando el Múltiplo de EBITDA el valor del Equity se ubica en el rango usd 39,55-48,09 billones . La primera conclusión es que la acción de ArcelorMittal (ticker MT), se encuentra subvaluada al 31/12/2020.

Antes de la adquisición, en Enero de 2006, el Market Cap de Arcelor era de usd 22,80 billones, y el de Mittal Steel de usd 20,40 billones, sumando las dos compañías el valor resultaba usd 43,20 billones. Mittal Steel pagó una prima de usd 10,56 billones (46% por encima del Market Cap de Arcelor).

Las sinergias estimadas por Mittal Steel eran de usd 1,6 billones. A continuación comparamos el valor de la suma del Market Cap de las empresas pre fusión, más las sinergias, menos la prima pagada por Arcelor. Ese valor fue actualizado al 31/12/2020 (consideramos para su actualización una tasa de 1,91%), y lo comparamos con el Market Cap de las empresas fusionadas (ArcelorMittal) a esa fecha y con el valor estimado que calculamos utilizando la metodología de Discount Cash Flow, también al 31/12/2020.

Podemos ver en la comparación, que el valor de las firmas pre-fusión, más sinergias, menos prima pagada por la compra de Arcelor actualizado, resulta mayor que el Market Cap al 31/12/2020, por lo tanto desde el punto de vista estrictamente financiero, el deal destruyó valor.

En la siguiente tabla se pueden observar los cálculos.

Valor Arcelor+Mittal antes de la fusión (1)	44.242
Sinergias (2)	1.600
Prima de adquisición (3)	10.560
A=(1)+(2)-(3)	35.282
Tasa actualización de A	1,91%
Valor actual (A) al 31/12/2020	45.982
Valor Empresas fusionadas DCF 31/12/20	50.933
Market Cap 31/12/2020	23.430

La adquisición y fusión de Arcelor y Mittal, desde el punto de vista de la lógica industrial (sinergias de costos por optimización de activos operativos y negociaciones con proveedores) y de factores tales como: integración cultural, cohesión del management, tuvo resultados razonablemente buenos. Pero existieron dos razones de enorme peso que impactaron en los ingresos por ventas de la nueva firma fusionada (ArcelorMittal) y que afectaron los resultados financieros a partir de 2009:

- Macroeconomía global: desde 2005 (año en que comenzó a gestarse el deal) hasta finales de 2008, fueron muy bueno para la industria, demanda y precios sostenidos (China con altas tasas de crecimiento, y con necesidades de importaciones). Luego de la crisis de las “hipotecas subprime” la demanda de acero se desplomó, afectando los resultados financieros de las empresas del sector.
- Sobrecapacidad dentro del sector siderúrgico: la irrupción de China cambió radicalmente el comportamiento del sector, recordemos que este país consume el 52% del acero que produce el mundo. Durante la segunda década del siglo XXI el gobierno chino comenzó con una agresiva política de inversiones en capacidad instalada para producir acero, como resultado de lo anterior, se generó un importante desequilibrio entre la demanda, ya afectada por la crisis financiera, y la capacidad instalada global. China pasó de ser importador a exportador, los precios se derrumbaron, no logrando recuperarse a los niveles pre-crisis financiera.

Como consecuencia de la performance macroeconómica global posterior a la crisis de las hipotecas sub-prime y de los cambios estructurales en el sector siderúrgico, los resultados financieros de las empresas del sector nunca volvieron al nivel previo al año 2009.

30.2 Conclusiones acerca de la teoría de valuación.

Considerando que la valuación es fundamental en muchos de los temas que abarcan las finanzas, no es sorprendente que se utilicen varias metodologías para realizarla. En este trabajo final se describieron cuatro metodologías, poniendo especial énfasis en el Income Approach o Discounted Cash Flows (DCF), donde el valor de un Negocio es determinado por los cash flows futuros que es capaz de generar, los cuales pueden ser estimados en una de las cuatro siguientes formas: 1) flujos de fondos esperados descontados a una tasa de descuento ajustada por el riesgo (risk-adjusted discount rate) que tienen esos flujos; 2) flujos de fondos inciertos que pueden ser convertidos flujos de fondos ciertos y descontados a una tasa libre de riesgo (risk-free discount rate); 3) flujos de fondos esperados que pueden ser “abiertos” en: flujo de fondos normales (los cuáles representan un retorno “justo” sobre el capital invertido), y un cash flow en exceso sobre el “retorno justo”, el cuál es valuado separadamente (caso particular conocido como “Excess Return Model”); 4) el valor de la firma es primeramente calculado solo para el capital propio (equity value), estimando los equity cash flows y actualizándolos a la tasa costo de capital propio (k_e) y los efectos del endeudamiento son valorizados separadamente.

Si bien las cuatro “derivaciones” del DCF tienen raíces comunes y deberían arribar a valoraciones muy similares, esto frecuentemente no es así debido a los diferentes supuestos que se toman para cada una de ellas.

La segunda metodología, a la cual llamamos Cost Approach, tiene sus fundamentos en la contabilidad, considerando que en la misma hay suficiente información sobre el valor de los activos y pasivos. Hay pocos especialistas que consideran que esta forma de valorar brinda una información de calidad sobre el valor de una firma. Actualmente existe una mayor preocupación por intentar que los Estados Financieros estén más orientados a brindar buena información sobre el valor.

La tercera metodología es la llamada Market Approach o Valuación Relativa (Múltiplos), mediante la cual valoramos una firma comparando su performance con empresas similares que cotizan en el mercado. El aspecto más crítico es la posibilidad de poder contar con información de empresas comparables. El valor de cualquier activo puede ser estimado considerando los precios de mercado de activos similares o comparables. Para ello se utilizan los llamados múltiplos que pueden ser: múltiplos de ganancias (Valor/EBITDA; Valor/EBIT; Valor/Flujo de Fondos); múltiplos de ventas

(Valor/Ventas; múltiplos específicos para la industria ej.: precio/toneladas).

La cuarta metodología consiste en calcular el valor económico de una empresa adoptando técnicas similares a las utilizadas para valorar opciones financieras. Se lo aplica en la valuación de proyectos de inversión cuya viabilidad depende de la ocurrencia de ciertos acontecimientos, sobre los cuales en la actualidad existe incertidumbre. Los desafíos futuros de la valuación de empresas, tendrán que ver primero, con la tendencia a inversiones crecientes en países en desarrollo, esto obligara a revisar los supuestos asumidos. En particular la interrelación entre gobernanza corporativa y valor, y sobre cómo lidiar con los riesgos económicos y políticos de los mercados emergentes. Segundo, con la entrada de compañías jóvenes en el mercado, como estimamos mejor ingresos y resultados de estas compañías que tienen más que un producto o un mercado, una buena idea. Como estimamos las inversiones necesarias y las tasas de descuento. Lo anterior implicara cambios en los fundamentos: parámetros de riesgo, ratios de deuda, tasas de crecimiento. En definitiva, se necesitaran modelos de valuación dinámicos. Será cada vez más necesario vincular a los modelos de valuación con las estrategias empresarias, incorporando herramientas estadísticas que permitan construir modelos de simulación (qué pasa si...), y analizar escenarios.

En definitiva, finalizando este trabajo se puede afirmar que la valuación es tanto un arte como una ciencia, por lo tanto implica mucho más que seguir los pasos de una metodología y emplear mecánicamente una serie de fórmulas matemáticas.

Se apoya más en aplicar el sentido común para utilizar la información de que se dispone, desarrollar modelos simples y efectivos e intentar ser racional a la hora de interpretar los resultados, que en preocuparse por obtener un resultado único y definitivo. Siendo clave para la calidad de una buena valuación, tratar de convertirse en un experto en el conocimiento de la empresa en cuestión, en su sector, y en el entorno macroeconómico del país o región en la que opera.

Bibliografía, Notas Técnicas y Artículos.

COPELAND, Tom; KOLLER, Tim; MURRIN, Jack.

Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies.

John Wiley & Sons (1995)

DAMODARAN, Aswath.

Investment Valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset.

John Wiley & Sons, Inc. (1996)

DAMODARAN, Aswath.

Relative Valuation

Stern School of Business (2000)

DAMODARAM, Aswath

Applied Corporate Finance, a User's Manual.

John Wiley & Sons, Inc. (1999)

AMRAM, Martha; KULATILAKA, Nalin.

Real Options: Managing Strategic Investment in an Uncertain World Harvard Business School Press (1999)

ECCLES, Robert; KERSTEN, Lanes; WILSON, Thomas. Are You Paying Too Much for That Acquisition ?

Harvard Business Review (July-August 1999)

WESTON, Fred; COPELAND, Thomas.

Finanzas en Administración (Managerial Finance) Mc Graw Hill (1995).

ORSI, Federico

Notas Técnicas: Valuación de Empresas.

Master en Finanzas.

Universidad Austral (2020).