

# MAESTRÍA EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS MBA

## Herramientas de Valuación de Proyectos de Inversión

José Pablo Dapena

### ◆ OBJETIVOS DEL CURSO

Los negocios se caracterizan por las transacciones entre partes sobre bienes, servicios y derechos. No existen negocios “buenos” o “malos” sino precios o valores adecuados para cada parte en cada transacción de activos. El adecuado conocimiento del mejor valor de estos activos es una de los aspectos claves de la tarea de negociación, sea esta por el valor de un sueldo, por la compra de un nuevo equipo de procesamiento de datos o por la compra de una empresa. Conocer herramientas que me permitan reducir la incertidumbre sobre el verdadero valor que tiene el activo permitirá fijar precios mínimos que estoy dispuesto a recibir y precios máximos que estoy dispuesto a pagar (“precios de reserva”). Asimismo un adecuado manejo de herramientas de valuación permiten extender las mismas a la valorización de cualquier activo, sea este un bien, un derecho o un servicio, permitiendo al practicante apropiarse de mayores cuotas de valor por una mejor evaluación de las características de valor del activo.

Los procesos de compra y venta de activos, en los que incluimos desde la venta de un departamento pasando por las ventas necesarias a alcanzarse para que un nuevo producto sea rentable y hasta la adquisición de una unidad de negocios o una empresa, necesitan de un adecuado conocimiento por parte del practicante de las distintas herramientas de valuación, a los efectos de justificar las decisiones.

Adicionalmente, la capacidad de la empresa y de las personas de responder de manera flexible frente al desarrollo de los eventos posee valor, que no siempre es advertido. Este valor no es capturado plenamente por la metodología de flujos de fondos descontado, por lo que requiere de herramientas novedosas de valuación que permitan reflejar mejor su valor inherente. Conociendo como se genera valor a través de derechos de propiedad sobre activos el participante estará en mejores condiciones de apropiarse del valor del mismo.

Todas y cada una de las situaciones de cambio que se enfrentan en la coyuntura actual nos obligan a planteamos la necesidad de definir valuaciones adecuadas para los proyectos de inversión o transacciones y a negociar dichos precios con la contraparte en el negocio.

¿Qué herramientas nos permiten determinar si estamos aprovechando precios adecuados y negociando correctamente en transacciones en sus diferentes escalas, tanto a nivel personal



como a nivel empresario?

La clave pasa por entender que en la tarea de valuación se busca encontrar un intervalo de valores (definidos por un máximo y un mínimo), utilizando todas las herramientas a nuestra disposición, dentro del cual se encontrará el verdadero valor del activo. Lograr dar con precios mas acertado para los activos es un camino difícil y lleno de obstáculos, pero rinde sus frutos cuando se enfrenta el proceso de negociación en una transacción.

#### ◆ METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

- Discusión de casos en clase. El “caso” es una excelente herramienta, que adecuadamente combinada con un soporte conceptual, permite interiorizar de mejor manera la aplicación de la herramienta. La discusión promueve la participación de los asistentes, de manera de ver potenciada la búsqueda de la solución a partir de los diferentes enfoques que cada participante promueve de acuerdo a su lectura de las circunstancias.
- Presentaciones conceptuales. Permiten a través de la introducción de los conceptos entre la asistencia una comprensión mucho mas cabal e intuitiva de los aspectos fundamentales que sostienen el uso de las herramientas de valuación, y un marco que permite crear nuevas aplicaciones a partir de las existentes. Tendrás la oportunidad de hacer consultas y colaborar con experiencias profesionales al desarrollo de los conceptos.
- Utilización de software de simulación. En determinados casos la tarea de valuación conlleva realizar simulaciones de escenarios futuros. Tendrás oportunidad de participar en el Centro de Cómputos en tareas de simulación de resultados sobre planillas de excel que permitirán extender las habilidades aprendidas en simulación a entornos no tradicionales al tema de valuación (tales como marketing, costos, etc.).

En la evaluación se tomará en consideración la nota que surja de un exámen final, que será poderada con una nota grupal por asignaciones efectuadas.

#### ◆ CONTENIDO DEL CURSO

##### **Primera Parte: Modelos de Valuación**

##### **Sesión 1**

Concepto a desarrollar: Generación de valor

Presentación del Curso, Objetivos y Plan de Trabajo.

Concepto de Valor. Mecanismos de generación y determinación de oportunidades para generar valor.

Concepto de modelos de Negocios y drivers de valor



Material de clase

- Slides
- Fórmulas de utilidad ( a ser proveído)
- Resúmenes ejecutivos de planes de negocios  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Casos/Caso\\_Resumenes.pdf](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Casos/Caso_Resumenes.pdf))
- Planilla de presupuesto  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/B\\_FlujoFondos/Modelo\\_general\\_de\\_valuacion.xls](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/B_FlujoFondos/Modelo_general_de_valuacion.xls))

Lectura sugerida para Sesión 1:

- "Negocios: ¿Oportunidades Reales o Desequilibrios en Mercados?" de Adrián C. Guissarri publicado en la revista Temas de Management  
([http://cimei.cema.edu.ar/download/research/21\\_Guissarri.pdf](http://cimei.cema.edu.ar/download/research/21_Guissarri.pdf))
- "Translating the Buffett Style into Screening" (a ser proveído).

Lectura de soporte

- Capítulos 1 y 2 de Investment Valuation de Aswath Damodaran (IV - AD)

## **Sesión 2**

### Concepto a desarrollar: El desarrollo del presupuesto

Construcción de modelos de presupuesto. Estados patrimoniales, económicos y financieros. Interrelación. Determinación del flujo de fondos libre.

Material de Clase

- Slides

Lectura sugerida para Sesión 2:

- "El Valor en Números", de Anthony Hope (a ser proveído)

Lectura de soporte

- Capítulo 3 de IV - AD

## **Sesión 3**

### Concepto a desarrollar: El flujo de fondos descontado

Determinación del Flujo de Fondos. Conceptos erogables y no erogables. Inversión y amortización. Capital de trabajo y su influencia en los flujos de fondos.

Material de Clase:



- Caso Compaq A.
- Balance de Compaq  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Casos/Caso%20Acindar/balance\\_311205.pdf](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Casos/Caso%20Acindar/balance_311205.pdf))

Lectura sugerida de la Sesión 3:

- Slides
- Putting EBITDA into Perspective  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Articulos/Moodys\\_Putting\\_Ebitda\\_into\\_perspective.pdf](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Articulos/Moodys_Putting_Ebitda_into_perspective.pdf))

Lectura de soporte:

- Capítulos 4, 7 8 9 y 10 de IV - AD

#### **Sesión 4**

##### Determinación del Costo de Capital

Definición de la tasa apropiada de riesgo (beta y prima de riesgo país); método de determinación; significado del beta. Incertidumbre e impacto en la valuación.

Material de Clase:

- Caso Compaq B y C.

Lectura sugerida de la Sesión 4:

- Slides
- "Internal rate of Return: a cautionary tale" de John Kelleher y Justin Mc Cormack, McKinsey Quarterly
- "La Determinación del Costo de Capital en la Valuación de Empresas de Capital Cerrado: una guía práctica", de Luis Pereiro y María Galli  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Articulos/Paper\\_Pereiro.pdf](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Articulos/Paper_Pereiro.pdf))
- Ventajas de Valuación por Flujo de Fondos  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Documentos/Ventajas\\_de\\_flujo\\_de\\_fondos.doc](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Documentos/Ventajas_de_flujo_de_fondos.doc))

Lectura de soporte:

- Capítulos 4, 7 8 9 y 10 de IV - AD
- "Do we need CAPM for Capital Budgeting", de Ravi Jagannathan e Iwan Meier. NBER  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Articulos/Paper\\_Model\\_CAPM\\_in\\_practice.pdf](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Articulos/Paper_Model_CAPM_in_practice.pdf))
- "WWW Finance - Project Evaluation" de Campbell Harvey pp 1-15

Material extra

- Serie de retornos precio de la acción de General Motors  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/A\\_Series/Retornos\\_de\\_General\\_Motors.xls](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/A_Series/Retornos_de_General_Motors.xls))
- Cálculo del beta para la acción de General Motors  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/A\\_Series/Caso\\_de\\_CAPM\\_Tabla.xls](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/A_Series/Caso_de_CAPM_Tabla.xls))



- Diferencial de volatilidad Merval - SP 500  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/A\\_Series/S&P500\\_Merval.xls](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/A_Series/S&P500_Merval.xls))
- Iteración de cálculo de costo del capital  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/B\\_FlujoFondos/Iteracion de valor en valuacion.xls](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/B_FlujoFondos/Iteracion_de_valor_en_valuacion.xls))
- Relevancia del Tax Shield  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/B\\_FlujoFondos/Tax\\_shield.xls](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/B_FlujoFondos/Tax_shield.xls))

## Sesión 5

### Concepto a desarrollar: Los comparables y su utilización

Valuación relativa y por comparables. Determinación de comparables adecuados. Variables de impacto en el comparable y cambios en el valor por cambios en los comparables. Consistencia y casos prácticos.

#### Material de Clase

- Slides
- Ventaja de Método de Comparables  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Documentos/Ventajas de valuacion por comparables.doc](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Documentos/Ventajas_de_valuacion_por_comparables.doc))

#### Lectura sugerida antes de la Sesión 5:

- "The right role for multiples in Valuation", de Marc Goedhart, Timothy Koller y David Wessels, McKinsey Quarterly
- "Value Ratios: A Refresher", Reuters

#### Lectura de soporte

- Capítulos 17 18 19 y 20 de IV - AD

#### Material extra

- Ejercicio de Comparables  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/C\\_Comparables/Comparables\\_Ejercicio simple.xls](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/C_Comparables/Comparables_Ejercicio_simple.xls))
- Consistencia de los comparables  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Valuacion/Planillas/A\\_Multiplos/Consistencia de Multiplos.xls](http://www.cema.edu.ar/~jd/Valuacion/Planillas/A_Multiplos/Consistencia_de_Multiplos.xls))
- Set de datos de Múltiplos  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/C\\_Comparables/Set de datos sobre multiplos.xls](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/C_Comparables/Set_de_datos_sobre_multiplos.xls))



## Segunda Parte: Fallas del método de flujo de fondos descontado

### Sesión 6

Concepto a desarrollar: El modelo APV

Incorporación de la posibilidad de cambios en la estructura de capital. Incorporación de la flexibilidad para variar variables con respecto al método tradicional.

#### Material de Clase

- Asignación de preguntas para casos  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Documentos/Assignment\\_Curso.doc](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Documentos/Assignment_Curso.doc))
- Caso: Iridium LLC HBS (texto en fotocopiadora, Planilla  
(<http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Casos/Resto/Iridium.xls>)

#### Lectura sugerida de la Sesión 6:

- Using APV: A Better tool for valuing Operations. HBS (en fotocopiadora)
- Valuing dot coms  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Articulos/Mc\\_Kinsey\\_Valuing\\_dot\\_Coms.pdf](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Articulos/Mc_Kinsey_Valuing_dot_Coms.pdf)) McKinsey Quarterly
- Valuing dot- coms after the fall (a ser proveído) McKinsey Quarterly
- Artículo de Financial Times (a ser proveído)
- "Company Valuation Methods. The most Common Errors in Valuations", de Pablo Fernández  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Articulos/Valuation\\_The\\_most\\_common\\_errors.pdf](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Articulos/Valuation_The_most_common_errors.pdf))

#### Lectura de soporte

- Capítulo 15 de IV - AD
- Capítulos 22 y 23 de IV - AD

#### Material Extra

- Ejercicios simples de Flujo de Fondos Descontado y Adjusted Present Value  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/B\\_FlujoFondos/Diferentes\\_metodos\\_practica.xls](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/B_FlujoFondos/Diferentes_metodos_practica.xls))

## Tercera Parte: Incorporación del Riesgo

### Sesión 7

Concepto a desarrollar: La relevancia del riesgo en los proyectos

Estados de la naturaleza. La relevancia del riesgo en los proyectos de inversión. Variables ciertas y aleatorias. Análisis ex ante y ex post. Inyección de incertidumbre en un proyecto. Manejo del riesgo y aversión a la pérdida económica.



#### Material de Clase

- Planilla de Simulación Montecarlo  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/B\\_FlujoFondos/Simulacion\\_Aplicada.xls](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/B_FlujoFondos/Simulacion_Aplicada.xls))
- Software de simulación (add in de Excel) en <http://www.cema.edu.ar/~jvarela/simulacion.htm>

#### Lectura sugerida

- "Simulación Aplicada al Análisis de Proyectos de Inversión- Técnica SAAPI" de José Pablo Dapena publicado en la revista Temas de Management  
([http://cimej.cema.edu.ar/download/research/28\\_Dapena.pdf](http://cimej.cema.edu.ar/download/research/28_Dapena.pdf))

### **Cuarta Parte: Las Opciones en las Inversiones**

#### **Sesión 8**

Concepto a desarrollar: las opciones financieras

Estados de la naturaleza. Opciones financieras de compra y venta. Formula de valuación de opciones. Supuestos implícitos. Opciones europeas y americanas.

Caso: Aplicación de la formula de opciones a la valuación de planes de opciones para el Management.

Concepto a desarrollar: Opciones financieras y su aplicación a valuación de management stock options

#### Material de clase

- Slides
- Fórmula de opciones:  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/D\\_Opciones/Formula\\_de\\_opciones.xls](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/D_Opciones/Formula_de_opciones.xls))
- Ejemplo de proyecto: El caso del Marc II  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/D\\_Opciones/Proyecto\\_Marc\\_II\\_con\\_valuacion\\_p\\_or\\_riesgo\\_neutral.xls](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/D_Opciones/Proyecto_Marc_II_con_valuacion_p_or_riesgo_neutral.xls))

#### Lectura sugerida de la Sesión 8:

- "Flexibilidad, Activos Estratégicos y Valuación por Opciones reales", de José Pablo Dapena  
(<http://www.cema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/187.pdf>)

#### Lectura de soporte

- "Betting on the future: The Virtue of Contingent Contracts", de Max Bazerman y James Gillespie (en fotocopiadora)
- "WWW Finance - Project Evaluation" de Campbell Harvey pp 16-23
- Capítulo 5 de IV - AD

#### **Sesión 9**

Concepto a desarrollar: Identificación de opciones en proyectos y situaciones donde la flexibilidad tiene mayor valor



Naturaleza y características de opciones reales: categorías. Identificación de opciones reales. Apropiación de Valor. Mecanismos de calculo. Aplicaciones en la Industria.

#### Material de Clase

- Caso: Penelope's Personal Pocket Pocket Phones HBS (texto en fotocopiadora,
- Planilla (<http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Casos/Resto/Penelope.xls>)

#### Lectura sugerida de la Sesión 9:

- "How much is flexibility worth?" de Thomas Copeland y Phillip Keenan, McKinsey Quarterly ([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Articulos/Mc\\_Kinsey\\_How\\_much\\_is\\_Flexibility\\_worth.pdf](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Articulos/Mc_Kinsey_How_much_is_Flexibility_worth.pdf))
- "How Real Options lead to better decisions" de Robert Gertner y Andrew Rosenfield ([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Articulos/Paper\\_ROV\\_How\\_real\\_options\\_lead\\_to\\_better\\_decisions.pdf](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Articulos/Paper_ROV_How_real_options_lead_to_better_decisions.pdf))
- "The Promise and Perils of Real Options" de Aswath Damodaran ([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Articulos/Damodaran%20The\\_promise\\_and\\_peril\\_of\\_real\\_options.pdf](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Articulos/Damodaran%20The_promise_and_peril_of_real_options.pdf))

#### Material extra

- Valuación por Riesgo Neutral ([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/D\\_Opciones/Ejemplo\\_binomial\\_de\\_valuacion\\_neutral.xls](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/D_Opciones/Ejemplo_binomial_de_valuacion_neutral.xls))

### **Sesión 10**

Concepto a desarrollar: aspectos cuantitativos de las opciones reales

En esta sesión aprenderemos a utilizar la simulación como herramienta de Valuación. Se utilizara el software Simula4.0 para lo cual deberán traer laptops a clase.

#### Material de Clase

- Ejercicios prácticos de la guía proporcionada ([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Documentos/Lista\\_de\\_Ejercicios.doc](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Documentos/Lista_de_Ejercicios.doc))
- Planillas:
  - [http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/B\\_FlujoFondos/Simulacion\\_Aplicada.xls](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/B_FlujoFondos/Simulacion_Aplicada.xls)
  - [http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/D\\_Opciones/postpone.xls](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/D_Opciones/postpone.xls)
  - [http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/D\\_Opciones/expand.xls](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/D_Opciones/expand.xls)
  - [http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/D\\_Opciones/abandonment.xls](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/D_Opciones/abandonment.xls)
  - [http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/D\\_Opciones/american.xls](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Planillas/D_Opciones/american.xls)

#### Lectura sugerida antes de la Sesión 10:

- A Real Options Application: Valuing a New Venture ([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Articulos/Paper\\_ROV\\_Valuing\\_a\\_new\\_venture.pdf](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Articulos/Paper_ROV_Valuing_a_new_venture.pdf))





### Sesión 11

Las opciones reales en contextos de finanzas corporativas y en contextos de derechos reales.

#### Material de clase

- Caso Arundel Partners HBS (en fotocopiadora)
- Planilla (<http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Casos/Resto/Arundel.xls>)
- Ventaja de método de opciones  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Documentos/Ventajas de valuacion por opciones.doc](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Documentos/Ventajas_de_valuacion_por_opciones.doc))

#### Lectura sugerida:

- "Valuing Real Options: frequently made errors" de Pablo Fernández  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Articulos/Paper Valuing Real Options Frequent errors.pdf](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Articulos/Paper_Valuing_Real_Options_Frequent_errors.pdf))
- "Black Sholes meets Seinfeld", Mc Kinsey Quarterly  
([http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Articulos/Mc Kinsey Black Sholes meets Seinfeld.pdf](http://www.cema.edu.ar/~jd/Inversiones/Articulos/Mc_Kinsey_Black_Sholes_meets_Seinfeld.pdf))
- "On the property of Real Options and the Assets that give rise to them", de José Pablo Dapena, doc de trabajo 210 <http://www.cema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/210.pdf>

#### Lectura Extra

- "On the Valuation of Companies with Growth Opportunities, de José Pablo Dapena  
(<http://www.cema.edu.ar/publicaciones/download/volume6/dapena.pdf>)

### ◆ LECTURAS Y BIBLIOGRAFÍA

#### - TEXTO

- Investment Valuation, A. Damodaran (en página web). DA
- Principles of Corporate Finance, Brealey R. and S. Myers. Capítulo 21/22. BM

#### - CONSULTA

- Real Options: A Practitioner's Guide, T. Copeland y V. Antikarov. Texere, 2001.