

Presentación General de la Materia

MODELOS FINANCIEROS

Le damos la bienvenida a la asignatura: MODELOS FINANCIEROS.

La carrera **Licenciatura en Administración** persigue la formación teórica y con capacidad de análisis crítico frente a la realidad.

La asignatura **Modelos Financieros** persigue articular la integración disciplinar entre diversas materias que componen el Plan de Estudios de la carrera. Este aspecto es particularmente relevante si se considera que se trata de la última asignatura sobre temas específicos para la **ORIENTACIÓN FINANZAS** de la carrera Licenciatura en Administración.

Una visión general sobre los contenidos de la asignatura le permitirá observar que existe un enfoque eminentemente práctico para la aplicación de conceptos teóricos que han sido presentados en otras asignaturas previas de la carrera.

Esto significa que los temas centrales que se desarrollarán no diferirán significativamente de los contenidos ya vistos en instancias anteriores y no habrá un agregado significativo de nuevos conceptos. Los nuevos contenidos que se añadan durante el desarrollo de la asignatura serán puntuales y tendientes a reforzar el **conocimiento** de la Teoría de las Finanzas Corporativas y de la terminología usualmente empleada por esta disciplina.

Pero donde la asignatura tendrá un cambio significativo es en la metodología de trabajo, ya que se dará una fuerte prioridad a la aplicación práctica. En este sentido, se planteará un “juego de roles” (*role-play*) donde usted irá recorriendo los contenidos de la asignatura mientras “se desempeña” en el área financiera de una empresa y debe enfrentar los desafíos que generalmente se presentan en la realidad. Este proceso apunta a la **capacitación** para resolver problemas concretos y contribuir en la toma de decisiones en la empresa.

De esta manera, la asignatura Modelos Financieros constituye un cierre integrador del plan de estudio de la carrera Licenciatura en Administración (orientación Finanzas). La aplicación práctica de contenidos conceptuales será de enorme utilidad para su futuro desempeño profesional, ya que le permitirá integrar el conocimiento de la teoría con la capacitación práctica para resolver problemas concretos.

MACROOBJETIVOS

La asignatura Modelos Financieros posee dos objetivos principales claramente definidos:

1. Brindar CONOCIMIENTO sobre la Teoría de las Finanzas Corporativas, consolidando la comprensión de la terminología y las diversas variables que son objeto de estudio de esta disciplina.
2. Brindar CAPACITACIÓN para la resolución de problemas concretos de finanzas empresarias y para que dichas aptitudes puedan contribuir en el proceso de toma de decisiones en una empresa.

Es evidente que estos objetivos no serán de concreción exclusiva a corto plazo (durante el cursado de la asignatura), sino que usted podrá advertir que extienden su impacto a mediano y largo plazo (ya que una vez que haya egresado, estos conocimientos y la capacidad de aplicarlos para resolver diversas situaciones serán habituales en su vida profesional como Licenciado en Administración).

En definitiva, el propósito de la asignatura Modelos Financieros es prepararlo para enfrentar los desafíos que en la realidad debe superar un Licenciado en Administración para desempeñarse exitosamente.

A lo largo del cursado de la asignatura, y a través del estudio de los temas contenidos en el programa y de la resolución de las actividades prácticas y de las evaluaciones, usted deberá alcanzar aquellos conceptos, actitudes y habilidades que le permitan:

- Comprender la importancia que poseen los “modelos” para resolver cuestiones financieras complejas que afectan a la empresa en su conjunto o a cada una de sus acciones específicas. Para alcanzar este objetivo se priorizará que los alumnos aprendan a MODELIZAR.
- Aplicar en forma práctica diversos “modelos financieros”, utilizando como soporte las HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS más apropiadas para cada caso. Dentro de los objetivos particulares de este punto se encuentran, entre otros: diseñar planes económico-financieros, formular y evaluar proyectos de inversión, elaborar presupuestos y flujos de caja, gestionar una cartera de inversiones, simular negocios, administrar el riesgo, etc.

El desarrollo de una metodología de JUEGO DE ROLES (*role-play*) lo hará enfrentar situaciones que suelen ser desconcertantes en cualquier primera experiencia a nivel profesional, tales como convertir un requerimiento de solucionar un problema financiero en un “modelo financiero” para la resolución de dicho problema. Ese proceso implica la necesidad de: identificar las variables relevantes en juego, comprender la interacción entre las mismas, obtener una fuente de datos cuantitativos sobre las mismas, analizar los cursos de acción que se pueden tomar y escoger el más adecuado de acuerdo a la realidad vigente.

No se asuste!!!, con su estudio y el apoyo que le brindaremos los profesores podrá salir airoso de este desafío y advertir que la presente asignatura no sólo será una de las últimas de su carrera universitaria de grado, sino que podrá considerarla como una primera simulación de la vida profesional que se le avecina.

MAPA CONCEPTUAL



EVALUACIÓN

Regularización:

Para adquirir la condición de Alumno Regular, deberán cumplimentarse los siguientes requisitos:

- Asistencia a clases: De acuerdo a lo establecido por el Reglamento Académico de la Universidad.
- Aprobación de los Trabajos Prácticos: 12 Actividades que se resuelven durante el cursado de la materia.
- Promoción: Nota promedio superior a 8,00 (sin ninguna Actividad reprobada).
- Regularidad: Nota promedio superior a 4,00 (máximo 2 Actividades reprobadas).
- Recuperación: Los alumnos que no alcancen la Regularidad de la materia en los términos anteriores, deberán aprobar un Examen de Recuperación: Escrito, TEÓRICO Y PRÁCTICO, sobre TODA la materia.

Examen final:

La asignatura se aprueba mediante un Examen Final: escrito, TEÓRICO Y PRÁCTICO, sobre TODA la materia. Los Alumnos Promocionados no deben rendir este examen final, deberán inscribirse en el primer turno de examen disponible y en el mismo se les colocará la nota obtenida para alcanzar la Promoción.

Esto significa que la integración de los contenidos trabajados en las unidades se realizará a través de la resolución de casos y situaciones problemáticas que se irán planteando durante el desarrollo de la asignatura. Cuando los objetivos de formación no hayan sido satisfechos a través del mecanismo precedente, se recurrirá a examen escrito formal.

Los requisitos para la aprobación de los Trabajos Prácticos se basarán en los siguientes criterios:

- **Criterios de Evaluación:**

- Conocimiento de conceptos esenciales para abordar la resolución práctica de los distintos problemas que se plantean.
- Capacidad para diseñar modelos financieros específicos que sean apropiados para cada situación planteada.
- Búsqueda de información en sitios web mediante el manejo de diversas fuentes de datos oficiales y privadas de alta confiabilidad.
- Procesamiento de datos estadísticos. Se tendrá en cuenta: la precisión para el tratamiento de la información, la capacidad para tratar datos expresados en diferentes formatos informáticos, y la prolijidad para la presentación de los datos estadísticos utilizados.
- Dominio de herramientas informáticas para resolución de problemas, especialmente la planilla de cálculos Excel y sus complementos (por ejemplo: Solver, análisis de regresión y correlación, análisis de datos, etc.) y diversas funciones financieras especiales (entre ellas: “si”, “frecuencia”, “aleatorio”, “vna”, “tir”, etc.).
- Precisión para determinar el resultado exacto en el caso de problemas de “resolución única”, y flexibilidad e innovación para determinar el resultado más adecuado en el caso de problemas de “resolución abierta”.
- Idoneidad para representar gráficamente los resultados de los distintos problemas que se plantean (manejo de herramientas gráficas).
- Capacidad para interpretar los resultados alcanzados y aplicarlos en la toma de decisiones empresarias.

- **Criterios de Acreditación:**

- Los diversos problemas y situaciones que serán planteadas en las actividades prácticas de la asignatura estarán divididas en “partes” que serán calificadas separadamente entre sí, a fin de evitar castigar injustamente el caso en que eventualmente se produzca un “arrastre de errores”.
- La calificación de cada “parte” de una actividad práctica tendrá un puntaje mínimo de 0 (cero) puntos y máximo de 100 (cien) puntos.
- El promedio simple de las calificaciones de todas las “partes” de las actividades prácticas serán los “puntos” que se le adjudicarán al alumno por dicha actividad.
- Para aprobar cada actividad, el alumno deberá reunir más de 50 (cincuenta) puntos, sobre el total de 100 (cien) puntos totales asignados
- La conversión de “puntos” a “nota” se obtiene aplicando la siguiente tabla:

de:	0	26	41	50	56	62	70	75	85	95
a:	25	40	49	55	61	69	74	84	94	100
Nota	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Situación	REPROBADO			A P R O B A D O						

Es fundamental que el alumno comprenda que realizar las actividades en TIEMPO y FORMA, es indispensable para poder acreditar el cumplimiento de la actividad respectiva. La fecha de entrega (TIEMPO) y la modalidad de la resolución (FORMA) de las actividades prácticas serán establecidas por la cátedra para cada actividad práctica en particular.

Esto significa que, de hecho, **las actividades prácticas constituyen las evaluaciones parciales de la asignatura.**

RECOMENDACIÓN ESPECIAL ANTES DE COMENZAR CADA UNIDAD DE LA MATERIA

Es muy importante que el alumno realice una LECTURA PREVIA de los temas que serán tratados y es provechoso que haya refrescado esos conceptos **antes de proceder a resolver las actividades prácticas** que se plantearán.

Si tiene dudas en cuanto a los aspectos conceptuales, será conveniente que repase la bibliografía de las asignaturas previas a Modelos Financieros donde se desarrollaron los aspectos teóricos de los temas que ahora serán tratados en cuanto a su aplicación práctica.

No debería tener inconvenientes en el repaso de contenidos conceptuales, pero si surgiese alguna dificultad podrá recurrir al **glosario general** correspondiente a la materia y/o al **glosario específico** correspondiente a cada unidad, donde encontrará una referencia sobre los principales términos que serán utilizados en la misma.

Presentación de la Unidad 1: INTRODUCCIÓN

Microobjetivos

- Reconocer los principales conceptos y cálculos financieros.
- Comprender la importancia de la modelización como herramienta para resolver problemas financieros complejos.
- Distinguir las herramientas informáticas más frecuentemente utilizadas para realizar modelos financieros.
- Manejar diversas técnicas de proyección de datos.
- Evaluar la calidad y confiabilidad de las diversas técnicas de proyección de datos.

Contenidos

En términos generales, el proceso de toma de decisiones plantea la exigencia de integrar distintos momentos del tiempo: el pasado (analizando en base a la experiencia acumulada), el futuro (planificando en base a las expectativas) y el presente (cuando se debe tomar la decisión). Pero una decisión no vale de nada si no se transforma en acción, lo cual provoca que todas las demás cosas se acomoden hasta que se produzca un resultado. Ese resultado puede estar en línea con las expectativas previas (éxito) o diferir de las mismas (fracaso).

La modelización consiste en simplificar el proceso de toma de decisiones. Para ello nada mejor que considerar la estructura del proceso de toma de decisiones, identificando con claridad cuál es el objetivo buscado, definir cuáles son las variables relevantes que deberán considerarse, comprender de qué manera esas variables interactúan y cómo surgen diferentes cursos de acción posibles. Las variables relevantes se pueden discriminar según sus características, las cuales están claramente diferenciadas en base al horizonte temporal que se considere pertinente para la decisión que se está analizando. Así se identifican a: parámetros (no cambian en el horizonte temporal de análisis), variables controlables (cambian según la voluntad de quien toma las decisiones) y variables incontrolables (cambian sin que el tomador de decisiones las pueda influenciar).

Todo este proceso es la base sobre la cual se construye un modelo para la toma de decisiones. Cuando esas decisiones están relacionadas con aspectos financieros se los denomina “modelos financieros”. Como los problemas financieros son múltiples, existen muchos modelos financieros (algunos más simples, otros más complejos) que permiten abordar cada uno de esos problemas en particular.

Las herramientas informáticas son un instrumento de gran utilidad para enfrentar y resolver problemas concretos de finanzas. Por ese motivo es indispensable manejar adecuadamente esas herramientas informáticas y orientarlas para representar esos problemas bajo el formato de “modelos financieros”. Si bien existen múltiples tipos de problemas financieros, una característica excluyente es que los mismos son susceptibles de ser cuantificados y representados matemáticamente. Por ello las herramientas informáticas más utilizadas son las planillas de cálculos (p/ej.: Microsoft Excel), aunque existen diversos *softwares* específicos para tratar problemáticas financieras puntuales (p/ej.: Crystal Ball para realizar un análisis de riesgo).

Otro aspecto destacado de los modelos financieros es que deben proyectar el futuro, por ello es indispensable el manejo de diversas técnicas de proyección de datos. Hay muchos tipos, algunos son de base cualitativa y otros son cuantificables. Sobre estos últimos se concentra el objetivo de nuestra asignatura. Esta es la temática central que será planteada en la actividad sobre proyección de la demanda, de modo que será conveniente que le dedique una gran atención a los puntos que son abordados en el presente párrafo y en los siguientes. También es recomendable que profundice en la aplicación práctica de estas temáticas, revisando esos aspectos tanto en la bibliografía de nuestra asignatura como en la bibliografía que utilizó en asignaturas previas.

Una característica básica de la proyección de datos es el rol protagónico que asume el TIEMPO como variable independiente para las proyecciones. Precisamente la vinculación entre variables dependientes e independientes es la base para definir un primer modelo cuantitativo. Las relaciones funcionales son la manera que mejor permite representar las relaciones funcionales que existen entre esas variables (dependientes e independientes). La relación funcional más simple es la lineal, que puede ser representada gráficamente por una línea recta. Si usted se concentra en comprender en profundidad todas las características e implicancias de una relación funcional lineal, seguramente podrá simplificar significativamente el tratamiento de muchos problemas que se le planteen.

Como existen múltiples tipos de relaciones funcionales (p/ej.: exponencial, parabólica, etc.), el mecanismo de “linealización” le permitirá transformar funciones no lineales en lineales, y tratar esas funciones transformadas (ahora lineales) con las herramientas de análisis de una relación funcional lineal. Los procesos de linealización generalmente se basan en el uso de derivadas y/o logaritmos. Será muy importante que repase estos temas que fueron desarrollados en asignaturas previas a la presente.

Una vez definida la relación funcional, la misma podrá ser analizada. Para ello se recurre al análisis de regresión (para comprender cómo es la relación funcional existente entre las variables dependientes e independientes) y al análisis de correlación (para determinar qué magnitud de los cambios en la variable dependiente pueden ser explicados a partir de los cambios que tenga la variable independiente). También es recomendable que repase en detalle estos aspectos que fueron desarrollados en asignaturas previas a la actual.

Como se indicara anteriormente, el tiempo asume un papel protagónico en la toma de decisiones cuantitativas en la empresa y en los modelos financieros. Por ello el análisis de series de tiempo es importante para comprender la naturaleza de los movimientos que tienen los valores observados de una variable en un período de tiempo y, en base a ellos, proyectar la evolución futura esperada de esa variable. La descomposición de una serie de tiempo en cuatro componentes (tendencia, ciclo, estacionalidad e irregularidad) es indispensable para definir las herramientas concretas con las cuales tratar cada una de ellas: tendencia con análisis de regresión lineal, ciclo y estacionalidad con índices de estacionalidad, e irregularidad con análisis de riesgo (p/ej.: simulación).

La representación gráfica de los problemas financieros es muy importante para poder comprenderlos, para poder explicarlos y para poder evaluar la solución sugerida. Muchas veces el resultado matemático esconde problemas que solo a la representación gráfica puede mostrar con claridad. La filmina “Importancia de la representación gráfica” es muy elocuente sobre esta situación, le sugerimos que la analice detalladamente.

A esta altura, será conveniente que repase los principales conceptos y cálculos financieros. Los más destacados están detallados en una filmina del material de soporte. Encontrará que todos ellos ya han sido tratados en asignaturas previas a la actual. La mayoría de estos conceptos y cálculos financieros serán requeridos a medida que avance en los contenidos del programa de la materia, por ese motivo será conveniente que refresque sus definiciones e implicancias teóricas y tenga presente los ejercicios de aplicación de los mismos.

Finalmente, así como previamente se mencionaba que las técnicas de proyección de datos serán de utilización frecuente en nuestra asignatura, es importante que usted esté en condiciones de evaluar la calidad de las proyecciones que realice usando diversas técnicas de proyección. Como los problemas financieros son de naturaleza cuantitativa y se utilizan series de tiempo para observar el comportamiento pasado de las variables aleatorias y proyectar su evolución futura esperada, la evaluación de los métodos de proyección deberá realizarse con herramientas estadísticas específicas (p/ej.: varianza, desvío estándar, coeficiente de variación, etc.). Es recomendable que actualice sus conocimientos sobre estas técnicas que fueron tratadas en asignaturas previas a la actual. Esta temática le será requerida para resolver la actividad sobre proyección de la demanda.

Si en su repaso para refrescar estos conceptos encuentra alguna dificultad en la bibliografía y apuntes de las asignaturas anteriores y/o en la bibliografía de nuestra materia, por favor no dude en hacernos conocer sobre las dificultades que se le han presentado para que le orientemos.

Cuando se haya familiarizado con los contenidos de esta unidad, comience con la resolución de las actividades. No lo haga en orden inverso porque seguramente le será muy dificultoso intentar resolver las actividades sin haber repasado previamente estos conceptos y estas técnicas. Esta advertencia es especialmente válida para la actividad referida al examen de ingreso a la empresa, que tendrá un plazo perentorio de resolución una vez que se le haya entregado el enunciado de la misma.

Recomendaciones para resolver las actividades prácticas:

- Sitios web donde recolectar información:
 - www.mecon.gov.ar buscar la página de “Información Económica al Día” en Secretaría de Política Económica y Planificación del Desarrollo – Dirección Nacional de Política Macroeconómica.
 - www.indec.gov.ar buscar la página de “Últimos informes para la prensa”.
 - www.bcra.gov.ar buscar la página “Estadísticas e Indicadores”.

- Algunas funciones de Microsoft Excel a utilizar:
 - PAGOINT
 - PAGOPRIN
- Técnicas y modelos a utilizar:
 - Análisis de regresión lineal.
 - Análisis de correlación.
 - Análisis de series de tiempo.
 - Índices de estacionalidad.
 - Tasas de crecimiento (aritméticas y/o geométricas).
 - Evaluación estadística (varianza, desvío estándar, coeficiente de variación, etc.).
 - Gráficos (de líneas, de barras, de dispersión, líneas de tendencia, etc.).

Presentación de la Unidad 2: VALORACIÓN DE UNA EMPRESA

Microobjetivos

- Reconocer la importancia del método de los flujos de fondos proyectados para determinar el valor de una empresa y/o proyecto de inversión.
- Identificar las características, ventajas y problemas que plantean los métodos de valoración del VAN y la TIR.
- Determinar el costo del capital relevante para la valuación de una empresa y/o proyecto de inversión.
- Establecer la estructura de financiamiento apropiada para una empresa y/o proyecto de inversión.
- Comprender los alcances y los límites del modelo CAPM.

Contenidos

El tema central de las finanzas es determinar el VALOR de las cosas en una economía. Precisamente este es el punto central que se analiza en esta unidad, por lo cual le recomendamos darle una profunda revisión a todos los contenidos ya que todos ellos son de crucial importancia para tener una idea acabada y precisa.

El estado actual del conocimiento financiero coincide en que el mecanismo más idóneo para determinar el valor de una empresa es el flujo de fondos descontados. Esto implica un cambio radical respecto a cómo se pensaba históricamente en las finanzas hasta la década de 1950/1960, en la cual el valor se medía exclusivamente de base a la valuación de los activos que poseía una empresa (enfoque contable estático), mientras que las finanzas modernas comienzan a tener en cuenta a la capacidad de generación de riquezas en el futuro (enfoque económico dinámico). Si le interesa esta problemática en particular, le sugerimos que haga un repaso de la evolución histórica de las finanzas como disciplina económica, poniendo especial énfasis en las contribuciones de Irving Fisher (conocido como “el padre de las finanzas modernas”). Esta revisión histórica no es demasiado importante para avanzar en el desarrollo de los contenidos de esta unidad, pero seguramente le brindarán una comprensión integral de los cambios en el pensamiento financiero y le facilitarán comprender cuál es la utilidad conceptual y práctica de los temas que serán abordados en esta unidad.

Un flujo de fondos está compuesto por conceptos que implican desembolsos de fondos y otros que representan ingresos de fondos. Entre las salidas las hay aquellas que se realizan por única vez (p/ej.: la inversión inicial de un proyecto de inversión) y otras que son repetitivas (p/ej.: los gastos operativos). En las entradas también están las que se generan una sola vez (p/ej.: valor residual de un proyecto de inversión) y las que se repiten en el tiempo (p/ej.: los ingresos por ventas).

Cada uno de estos conceptos tiene sus propias formas de clasificación, las cuales son importantes para comprender el tratamiento que se les debe otorgar y sus implicancias para la toma de decisiones. Por ejemplo: la distinción entre costos fijos y variables es crucial para establecer las condiciones de apalancamiento operativo de una empresa, o al analizar en simultáneo a los ingresos por ventas con los costos fijos y variables, se puede establecer el punto de equilibrio de una unidad de negocios.

Para que un concepto (ya sea de ingresos, como de egresos) sea incluido dentro de un flujo de fondos, debe cumplir con una condición indispensable: ser relevante. Esto significa que sólo se deben tener en cuenta aquellos rubros cuya ocurrencia (o no) depende de la decisión que se tome en base a dicho flujo de fondos (p/ej.: los costos hundidos no se deben considerar).

Una vez organizado el flujo de fondos, se tendrá información proyectada de los movimientos de caja futuros. Pero esos valores estarán representados en valores nominales en el momento en que se espera que ocurran. Para hacer una correcta valoración, los mismos deberán ser descontados al momento presente, aplicando una tasa de descuento, que represente el costo de oportunidad de los recursos invertidos. Así se obtiene el “flujo de fondos descontado”.

No existe un único flujo de fondos, sino que hay diversos formatos según el tipo de aplicación que se le desee dar. Así surgen los flujos de fondos del proyecto (analiza la rentabilidad global de una empresa), del capital propio (analiza la rentabilidad únicamente de los recursos aportados por el inversionista) o de la capacidad de pago (analiza la posibilidad de reintegrar los fondos ajenos utilizados para financiar una actividad). También el flujo de fondos se puede utilizar para valorar un nuevo emprendimiento o a una empresa en marcha (p/ej.: flujo de fondos comparativo y flujo de fondos incremental).

Los conocimientos sobre flujo de fondos descontados serán requeridos para resolver la actividad sobre flujo de fondos de una nueva unidad de negocios.

Al flujo de fondos proyectado se lo utiliza para determinar el valor de la actividad que se está analizando. Hay muchas herramientas que conducen a diferentes maneras de medir el valor, entre ellas:

- Valor Actual Neto: mide la rentabilidad en términos monetarios.
- Tasa Interna de Retorno: mide la rentabilidad en una tasa porcentual.
- Período de Recupero de la Inversión: mide la rentabilidad en un lapso de tiempo.
- Relación Beneficio/Costo: mide la rentabilidad en un ratio (sin dimensión).

Cada uno de estos métodos de valuación tiene sus propias: características, reglas de decisión, ventajas y problemas. Repase los mismos en la bibliografía de las asignaturas anteriores a la presente. Ponga especial énfasis en la resolución de los problemas que generalmente se suelen presentar al utilizar las herramientas del VAN y de la TIR.

En términos generales, los criterios del VAN y de la TIR coinciden en cuanto a la conveniencia (o no) de un proyecto individual, pero cuando deben decidir entre proyectos alternativos el VAN responde con eficiencia, mientras que la TIR se muestra inconsistente. Según el VAN se puede discriminar la conveniencia de un proyecto u otro según el valor que asuma la tasa de descuento (es decir, las condiciones de liquidez generales de la economía). Al punto donde se produce el cambio entre ambas decisiones se lo denominada “tasa de Fisher”. Por el contrario, la TIR siempre escogería al proyecto de mayor tasa interna de retorno, sin considerar las condiciones de liquidez de la economía, lo cual puede conducir a una asignación equivocada de los recursos financieros disponibles.

Recuerde que el VAN tiene inconvenientes cuando debe comparar entre proyectos de distinto tamaño (inversión inicial), riesgo o duración. En éste último caso la herramienta del “valor anual equivalente” (VAE) es una de las más recomendables para solucionar los inconvenientes, así que revise la forma de cálculo y los alcances de éste método.

Para el caso de la TIR, al problema de inconsistencia (que impiden usar la TIR para decidir entre dos proyectos alternativos) se le agrega el de múltiples tasas, según el cual pueden existir tantas tasas internas de retorno como cambios de signos presente el flujo de fondos. Para solucionar éste último inconveniente se puede recurrir a los métodos de la “TIR modificada” o de la “TIR terminal”. Repase ambos criterios en la bibliografía de las asignaturas anteriores a la actual.

Como su nombre lo indica, los flujos de fondos descontados deben ser “descontados”. Para ello se utiliza una tasa de descuento que representa el costo de los recursos aplicados a una actividad y el riesgo involucrado en la misma (ya sea una empresa, un proyecto de inversión, etc.).

Como una empresa para financiarse puede utilizar fondos propios o fondos ajenos, se deben calcular los costos de ambas fuentes. Para el caso de los fondos propios se utiliza el costo de oportunidad que tienen esos recursos para el inversionista, lo cual exige combinar la consideración de la rentabilidad esperada con el riesgo asociado. Para el caso de los fondos ajenos, se debe tener en cuenta a la carga de intereses neta de los efectos tributarios asociados.

Una vez que se ha calculado el costo del capital propio y el costo del capital ajeno, se procede a determinar el costo promedio ponderado del capital (CPPC). Para ello se pondera al costo de cada fuente financiera con la importancia relativa de la misma. Mientras más bajo sea el valor de la tasa de descuento a utilizar, mayor será el valor resultante de un flujo de fondos determinado. Por ello un objetivo importante en materia financiera es determinar la estructura de financiamiento que permita minimizar dicho costo del capital o, alternativamente, maximizar el índice de apalancamiento financiero. A la relación entre deuda y capital que cumple este requisito se la denomina “estructura óptima de financiamiento”.

Adviértase que cuando se hace referencia a “optimizar” (es decir, “minimizar un costo” o “maximizar un beneficio”) se deben recurrir a herramientas de resolución apropiadas. En términos conceptuales, esos aspectos son tratados con derivadas, o multiplicadores de Lagrange (repase estos conceptos en las asignaturas específicas donde fueron estudiados) y en términos prácticos suele ser de gran utilidad el uso del complemento Solver de la planilla de cálculos Microsoft Excel (comience a familiarizarse con la misma desde ahora, partiendo de casos muy simples de optimización para luego ir abordando temas progresivamente más complejos).

Precisamente la actividad sobre estructura óptima de financiamiento le exigirá que aplique estos conceptos y métodos de cálculo.

La determinación del costo del capital propio exige enfrentar grandes problemas desde las perspectivas teórica y práctica. En el primer caso, el modelo CAPM desarrollado por Harry Markowitz es el mecanismo apropiado para encarar este desafío, en base a considerar a la tasa de un activo sin riesgo, el rendimiento esperado para el mercado y un coeficiente de sensibilidad denominado “beta” (que mide el riesgo sistemático observable entre el rendimiento del mercado y el rendimiento de la empresa en particular). En la perspectiva práctica, muchas de las variables requeridas por el modelo CAPM en su formulación clásica no están disponibles para un mercado emergente o para una pequeña/mediana empresa, para lo cual se debe recurrir a adecuaciones del modelo CAPM original (p/ej.: añadiendo primas de riesgo), como lo sugiere el modelo CAPM reformulado (también llamado: modelo de primas y ajustes apilables) como lo proponen Pereiro y Galli en su artículo para la Universidad Torcuato Di Tella (UTDT).

En la actividad sobre determinación del costo del capital se deberán enfrentar los problemas conceptuales y prácticos del modelo CAPM.

Si bien “riesgo” es un tema que se tratará en profundidad en la siguiente unidad, es conveniente distinguir ahora mismo entre el riesgo sistemático (que afecta a toda la economía, p/ej.: inflación) y el riesgo asistemático (que afecta a un sector puntual de una economía, p/ej.: regulación de las tarifas de servicios públicos). En el primer caso no hay posibilidad de evitar el riesgo sistemático, mientras que en el segundo si es posible evitarlo (si es que se diversifican las actividades o los activos). Asimismo, es importante comprender que el “coeficiente beta” representa la dosis de riesgo sistemático de un activo en particular (si beta es igual a la unidad el riesgo del activo o de la empresa es similar al riesgo promedio del mercado, si beta es superior a la unidad el riesgo del activo o de la empresa es mayor que el riesgo del promedio del mercado y si beta es inferior a la unidad el riesgo del activo o de la empresa es menor que el riesgo del promedio del mercado). Repase estos conceptos en la bibliografía de las asignaturas previas.

Recomendaciones para resolver las actividades prácticas:

- Técnicas y modelos a utilizar:
 - Flujo de fondos proyectado (FF del proyecto).
 - Descuento de valores.
 - Valor Actual Neto.
 - Tasa Interna de Retorno.
 - Período de Recupero del Capital ajustado.
 - Modelo CAPM.
 - Modelo de Primas y Ajustes Apilables (Modelo CAPM modificado).
 - Coeficiente Beta.
 - Tasa libre de riesgo.
 - Rendimiento esperado.
 - Prima de riesgo.
 - Diferentes tipos de flujo de fondos (del proyecto, del inversionista y de la capacidad de pago).
 - Sistemas de amortización de préstamos.
 - Índice de apalancamiento financiero.
- Algunas funciones de Microsoft Excel a utilizar:
 - VNA (cuidado con el tratamiento que se otorga a la inversión inicial).
 - TIR
 - Complemento SOLVER.
- Lectura muy recomendable:
 - Artículo de Pereiro y Galli citado en la bibliografía específica de esta unidad.

- Sitios web donde recolectar información:
 - www.invertonline.com
 - www.ambito.com buscar páginas con información de “Mercados”
 - www.finance.yahoo.com
 - www.finviz.com se recomienda visualizar la información en la página “Screener” y allí personalizar la búsqueda de datos (opciones “Custom” y “Settings”).
 - www.ft.com buscar las páginas correspondientes a “Markets data”

Presentación de la Unidad 3: ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO

Microobjetivos

- Distinguir entre los distintos niveles de conocimiento (certeza, riesgo e incertidumbre).
- Identificar las variables de riesgo relevantes en una empresa y/o proyecto de inversión.
- Comprender la relación existente entre tiempo y riesgo y las implicancias de esta relación según las características propias de la generación del flujo de fondos de una empresa y/o proyecto de inversión.
- Manejar diversos métodos que permitan abordar situaciones de riesgo en la empresa.
- Realizar simulaciones estocásticas utilizando la planilla de cálculos Excel.

Contenidos

Un primer paso para abordar esta unidad es adentrándose a los niveles de conocimiento que desarrollara Frank Knight. Así será posible distinguir entre certeza (conocimiento perfecto), riesgo (conocimiento probabilístico) e incertidumbre (desconocimiento). Si usted desea profundizar sobre estas distinciones conceptuales, le recordamos que uno de los aspectos sobre los que actualmente trabaja la teoría del riesgo es la manera de compatibilizar la aplicabilidad de las técnicas de medición del riesgo para tratar a situaciones de incertidumbre (un problema análogo al que se presentara décadas atrás entre situaciones de certeza y de riesgo y que condujo a lo que en la actualidad se denomina “principio de equivalencia a la certidumbre”).

Un aspecto del riesgo a nivel empresarial es que muchas veces es menospreciado, considerándose exclusivamente que el riesgo es solamente la posibilidad de fracasar (p/ej.: perder dinero) lo que técnicamente se denomina “*downside risk*”, cuando la visión integral del riesgo debe incluir cualquier posibilidad de equivocarse, ya sea: perder más dinero que lo esperado, o ganar más dinero que lo esperado (en el primer caso se debe considerar la pérdida potencial y en el segundo el costo de la oportunidad sacrificada).

Como el riesgo significa CONOCIMIENTO PROBABILÍSTICO, esto significa que puede ser medido a través de técnicas estadísticas. La mayoría de los fenómenos económicos no son deterministas (eventos cuyo resultado es conocido con certeza), sino que son aleatorios (eventos con un resultado esperado entre un rango de diversas posibilidades).

Hay diversas formas de enfrentar el riesgo: retenerlo (p/ej.: porque no se percibe el riesgo o porque así se lo ha decidido), transferirlo (p/ej.: a una compañía aseguradora), distribuirlo (p/ej.: asociándose a otros) o reducirlo (p/ej.: con mayor información o mejor capacidad analítica).

Las variables de riesgo no son únicas ni son siempre las mismas. Cada empresa tiene sus propias variables de riesgo y las mismas pueden irse modificando a medida que transcurre el tiempo o varía el horizonte temporal de análisis. Esto significa que hay que tener una gran flexibilidad mental y una gran capacidad analítica para diseñar modelos apropiados para manejar situaciones de riesgo.

Un aspecto que permite comprender cómo el riesgo afecta diferenciadamente a distintas empresas, es interpretando cómo es el mecanismo de generación inter-temporal de los flujos de fondos de cada una de dichas empresas. Cuando los flujos de un período dependen de los flujos precedentes e influyen a los flujos futuros se dice que hay dependencia temporal en el flujo de fondos. Por el contrario, si los flujos de una empresa no están influenciados por los flujos anteriores ni impactan en los flujos venideros, se dice que hay independencia temporal en el flujo de fondos. A nivel de riesgo, esto significa que una equivocación al realizar la proyección de un flujo de fondos con dependencia temporal, hará que los errores de proyección tengan efectos acumulativos e irán amplificando el riesgo a lo largo del tiempo. Por el contrario, si los flujos tuvieran independencia temporal, un error de pronóstico podría ser neutralizado en otro momento de tiempo, generándose un mecanismo de estabilización del riesgo.

Como en el caso anterior, los problemas de valoración bajo condiciones riesgosas son múltiples y, cada uno de ellos obligará a enfrentar grandes desafíos. Todo ello deberá tener reflejo en los modelos financieros que se utilicen para analizar, medir y/o manejar el riesgo.

Precisamente, hay una enorme variedad de métodos para tratar el riesgo. Los más sencillos son los cualitativos, que tienen el inconveniente que no proporcionan una medición formal del riesgo, pero al menos sirven para adentrarse a la comprensión del problema de riesgo en la empresa. Luego están los métodos estadísticos no probabilísticos, que realizan mediciones promedio del riesgo, esto suministra una medición cuantitativa del riesgo aunque no permite conocer la dispersión de los resultados posibles (es decir que nos proporcionan una óptica parcial del problema del riesgo). Finalmente, los métodos estadísticos probabilísticos, brindan una noción integral del problema del riesgo, aunque tienen la desventaja de ser más complicados de desarrollar.

Entre éstos últimos métodos se destacan los modelos de simulación estocástica, siendo el modelo de Monte Carlo uno de los más destacados y de enorme aplicación práctica en las empresas, ya que permiten trabajar con múltiples variables riesgosas de manera simultánea.

La presente unidad lo enfrentará a una actividad sobre análisis de riesgo, la cual es de muy amplio espectro y exige la aplicación de variados métodos para tratar el riesgo. Por ello le recomendamos repasar previamente la bibliografía de las asignaturas anteriores y su aplicación práctica. En especial, el modelo de Monte Carlo seguramente permitirá acercarlo a formatos de resolución más amplios de los que usted conoce hasta el presente (entre ellos, hacer una resolución integral del problema planteado utilizando la planilla de cálculo Microsoft Excel).

Recomendaciones para resolver las actividades prácticas:

- Técnicas y modelos a utilizar:
 - Diagrama de influencia.
 - Análisis de sensibilidad (gráfico tornado y gráfico araña).
 - Construcción de escenarios.
 - Modelo de Monte Carlo.
 - Funciones de distribución (rectangular, triangular, normal, etc.).
- Algunas funciones de Microsoft Excel a utilizar:
 - ALEATORIO
 - FRECUENCIA
 - SI
 - BUSCARV

Presentación de la Unidad 4: VALORACIÓN DE UNA CARTERA

Microobjetivos

- Comprender las ventajas y los problemas que surgen al trabajar con una cartera de inversiones.
- Identificar los aspectos relevantes para tomar decisiones sobre una cartera de inversiones.
- Distinguir los motivos por los cuales se desarrollan diferentes segmentos los mercados financieros.
- Manejar las bases para diseñar estrategias de diversificación.
- Diferenciar las implicancias de administrar una cartera en situaciones con y sin restricción presupuestaria.

Contenidos

Una cartera o portafolio de inversión es el conjunto de activos financieros en los cuales se invierte. Las carteras de inversión están conformadas por instrumentos de renta fija (que ofrecen un rendimiento bajo pero seguro) e instrumentos de renta variable (que ofrecen un rendimiento más elevado pero sin seguridad).

Para administrar una cartera de inversión, el inversionista debe fijar sus objetivos de rendimiento esperado y riesgo que está dispuesto a asumir. Un tercer atributo de las carteras de inversión es su liquidez, esto es, la posibilidad de revertir la decisión de colocación realizada y volver a tener poder de compra sin tener que sacrificar una porción significativa de los retornos obtenidos.

Evidentemente que no es posible obtener siempre el máximo de los tres atributos: rentabilidad, riesgo y liquidez, de la cartera simultáneamente. Esto obliga a realizar transacciones entre estos tres objetivos y los criterios con los cuales se definan las preferencias de cada inversionista dará lugar a perfiles de inversor: más conservador (si prioriza la seguridad) o más agresivo (si prioriza los retornos esperados).

Más allá de estas cuestiones conceptuales que definen el perfil del inversionista, existe una cuestión práctica que debe ser considerada cuando se procede a seleccionar los activos financieros que conformarán una cartera de inversiones: balancear la distribución de las inversiones entre diferentes mercados y distintos plazos de colocación. Así surgen las “carteras equilibradas”, que son la base de las ESTRATEGIAS DE DIVERSIFICACIÓN.

La diversificación es una manera de reducir el riesgo mediante la distribución de las inversiones financieras. En términos coloquiales “no poner todos los huevos en una misma canasta”, pero siendo estrictos sería siguiendo las premisas de los trabajos pioneros de Harry Markowitz y otros autores.

Para conformar una “cartera equilibrada” es importante el proceso a través del cual se seleccionan los activos, evaluando los retornos y las volatilidades esperados. El objetivo es llegar a una “cartera óptima” (aquella que no puede aumentar el rendimiento esperado sin sacrificar algo de riesgo, o que no puede reducir el riesgo sin sacrificar algo del rendimiento esperado). En definitiva, el problema de la cartera óptima está vinculado al perfil de cada inversionista y su nivel de tolerancia del riesgo (más conservador o más agresivo).

El análisis de la distribución de los rendimientos observados de un activo financiero permitirá comprender la volatilidad implícita en dicho instrumento. Para esta evaluación será importante tener en cuenta las medidas de posición (p/ej.: media, mediana, moda, etc.) y las medidas de dispersión (p/ej.: varianza, desvío estándar, etc.). Por lo general se considera que las funciones de distribución de los rendimientos de un activo financiero serán del tipo de una distribución normal o de Gauss. Repase en profundidad las características y propiedades de las funciones de distribución (simple y acumulada), la interpretación de los diagramas de dispersión (gráfico del tipo XY en el cual se representa la relación existente entre una variable dependiente y otra dependiente) y la definición de áreas de confianza, ya que estos conceptos serán útiles para comprender varios temas que son tratados en la presente unidad.

Avanzando desde el análisis de las características de un activo financiero individual, el paso siguiente para conformar una cartera de inversiones es realizar una evaluación en conjunto de los diversos activos financieros seleccionados para integrar dicha cartera. Esta es una tarea mucho más complicada que cuando se evalúan activos individuales. Ahora se deberán aplicar los conceptos de covarianza (variación simultánea de dos o más variables entre sí) y coeficiente de correlación entre los diversos activos que integran la cartera analizada.

Es en esta etapa de evaluación conjunta de los activos que conforman la cartera, donde se procederá a valorar (medir) las ventajas derivadas de la diversificación (p/ej.: en cuanto disminuye el riesgo sin afectarse la rentabilidad esperada). Es decir, que desde el punto de vista práctico, en esta parte es donde se evalúan los efectos interactivos de los diversos activos individuales y se logra una visión conjunta de los efectos de la cartera de inversiones sobre el capital invertido. Para un inversor particular, esto podría tratarse de un conjunto de acciones de empresas que conforman una cartera de inversiones bursátiles. Para una empresa, esto podría significar decidir sobre un conjunto de iniciativas de inversión cuando existe una restricción presupuestaria. Precisamente este es el tema que se aborda en la actividad sobre valoración de una cartera sin restricción presupuestaria y en la actividad sobre valoración de una cartera con restricción presupuestaria.

Una vez que se ha definido una cartera, el inversionista estará interesado en comparar la misma con el mercado en su totalidad. Aquí surgirá la necesidad de una adecuada representación gráfica del problema, para lo cual se deberá recurrir a un eje de coordenadas cartesianas (rentabilidad esperada; riesgo asociado) en el cual: (1) la cartera del inversionista tiene la forma de una línea curva que es cóncava respecto al eje horizontal (donde típicamente se representa al riesgo medido por el desvío estándar), y (2) la Línea del Mercado de Capitales es una línea recta que intercepta al eje vertical (donde típicamente se representa al retorno esperado) al nivel del rendimiento que proporciona un activo sin riesgo. Si la cartera es “eficiente”, entonces la curva que representa el perfil de rendimiento/riesgo de la cartera hará tangencia con la Línea del Mercado de Capitales, mientras que los puntos por debajo de dicha recta representarán otras carteras factibles (pero ninguna de ellas será una “cartera eficiente”).

Vale la pena notar que la Línea del Mercado de Capitales está conformada por “todas las carteras eficientes posibles”, pero un inversionista individual sólo puede moverse entre las carteras que tiene disponibles, las cuales están representadas por la curva que hace de contorno superior a su superficie de carteras factibles. El inversionista puede ir pasando de una cartera a la otra sobre esa curva, aumentando o reduciendo su exposición al riesgo según sus propias preferencias (todas esas son sus carteras eficientes, pero solo una de ellas es compatible con la realidad que muestra el mercado en la Línea del Mercado de Capitales). Como se explicara precedentemente, en el área por debajo de la curva de carteras eficientes del inversionista, se ubican las demás carteras factibles pero que son inferiores a las que están sobre la curva (y, por ese motivo, deben ser descartadas).

¿Cómo puede hacer un inversionista para ganar más dinero en un mercado de capitales eficiente? Tiene dos alternativas: arriesgar más (p/ej.: cambiando sus preferencias) o contar con información que el mercado todavía desconoce (p/ej.: utilizando “*inside information*” lo cual es un delito). Si el inversionista no tiene inestabilidad emocional para estar cambiando sus premisas de inversión de un día para el otro, y tampoco es un criminal para estar sobornando a terceros con el fin de obtener información privilegiada (lo cual tiene un costo que reduce los retornos), entonces las alternativas disponibles para mejorar la rentabilidad esperada es con una correcta y cuidadosa selección de los activos que incluirá en su cartera.

Pero el inversionista también podría mejorar la composición de su cartera si pudiera endeudarse (cuando tiene un excedente financiero) o tomar dinero prestado (cuando necesita dinero extra para aprovechar una oportunidad de mercado que se presente). Esta posibilidad de potenciar la cartera es explicada por el teorema de la separación, el cual postula que la composición de la mejor cartera no depende de la actitud del inversor hacia el riesgo.

Otro aspecto importante cuando se evalúa una cartera de inversión es la diversificación. Una estrategia de diversificación consiste en incrementar la cantidad de activos que conforman la cartera. A medida que la cantidad de activos crece, la varianza de cartera la tiende a la covarianza media. Ahora bien, no es posible eliminar totalmente el riesgo a través de una estrategia de diversificación (la única excepción es que la covarianza media fuese cero, algo que es factible desde el punto de vista teórico pero jamás ha sido observado en la realidad). Entonces, lo máximo que puede esperarse es que la estrategia de diversificación elimine totalmente al riesgo asistemático, pero siempre subsistirá el riesgo sistémico.

Recomendaciones para resolver las actividades prácticas:

- Técnicas y modelos a utilizar:
 - Índice del Valor Actual Neto (IVAN).
 - Optimización.
- Algunas funciones de Microsoft Excel a utilizar:
 - Complemento SOLVER.

Presentación de la Unidad 5: VALORACIÓN DE OPCIONES

Microobjetivos

- Comprender la relación existente entre activos subyacentes y activos derivados.
- Identificar las relaciones entre volatilidad y apalancamiento que se establecen entre un activo subyacente y los diversos activos derivados del mismo.
- Distinguir los conceptos de opciones financieras y opciones reales.
- Aplicar los modelos de valoración de opciones.
- Diseñar estrategias de cobertura utilizando activos derivados.

Contenidos

Un activo derivado es un producto financiero cuyo valor se basa en el precio de otro activo (denominado activo subyacente). Los activos subyacentes pueden ser de naturaleza muy variada (p/ej.: acciones, índices bursátiles, bonos, tasas de interés, materias primas, etc.). Asimismo, también existen muchas formas de derivados financieros, las más usuales son: futuros, opciones, swaps (o permutas financieras), forwards, etc.

Hay dos motivos principales por los cuales se utilizan los derivados: cobertura (p/ej.: para asegurar un precio fijo hoy y evitar el riesgo de una variación indeseada en el futuro) o especulación (p/ej.: los derivados generalmente amplifican las variaciones que registra el precio del activo subyacente, lo cual incrementa el atractivo de apostar por una determinada dirección futura en las cotizaciones del activo de referencia). Precisamente en la actividad práctica de esta unidad se diseñará una estrategia de cobertura utilizando derivados financieros.

Los contratos de FUTUROS obligan a las partes contratantes a comprar o vender una cantidad determinada del activo subyacente en una fecha futura y a un precio que son establecidos de antemano.

Las OPCIONES FINANCIERAS otorgan a su comprador (el titular) el derecho, pero no la obligación, a comprar (si es una opción de compra o *call*) o a vender (si es una opción de venta o *put*) una cantidad determinada del activo subyacente, a un precio predeterminado (precio de ejercicio o *striking price*) y hasta una fecha preestablecida (vencimiento). En contrapartida, el vendedor (o lanzador) de la opción asume la obligación de actuar como contraparte de las decisiones que tome el titular de la opción y, a cambio de esa obligación, cobra un monto de dinero no redimible denominado prima (el precio de la opción). La obligación del lanzador persiste hasta que se le adjudique el ejercicio por la opción que ha emitido, o bien hasta que efectúe una operación que cierre su posición en opciones (operación de bloqueo).

Como se puede advertir, la nomenclatura utilizada en materia de opciones es muy amplia y tiene significados específicos. Será conveniente que repase esta terminología a partir de la bibliografía de asignaturas precedentes. Algunos otros términos frecuentes son: valor intrínseco, valor tiempo, a la par, bajo la par o sobre la par, etc.

Existen dos tipos de opciones: las americanas (que se pueden ejercer en cualquier momento anterior al vencimiento) y las europeas (que sólo pueden ser ejercidas al momento del vencimiento).

Un aspecto que resulta particularmente relevante desde el punto de vista conceptual es la distinción entre opciones financieras y opciones reales:

- Las **opciones financieras** son las más conocidas y hacen referencia a cualquier instrumento derivado que, bajo el formato tradicional de una opción, es negociado en los mercados de valores. Allí están incluidas las opciones cuyo activo subyacente sea una acción, un bono, un índice, o una materia prima (p/e.: petróleo, oro, trigo, aluminio, etc.). Deténgase a analizar que aún cuando el activo subyacente sea un activo real y tangible, la opción será financiera (esto es así porque cotiza en un mercado financiero).
- Las **opciones reales** hacen referencia al derecho de elegir un determinado curso de acción en una empresa (p/ej.: invertir, demorar, expandir, contraer, abandonar una actividad, cambiar un equipo, etc.). Es decir que se hace referencia a la toma de decisiones dentro de una empresa, su marcha, su evolución, etc. Por ello se las denomina opciones reales, ya que su valor proviene de la “realidad” en la cual se desenvuelven los negocios de la empresa. Como usted debe recordar, cualquier decisión que toma una empresa tiene un costo de oportunidad (ese es el precio de ejercicio) y tiene validez durante un horizonte temporal para el cual se planifica (ese es el plazo de ejercicio que se extiende hasta el vencimiento de la opción).

En la práctica, las similitudes entre las opciones financieras y las opciones reales son tan notorias, que estas últimas utilizan las técnicas de valuación desarrolladas para las primeras (p/ej.: modelo de Black & Scholes o modelo binomial).

Precisamente, el desarrollo del modelo de Black & Scholes (o BS) dio un vuelco fundamental al desarrollo de las opciones como instrumento financiero. En un principio, el modelo BS se limitaba a las opciones europeas y poseía muchísimas restricciones adicionales (p/ej.: sin arbitraje, sin posibilidad de prestar dinero o endeudarse, una tasa libre de riesgo constante, sin costos de transacción, los activos subyacentes no pagan dividendos, etc.). Pero con el correr del tiempo el modelo BS original recibió múltiples aportes (muy destacados fueron los de Robert Merton) que elevaron su aplicabilidad y permitieron abordar muchos problemas complejos.

Con estas herramientas de valuación, poco a poco esas técnicas fueron extendiéndose para resolver temas de finanzas corporativas involucrados dentro de las opciones reales. Este ha sido uno de los cambios más revolucionarios que han tenido las finanzas de empresas en los últimos tiempos. Si le interesa esta temática en particular le invitamos a profundizar su estudio, ya que este aspecto excede los objetivos de nuestra asignatura pero pueden resultar muy útiles para su vida profesional futura.

Uno de los puntos más destacados de la valuación de opciones es la relación que existe entre los conceptos de apalancamiento y volatilidad:

- **Apalancamiento:** Una característica común de todos los derivados financieros es que con un pequeño desembolso es posible amplificar la exposición al mercado del activo subyacente. A este efecto multiplicador se lo conoce como “apalancamiento”.
- **Volatilidad:** Este concepto hace referencia a la dispersión media que tienen las variaciones en los precios y generalmente se la mide a través de la desviación estándar. En el caso especial de las opciones, las primas (precio de la opción) poseen una volatilidad superior la que se verifica en el precio del activo subyacente.

En otras palabras, los inversores que buscan apalancarse con opciones deben comprender que están asumiendo un mayor riesgo por la mayor volatilidad de las primas. Precisamente esa es una de las decisiones más importantes que se toman al operar con opciones: conocer el riesgo que se asume (grado de apalancamiento) en relación a los cambios que se esperan en el mercado del activo subyacente (volatilidad).

Combinar apropiadamente ambas variables es fundamental para poder operar exitosamente con opciones. Por caso, no es lo mismo estar apalancado 4 a 1 que 20 a 1 ya que si bien más apalancamiento amplía las posibilidades de ganar dinero si los precios se mueven en el sentido esperado, hay que comprender que también aumentan las posibles pérdidas en caso que los precios se muevan en sentido contrario al previsto. Además, se debe conocer la volatilidad implícita que tiene el segmento del mercado en el cual se va a operar (no es lo mismo la volatilidad del petróleo que la del oro o la del índice de acciones S&P500). Estar fuertemente apalancados en un mercado de alta volatilidad podría dar lugar a ganancias desmesuradas o llevar al inversionista a la bancarrota en muy poco tiempo.

Por lo anterior es que para diseñar una correcta estrategia con opciones, resulta indispensable combinar adecuadamente el nivel de apalancamiento en función de la volatilidad del mercado en el cual se opere. La parte final de la actividad sobre estrategia de cobertura con opciones hace referencia a este aspecto, como así también al debate entre opciones financieras y opciones reales.

Recomendaciones para resolver las actividades prácticas:

- Sitios web donde recolectar información:
 - www.ambito.com/economia/mercados/ para extraer el valor actualizado del tipo de cambio entre ARS y USD que deberá utilizarse para resolver esta actividad.
 - www.cmegroup.com/company/cbot.html Chicago Board of Trade (información sobre opciones agropecuarias en Estados Unidos).
 - www.rofex.com.ar/ ROFEX Futuros y Opciones (información sobre opciones agropecuarias en Argentina).
- Técnicas y modelos a utilizar:
 - Modelo de Black & Scholes.
 - Volatilidad implícita.
 - Opciones de compra (*call*) y opciones de venta (*put*).

- Aspectos importantes a tener en cuenta:
 - Los contratos de futuros que cotizan en el CBOT (Chicago Board of Trade) se refieren a contratos de 5.000 bushels, de modo que deberá establecer las equivalencias necesarias para que esa unidad de medida sea compatible con el sistema métrico que se utiliza en Argentina.
 - Suponga que todas las opciones son del tipo europeo.
 - Para seleccionar las opciones con las cuales se diseñe la cobertura, tenga en consideración aquellas que tengan un elevado mayor movimiento diario y que posean precios de ejercicio en línea con las cotizaciones recientes del activo subyacente.
 - Si bien las tasas de riesgo pueden calcularse sobre valores actuales o un promedio histórico extenso, se le recomienda que opte por la primera alternativa (valores actuales).

Presentación de la Unidad 6: VALORACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RENTA FIJA

Microobjetivos

- Comprender los aportes que derivan de la incorporación de instrumentos de renta fija al conformar una cartera de inversiones.
- Identificar el impacto que provoca la volatilidad de la tasa de interés sobre el valor de los instrumentos de renta fija.
- Manejar técnicas que permitan neutralizar el riesgo de una variación futura en la tasa de interés.

Contenidos

Los instrumentos de renta fija se encuentran prácticamente en todas las carteras de inversiones. Esto se debe a que son alternativas de inversión muy seguras, que proporcionan un rendimiento fijo establecido de antemano, al igual que los plazos previstos para la devolución del capital. Uno de los principales riesgos de los instrumentos de renta fija es la solvencia del emisor para poder cumplir con sus obligaciones, por este motivo es que habitualmente están sometidos a una calificación de riesgo por parte de entidades especializadas.

Esta característica de seguridad convierte a los instrumentos de renta fija en miembros de toda cartera de inversiones, para compensar el mayor riesgo asociado a los instrumentos de renta variable.

Pero los mercados de renta fija tienen un riesgo particular: la variación que podría tener la tasa de interés en el futuro. Para comprender este aspecto, vale la pena recordar que el valor de un instrumento de renta fija es el valor presente del flujo de fondos prometido por ese instrumento (cupón, para los pagos de intereses, y amortización, para la devolución del capital prestado). En la medida que la tasa de interés que se utilice para descontar ese flujo de fondos sea más alta, menor será el valor actual del instrumento, por el contrario, si la tasa de descuento es menor el valor del instrumento de renta fija aumenta. Este aspecto será abordado en la actividad sobre valoración de una cartera de renta fija.

Como la tasa de descuento que se debe utilizar es la tasa de interés vigente en el mercado, es indispensable comprender la estructura temporal de la tasa de interés (ETTI) y cómo un cambio en la misma podría afectar al valor de los instrumentos de renta fija.

Esto nos lleva a tener que revisar dos conceptos muy importantes: DURACIÓN e INMUNIZACIÓN:

- Duración es el período de tiempo promedio ponderado que le restan al instrumento de renta fija hasta su vencimiento. Los ponderadores se obtienen calculando la importancia de cada pago respecto al valor total del activo.
- Inmunización es la estrategia que iguala la duración de dos carteras de instrumentos de renta fija: una cartera activa y una cartera pasiva. Cuando los horizontes temporales de ambas carteras se igualan, entonces el riesgo por las fluctuaciones de las tasas de interés se neutraliza.

Vale la pena realizar una advertencia: no se debe confundir el concepto de duración o “duración de Macaulay”, que se mide en tiempo, con el concepto de duración modificada o “duración de Hicks”, carece de dimensión. En el primer caso, se trata del plazo promedio ponderado de los flujos de fondos de un instrumento de renta fija, mientras que el segundo se trata de una medición de la sensibilidad del precio de un instrumento de renta fija ante cambios en la tasa de interés del mismo.

Entonces, una estrategia de inmunización consiste en lograr una cobertura contra el riesgo de las fluctuaciones en los tipos de interés mediante la igualación de las duraciones de dos carteras de renta fija (una activa y otra pasiva).

Es importante reconocer que si ambas carteras de renta fija (activa y pasiva) no son idénticas, la duración de ambas se irá modificando a lo largo del tiempo y la posición que inicialmente estaba inmunizada se irá diluyendo. Esto obliga a revisar periódicamente a las estrategias de inmunización. Esta situación suele presentarse con gran frecuencia en las entidades financieras, que captan depósitos (cartera pasiva para el banco) a corto plazo, p/ej.: depósitos a plazo fijo, y realizan préstamos (cartera activa para el banco) a períodos más extensos, p/ej.: para financiar un proyecto de inversión o la compra de una vivienda.

En la actividad sobre estrategia de inmunización se realizará la aplicación de los conceptos de duración e inmunización, y se podrá observar cómo cambia el grado de cobertura cuando se utilizan diferentes instrumentos de renta fija para realizar la cobertura mediante una estrategia de inmunización.

La estructura temporal de las tasas de interés (ETTI) analiza el vínculo entre el tiempo que resta para el vencimiento de un instrumento de renta fija con el rendimiento ofrecido durante dicho período. Es importante que todos los instrumentos de renta fija considerados para definir la ETTI tengan un nivel de riesgo similar. La representación gráfica de esa relación (entre plazo al vencimiento y rendimiento) se conoce como curva de rendimiento. Por lo que se mencionaba, existirán diversas curvas de rendimiento de acuerdo al grado de riesgo de los instrumentos de renta fija involucrados al definir cada ETTI.

Por lo general, la curva de rendimientos que representan a una determinada ETTI tendrá pendiente positiva, lo que estará indicando que los rendimientos a largo plazo son superiores que los rendimientos a corto plazo. Este es un supuesto bastante plausible, que asume la existencia de “primas por liquidez” incorporadas en los rendimientos de los instrumentos de renta fija. En el caso atípico de una curva de rendimientos descendente, estaría indicando que se espera una caída en la tasa de interés (cuyo efecto esperado superaría al de las primas por liquidez que poseen los instrumentos de renta fija).

La teoría de la segmentación se basa en esta distinción. Si es posible que existan tasas de interés diferenciadas a corto plazo y a largo plazo, es posible que existan agentes económicos que estén interesados en endeudarse o en otorgar préstamos a distintos horizontes temporales. Así se podrán encontrar distintos segmentos del mercado financiero. Al segmento que opera a corto plazo acudirán los ahorristas particulares que ofrecen fondos mediante depósitos a 30 o 90 días y las empresas que demandan fondos para financiar su capital de trabajo o los particulares que deben cubrir sus gastos de consumo ordinario. En el otro extremo, habrá un mercado a largo plazo, donde los oferentes de recursos son los fondos de pensión o las compañías de seguros y los demandantes son las empresas que deben cubrir proyectos de inversión de larga maduración o particulares que toman un crédito hipotecario.

A partir de lo anterior, la teoría del hábitat preferido sostiene que cada agente económico habitará aquel segmento del mercado financiero que mejor se adapte a sus intereses. Por ejemplo, un agente económico que logre igualar la vida de sus carteras activas y pasivas, tendrá una baja exposición al riesgo de las fluctuaciones en los tipos de interés, por lo cual no tendrá incentivos en cambiar su situación (ya que allí estará eliminando una parte importante del riesgo sistemático). De modo que si la situación vigente no es la deseable para otros agentes económicos (p/ej.: un banco desea tener mayores depósitos a largo plazo para poder calzar mejor los préstamos de inversión que realiza, pero los ahorristas insisten en hacer depósitos a corto plazo), deberán ofrecer un rendimiento extra (“prima a plazo”) para incentivar el cambio en la conducta deseado y hacer que los agentes económicos abandonen su “hábitat preferido” (en el ejemplo anterior, elevar la tasa de interés que pagan por los depósitos a largo plazo, incluso por encima de lo que indican las primas por liquidez).

Recomendaciones para resolver las actividades prácticas:

- Técnicas y modelos a utilizar:
 - Duración.
 - Inmunización.
- Algunas funciones de Microsoft Excel a utilizar:
 - Complemento SOLVER.