**UNIVERSIDAD DE CHILE**

**Facultad de Ciencias Forestales**

*Departamento de Manejo de Recursos Forestales*

**CURSO**

***ANALISIS FINANCIERO***

***DE EMPRESAS***

***Cristóbal Videla-Hintze***

**Santiago de Chile - Marzo 2003**

***INDICE***

*Índice 1*

*Prólogo 4*

**Parte I INTRODUCCION A LAS FINANZAS EMPRESARIALES**

*1. La Empresa, el Mercado de Capitales y el Gerente de Finanzas 6*

1.1 La empresa y el problema de la agencia 6

1.2 El mercado de capitales 10

1.3 Las funciones del gerente de finanzas 18

Referencias bibliográficas 23

Referencias Internet 23

*2. Los Estados Financieros de las Empresas 24*

2.1 El Balance General 24

2.2 El Estado de Resultados 30

2.3 El Estado de Flujo de Efectivo 32

2.4 Los impuestos 39

Referencias bibliográficas 42

Referencias Internet 42

**Parte II EL VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO**

*3. La Valoración de Flujos de Caja: Bonos y Acciones 45*

3.1 El valor presente y el valor futuro 45

3.2 Bonos: precio y rentabilidad 49

3.3 La inflación 52

3.4 Valoración de acciones 56

Referencias bibliográficas 66

**Parte III RIESGO Y RENTABILIDAD**

*4. Un Paseo Aleatorio por Wall Street 67*

4.1 Una revisión a las tasas de rentabilidad 67

4.2 La historia del mercado de capitales de New York: 1926-1992 67

4.3 Revisión de algunos conceptos de probabilidades y estadísticas 72

4.4 Riesgo y diversificación 76

Referencias bibliográficas 79

*5. CAPM: Capital Assets Princing Model (Un Modelo de Valoración*

*de Activos de Capital en Equilibrio) 80*

5.1 Medida de riesgo del mercado: el coeficiente  80

5.2 El CAPM: Capital Asset Pricing Model 82

5.3 Discusión del CAPM y la Teoría de Valoración por Arbitraje (APT) 84

Referencias bibliográficas 88

*6. El Costo del Capital 89*

6.1 El costo del capital 89

6.2 El costo de capital medio ponderado 91

6.3 Medida de estructura de capital 95

6.4 El cálculo de las tasas de rentabilidad 96

Referencias bibliográficas 97

**Parte IV DEUDA Y DIVIDENDOS**

*7. La Política de Endeudamiento de la Empresa:*

*Proposiciones de Miller y Modigliani 98*

7.1 Una revisión de las decisiones financieras de las empresas 98

7.2 Las versiones de los mercados eficientes 99

7.3 El endeudamiento y valor de la empresa en un sistema sin impuestos 100

7.4 El endeudamiento y los impuestos: el ahorro fiscal 108

Referencias bibliográficas 112

*8. La Política de Dividendos de la Empresa 113*

8.1 La política de dividendos de la empresa 113

8.2 El pago de dividendos en las empresas: normas y modalidades 113

8.3 Factores que determinan la política de dividendos en la empresa 114

8.4 Miller y Modigliani: la irrelevancia de la política de dividendos 115

8.5 ¿Pueden los dividendos aumentar o reducir el valor de una empresa? 120

Referencias bibliográficas 122

**Parte V ANALISIS Y PLANIFICACION**

*9. El Análisis de los Estados Financieros 123*

9.1 Indicadores financieros de endeudamiento 126

9.2 Indicadores financieros de liquidez 128

9.3 Indicadores financieros de eficiencia 130

9.4 Indicadores financieros de rentabilidad 131

9.5 Indicadores de valor de mercado 133

9.6 El sistema Du Pont de análisis de estados financieros 134

Referencias bibliográficas 135

*10. La Planificación Financiera 136*

10.1 ¿Qué es la planificación financiera? 136

10.2 Modelos de planificación financiera 138

10.3 Financiamiento externo y crecimiento 140

Referencias bibliográficas

***Prólogo***

Este curso de ***Análisis Financiero de Empresas*** tiene una orientación teórica y práctica. Por una parte, se trata de estudiar los aspectos fundamentales de la teoría de las finanzas corporativas, es decir, los principios por los que se guían las decisiones financieras de las empresas; y, por otra parte, se aplicarán estos principios a casos concretos de la práctica empresarial.

El supuesto general del curso es la existencia de una economía social de mercado, que incluye un esquema regulatorio general. Se verán ejercicios relativos, en primer lugar, al sistema existente tanto en Chile como en Estados Unidos de Norteamérica, y en segundo lugar, a otros países.

En la **Parte I** se tratan las formas de organización de la **empresa** y las principales funciones del **gerente de finanzas**. Se trata también los principales **estados financieros** de las empresas: el Balance General, el Estado de Resultados y el Estado de Flujo de Efectivo.

En la **Parte II** se trata el **Valor del Dinero en el Tiempo**. Luego de una introducción a los mercados financieros, se trata el problema de la valoración de activos financieros, los bonos y las acciones.

En la **Parte III** se estudian las relaciones entre el Riesgo y la Rentabilidad, y se presenta el **Modelo de Precios de Activos de Capital (CAPM),** que nos ofrece una teoría sobre cómo valorar activos duraderos con riesgo, para lo cual deberemos plantearnos algunas cuestiones básicas sobre los mercados financieros, a saber:

1. ¿Qué riesgo soportan los inversionistas en títulos o papeles de una empresa?
2. ¿Cómo se pueden cuantificar estos riesgos?
3. ¿Qué compensación exigen los inversionistas por el riesgo que soportan?
4. ¿Qué tasa de rentabilidad esperan razonablemente recibir los inversionistas que compran acciones?

En la **Parte IV** trataremos algunas cuestiones básicas de los **Mercados Financieros.** Por ejemplo, ¿reflejan los precios de los títulos o papeles el valor real de los activos que representan? El gerente de finanzas debe decidir a qué precio ofrecerá los títulos o papeles que emita la empresa.

En la **Parte V** abarca la **Política de Endeudamiento y de Dividendos** de la empresa. Veremos que pasa cuando la empresa se encuentra en dificultades financieras debido a un pobre resultado operacional, a un endeudamiento excesivo, o a ambas cosas.

En la **Parte VI**, finalmente, nos ocuparemos de la **Planificación Financiera**. Recordemos que las decisiones de inversión, la política de dividendos, la política de endeudamiento y otros temas financieros no pueden tratarse independientemente. Todos ellos deben combinarse dentro de un plan financiero global razonable para la empresa, que incremente el valor de la inversión a los accionistas, manteniendo la flexibilidad suficiente como para que la empresa no tenga dificultades financieras y pueda llevar a cabo nuevas e inesperadas oportunidades de inversión.

Santiago de Chile, Otoño 2003 ***Cristóbal Videla-Hintze***

***Parte I***

***INTRODUCCION A LAS FINANZAS EMPRESARIALES***

***1. La Empresa, el Mercado de Capitales y el Gerente de Finanzas***

**1.1 La Empresa y el Problema de la Agencia**

Es interesante preguntar la causa de la existencia de las empresas en la economía contemporánea; en efecto, al tratar esta cuestión es posible entender los principios de la organización económica. En este curso se supone la existencia de las empresas, principalmente en tres formas.

Una forma de organización de la unidad económica es la del **negocio individual**, tal vez la más simple, y la más extendida numéricamente en la sociedad actual.

El **negocio individual** tiene un sólo propietario, no tiene socios ni accionistas. El único propietario es responsable de todas las deudas y de todos los compromisos adquiridos del negocio. Si el negocio solicita un préstamo a un banco, y posteriormente no puede devolverlo, el banco establecerá una demanda contra sus pertenencias personales. Si las deudas son lo suficientemente grandes, esto podría causarle una quiebra personal. El único propietario tiene una responsabilidad ilimitada.

En Chile, desde el punto de vista jurídico, el negocio individual y su propietario no constituyen entidades separadas, pero desde el punto de vista contable, cada negocio que tenga una persona individual es una entidad aparte y diferente de su propietario; y, en principio, debiera llevar su contabilidad propia.

Están constituidos como negocios individuales los pequeños almacenes, los quioscos, muchos agricultores, las consultas individuales de médicos y dentistas, estudios individuales de abogados, y muchos otros.

Otra forma de organización de la unidad económica es la sociedad de personas, que permite reunir tanto los dineros como las capacidades de un grupo generalmente pequeño de personas.

La **sociedad de personas** es un contrato entre dos o más personas que deciden asociarse voluntariamente; es una entidad jurídica individual distinta de las personas que la constituyen. Hay distintas formas de responsabilidad: *ilimitada* (cada socio es responsable de las deudas de la sociedad), *limitada* (los socios son responsables por determinados montos acordados), *en comandita* (socios gestores con responsabilidad ilimitada y socios comanditarios, con responsabilidad limitada).

Las sociedades de personas se constituyen para desarrollar actividades comerciales y profesionales. La más común es la sociedad de responsabilidad limitada, que permite constituir empresas según el giro a que se dediquen: casas comerciales, medianas empresas productivas, empresas de servicios, empresas consultoras, etc.

Si el volumen de la actividad económica es mayor, tanto en recursos humanos, financieros y materiales, normalmente la forma que toma la unidad económica es la **sociedad anónima**.

La **sociedad anónima** es una organización, formada por un conjunto de contratos, que se constituye de acuerdo a la Ley con personalidad jurídica propia, formada por la reunión de un fondo común suministrado por los accionistas responsables sólo por sus respectivos aportes y administrada por un directorio integrado por miembros esencialmente revocables.

En Chile, la Ley Nº 18.046 del 22 de octubre de 1981 regula la constitución y funcionamiento de las sociedades anónimas (S.A.). La Ley consta de 16 títulos.

El Título Primero se refiere a las formalidades que se deben cumplir para la constitución de las S.A., las cuales pueden ser abiertas o cerradas. Establece que para formar una S.A. se requiere una escritura pública, en la que se debe determinar el monto del capital de la sociedad, el número de acciones en que es dividido con indicación de sus series y privilegios si los hubiere y si las acciones tienen o no valor nominal; la forma y plazos en que los accionistas deben pagar su aporte. También, se establece que las S.A. abiertas quedarán sometidas a la fiscalización de la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS).

El Título Tercero de la Ley establece normas sobre el capital, las acciones, sus series y su pago; también, establece que cada acción tendrá derecho a lo más a un voto; que pueden haber acciones sin derecho a voto; que los accionistas tendrán derecho preferente para subscribir acciones de aumento de capital.

El Título Cuarto establece las normas para la administración de la sociedad, donde se establece que la sociedad anónima es administrada por un directorio, elegido por la junta de accionistas. Se establece que no pueden ser directores de S.A. los menores de 21 años, las personas encargadas reos o condenadas por pena aflictiva, los funcionarios fiscales que fiscalizan S.A., los senadores y diputados, los ministros y subsecretarios de Estado, los funcionarios de la SVS, lo corredores de bolsa y agentes de valores. Se establece que el directorio puede ser revocado en su totalidad por la junta de accionistas, que las funciones de un director de una S.A. no son delegables y se ejercen colectivamente. Se estipula en el Artículo 41 que “los directores deberán emplear en el ejercicio de sus funciones el cuidado y diligencia que los hombres emplean ordinariamente en sus propios negocios”, agrega la Ley en su Artículo 43 que “los directores están obligados a guardar reserva respecto de los negocios de la sociedad y de la información social a que tengan acceso en razón de su cargo y que no haya sido divulgada oficialmente por la compañía”. El Artículo 49 de la Ley establece que el directorio designará uno o más gerentes, fijándoles sus atribuciones y deberes, pudiendo substituirlos a su arbitrio.

En los Títulos Quinto y Sexto se fijan las normas para realizar las juntas ordinarias de accionistas, que principalmente establece que deben presentarse a los accionistas los estados financieros de la empresa, debidamente auditados. Las juntas ordinarias, que deben celebrarse una vez al año, deben pronunciarse sobre los estados financieros de la sociedad; sobre la distribución de utilidades y el reparto de dividendos; la elección de los miembros del directorio. Hay ciertas materias que sólo pueden ser tratadas en juntas extraordinarias, tales como la disolución de la sociedad; la transformación, fusión o división de la sociedad; la reforma de sus estatutos; la emisión de bonos o debentures convertibles en acciones; la enajenación del activo fijo; otorgamiento de garantías para caucionar obligaciones de terceros. La citación de una junta de accionistas debe hacerse por un aviso en un periódico determinado por una junta anterior. Podrán participar los titulares de acciones inscritas en el Registro de Accionistas con cinco días de anticipación. Los accionistas podrán hacerse representar por poder.

El Título Séptimo establece las normas que rigen para los Estados Financieros de las S.A. y de la distribución de las utilidades; luego, en los otros títulos, se trata de las filiales y coligadas, y de la división, transformación y fusión; de la quiebra, disolución y liquidación de las S.A.

**Organización General de una Sociedad Anónima**

**Junta de Accionistas**

**( 1 acción = 1 voto )**

**Directorio**

*(5 Directores o más; siempre un número impar)*

**Gerente General**

**Gerente de Operaciones**

**Gerente de Finanzas**

**Gerente Comercial**

***El Problema de la Agencia***

La Teoría de la Empresa ya fue esbozada por Adam Smith en 1776 en su obra “La Riqueza de las Naciones”, aunque es necesario reconocerlo en forma bastante negativa. Pero, recién en 1937 se inicia la actual teoría con el documento de Ronald Coase “La Naturaleza de la Empresa”. En 1976 Jensen y Meckling proponen un novedoso enfoque del problema en su trabajo “Teoría de la Empresa: Comportamiento de los Ejecutivos, Costos de la Agencia y Estructura de Propiedad”; luego, es preciso mencionar el trabajo de Eugene Fama de 1980 “Problemas de la Agencia y la Teoría de la Empresa”.

Jensen y Meckling definen una relación de agencia como un contrato, bajo el cual una o más personas (los mandantes) comprometen a otra persona (el agente) para realizar un servicio en su nombre, que involucra delegar cierta autoridad para tomar decisiones al agente. Si ambas partes maximizan su satisfacción, es razonable suponer que el agente no actuará siempre de acuerdo a los intereses del mandante.

Para resolver este problema, Jensen y Meckling afirman que “es importante reconocer que la mayoría de las organizaciones son simplemente *ficciones legales, que sirven de nexo para un conjunto de relaciones contractuales entre individuos*”.

La empresa privada “*es simplemente una forma de ficción legal que sirve de nexo a relaciones contractuales y que se caracteriza por la existencia de derechos residuales divisibles sobre activos y flujos de caja de organizaciones, que generalmente se pueden vender sin autorización de los otros individuos involucrados en los contratos*”.

Esta definición permite clarificar lo engañoso que es la personificación de una empresa, cuando se pregunta, por ejemplo, ¿cuál debe ser la función social de la empresa? o ¿tienen las empresas responsabilidad social? Si la empresa es una ficción legal, no puede ser un individuo. Esta ficción legal es el lugar de un complejo proceso, en el cual los intereses en conflicto de varios individuos (algunos de los cuales pueden “representar” a otras organizaciones) llegan a un equilibrio, en el marco de las relaciones contractuales. En este sentido, el “comportamiento” de una empresa es como el comportamiento de un mercado, es decir, el resultado de un complejo proceso de equilibrio.

La sociedad anónima es una extraña invención social. Millones de personas confían voluntariamente miles de millones de *pesos, dólares, euros u otras monedas* de su riqueza personal al cuidado de ejecutivos, sobre la base de un complejo conjunto de relaciones contractuales que delinean los derechos de las partes involucradas. El crecimiento de la forma de la sociedad anónima sugiere, al menos hasta el presente, que los inversionistas y acreedores no se han desilusionado con los resultados, a pesar de los costos de agencia inherentes a esta forma de organización económica.

Los costos de agencia son tan reales como cualquier otro. El nivel de los costos de agencia depende, entre otras cosas, de las leyes y de la ingenuidad de los seres humanos al diseñar los contratos. Ambos, las leyes y la sofisticación de los contratos relevantes para las sociedades anónimas son productos de un proceso histórico, en el cual han habido fuertes incentivos para que las personas minimicen los costos de agencia. Además, han habido formas alternativas y oportunidades para inventar otras. Cualesquiera sean los errores y limitaciones de las sociedades anónimas, éstas han sobrevivido el test del mercado frente a otras formas de organización.

Eugene Fama en 1980, asume que la empresa es un conjunto de contratos, que distinguen la propiedad del control, fenómeno típico en las grandes sociedades anónimas, y explica como ésta puede ser una eficiente forma de organización económica. Fama explica como la empresa es disciplinada por la competencia de otras empresas, que la fuerzan a desarrollar mecanismos de monitoreo eficiente de los resultados, tanto del equipo entero de la empresa, como de cada uno de sus miembros. Los participantes en la empresa, en particular sus ejecutivos, se enfrentan a la disciplina y oportunidades que proveen los mercados para sus servicios, tanto internos a la empresa como externos.

Para organizarse como sociedad anónima el negocio debe ser capaz de atraer a los inversionistas. Estos inversionistas pueden ser accionistas individuales, en general minoritarios, que pueden incluso tener una sola acción valorada en unos pocos pesos; en este caso, recibirá un único voto y tendrá derecho a una pequeña proporción de las utilidades. Pero, los accionistas pueden ser administradoras de fondos de pensión (AFP) y compañías aseguradoras, cuya inversión en la empresa suponga millones de acciones, los así llamados accionistas mayoritarios, que tenga un importante número de votos en las asambleas de accionistas y su correspondiente proporción en las utilidades.

Si bien las sociedades anónimas son menos numerosas que los negocios individuales, el volumen de capital que manejan es normalmente muy superior. Este curso está orientado a entender el comportamiento de los gerentes de finanzas de las sociedades anónimas.

**1.2 El Mercado de Capitales.**

El **mercado de capitales** es la forma de organización compuesta por los individuos, las empresas, las instituciones estatales, gremiales y los instrumentos financieros que hace posible el flujo de capitales desde los ahorrantes hacia los inversionistas y viceversa.

En el mercado de capitales se transan documentos que representan ciertas cantidades de dinero. En general, estos documentos se llaman títulos, papeles, valores; y representan ciertos derechos determinados, como las acciones y los bonos. En el mercado de capitales se opera con ciertas unidades monetarias, que en nuestro caso corresponden principalmente a los pesos chilenos ($), las unidades de fomento (UF) y los dólares de EE.UU. (US$).

Las empresas que nos interesan son principalmente las sociedades anónimas, las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) y las compañías de seguros.

Las instituciones del mercado de capitales en Chile que nos interesan son principalmente el sistema bancario, las instituciones financieras privadas (capital de riesgo), las empresas calificadoras de riesgo, las bolsas de valores, destacándose la Bolsa de Comercio de Santiago y la Bolsa Electrónica de Santiago.

En los EE. UU. el mayor comercio de acciones de las empresas tienen lugar en la Bolsa de New York (New York Stock Exchange, NYSE) y en la American Exchange (AMEX). Además hay un voluminoso comercio extra bursátil (over-the-counter, OTC). El mercado extra bursátil no es un mercado centralizado, sino que una red de comerciantes en títulos o papeles que utilizan el sistema electrónico conocido como National Association of Security Dealers Automatic Quotation System (NASDAQ) para cotizar los precios a los que ellos van a vender y comprar. EN tanto que las acciones pueden ser negociadas tanto en las bolsas como en los mercados extra bursátiles, casi toda la deuda empresarial es negociada en forma extra bursátil, si es que se negocia.

Las instituciones del Estado dedicadas con especial énfasis al mercado de capitales son el Ministerio de Hacienda, el Ministerio de Economía, la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS), la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF), el Servicio de Impuestos Internos (SII) y el Banco Central de Chile (BC).

Hemos visto que las sociedades anónimas pueden pedir préstamos a los bancos y emitir acciones y bonos, que les permite a las empresas obtener dinero mediante la venta de estos títulos. La función del mercado de capitales es servir este propósito.

Una nueva emisión de títulos o papeles incrementa tanto los fondos que posee una empresa como la cantidad de acciones o bonos en manos de los interesados. Esto se conoce como una emisión primaria.

El **mercado financiero primario** es el mercado para la compra y venta de nuevos títulos o papeles de las empresas.

Pero, para hacer más fluido el movimiento de capitales los mercados financieros permiten a los inversionistas negociar acciones y bonos entre sí.

El **mercado financiero secundario** es el mercado en el cual los inversionistas negocian los títulos o papeles ya emitidos.

Algunos activos financieros no tienen mercados secundarios. Por ejemplo, los papeles que tienen un banco de los créditos personales que ha otorgado normalmente no tienen mercados secundarios. Otros activos financieros son normalmente negociados. Si una empresa incrementa sus fondos vendiendo acciones o bonos a los inversionistas, entonces cuando los inversionistas requieren liquidez, pueden vender sus papeles.

***Características generales de la Bolsa de Comercio de Santiago***

Los instrumentos financieros son las diversas alternativas de crédito que están disponibles en la economía en un momento determinado. Se diferencian entre sí de acuerdo a la exigibilidad de devolver el capital, pagar intereses que adquiere el emisor, la reajustabilidad que ofrecen, el riesgo y la liquidez que presentan, al tipo de tributación a que están afectos, a los plazos de vencimientos, etc.

El valor que adquiere el traspaso de capitales desde los ahorrantes a los inversionistas está dado por la tasa de interés y los costos originados por el servicio de intermediación. En general, el nivel de las tasas de interés está directamente relacionado con la cantidad de inversión de un país. En general, si la tasa de interés es alta, ceteris paribus, la tendencia hacia la inversión disminuye, pues es menos atractivo arriesgar esos capitales en proyectos específicos; en cambio, si la tasa de interés es baja, ceteris paribus, puede resultar más conveniente endeudarse para invertir en proyectos rentables.

La Bolsa de Comercio de Santiago, es una institución perteneciente al mercado de capitales, es una sociedad anónima cuya función principal es proveer a los compradores y vendedores de valores de un lugar físico de reunión para que efectúen sus transacciones, a través de los corredores.

La Bolsa de Comercio de Santiago se fundó en 1893, que permitió disponer de un marco formal para las transacciones de las acciones de las 329 sociedades anónimas existentes en la época en Chile, la mayoría dedicadas a la minería.

***Principales Funciones de la Bolsa de Comercio de Santiago.***

*1. Facilitar el flujo ahorro-inversión:*

- Transacciones de acciones de sociedades anónimas

- Transacciones de bonos y debentures

- Intermediación de instrumentos de corto plazo

- Operaciones de underwriting (contratos de colocación de una emisión de valores)

*2. Optimizar la asignación de recursos:*

- Libre determinación de los precios

- Transparencia del mercado

- Orientación de ahorrantes e inversionistas

*3. Ser mercado secundario:*

El financiamiento de las inversiones que tienen un período de maduración prolongado requiere obtener capitales de largo plazo, mediante emisión de ciertos títulos, papeles o valores. Las sociedades anónimas pueden emitir acciones y bonos. Los ahorrantes que están dispuestos a adquirir estos papeles, requieren a su vez de liquidez, a precios convenientes, ante la eventual necesidad de recurrir a estos fondos. Esta liquidez la aporta el mercado secundario, en el cual se debieran determinar libremente los precios de por las fuerzas de la oferta y la demanda. Se trata de evitar distorsiones de precios, debidas a prácticas monopólicas o monopsónicas (muchos vendedores y un solo comprador). Esta es la función más importante de la Bolsa de Comercio. Entre otras funciones debe cumplir con:

- Permitir del cambio de tamaño de los activos financieros.

- Creación de un mercado continuo.

- Difusión de la propiedad accionaria.

*4. Regular el mercado:*

El objetivo es mantener un mercado ordenado, evitando las manipulaciones de precios y asegurar la confiabilidad del sistema, impidiendo irregularidades y otorgando igualdad de oportunidades de todos los participantes. Esta regulación es tanto interna, establecida por la propia Bolsa de Comercio, como externa, por disposiciones de organismos controladores del Estado, tales como las Superinterndencias, la Contraloría, el Banco Central, el Servicio de Impuestos Internos, etc.

***La Operatoria Bursátil***

La operatoria bursátil está constituida por las transacciones de compra y venta que se desarrollan en el Salón de Ruedas, al cual se puede concurrir libremente para observar el desarrollo de las operaciones. Las transacciones diarias se realizan en los redondeles, en los cuales hay terminales de ingreso de datos que permiten registrar las operaciones en tiempo real.

Para efectuar una inversión se requiere ser mayor de edad y tener el derecho de propiedad y transferencia plenamente establecido sobre los títulos a transar. Se debe concurrir a un corredor de la Bolsa, llenar un formulario, especificando qué desea comprar o vender, y señalar claramente bajo qué condiciones se deberá cumplir la orden:

- *Fijar un precio para la transacción*: a “precio de mercado”, en este caso el corredor intentará obtener el mejor precio posible; o bien, a un “precio límite”, en este caso si es una orden de compra hay un máximo y si es una orden de venta, se fija un precio mínimo.

- *Fijar forma de pago*: pagadera hoy (PH); pagadera mañana (PM), contado normal, esto es, se liquida a los dos días hábiles de realizada la transacción; operación a plazo (OP), se puede liquidar entre 3 y 180 días.

El corredor realizará personalmente el mandato del cliente, o bien ordena a su operador para que lo haga en su reemplazo.

***Sistemas de Negociación***

Las transacciones se realizan bajo el sistema de pregón, del telepregón, de remate y de remate electrónico. En muchas bolsas se ha agregado un sistema de transacciones vía Internet.

En el **sistema de pregón** de la Bolsa de Comercio el corredor ofrece comprar o vender los títulos a viva voz, y una vez encontrada la contraparte, bajo las respectivas condiciones, se procede a calzar la operación. Si esto no sucede, el corredor puede efectuar una “oferta a firme” (OF), que consiste en ofrecer o demandar un papel a un cierto precio, llenando para tal efecto, una boleta , con indicación de lote y condiciones de pago. Esta información se coloca en l sistema computacional, y se despliega en los terminales de la Bolsa, oficinas de los corredores, instituciones financieras y organismos públicos , conectados a la Red Computacional de la Bolsa. Una oferta a firme condiciona el resto de las transacciones del siguiente modo: si es una oferta de compra, nadie podrá transar ese papel a un precio inferior al de la oferta hasta que ésta haya sido tomada; por el contrario, si la oferta a firme es de venta, no podrán realizarse operaciones de ese papel a precios superiores al de la oferta..

En la Bolsa, el sistema de pregón y ofertas a firme se utiliza en las operaciones del mercado de acciones, en el oro amonedado, en las cuotas de fondos de inversión y en los mercados a futuros.

El **sistema de telepregón** de la Bolsa de Comercio es un sistema electrónico de acciones y dólares, en el que el corredor ingresa ofertas de compra o venta en una red computacional. Al ingresar las ofertas, el sistema verifica si existe compatibilidad entre ellas, de ser así, procede a calzarlas automáticamente, de los contrario, las almacena y la oferta queda a firme para ser calzada en cualquier momento con una nueva oferta compatible que ingrese al sistema.

El **sistema de remate electrónico** de la Bolsa de Comercio es un sistema diseñado especialmente para los mercados de renta fija e intermediación financiera. En este sistema se ingresan ofertas de venta en un determinado período y el remate se realiza en otro período, en el que efectúa posturas de compra sobre ofertas existentes. Al termino del remate, el sistema adjudica el instrumento a quien realice la mejor postura. La información sobre el desarrollo del remate electrónico se puede obtener en forma instantánea a través de los terminales de la red.

Además, existe un **sistema de negociación fuera de rueda** para valores de renta fija e intermediación financiera. En este sistema el corredor actúa como intermediario entre las entidades emisoras y los clientes, captando recursos y remitiéndolos posteriormente a bancos, financieras y otras.

***Publicaciones de las Transacciones de la Bolsa de Comercio***

En el diario El Mercurio se publica el **cierre oficial diario** de las transacciones del sistema de pregón de las acciones del día anterior. En la Bolsa de Comercio de Santiago se transan diariamente entre 100 y 200 títulos accionarios, por un monto aproximado de 10 a 20 millones de dólares. Se listan los nombres de las sociedades anónimas, las condiciones de cierre, los precios que alcanzaron sus acciones, el total transado de cada título, el número de acciones, y otros datos de interés para los interesados.

Las condiciones de cierre pueden ser:

- *Comprador* (C): si al finalizar existe una oferta de compra pendiente.

- *Vendedor* (V): si al final de las operaciones existe una oferta de venta pendiente.

- *Transacción* (T): si la última operación corresponde a una transacción efectiva.

- *Nominal* (N): si no se efectúo transacción durante el día, y tampoco quedó una oferta vigente al término de las operaciones.

***Liquidación de una operación***

Finalizada la actividad de la rueda, comienza el proceso de liquidación de las operaciones, por parte de los corredores de la Bolsa. Tratándose de **títulos nominativos**, como las acciones, el procedimiento de liquidación debe ajustarse a una serie de formalidades. En primer lugar, el cliente debe entregar firmados uno o más traspasos al corredor que actuó como comprador, con el objeto de hacerlos aceptar por el cliente que ordenó la compra. Una vez firmados estos traspasos, son enviados a la empresa, la cual procede a registrar el nombre del nuevo propietario de los títulos. Si los se trata de **títulos a la orden**, basta el simple endoso por parte del cedente, y si se tratare de **valores al portador**, como monedas de oro y algunos instrumentos de renta fija, la transferencia se perfecciona mediante la entrega de las monedas o del documento respectivo.

***Costo de una transacción***

Las transacciones de acciones están sujetas a los siguientes gastos:

- Precio de transacción del título

- Comisión del corredor ( para montos pequeños desde el 1%)

- Derechos de Bolsa (0.5%)

- Impuesto al Valor Agregado (IVA) sobre comisión y derechos (18%)

***Publicaciones de las Transacciones de Acciones de la Bolsa***

En Santiago, las transacciones diarias de la Bolsa de Comercio son accesibles por Internet y se publican diariamente en El Mercurio, Estrategia y en el Diario Financiero.

En El Mercurio las transacciones diarias de acciones de las sociedades anónimas abiertas se publican ordenadas en forma alfabética, según la sigla de la S.A. Se publican tres precios, a saber, el precio de cierre, el mayor y el menor precio de la rueda. En las siguientes columnas se lista la Variación Diaria del Precio, el Total Transado, el Número de Acciones Transadas y el Número de Negocios. En las próximas columnas se publica la Rentabilidad del Año (%), la Relación Precio/Utilidad y la Presencia Anual. En la última columna, se publica el FonoBolsa, al cual se puede consultar el último precio en tiempo real. Finalmente, en la última línea se publica el total transado diario a modo de resumen del día.

La **relación precio/utilidad** es el cuociente entre el precio de la acción y la utilidad de la acción.

¿Porqué el 31.12.96 una acción de CMPC se vende a $ 3.052 y, en cambio, una de la CAP se vende $ 1.045? ¿Porqué comprar en el mercado $ 1 de utilidad de CMPC cuesta $ 14 y, en cambio, comprar el mismo peso de utilidad de CAP cuesta $ 16?

El **valor contable de una acción** de una empresa se obtiene dividiendo el patrimonio de la empresa según el balance general y dividiéndolo por el número de acciones.

En el caso de CMPC y CAP se presenta un balance resumido al 31.12.96:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Balance Resumido de CMPC al 31.12.96 (miles de millones de pesos)** | | |
| *Activos* |  | *Pasivos* |
| Circulante, fijo y otros 1.421 |  | Pasivos 333 |
|  |  | Patrimonio 1.088 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Balance Resumido de CAP al 31.12.96 (miles de millones de pesos)** | | |
| *Activos* |  | *Pasivos* |
| Circulante, fijo y otros 533 |  | Pasivos 197 |
|  |  | Patrimonio 336 |

De estos balances resumidos se obtiene que el valor contable de una acción de CMPC (200 millones de acciones) es $ 5.440 y el de una acción de la CAP (149 millones de acciones) es de $ 2.260?

¿Dónde se genera la diferencia entre los valores contables y de marcado de las acciones?

El balance presenta los valores de los activos de acuerdo a su costo histórico menos la depreciación. ¿Es este un buen indicador de lo que una empresa debería pagar por esos mismos activos hoy?

El **valor de liquidación** de igual a la caja que haría una empresa vendiendo todas sus acciones al valor de mercado de segunda mano y restando los pasivos.

Explicaciones de las diferencias entre los distintos tipos de valor de una empresa:

1. *Capacidad de generar utilidades.* La organización detrás de una empresa tiene la capacidad de generar una rentabilidad superior con sus activos gracias a su know-how.

2. *Activos intangibles.* Hay varios activos que los contadores no registran, y por tanto, no aparecen en el balance. En general, el activo intangible más importante de una empresa es su capital humano y su know-how. En empresas grandes esto aparece en parte en los ítems de Investigación y Desarrollo.

3. *Valor de las inversiones futuras.* Si los inversionistas creen que la empresa tendrá oportunidades de realizar inversiones beneficiosas en el futuro, pagarán hoy más por las acciones de dicha empresa.

La actividad de los inversionistas es una actividad con dos aspectos fundamentales: por un lado, lo estratégica, esto es, debe relacionar lo propio de la empresa con las condiciones externas o ambientales del sistema económico; y por otro lado, lo especulativo, debe incluir los riesgos del negocio propio y del sistema global. Dicho en términos técnicos, analiza las fortalezas y debilidades de la empresa, junto con las oportunidades y amenazas externas a la empresa; todo este análisis debe incluir el riesgo inherente a las actividad humana. En resumen, el análisis financiero debería servir de guía para saber qué precio asignar a las acciones y bonos de una cierta empresa, si vender o comprar, y cuánto.

**1.3 Las Funciones del Gerente de Finanzas.**

Para tomar buenas decisiones de inversión (presupuesto de capital) y de financiamiento se requiere una comprensión de los mercados financieros. Por ejemplo, supongamos que una empresa elige financiar un importante programa de expansión pidiendo dinero prestado. El gerente de finanzas debería preguntarse si es mejor endeudarse con el banco, emitir bonos o emitir acciones. Esto exige una teoría de cómo la elección de financiamiento afecta al valor de la empresa. Obviamente, el gerente de finanzas tiene que evaluar el impacto de las tasas de interés relevantes del mercado. Esto requiere saber cómo se establecen los tipos de interés y cómo se fijan los precios de los préstamos.

Las decisiones de inversión no pueden estar separadas de los mercados financieros. Veremos más adelante que una inversión exitosa es aquella que incrementa el valor de la empresa. Pero cabe preguntarse ¿cómo evalúan los inversionistas a una empresa?

El gerente de finanzas responde ante el gerente general, quien responde ante el directorio. Se supone que el gerente de finanzas toma decisiones financieras que sirven a los intereses de los accionistas. Para desarrollar sus actividades una empresa requiere de muchos activos reales.

Los **activos reales** son activos utilizados para producir bienes y servicios. Hay **activos reales tangibles**, como las máquinas y equipos, los terrenos, las oficinas y otros; y **activos reales intangibles**, entre los más importantes tales la cultura empresarial, el know-how, las marcas comerciales y las patentes.

Para pagar los activos reales la empresa vende **activos financieros**, que son papeles que tienen valor, pues son derechos sobre los activos reales de la empresa y los flujos que dichos activos producirán.

Por ejemplo, si la empresa obtiene dinero prestado del banco, el banco obtiene un activo financiero, por ejemplo un pagaré. Este activo financiero le proporciona un derecho al banco sobre un flujo de pagos de intereses y la devolución del préstamo. Los activos reales de la empresa necesitan, por tanto, producir suficiente flujo para satisfacer estas obligaciones. En general, se negocian en el mercado de capitales. El **gerente de finanzas** se instala entre los activos reales de la empresa y los mercados financieros, de dónde la empresa obtiene financiamiento.

|  |
| --- |
| **4b**  **Gerente**  **de**  **Finanzas**  **1**  **2**  **4a**  **3**  **(inversionistas**  **operan con**  **activos**  **financieros)**  **(realiza**  **operaciones**  **con activos**  **reales)**  ***Las Funciones Fundamentales del Gerente de Finanzas de una Empresa***      **Empresa Mercados**  **de Capitales** |

El ciclo financiero comienza en (1) cuando se venden los activos financieros para conseguir dinero. En (2) el dinero es usado para comprar y operar los activos reales de la empresa. Si las cosas salen bien, en (3) los activos reales generan flujos de caja superiores a la inversión inicial. Finalmente en (4a) el dinero es reinvertido o en (4b) devuelto a los inversionistas iniciales. Por supuesto, la decisión entre (4a) y (4b) no es completamente libre, por ejemplo, el banco normalmente establecerá el flujo de intereses y el calendario de devolución del capital.

Este esquema nos guía hacia los dos problemas básicos que enfrenta el gerente de finanzas: el primero, ¿cuánto debería invertir la empresa y cuáles activos reales concretos comprar?; y el segundo, ¿cómo deberían conseguirse los fondos necesarios para estas inversiones?

La **decisión del inversión** es la decisión sobre qué activos reales debe comprar la empresa, siendo estas decisiones uno de los factores decisivos par el éxito o fracaso de la empresa..

**Ejemplo 1**. La Ford Motor Company decidió en 1955 lanzar un nuevo modelo de automóvil: el Edsel. Era potente, elegante y bien equipado. Ford invirtió en el nuevo modelo 250 millones de dólares y fue lanzado al mercado en septiembre de 1957. La cifra era un récord en inversión de capital para un producto de consumo. Aun así, el Edsel estaba cargado de problemas. No solamente tenía una tendencia a traquetear, sino que sus cromados, potencia y equipamiento atraían más atención que clientes. Sólo después de dos años el Edsel fue retirado. Fue uno de los grandes errores de decisión de inversión de la historia. Además de su inversión inicial, Ford perdió más de 200 millones durante su producción, cerca de 2.000 dólares por cada coche vendido. ¿Qué conclusión saca Vd.?

**Ejemplo 2.** Boeing decide el desarrollo de los aviones modelo 757 y 767. La inversión de Boeing e estos aviones fue de 3.000 millones de dólares, más del doble que el valor total de sus acciones, según la contabilidad de la empresa de la época. Hacia 1995 las utilidades acumuladas estimadas de su inversión excedían los 6.000 millones de dólares, y los aviones aún se vendían bien. En el año 1996 Boeing tuvo beneficios de 1.800 millones de dólares, pero en 1997 tuvo pérdidas por 178 millones de dólares (Fuente: Estrategia, 28.01.1998). ¿Qué conclusión saca Vd.?

¿Cómo medir el éxito de una decisión de inversión? Se mide en términos de valor. Los buenos proyectos de inversión tienen más utilidades que costo. La realización de buenos proyectos aumenta el valor de la empresa, y por consiguiente, la riqueza de los accionistas.

La inversión de hoy proporciona utilidades a futuro. Nótese que el gerente de finanzas no está interesado únicamente en el volumen de las utilidades, sino que además en el cuándo espera recibirlas. ¡Cuánto antes se obtenga la rentabilidad sobre la inversión, mejor! Pero, obsérvese que estas utilidades raramente son conocidos con certeza: un nuevo proyecto podría tener un gran éxito, pero también podría ser un tremendo fracaso. El gerente de finanzas necesita disponer de un método para asignar un determinado valor a estas utilidades futuras inciertas.

La **decisión de financiamiento** es la decisión de cómo conseguir el dinero para pagar las inversiones de la empresa en activos reales.

Cuando una empresa requiere financiamiento, puede invitar a los inversionistas a aportar fondos a cambio de una parte de las utilidades, o puede prometerles una serie de pagos fijos calendarizados. En el primer caso, el inversionista recibe acciones recientemente emitidas y se convierte en accionista, propietario de una parte alícuota de la empresa. En el segundo, el inversionista se convierte en un prestamista, a quién la empresa está obligada a devolver lo aportado. La elección de estas formas de financiamiento a largo plazo se llama habitualmente decisión de la estructura de capital, donde capital se refiere a las fuentes de financiación de la empresa a largo plazo y los mercados para el financiamiento de la empresa a largo plazo son llamados mercados de capital.

Entre la emisión de acciones y la solicitud de un préstamo existen innumerables variaciones. Si suponemos que la empresa decide pedir prestado, se tiene entre otras opciones:

- ¿Debería la empresa acudir al mercado de capitales para el financiamiento de la deuda a largo plazo o debería pedir un préstamo a un banco?

- ¿Debería la empresa pedir prestado en París, recibiendo y prometiendo devolver el préstamo en francos franceses o debería pedir en Nueva York?

- ¿Debería la empresa pedir la posibilidad de pagar la deuda antes si los tipos de interés en el futuro caen?

En este curso utilizaremos la expresión gerente de finanzas para referirnos a la función de la toma de decisiones relevantes (que generalmente realiza una persona) en materia de inversión o financiamiento de la empresa. En general, en las empresa ninguna persona es responsable por sí sola de todas las decisiones financieras. En las empresas hay una cierta dispersión de las responsabilidades. Por supuesto, los ejecutivos siempre deberían estar involucrados en las decisiones financieras. Pero, el cuerpo técnico se involucra necesariamente en este tipo de decisiones en algún momento.

De acuerdo al tamaño de la empresa, se va produciendo una especialización en la administración financiera, y se va contratando personal técnico que responde ante el gerente de finanzas formalmente. Al menos hay dos: el tesorero y el jefe de control de gestión.

|  |  |
| --- | --- |
| **Responsabilidades Típicas del Tesorero y del Jefe de Control de Gestión.** | |
| **Tesorero**  Financiamiento diario  Gestión de tesorería  Relaciones con los mercados financieros. | **Jefe de Control de Gestión**  Confección del Presupuesto  Auditoría Contable Interna. |
| - relaciones con los bancos  - gestión de tesorería  - obtención de financiamiento  - gestión de créditos  - pagos de dividendos  - seguros  - gestión de pensiones | - preparación de estados financieros  - auditoría contable interna  - contabilidad  - planillas de trabajadores  - custodia de registros  - preparación de presupuestos  - impuestos |

*El gerente de finanzas y los objetivos de la empresa.*

En las grandes empresas existe normalmente un separación entre la propiedad y la administración (los ejecutivos). Hay empresas que tienen una gran multitud de accionistas, lo que hace imposible que todos se involucren simultánea y activamente en la administración de la empresa. Por ejemplo, la AT&T tiene 2,4 millones de accionistas. En tales casos, se hace indispensable delegar la autoridad.

¿Cómo pueden los accionistas decidir la forma de delegar la toma de decisiones cuando ellos tienen diferentes gustos, preferencias, riqueza, horizontes temporales y oportunidades personales? La delegación pude funcionar solamente si tienen objetivos comunes. Se da el caso que existe un objetivo financiero con el cual casi todos los accionistas pueden estar de acuerdo: maximizar el valor actual de las inversiones.

Nosotros suponemos que un gerente de finanzas inteligente y efectivo toma las decisiones que incrementan el valor presenta de las acciones de la empresa y, por ende, la riqueza de los accionistas. Si la administración ha logrado aumentar esta riqueza, luego los accionistas la pueden dedicar a los más diversos propósitos que deseen, pueden guardarla o gastarla cuando quieran. Cualesquiera que sean sus gustos personales o sus objetivos individuales, podrán hacerlo mejor y en mayor cantidad, cuando el valor de sus acciones se haya incrementado.

Hay personas que sostienen que las empresas podrían tener otros objetivos. Por ejemplo, algunos argumentan que el trabajo de la administración de la empresa es “maximizar las utilidades”. Aunque parezca razonable, sin embargo, el problema es que no necesariamente todos los accionistas pueden desear tener más utilidades ahora, sino que algunos pueden preferir tenerlas más adelante: nosotros sostenemos que el objetivo de maximizar las utilidades no está bien definido.

He aquí tres problemas:

1. “Maximizar las utilidades” deja abierta la pregunta ¿las utilidades de qué año? Los accionistas pueden no querer que el gerente incremente las utilidades el próximo año si se produce a expensas de los años siguientes.

2. Una empresa para incrementar las utilidades futuras debe recortar los dividendos del presente, e invertir las utilidades obtenidas. ¿Es posible asegurar una la tasa de rentabilidad que satisfaga a todos?

3. Se pueden obtener resultados distintos con diferentes contadores. Puede ser que una decisión que mejora las utilidades utilizando un tipo de estilo de contabilidad, las reduzca utilizando otro estilo.

En un sistema económico de libre mercado es difícil que una empresa sobreviva si persigue otros objetivos que no sea incrementar su valor presente.

**Ejemplo.** Si Enersis quiere vender el 25% de las acciones de Endesa-Chile que posee, debe contratar con un banco de inversión, como el Dresdner Bank. Se trata de una transacción de aproximadamente US $ 2.100 millones. Es normal, que personas individuales compren acciones, pero los grandes compradores son las administradoras de fondos de pensiones y las compañías de seguros. En Chile las AFP poseen aproximadamente el 25% de las acciones de empresas que se transan en la Bolsa de Comercio.

***Referencias bibliográficas***

*Bolsa de Comercio de Santiago* (1996), ‘La Bolsa de Comercio de Santiago y el Mercado Bursátil’, Serie Institucional Nº 1, Santiago de Chile.

*Bolsa de Comercio de Santiago* (1996), ‘La Bolsa de Comercio de Santiago y los Instrumentos del Mercado’, Serie Institucional Nº 2, Santiago de Chile.

*Bolsa de Comercio de Santiago* (1996), ‘Cuestionario de la Bolsa de Comercio de Santiago’, Santiago de Chile.

*Bolsa de Comercio de Santiago* (anual), ‘Reseña Anual’, Santiago de Chile.

*Bolsa de Comercio de Santiago* (mensual), ‘Informativo Bursátil Mensual’, Santiago de Chile.

*Bolsa de Comercio de Santiago* (diario), ‘Informativo Bursátil Diario’, Santiago de Chile.

*Bolsa de Comercio de Santiago* (trimestral), ‘Análisis y Antecedentes Financieros’, Santiago de Chile.

*Brealey, R. A., S. C. Myers y A. J. Marcus* (1996), ‘Principios de Dirección Financiera’, McGraw-Hill (Capítulo 1)

*Brealey, R.A. y S. C. Myers* (1993), ‘Fundamentos de Financiación Empresarial’, Cuarta Edición, McGraw-Hill. (Capítulo 1)

*Chile, Gobierno de* (1981), ‘Ley de Sociedades Anónimas’, Ley Nº 18.046, publicada en el Diario Oficial del 22 de octubre de 1981, Santiago de Chile

*Jensen, M.C. y W. C. Meckling* (1984), Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Cost, and Ownership Structure’ en ‘ The Modern Theory of Corporate Finance’ de M.C. y C.W Smith

*Servicio de Impuestos Internos* (mensual), ‘Boletín’, Santiago de Chile

*Superintendencia de Valores y Seguros de Chile* (mensual), ‘Boletín Mensual’, Santiago de Chile

***Referencias Internet***

http://www.bolsantiago.cl/

http://www.bolchile.cl/

***2. Los Estados Financieros de las Empresas***

La administración efectiva de la empresa requiere de información de calidad y oportuna para todos los involucrados en ella: los trabajadores, los accionistas, los clientes, los proveedores y la sociedad (a través de sus organismos públicos y privados). La fuente principal de información de una empresa, en general, es la contabilidad.

La contabilidad es un sistema de información que utiliza ciertos inputs, los procesa y entrega ciertos outputs.

|  |
| --- |
| **OUTPUTS**  Informes y Reportes  Estados Financieros  Recursos Materiales  Datos Económicos  Transacciones  Principios Contables  Normas Contables  Retroalimentación  **INPUTS**  **Proceso**  **Contable**  **de la**  **Empresa**  ***Proceso de Contabilidad Empresarial***  **Proceso**  **Contable** |

Los estados financieros son los principales outputs del sistema contable, estos informes y el sistema que los genera tienen sus fundamentos en los Principios Contables Generalmente Aceptados (PCGA) y las Normas Contables, que en Chile son establecidos principalmente por la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS), el Servicio de Impuestos Internos (SII) y el Colegio de Contadores.

Los estados financieros obligatorios en Chile para las sociedades anónimas abiertas son el Balance General, el Estado de Resultados y el Estado de Flujo de Efectivo. Para las sociedades anónimas abiertas es obligación presentar estos estados financieros en forma trimestral a la SVS en la Ficha Estadística Codificada Uniforme (FECU). Estos estados financieros son revisados por firmas de auditoría externas, que emiten un dictamen

Los procesos empresariales están compuestos por múltiples hechos: datos económicos (valor del dólar, IPC, UF, etc.), transacciones comerciales hechas en el tiempo, en un ámbito que incluye variables financieras, tecnológicas, comerciales y otras. Estos procesos se pueden observar desde distintos puntos de vista. Las transacciones se pueden cuantificar desde el punto de vista del nivel acumulado en un momento del tiempo (stocks) y del flujo producido durante un período de tiempo. Para cuantificar el nivel acumulado (stocks) en un momento del tiempo (un fotografía instantánea) se utiliza el Balance General; para cuantificar el flujo durante un intervalo de tiempo (un video) se utiliza el Estado de Resultados. Para cuantificar cómo ha ocurrido el flujo se utiliza el Estado de Flujo de Efectivo.

A continuación se presentan los tres estados financieros principales de las empresas.

**2.1 El Balance General.**

El **Balance General** es un estado financiero que presenta los niveles de los activos de la empresa y de los pasivos, que corresponden a los tipos de financiamiento usados para comprar esos activos, indicando el patrimonio o capital propio **en un instante** del tiempo.

Los activos se presentan al lado izquierdo del balance. Son más líquidos los activos que se pueden convertir más fácilmente en dinero efectivo. Habitualmente se listan los activos según un orden decreciente de liquidez.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Balance General CMPC** |  |  |  |  |  |  |
| (Millones de pesos de diciembre de 1996) | |  |  |  |  |  |
| **Activo** | Al 31.12.96 | Al 31.12.95 |  | **Pasivo y Patrimonio** | Al 31.12.96 | Al 31.12.95 |
| **Activos Circulantes** | **293** | **351** |  | **Pasivos Circulantes** | **180** | **176** |
| Disponible y Depósitos Corto Plazo | 46 | 84 |  | Obligaciones Corto Plazo | 95 | 98 |
| Documentos por Cobrar | 113 | 146 |  | Documentos por Pagar | 53 | 61 |
| Existencias (neto) | 96 | 101 |  | Otros Pasivos Circulantes | 32 | 17 |
| Otros Activos Circulantes | 38 | 20 |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **Deuda a Largo Plazo** | **152** | **97** |
| **Activos Fijos** | **909** | **872** |  |  |  |  |
| Terrenos | 508 | 499 |  | **Patrimonio** | **1,088** | **1,075** |
| Instalaciones y maquinarias | 746 | 659 |  | Acciones Ordinarias | 494 | 499 |
| Mayor valor por retasación técnica | 63 | 62 |  | Utilidades Retenidas | 594 | 576 |
| Depreciación (menos) | (408) | (348) |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Otros Activos** | **218** | **125** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Total Activos** | **1,420** | **1,348** |  | **Pasivo Total y Patrimonio** | **1,420** | **1,348** |

Fuente: FECU CMPC Consolidada al 31.12.96 y cálculos del autor.

En el Balance General de CMPC al 31 de diciembre de 1996, al lado izquierdo se publican los activos. Comenzando por *los activos circulantes* (los más líquidos) se observa que tenía 46 mil millones de pesos *disponibles y en depósitos a corto plazo*. En segundo lugar, tenía ventas hechas, pero aun no pagadas, por 113 mil millones de pesos que debían ingresar a la caja. Estos corresponden a créditos otorgados por CMPC a sus clientes, y en general, corresponden a *facturas por cobrar a clientes*. En tercer lugar, se publican las *existencias*. Estas pueden ser productos terminados, como celulosa almacenada, a la espera de ser embarcada; productos en proceso, como papeles no terminados; materias primas; materiales, repuestos e insumos. Como siempre aparecen otros activos circulantes que no se ajustan a estas categorías, se utiliza el ítem *otros activos circulantes.*

A continuación, se presentan los activos fijos. En el caso de CMPC ellos consisten en *terrenos*, *instalaciones*, *mayor valor por retasación* y la *depreciación*. Por supuesto, que hay otros activos en la empresa, pero son intangibles, como el afiatamiento del equipo ejecutivo, el know-how acumulado, la reputación. En general, los PCGA no permiten incorporar estos elementos en los estados financieros.

En este balance los terrenos, que corresponden principalmente a plantaciones forestales, suman 508 mil millones de pesos. Este es el costo original de los terrenos. Luego, se publica el costo de las instalaciones, lo que se pagó por ellas, que en este caso corresponde a 746 mil millones de pesos. Pero hay dos ítems más que son importantes para comprender el balance. Uno, que los árboles de las plantaciones crecen y aumenta su valor, lo que se determina por una retasación técnica anual. En segundo lugar, tal como se dijo, en el balance se publica el precio al que se compraron los activos. Pero estos activos se usan y van perdiendo parte de su valor. Si se compró un camión hace dos años, hoy tendrá un valor inferior al que CMPC pagó por él. En principio, los contadores podría estimar el valor del camión hoy, pero eso ya estaría sujeto a apreciaciones un tanto subjetivas. Los PCGA tienden a evitar a toda costa lo subjetivo y prefieren emplear reglas determinadas ex ante para estimar la depreciación sufrida por el valor de los activos. En nuestro ejemplo del camión, el contador puede deducir un tercio del valor cada año para reflejar la caída del valor. De esta forma, si CMPC compró hace dos años el camión en 36 millones de pesos, el balance mostraría una depreciación de 2 x 12 millones = 24 millones de pesos. Implícitamente se está suponiendo que el valor actual del camión (en el instante del balance) es de sólo 12 millones de pesos.

En el Balance General que estamos estudiando, el mayor valor por retasación técnica es de 63 mil millones de pesos y la depreciación es de 408 mil millones de pesos. Pero, en tanto el costo original de los activos fijos para CMPC fue de 508 + 746 = 1.254 mil millones de pesos (se esta suponiendo durante esta discusión que se trata de pesos de diciembre de 1996), en el balance figura como activo fijo 909 mil millones, que se explican sumándole a los 1.254 el mayor valor por retasación técnica de 63 mil millones y restando la depreciación acumulada de 408 mil millones: 1.254 + 63 - 408 = 909 mil millones de pesos.

Observemos ahora el lado derecho del Balance General de CMPC, que presenta de dónde procede el dinero necesario para adquirir los activos. Los contadores comienzan con las obligaciones o pasivos de la empresa - es decir, el dinero debido por la empresa. Primero colocan los pasivos que probablemente se paguen más rápidamente, una liquidez generalizada. Por ejemplo, CMPC se *endeudó a corto plazo* en 95 mil millones. Al igual que ella hizo con sus clientes, sus proveedores le han entregado bienes y servicios por 53 mil millones, que debe pagar, habitualmente corresponden a *facturas y documentos por pagar*. Tanto los créditos como estas facturas, así como *otros pasivos*, que en este caso ascienden a 32 mil millones de pesos, corresponden a los *pasivos circulantes*, que se deben pagar antes de un año.

El total de los activos circulantes de CMPC suman 293 mil millones de pesos, sus pasivos circulantes ascienden a 180 mil millones. Luego, la diferencia entre los activos y los pasivos circulantes para CMPC es 293 - 180 = 113 mil millones de pesos. Esta cifra corresponde al *capital de trabajo*, y mide aproximadamente las reservas potenciales de caja de la empresa.

A continuación se publican los pasivos a largo plazo de la empresa - normalmente, las deudas que deben pagarse después de fin de año. Se observa que los bancos y otros inversionistas han realizado préstamos a CMPC por un monto de 152 mil millones de pesos.

Los pasivos son obligaciones financieras que CMPC tiene con las diferentes partes. Por ejemplo, cuando CMPC compra bienes a sus proveedores, tiene la obligación de pagar por ellos; cuando se endeuda con un banco, tiene la obligación de pagar el préstamo. De este modo, los proveedores y el banco son los primeros que tienen derecho sobre los activos de la empresa. Lo que reste una vez que las obligaciones se han pagado, corresponde a los accionistas. En el caso de CMPC, el valor residual de los pasivos es de 1.088 mil millones de pesos. Esto se conoce como el *patrimonio* de los accionistas de la empresa. Una parte corresponde a la venta de acciones a los accionistas (494 mil millones) y el resto (594) procede de ganancias que CMPC ha retenido e invertido en beneficio de los accionistas.

En la Figura 2.1.2 se presenta un esquema del Balance General. Hay dos clases de activos: i) Activos circulantes, que serán utilizados próximamente o convertidos en caja, en general, dentro de un año; y ii) Activos fijos, que corresponden en general a bienes que durarán más de un año (largo plazo). También hay dos tipos de pasivos, los pasivos circulantes o a corto plazo, los pasivos a largo plazo. El patrimonio o capital propio de los accionistas se obtiene como diferencia entre los activos y los pasivos.

**BALANCE GENERAL**

**PASIVOS**

**ACTIVOS**

**Pasivos circulantes**

Obligaciones Corto Plazo

Documentos por Pagar

**Activos circulantes**

Disponible

Depósitos Corto Plazo

Documentos por Cobrar

Existencias

**Pasivos a Largo Plazo**

Obligaciones con los Bancos

Obligaciones con el Público

**=**

**Activos Fijos**

Terrenos

Construcciones e Infraestructura

Maquinarias y Equipos

Mayor Valor por Retasación Técnica

Depreciación (menos)

**Patrimonio**

Capital Pagado

Utilidades Retenidas

***Valor contable y valor de mercado.***

A lo largo del curso distinguiremos frecuentemente entre *valor contable* de los activos mostrados en el Balance General y su *valor de mercado*.

Tal como se ha dicho antes, las partidas del balance se valoran según los principios contables generalmente aceptados, PCGA. Estos principios establecen que los activos deben figurar en el balance a su costo histórico ajustado por la depreciación. Los valores contables, son por tanto, medidas de valor “basadas en el pasado”. Ellos están basados en el costo histórico del activo, no en su precio de mercado actual.

**Ejemplo 1.** Suponga que el costo de una rotativa hace dos años para ***McGraw-Hill*** fue de US$ 40 millones, pero hoy se vende en el mercado a US$ 52 millones. El valor contable de la rotativa sería inferior a su valor de mercado y, en este caso, el balance subestima el valor de este determinado activo en el caso de ***McGraw-Hill.***

**Ejemplo 2.** Considere la planta especializada de ***Intel*** que desarrolla la producción de chips de computadores y que se instaló a mediados de los años 90 en Costa Rica. Se invirtieron US$ 442 millones y ha generado 2.500 empleos directos. En el período 1997-99 ha realizado exportaciones por US$ 3.500 millones. Luego de ***Intel***, se han establecido en Costa Rica una serie de empresas de alta tecnología, que han transformado al país en un lugar atrayente para este tipo de inversiones. El valor contable de la planta es de US$ 442 millones menos la depreciación más la nuevas inversiones de ***Intel***. ¿Qué relación habrá hoy día entre el valor contable de la planta y su valor de mercado? (Fuente: El Mercurio, 30.01.2000, págs. B4-5)

La diferencia entre el valor contable y el valor de mercado es mayor en unos activos que en otros. En el caso del disponible en caja es cero, pero para activos fijos posiblemente muy grande, pues los contadores hace años que vienen ajustando el valor de esos activos con la depreciación. El objetivo de la depreciación es asignar el costo original del activo a lo largo de su vida, y en general, los criterios que se usan para calcular la depreciación no reflejan los movimientos de los valores de mercado. Por tanto, el valor contable de los activos fijos no está necesariamente relacionado con el valor de mercado.

Lo mismo ocurre al lado derecho del Balance General. En el caso de los pasivos, el contador simplemente establece la cantidad de dinero que la empresa ha prometido pagar. Para los pasivos a corto plazo esta cifra generalmente está cerca del valor de mercado prometido. Por ejemplo, si una empresa debe al banco 100 millones de pesos que pagará mañana, los contadores presentan un pasivo de 100 millones de pesos. Pero, supongamos ahora que los 100 millones deben ser pagados dentro de varios años. Los contadores aún así mostrarán un pasivo de 100 millones de pesos, pero el valor que el mercado dará a la deuda dependerá de los tipos de interés. Si los tipos de interés aumentan después de haber emitido la deuda (bonos), los prestamistas posiblemente no van a interesarse en pagar 100 millones de pesos por su deuda; si los tipos de interés caen, ellos pueden estar dispuestos a pagar más de 100 millones de pesos. Por esto, el valor de mercado de los pasivos a largo plazo pueden diferir de los valores contables.

Las diferencias entre el valor contable y el valor de mercado para el patrimonio de los accionistas pueden ser muy grandes. El valor contable del capital mide la caja que los accionistas han aportado a la empresa en el pasado más la caja que la empresa a retenido y reinvertido en el negocio. Pero esto a menudo se parece poco al valor de mercado total que los inversionistas asignan a sus acciones.

En ocasiones, puede ser útil pensar para la empresa en un balance a valores de mercado. Al igual que un balance convencional, un balance a valores de mercado presenta los activos de la empresa a su valor actual en vez de los costos originales menos la depreciación. Lo mismo, para cada pasivo. Por tanto, la diferencia existente entre los activos a valores de mercado y los pasivos, también a valores de mercado, es el valor de mercado de los derechos de capital de los accionistas. El precio de las acciones es simplemente el valor de mercado del capital de los accionistas dividido por el número de acciones en el mercado.

***El Balance a Valor de Mercado comparado con el Balance a Valor Contable.***

La empresa Neptuno ha desarrollado un proceso de producción de computadores revolucionario que permite producir PC’s con un 20% más de eficiencia que cualquier competidor. Ha invertido US$ 500 millones en la construcción de su nueva planta. Para financiar la inversión Neptuno se endeudó en US$ 200 millones y obtuvo los fondos restantes emitiendo nuevas acciones de la empresa. Actualmente hay 100 millones de acciones en el mercado. Los inversionistas está muy ilusionados por la perspectivas de Neptuno. Ellos creen que el flujo de utilidades derivado de la nueva planta justifica un precio de US$ 3.75 por acción. Si estos los únicos activos de Neptuno, el balance a valores contables inmediatamente después de haber realizado la inversión es:

*Balance a Valores Contables de Neptuno al 31.12.1998*

(cifras en millones de dólares de diciembre 1998)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Activos** |  | **Pasivos** |
| Planta de autos 500 |  | Deuda 200 |
|  |  | Patrimonio 300 |
| Total Activos 500 |  | Total Pasivo 500 |

Pero, los inversionistas están valorando el patrimonio de la empresa Neptuno en US$ 375 millones de pesos (US$ 3.75 por cada una de las 100 millones de acciones) y el mercado les cree. Supongamos que la deuda se valora en US$ 200. Por tanto, si alguien posee todas las acciones de Neptuno y toda su deuda, el valor de mercado de su inversión será

US$ 375 millones + US$ 200 millones = US$ 575 millones.

Este inversionista será el propietario de la totalidad de la empresa y tendría derecho a todos los flujos de caja. Como puede comprar la empresa completa en US$ 575 millones, entonces este es el valor de mercado todos los activos de Neptuno. En otras palabras, el valor de mercado de los activos debe ser igual al valor de mercado de los pasivos. Ahora, podemos elaborar el balance a valores de mercado:

*Balance a Valores de Mercado de Neptuno al 31.12.1998*

(cifras en millones de dólares de diciembre 1998)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Activos** |  | **Pasivos** |
| Planta de autos 575 |  | Deuda 200 |
|  |  | Patrimonio 375 |
| Total Activos 575 |  | Total Pasivos 575 |

Nótese que el valor de mercado de la planta Neptuno es US$ 75 millones de pesos superior a su costo. La diferencia se debe a las utilidades superiores que los inversionistas esperan que proporcione la planta. Así, en contraste con el balance mostrado en los libros contables de la empresa, el balance a valores de mercado se basa en las perspectivas a futuro. Este último depende de las utilidades que los inversionistas esperan que proporcionen los activos.

¿Es sorprendente que el valor de mercado supere al valor contable? No debería serlo. Las empresas encuentran atractivo obtener dinero para invertir en varios proyectos porque creen que los proyectos tendrán un valor superior a su costo. De otra manera, ¿para qué trabajar? A menudo, hay acciones que se venden a un valor superior al presentado en los libros de la contabilidad de las empresas.

**2.2 El Estado de Resultados**

El **Estado de Resultados** es un estado financiero que presenta los ingresos, los gastos y la utilidad (pérdida) de una empresa **durante un período** de tiempo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Estado de Resultados de CMPC** |  |
| (En miles de millones de pesos de diciembre de 1996) Período del 01.01.96 al 31.12.96 | |
| Ingresos de explotación | 522 |
| Costos de explotación (incluye amortización) | (294) |
| Gastos de administración y ventas | (160) |
| Resultado Operacional | 68 |
| Ingresos No Operacionales (incluye intereses recibidos) | 19 |
| Egresos No Operacionales (incluye intereses pagados) | (35) |
| Resultado No Operacional | (16) |
| **Resultado antes del impuesto a la renta** | **52** |
| Impuesto a la renta | (5) |
| **UTILIDAD (PERDIDA) DEL EJERCICIO** | **47** |

Fuente: FECU CMPC del 31.12.1996

En el Estado de Resultados 1996 CMPC declara haber vendido bienes y servicios por un monto de 522 mil millones de pesos de diciembre de 1996, monto neto de impuestos. Los Costos de explotación, de acuerdo al sistema de costos de CMPC, fueron de 294 mil millones. Los gastos de administración y ventas 160 mil millones de pesos, en los que están incluidos remuneraciones, comisiones, publicidad, promoción, etc. Esto se resume en el Resultado Operacional; en este caso es positivo y alcanza los 68 mil millones de pesos.

Para calcular el Resultado No Operacional se agregan aquellas partidas que por convención se definen desligadas de la operación del negocio propiamente tal. CMPC tuvo Ingresos No Operacionales (intereses de inversiones financieras. dividendos por inversiones en otras empresas, etc.) por un monto de 19 mil millones de pesos y Egresos No Operacionales (royalties, regalías, intereses, primas de seguros, etc.) por 35 mil millones. Por tanto, el Resultado No Operacional fue negativo y alcanzó los 16 mil millones de pesos.

El Resultado Antes de Impuestos se obtiene sumando el Resultado Operacional y el Resultado No Operacional: se obtiene 52 mil millones de pesos.

De Impuesto a la Renta CMPC pagó 5 mil millones de pesos.

La Utilidad (Pérdida) del Ejercicio fue de 47 mil millones de pesos, que se conoce como la *bottom line (última línea).*  Habitualmente, las empresas reparten una parte de la utilidad en dividendos a los accionistas. A partir de la construcción del Estado de Resultados se observa que los dividendos se obtienen de modo residual. Otra parte de las utilidades son reinvertidas en la misma empresa.

***La Utilidad del Estado de Resultados y el Flujo de Caja de una Empresa.***

Es importante distinguir entre las Utilidades del Estado de Resultados y el Flujo de Caja que genera la empresa. A continuación se dan tres razones que explican la distinción entre las utilidades contables y el flujo de caja:

1. Al preparar el Estado de Resultados los contadores no consideran directamente el flujo de caja (el efectivo que ha entrado y que ha salido), sino que al contabilizar los pagos de caja hechos en el período los dividen en dos grupos: gastos de explotación (ejemplo, los salarios) y gastos de capital (ejemplo, compra de nueva maquinaria). Los gastos de explotación se deducen de los ingresos por explotación, pero en lugar de deducir el costo de la maquinaria, los contadores imputan un cargo anual por depreciación. Así, el costo de la maquinaria se reparte a lo largo de la vida económica de los equipos. A su vez, cuando los contadores calculan las utilidades, no deducen los gastos del nuevo equipo de ese año, aunque se haya pagado por ello. Sin embargo, el contador deduce la depreciación de los activos comprados previamente, aunque no se haya hecho ningún egreso de caja. Por tanto, para calcular la caja generada por el negocio es necesario añadir el cargo por depreciación (que no supone egreso de caja) y restar el gasto en nuevos equipos (que sí supone salida de caja).

2. Considere la siguiente representación de las transacciones de una empresa, que permite comparar la representación de la contabilidad y el cálculo del flujo de caja. En el período 1 la empresa produce los bienes; los vende en el período 2 por $ 100.000; y los cobra en el período 3. Contabilidad registra la venta en el período 2 (aunque la caja no llega hasta el tercer período), y muestra que los clientes de la empresa deben $ 100.000 en el ítem facturas por cobrar. En el período 3, después de que los clientes pagaron sus facturas, la Contabilidad registra que las facturas por cobrar disminuyeron en $ 100.000.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Períodos** | | |
|  | **1** | **2** | **3** |
| + Ventas (contabilidad) | 0 | 100.000 | 0 |
| Variación en facturas por cobrar | 0 | 100.000 | (100.000) |
| = Caja recibida | 0 | 0 | 100.000 |

3. La Contabilidad intenta ajustar los costos de producir los bienes con los ingresos derivados de la venta. Por ejemplo, suponga que el costo de producir los bienes en el período 1 fue de $ 60.000 y se vendieron en $ 100.000 en el período 2. Sería erróneo decir que el negocio supuso una pérdida en el período 1 (cuando se produjeron los bienes) y una utilidad en el período 2 (cuando se vendieron). Por tanto, para proporcionar una medida adecuada de la utilidad de la empresa, el estado de resultados no presentará los gastos de producción de los bienes de $60.000, sino que hasta que no se hayan vendido en el período 2. Esta práctica se conoce como el *devengo*. El contador reúne todos los gastos asociados con una venta y los deduce de los ingresos para calcular la utilidad, aunque los gastos puedan haber tenido lugar en un período anterior. Obviamente, el contador no puede ignorar el hecho de que la empresa gastó dinero en la producción de los bienes en el período 1. Así, el gasto se presentará en el período 1 como una *inversión* en existencias. Luego, en el período 2, cuando se haya vendido los bienes, las existencias bajarán.

En nuestro ejemplo, la caja paga cuando los bienes se producen en el período 1, pero este gasto no se reconoce hasta el período 2, cuando se vende los bienes. Por tanto, el egreso de caja es igual al costo de los bienes vendidos, que se presenta en el estado de resultados, más la variación de existencias:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Períodos** | |
|  | **1** | **2** |
| + Costo de los productos vendidos (Contabilidad) | 0 | 60.000 |
| + Variación de Existencias (Contabilidad) | 60.000 | (60.000) |
| = Caja pagada | 60.000 | 0 |

**2.3 El Estado de Flujo de Efectivo.**

La generación de flujos de efectivo positivos es un objetivo relevante dentro del contexto de la administración financiera de las empresas. La capacidad y habilidad para producirlos es materia de constante atención por parte de quienes se interesan en la marcha financiera de la entidad, tales como inversionistas, acreedores y otros. Además, el gerente de finanzas necesita efectivo cuando compra nuevas instalaciones y maquinarias o cuando paga intereses al banco y dividendos a los accionistas. Por tanto, el gerente de finanzas necesita seguir de cerca la caja que está entrando y saliendo.

Ya hemos visto que los flujos de caja o de efectivo de la empresa pueden ser bastante diferentes a su utilidad neta. Esta diferencia se debe a varias razones, entre otras a que:

1. El Estado de Resultados no reconoce los gastos de capital y los gastos realizados en el año que se pagan por los bienes de capital. En lugar de ello, reparte estos gastos a lo largo del tiempo en forma de una deducción anual por depreciación.

2. El Estado de Resultados utiliza el método de ajuste contable, que significa que los ingresos y los egresos se reconocen cuando se devengan y no cuando de hecho entran o salen de la caja.

Tal situación hizo aconsejable incorporar como estado financiero básico el Estado de Flujo de Efectivo, que se centra en los recursos líquidos (flujo de efectivo) y clasifica el origen y la aplicación de dichos recursos en actividades operacionales, de financiamiento y de inversión.

El origen de este Estado es la Norma 95 del Financial Accounting Standard Board (FASB-95) de EE.UU. publicada en 1987 y que es obligatoria en dicho país desde julio de 1988. En Chile este estado se hizo obligatorio en enero de 1996 y se rige por el Boletín Técnico Nº 50 del Colegio de Contadores.

El **Estado de Flujo de Efectivo** es un estado financiero cuyo objetivo es informar sobre ingresos y egresos de efectivo de una empresa **durante un período** determinado. Distingue los ingresos y egresos de efectivo en actividades operacionales, de financiamiento y de inversión, además del aumento o disminución neta de efectivo.

Este estado debe ir acompañado de un anexo con las actividades de financiamiento e inversión que no requirieron de efectivo, tales como capitalizaciones de deudas, inversiones en activos fijos con créditos directos, operaciones de leasimg financiero y otras.

La información contenida en el Estado de Flujo de Efectivo, en conjunto con antecedentes revelados en los otros Estados Financieros, ayuda a los ejecutivos, administradores, inversionistas, acreedores, agentes de gobierno, organizaciones sociales y otros a:

- Evaluar la capacidad de la empresa para generar flujos de efectivo netos positivos.

- Evaluar la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones y repartir utilidades en efectivo.

- Determinar sus necesidades de financiamiento externo.

- Identificar las partidas que explican la diferencia entre el resultado neto según la contabilidad y el flujo de efectivo neto relacionado con las actividades operacionales.

- Conocer los efectos que producen, en la posición financiera de la empresa, las actividades de financiamiento e inversión que involucran efectivo y aquellas que no lo involucran.

El término “efectivo” que usaremos se refiere a dos conceptos:

El **efectivo,** que está compuesto por los saldos de caja y bancos.

El **efectivo equivalente,** que está constituido por aquellas inversiones de corto plazo que se efectúa como parte de la administración habitual de los excedentes de caja y cumplen los siguientes tres requisitos:

1. Se pueden convertir rápidamente en montos de efectivo conocidos.

2. Existe la de efectuar dicha conversión en un plazo no superior a 90 días.

3. Existe un riesgo mínimo de pérdida significativa de valor, como producto de dicha conversión.

Ejemplos de efectivo equivalente son los Pagarés de la Tesorería General de la República, los Pagarés del Banco Central, los depósitos en instituciones financieras no superiores a 90 días. En cambio, no son efectivo equivalente la inversión temporal en acciones ni la inversión en fondos mutuos accionarios.

Las compras y ventas en efectivo de inversiones tales como las mencionadas son parte de la administración de recursos de caja. En consecuencia, los ingresos y egresos que se deriven de dichas transacciones no requieren ser revelados, excepto el monto correspondiente al resultado neto obtenido, el que se incluirá como flujo de actividades operacionales.

La empresa, de acuerdo a sus características propias, debe analizar y fijar la política que permita determinar qué inversiones serán consideradas como efectivo equivalente y revelarlas en la nota explicativa en los Estados Contables.

Asociada a la capacidad de generar un flujo neto positivo de efectivo durante un período está la forma en que este flujo se produce. Las entrada y salidas de efectivo se presentan clasificadas como actividades de inversión, de financiamiento u operacionales.

Las **actividades de inversión** son las relacionadas con la utilización de recursos financieros en bienes del activo fijo, otorgamiento de préstamos a cualquier entidad, inversiones de largo plazo e inversiones de corto plazo que no hayan sido consideradas como efectivo equivalente.

Las **actividades de financiamiento** son aquellas relacionadas con la obtención de recursos financieros, ya sea mediante aportes de capital, o bien utilizando fuentes de terceros, tanto entidades relacionadas como no relacionadas.

Las **actividades operacionales** incluyen todas las transacciones y eventos que no están definidos como de inversión o financiamiento, principalmente las relacionadas con el giro de la entidad, es decir, con la producción y suministro de bienes y servicios.

Las *actividades de inversión* generan los siguientes tipos de ingresos de efectivo:

- Cobranza de préstamos otorgados por la entidad.

- Cobranza por ventas o rescate a su vencimiento, de instrumentos financieros a corto y largo plazo.

- Cobranza por ventas de bienes del activo fijo, activos intangibles, inversiones permanentes u otras inversiones.

Son egresos de efectivo por *actividades de inversión:*

- Otorgamiento de créditos.

- Adquisición de inversiones permanentes e inversiones de otras empresas.

- Compra o construcción de bienes de activo fijo.

- Compras de activos intangibles.

Las *actividades de financiamiento* generan ingresos de efectivo tales como:

- Colocación de bonos, pagarés u otros instrumentos financieros.

- Obtención de préstamos de instituciones financieras o de terceros.

- Aportes de capital.

Son egresos de efectivo por *actividades de financiamiento:*

- Pago de préstamos a instituciones financieras o terceros.

- Pago de dividendos, repartos de utilidades o devoluciones de capital.

- Pago de bonos, pagarés u otros instrumentos financieros.

Las *actividades operacionales* generan el siguiente tipo de ingreso de efectivo:

- La cobranza por ventas habituales de bienes o servicios, incluyendo los ingresos por el cobro de ventas de documentos por cobrar a clientes a corto y largo plazo.

- Cobranza de dividendos y otras participaciones sobre utilidades.

- La cobranza de intereses o de cualquier beneficio proveniente de préstamos otorgados o de otros instrumentos de deuda emitidos por otras entidades.

- La cobranza de cualquier otro importe proveniente de actividades no definidas como de inversión o de financiamiento, tales como indemnizaciones recibidas por la resolución de demandas judiciales, reembolsos de proveedores y cobros por reclamos de seguro, excepto los relacionados con actividades de inversión o financiamiento, como por ejemplo la indemnización recibida por un siniestro de activo fijo.

Son egresos de efectivo por *actividades operacionales:*

- Los pagos por adquisición de mercaderías, insumos y servicios destinados a la producción o venta, incluyendo los pagos de cuentas y documentos por pagar a proveedores a corto y largo plazo provenientes de dichas adquisiciones.

- Los pagos a proveedores por otras mercaderías o servicios.

- Los pagos de remuneraciones al personal.

- Los pagos de intereses a cualquier acreedor.

- Los pagos de impuestos, multas y otros gravámenes.

- Cualquier pago efectuado con propósitos distintos a los de inversión o financiamiento.

***Caso de intereses y dividendos***

Los intereses pagados y percibidos, así como los dividendos percibidos, representan flujos que se identifican usualmente con las actividades de financiamiento e inversión. Sin embargo, aún cuando se reconoce esta estrecha relación, el Colegio de Contadores ha optado por clasificar estas partidas como provenientes de actividades operacionales, en atención a que ellas forman parte del resultado neto, el cual, a su vez, representa la capacidad de la empresa para generar recursos con su actividad principal.

***Preparación del Estado de Flujo de Efectivo***

El Estado de Flujo de Efectivo informará las variaciones, en moneda de igual poder adquisitivo al cierre del período, entre los saldos iniciales y finales de efectivo producto de los flujos generados o utilizados en actividades operacionales, de financiamiento y de inversión. Hay dos métodos de presentación.

El **método directo de preparación del Estado de Flujo de Efectivo** consiste en presentar los principales componentes de los ingresos y egresos brutos de efectivo operacional, tales como el efectivo recibido de clientes o pagado a proveedores y personal, cuyo resultado constituye el flujo neto de efectivo proveniente de actividades operacionales.

El **método indirecto de preparación del Estado de Flujo de Efectivo** consiste en determinar el flujo neto de efectivo proveniente de actividades operacionales a partir del resultado neto del período. Para ello, a dicho resultado neto se le deducirán o agregarán, respectivamente, los montos de ingresos y gastos que no representan flujos operacionales de efectivo, tales como depreciación de activo fijo, provisiones, etc., así como las variaciones netas de los rubros circulantes que no constituyen efectivo (clientes, existencias, proveedores, etc.), previa depuración de los ajustes y castigos del período.

Las transacciones que no requirieron el uso de efectivo deben ser excluidas del Estado de Flujo de Efectivo. Tales transacciones deben revelarse al final de este estado o en las notas a los estados financieros, de manera tal que se provea toda la información relevante sobre estas actividades.

EL próximo cuadro presenta el Estado de Flujo de Efectivo de CMPC para el año 1996, elaborado usando el método indirecto:

|  |  |
| --- | --- |
| **ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO CMPC** |  |
| (Miles de millones de pesos de diciembre de 1996) Período del 01.01.96 al 31.12.96 | |
|  |  |
| **FLUJO NETO POR ACTIVIDADES OPERACIONALES** | **97** |
|  |  |
| *Flujo originado por actividades de financiamiento* |  |
| Obtención de préstamos y otros 209 |  |
| Pago de dividendos y préstamos (menos) (150) |  |
| **FLUJO NETO POR ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO** | **59** |
|  |  |
| *Flujo originado por actividades de inversión* |  |
| Ventas activo fijo y otras inversiones 7 |  |
| Compra de activos fijos (menos) (76) |  |
| Inversiones permanentes y otros desembolsos (menos) (100) |  |
| **FLUJO NETO POR ACTIVIDADES DE INVERSION** | **(169)** |
|  |  |
| **FLUJO NETO TOTAL POSITIVO (NEGATIVO)** | **(13)** |
|  |  |
| Efecto inflación sobre el efectivo y efectivo equivalente. | (6) |
| Variación neta del efectivo y efectivo equivalente. | (19) |
| **SALDO INICIAL DEL EFECTIVO Y EFECTIVO EQUIVALENTE.** | **103** |
| **SALDO FINAL DEL EFECTIVO Y EFECTIVO EQUIVALENTE** | **84** |
|  | |
| **CONCILIACION ENTRE FLUJO NETO ORIGINADO POR ACTIVIDADES** | |
| **DE OPERACION Y EL RESULTADO DEL EJERCICIO** | |
| **Flujo originado por actividades operacionales** | **47** |
| Utilidad (Pérdida) del Ejercicio 47 |  |
|  |  |
| **Cargos (abonos) a resultado que no representan flujo de efectivo** | **57** |
| Depreciación del ejercicio 28 |  |
| Corrección monetaria neta 13 |  |
| Amortizaciones y otros 16 |  |
|  |  |
| **Variación de activos, que afectan al flujo de efectivo** | **5** |
| (Aumento) disminución de deudores por ventas 9 |  |
| (Aumento) disminución de existencias 7 |  |
| (Aumento) disminución de otros activos (11) |  |
|  |  |
| **Variación de pasivos, que afectan el flujo de efectivo** | **(12)** |
| Aumento (disminución) de cuentas por pagar (10) |  |
| Aumento (disminución) de otras cuentas (10) |  |
| Utilidad (Pérdida) de interés minoritario 8 |  |
|  |  |
| **FLUJO NETO POR ACTIVIDADES DE OPERACION** | **97** |

Fuente: FECU CMPC al 31.12.1996 y cálculos del autor.

La primera parte, presenta el *Flujo Neto de Efectivo por Actividades Operacionales*, el cual se genera a partir de la consolidación entre el flujo neto originado por actividades operación y el resultado del ejercicio obtenido en el Estado de Resultados. A la utilidad del ejercicio se le abonan las partidas que no representan salida de efectivo: la depreciación, la corrección monetaria y otras amortizaciones. Luego, se modifica por la variación de los activos que sí afectan el flujo de efectivo y efectivo equivalente. Finalmente, se hacen efectivas las modificaciones de los pasivos que modifican el flujo de efectivo.

En la segunda parte, se muestra el *Flujo Originado por Actividades de Financiamiento,* que principalmente consisten en los préstamos obtenidos menos los dividendos y préstamos pagados.

En la tercera parte, para obtener el *Flujo Originado por Actividades de Inversión* se suman los activos fijos vendidos y se restan los activos comprados y las inversiones permanentes realizadas en el período.

Finalmente, se obtiene el *Flujo Neto Total de Efectivo,* modificado por la inflación, obteniéndose el saldo final de efectivo y efectivo equivalente.

En resumen, el saldo en efectivo y en inversiones financieras líquidas consolidadas al final del período alcanza a 84 mil millones de pesos. El flujo de efectivo neto operacional alcanzó a 97 mil millones de pesos, en materia de financiamiento hubo un aumento de efectivo de 59 mil millones de pesos y en las actividades de inversión se utilizaron flujos de efectivo por 169 mil millones de pesos.

**2.4 Los impuestos**

La carga tributaria en las decisiones financieras es relevante. En esta sección veremos algunos elementos básicos sobre impuestos en Chile.

**ESTRUCTURA TRIBUTARIA CHILENA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **IMPUESTOS** |  |  |
| **Impuestos Indirectos**  **Otros**  **Impuestos Directos** |  |  |
| Impuesto al Valor Agregado (IVA)  Impuesto a las Empresas  Impuesto Territorial |  |  |
| Impuestos a los Suntuarios  Impuesto Global Complementario  Impuesto a la Herencia, Asignaciones y Donaciones |  |  |
| Impuestos Bebidas Alcohólicas  Impuesto a las Salarios |  |  |
| Impuesto a la Cilindrada  Impuesto Adicional |  |  |
| Impuesto al Tabaco |  |  |
| Impuesto a los Combustible |  |  |
| Impuesto a los Actos Jurídicos |  |  |
| Impuesto al Comercio Exterior |  |  |
| Fuente: Revista Estrategia, 23.02.1998, Santiago de Chile | | |

En Chile se tiene el siguiente cuadro de ingresos tributarios:

|  |  |
| --- | --- |
| **Ingresos Tributarios 1996**  (Cifras en miles de millones de pesos de enero 1997) | |
| **Ingresos** | **Miles Millones Pesos** |
| Impuesto al Valor Agregado (IVA) | 2.373 |
| Impuesto especial a ciertos consumos | 766 |
| Impuesto al Comercio Exterior | 611 |
| Impuesto a la Renta de la Empresas | 966 |
| Impuesto a la Renta de las Personas | 444 |
| Impuestos Locales | 278 |
| Impuestos a los Actos Jurídicos | 204 |
| Otros | 10 |
| **Total Recaudado por Impuestos** | **6.652** |

Fuente: Revista Estrategia, 23.02.1998, Santiago de Chile

A modo de comparación, los impuestos a la renta que paga las corporaciones en algunos países seleccionados en 1998 son

|  |  |
| --- | --- |
| **Impuesto a las Empresas en** | **Porcentaje (%)** |
| Chile | 15 |
| Alemania | 30 |
| Francia | 37 |
| Italia | 53 |
| Reino Unido | 31 |
| EE.UU. | 40 |
| Japón | 51 |
| Argentina | 33 |
| Brasil | 25 |
| Perú | 30 |
| India | 35 |

Fuente: Revista Estrategia, 19.01.1998, modificada por Deutsche Welle TV de 10.03.1998

***Impuesto a las sociedades.***

De acuerdo al Decreto Ley 824 y sus modificaciones las empresas en Chile pagan una tasa del 15% de impuesto a la renta sobre las utilidades obtenidas en el Estado de Resultados. En distintos cuerpos legales se encuentra detallada la “base impositiva” y el método de cálculo, que incluye múltiples procedimientos preestablecidos y algunos descuentos.

En general, los intereses que paga por sus créditos se deducen antes de calcular la base impositiva, en cambio, los dividendos que reparte a los accionistas no se descuentan antes de impuestos.

***Impuestos personales.***

El mismo Decreto Ley Nº 824 establece que todas las personas que obtienen renta en Chile deben pagar impuestos.

En Chile, los impuestos a las personas se expresan en tasas por rangos de rentas. Esto quiere decir, que dentro de un cierto rango de renta existe una determinada tasa tributaria, pero si la persona aumenta su renta y pasa al otro rango, aumenta también su tasa impositiva. El porcentaje mínimo de impuesto a la renta es 0% y el máximo es 45%, que corresponde a aquellas personas que ganan durante el año más de $ 33.448.320.

El siguiente cuadro muestra las tasas impositivas a las personas en Chile para el año 1997:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabla del Global Complementario 1997** | | | | | | |
| **Renta Neta Global (pesos)** | | |  | |  | |
| **Desde** | **Hasta** | | **Factor** | | **Cantidad a Rebajar** | |
|  |  | |  | |  | |
| 0 | 2.787.360 | | Exento | | 0,00 | |
| 2.787.360 | 8.362.080 | | 0,05 | | 167.241,60 | |
| 8.362.080 | 13.936.800 | | 0,10 | | 585.345,60 | |
| 13.936.800 | 19.511.520 | | 0,15 | | 1.282.185,60 | |
| 19.511.520 | 25.086.240 | | 0,25 | | 3.233.337,60 | |
| 25.086.240 | 33.448.320 | | 0,35 | | 5.741.961,60 | |
| 33.448.320 | Y MAS | | 0,45 | | 9.086.793,60 | |
|  | |  | |  | |  |

Fuente: República de Chile, Servicio Impuestos Internos, Operación Renta 1997.

***Referencias bibliográficas***

*Brealey, R. A., S. C. Myers y A. J. Marcus* (1996), ‘Principios de Dirección Financiera’, McGraw-Hill (Capítulo 2)

*Colegio de Contadores de Chile* (1995), ‘Boletín Técnico Nº 50: Estado de Flujo de Efectivo’, Santiago de Chile.

*Irarrázaval, Aníbal,* (1997), ‘Contabilidad: Fundamentos y Usos’, Ediciones Universidad Católica de Chile.

*Financial Accounting Foundation* (1987), ‘Financial Accounting Standards Board Nº 95: Cash Flow Report’, Stamford

*Pérez V., Víctor L.,* (1982), ‘Fundamentos de Análisis y Control Financiero en la Empresa’, Editorial Universitaria, Santiago de Chile

***Referencias Internet***

http://www.sii.cl/

***Parte II***

***EL VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO***

***3. La Valoración de Flujos de Caja: Bonos y Acciones***

**3.1 El valor presente y el valor futuro**

Suponga que dispone hoy de $ 10.000 para invertir en una cuenta de ahorro en un banco. El banco paga actualmente una tasa de interés del 7 por ciento anual por los depósitos. ¿Cuánto tendrá Vd. después de un año?

*Interés = inversión inicial \* tasa de interés = $ 10.000 \* 0,07 = $ 700*

Si abre la cuenta hoy con $ 10.000 (valor presente) y gana $ 700 en intereses, al final del año tendrá $ 10.700 (valor futuro).

*Valor de la inversión después de 1 año = $ 10.000 + $ 700 = $ 10.700*

*Valor de la inversión después de 1 año = inversión inicial + interés =*

*= inversión inicial + inversión inicial \* tasa de interés =*

*= inversión inicial \* ( 1 + tasa de interés ).*

Si *r* = tasa de interés (rate of interest), entonces se tiene que

*Valor de la inversión después de 1 año = inversión inicial \* (1 + r) =*

*= $ 10.000 \* (1 + r) = $ 10.000 \* (1 + 0,07) = $ 10.000 \* 1,07 = $ 10.700*

¿**Qué pasa si** deja el dinero en el banco por otro año, en las mismas condiciones ?

La inversión inicial ahora es $ 10.700 y la tasa de interés se mantiene en 7%:

*Interés del segundo año = $ 10.700 \* 0,07 = $ 749*

Luego, el valor de la inversión al final del segundo año es

VF (Final Año 2) = $ 10.700 + $ 749 = $ 11.449

Aplicando la fórmula recién establecida, también se obtiene

Valor después de 1 año (segundo año) = $ 10.700 x 1,07 = $ 11.449

Para calcular el valor de la inversión al final del segundo año, podemos partir viendo lo que pasó en el primer año y en el segundo año se tendrá:

Valor futuro

después de 2 años = { valor inicial \* (1+r) } \* (1+r) =

= valor inicial \* (1+r)2 =

= $ 10.000 \* ( 1+ 0,07)2 =

= $ 10.000 \* (1,07)2 = $ 11.449

¿**Qué pasa si** se mantiene la inversión inicial por un tercer año consecutivo, bajo las mismas condiciones en el banco?

*Valor futuro*

*después de 3 años* = valor inicial \* (1+r)3 =

= $ 10.000 \* (1,07)3 =

= $ 10.000 \* 1,22504 =

= $ 12.250

Entonces, si se mantiene la inversión inicial en el banco por *t* años, bajo las mismas condiciones y a la misma tasa de interés *r* se tiene que

*Valor de la inversión después de t años = inversión inicial \* (1+r)t*

El **Valor Futuro** (VF) es el valor que de una inversión inicial, colocada a una misma tasa de interés *r*, después de *t* años.

En el caso del ejemplo:

*Valor Futuro = VF(Inversión inicial) = Inversión Inicial \* (1+r) t*

En el ejercicio se vio que durante el primer año, la inversión inicial ganó un interés de $ 700, en el segundo año, en cambio, ganó un interés de $ 749, y en tanto en el tercer año el interés ganado es de $ 801. Esto se debe a que el primer año ganó intereses sólo la inversión inicial, en cambio en el segundo año ganaron intereses tanto la inversión inicial como los intereses ganado el primer año, y así sucesivamente.

El **interés compuesto** o **capitalización** es el interés que se genera cuando los intereses ganan intereses.

El **interés simple** es el interés generado sólo por la inversión inicial (en este caso los intereses no ganan intereses).

**Ejercicio.** *Crecimiento de las bacterias*: las bacterias crecen por división: una bacteria se convierte en dos, los dos se convierten en cuatro y así sucesivamente. En una cierta población de bacterias la división es cada 8 horas. ¿Cuántas bacterias habrá generado una bacteria después de 1 semana? Suponga que ninguna se muere y se mantienen las condiciones.

Duración de 1 período: 8 horas. Número de períodos en una semana: 21

Crecimiento es 100%. Número de bacterias = 1 \* (1 + 1,0)21 = 2.097.152

**Las tasas de interés** se puede definir por días, semanas, meses, años o cualquier período de tiempo finito. Es típico que los bancos operen normalmente con tasas anuales, en cambio, es más difícil saber exactamente como operan las casas comerciales. ¿Cómo comparar las tasas de interés cuando se definen para períodos diferentes?

La **tasa de interés anual efectiva** es la tasa de interés anualizada utilizando interés compuesto.

**Ejemplo.** Anualizar una tasa de interés del 1% y 2,1% mensual.

Tasa anual efectiva del 1% mensual = (1+0,01)12 = 1,1268 = 12,68 %

Tasa anual efectiva del 2,1% mensual = (1+0,021)12 = 1,2832 = 28,32 %

**Ejercicio:** Calcule las tasas anuales efectivas de las principales casas comerciales de Santiago y compárelas con las tasa de interés de los préstamos bancarios.

El dinero puede invertirse, por ejemplo, en un banco y ganar intereses. Si alguien le ofrece **$ 10.000 HOY** ó **$ 10.000 A FINAL DE AÑO**. ¿Qué prefiere Vd.?

Si le acepta $ 10.000 hoy, y deposita en el banco anterior, a final de año recibirá  
$ 10.700. Por lo tanto, para hacer una oferta equivalente mañana le deben ofrecer más dinero para que lo piense y lo calcule. Es decir,***un peso hoy vale más que un peso mañana.***

Ahora bien, también uno puede preguntarse ¿cuánto tengo que invertir **HOY** para tener **$ 10.700 A FINAL DE AÑO**? Si en este caso la única posibilidad es el banco del 7%, entonces ya sabemos que tenemos que invertir **$ 10.000 HOY.**

El **Valor Presente** (VP) de una cantidad de dinero es el valor de **HOY** de esa cantidad de dinero suponiendo una cierta tasa de interés existente.

¿Cómo obtengo el Valor Presente de un Valor Futuro?



En general, para un pago futuro en *t* períodos, el valor presente es:



La **tasa de descuento** es la tasa de interés utilizada para calcular el valor presente de los flujos de caja futuros. Al hablar de tasa de descuento se supone que hay una tasa de interés constante durante el tiempo del flujo.

Una **perpetuidad** es un flujo de caja que no termina nunca (infinito).

**Ejercicio:** ¿Cuál es el valor presente de una perpetuidad de $1 pactada al 10%?

Suponiendo una tasa de descuento constante durante todos los años, el **flujo de caja** se puede representar del siguiente modo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.999 | 2.000 | 2.001 | 2.002 | ... | n | ... |
|  | 1 | 1 | 1 |  | 1 |  |

El valor presente del flujo de caja es la suma de los valores presentes de cada año:



Si en vez de $ 1, el pago de caja anual es *C* y la tasa de interés es *r*, se tiene:



Si un banco ofrece una tasa de interés de 6,5% anual. ¿Cuánto se debe depositar para obtener un pago perpetuo de $ 1.000.000 anuales?



Una **anualidad** es un pago de una cantidad fija en cada período durante un número determinado de períodos, suponiendo la misma tasa de descuento en cada período.

Cálculo del Valor Presente de una anualidad de 3 pagos anuales de $ 1 al interés r.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Flujo de Caja (en pesos de hoy)** | | | | | | |  |
| Años | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **...** | **Valor Presente** |
| Perpetuidad A | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | ... |  |
| Perpetuidad B | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | ... |  |
| VP (A)  VP (B) | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | ... |  |

**Ejercicio**: Para comprar una casa se solicita un préstamo hipotecario, que exige el 25% al contado y le otorga un plazo de 20 años para pagar los dividendos mensuales a una tasa anual efectiva del 8%. ¿Cuál es el valor del dividendo para una casa de $ 40.000.000?

**3.2 Los Bonos: precio y rentabilidad**

Un **bono** es una obligación a largo plazo que emiten los agente económicos para obtener capital y se obligan a realizar pagos periódicos al tenedor del bono. Al vencimiento se cancela el capital o principal. El **cupón** es el pago periódico pactado por el emisor del bono y corresponde al interés explícito del valor par del bono y que recibe el tenedor del bono. El **valor nominal** de un bono es el pago que se realiza a su vencimiento, también se conoce como valor a la par o valor al vencimiento.

El Banco Central de Chile continuamente emite bonos bajo la forma de Pagarés Banco Central, de distinto tipo, a tasas de interés anual distintas y con un distintos valores al vencimiento. Actualmente el Banco ha emitido bonos a 4 años con una tasa de interés anual de 7%. Esto significa que Vd. compra un Pagaré de  
$ 15.000.000 y al final de cada uno de los próximos 4 años recibirá un pago de   
$ 1.050.000. Además, al final del cuarto año Vd. recibe un pago de $ 15.000.000.

El flujo de caja generado por un bono del tipo Pagaré del Banco Central es:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Flujo de Caja Pagaré Banco Central (en millones de pesos)** | | | | | |
| Años | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Flujo de Caja | -15 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 16,05 |

¿Cuál es el valor de mercado de este bono?

Para calcular el valor de mercado se requiere conocer la tasa de interés o descuento que ofrece el mercado para una inversión con características similares (en otras palabras, con un nivel de riesgo similar).

Suponga que el mercado establece en este momento un tipo de interés del 6,5%. En este caso, usaremos esta tasa de interés para descontar el flujo de caja que ofrece el PBC.

VP = 1,05 \* (1 / (1+r)) + 1,05 \* (1 / (1+r)2) + 1,05 \* (1 / (1+r)3) + 16,05 \* (1 / (1+r)4)

VP = 1,05 \* (1/1,065) + 1,05 \* (1/(1,065)2) + 1,05 \* (1/(1,065)3) + 16,05 \* (1/(1,065)4)

VP = 1,05 \* 0,93897 + 1,05 \* 0,88166 + 1,05 \* 0,82785 + 16,5 \* 0,77732

VP = 15,61

Entonces, en este momento el valor de mercado del bono es $ 15.610.000. Normalmente, el precio de los bonos se expresa como un porcentaje de su valor nominal. Es decir, este bono tiene un valor de 104,07 por ciento de su valor, o simplemente vale 104,07.

¿Cómo se generaron los $ 610.000?

De alguna manera, que sólo el mercado conoce, se genera a partir de la oferta y demanda, y de las estimaciones que hacen los agentes económicos.

**¿Qué pasa si** el mercado establece el tipo de interés anual en 12% ?

Ahora el valor presente de nuestro bono PBC se calcula con r = 0,12.

Luego tenemos:

VP = 1,05 \* (1/1,12) + 1,05 \* (1/(1,12)2) + 1,05 \* (1/(1,12)3) + 16,05 \* (1/(1,12)4)

VP = 1,05 \* 0,89286 + 1,05 \* 0,79719 + 1,05 \* 0,71178 + 16,5 \* 0,63552

VP = 13,007,971

Luego, el valor del bono es 86,72.

Es decir, el bono perdió valor porque el mercado está ofreciendo oportunidades similares de inversión más atractivas.

**Ejercicio:** Calcule el valor presente de un bono a 10 años con un cupón del 6%. El tipo de interés es 12%.



VP (Bono/0.12) = 6 \* 5.6502 + 32.20 = 33.90 + 32.20 = 66.10

¿Cuánto vale el bono si la tasa de mercado es 6 % ?

VP(Bono/0.06) = 6 \* 7,36 + 55.84 = 44.16 + 55.84 = 100.00

***Las rentabilidades de los bonos.***

Hay varias maneras de medir la rentabilidad de un bono.

Para bonos adquiridos al valor nominal el cálculo es simple. La tasa de rentabilidad o tasa de retorno es el tipo de interés del cupón. Si adquiere bonos a precio nominal a 1, 2 y 3 años con cupones del 10%, la tasa de rentabilidad será del 10%.

**Ejercicio**. Representar el flujo de caja para los bonos de 1, 2 y 3 años.

En otro caso, si Vd. debe pagar un precio distinto para adquirir un bono, se puede hablar de la rentabilidad presente y de la rentabilidad al vencimiento.

La **rentabilidad presente** se calcula dividiendo los pagos anuales del cupón por el valor nominal.

La **rentabilidad al vencimiento o tasa interna de retorno** (TIR) es la tasa de interés que iguala el valor presente de los pagos del bono con su precio.

**Ejercicio**. Calcule la rentabilidad al vencimiento para los bonos del ejercicio anterior. Además, calcule la TIR del bono anterior a tres años si lo puede comprar en $ 1.052.

**Ejercicio**: Un bono a 4 años con un cupón del 14% puede comprarse en $1.200.000. ¿Cuál es la rentabilidad al vencimiento?

***Riesgo de la tasa de interés y la rentabilidad.***

La tasa de los bonos fluctúa permanentemente, y por tanto su precio. El precio de mercado es un precio de equilibrio entre los precios que estiman los agentes económicos. Si el tipo de interés aumenta, el precio de los bonos cae, y viceversa.

La **tasa de rentabilidad** de una inversión es igual al total de pesos ingresados en el período por cada peso invertido.

En el caso de las inversiones en bonos los ingresos incluyen el pago de cupones y el pago del bono al momento de la venta. Suponga que Vd. compró el bono en  
$ 15.000.000, cuando predominaba una tasa de interés de 15%, y lo vende a final de año a precio de mercado cuando la tasa de interés predominante para dicho tipo de bonos es 10%. ¿Cuál es la rentabilidad de su inversión?

ingresos totales del período

Tasa de Rentabilidad =

inversión total del período

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Flujo de Caja de un Bono (Millones de pesos)** | | | | | |
| Años | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Flujo de Caja | -15 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 + 15= 16,05 |
|  |  |  |  |  |  |
| Tasa de Interés de Mercado | 15% | 10% | 10% | 10% | 10% |

VP (Bono) = 1,05 \* ( (1/r) \* ( 1 - (1/(1+r)4) + (15 / (1+r)4)

= 1,05 \* 3,17 + 15/1,464

VP (Bono) = 13,57

Tasa de rentabilidad = 13,57 / 15 = 0,905

Es decir, la inversión tuvo una rentabilidad negativa del 9,5 %.

**3.3 La inflación**

Los precios de los bienes y servicios cambian permanentemente. Algunos bienes suben y otros bajan. Por ejemplo, los textos de estudio suben y las calculadoras bajan. Globalmente, el cambio de nivel de los precios de todos los productos (bienes y servicios) se conoce como el nivel de inflación de un país. Si el IPC es 5% significa que los bienes y servicios que costaban $ 100 a principios de año a final del mismo año cuesta $ 105. Esto implica un cambio e el poder adquisitivo del dinero. Si con tatos pesos compraba un kilo de pan a principios de año, a final del año sólo puedo comprar una parte del mismo kilo de pan. Esto es la inflación.

En general, un indicador de la inflación es el índice de Precios al Consumidor, el IPC. EN general, mide la variación del valor en pesos de una canasta de bienes y servicios que consume la población del país. El siguiente cuadro muestra la evolución del IPC en Chile desde 1928 hasta 1997. Nótese que el nivel del IPC está en escala logarítmica.

En la próxima página se muestra la evolución del Índice de Precios al Consumidor (IPC) desde 1928 a 1999. Este índice se usa como indicador de la inflación. Las tablas de valores muestran el IPC con Base Marzo 1928 = 100 y con Base Diciembre 1998 = 100.



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Año** | **IPC (Base** |  | **Variación** | | **Año** | **IPC (Base** |  | **Variación** | |
|  | **Marzo 1928=100)** |  | **Anual** |  |  | **Marzo 1928=100)** |  | **Anual** |  |
| 1928 | 100.00 |  | 8.0 |  | 1969 | 154,154.76 |  | 29.3 |  |
| 1929 | 108.00 |  | 7.4 |  | 1970 | 199,322.10 |  | 34.9 |  |
| 1930 | 115.99 |  | -5.2 |  | 1971 | 268,885.52 |  | 22.1 |  |
| 1931 | 109.96 |  | 0.0 |  | 1972 | 328,309.22 |  | 163.4 |  |
| 1932 | 109.96 |  | 23.6 |  | 1973 | 864,766.47 |  | 508.1 |  |
| 1933 | 135.91 |  | 4.4 |  | 1974 | 5,258,644.93 |  | 375.9 |  |
| 1934 | 141.89 |  | 4.2 |  | 1975 | 25,025,891.24 |  | 340.7 |  |
| 1935 | 147.85 |  | -1.4 |  | 1976 | 110,289,102.70 |  | 174.3 |  |
| 1936 | 145.78 |  | 12.3 |  | 1977 | 302,523,008.72 |  | 63.5 |  |
| 1937 | 163.71 |  | 9.8 |  | 1978 | 494,625,119.25 |  | 30.3 |  |
| 1938 | 179.76 |  | 2.2 |  | 1979 | 644,496,530.38 |  | 38.9 |  |
| 1939 | 183.71 |  | 7.6 |  | 1980 | 895,205,680.70 |  | 31.2 |  |
| 1940 | 197.67 |  | 9.1 |  | 1981 | 1,174,509,853.08 |  | 9.5 |  |
| 1941 | 215.66 |  | 23.1 |  | 1982 | 1,286,088,289.12 |  | 20.7 |  |
| 1942 | 265.48 |  | 25.5 |  | 1983 | 1,552,308,564.97 |  | 23.1 |  |
| 1943 | 333.17 |  | 7.8 |  | 1984 | 1,910,891,843.48 |  | 23.0 |  |
| 1944 | 359.16 |  | 15.0 |  | 1985 | 2,350,396,967.48 |  | 26.4 |  |
| 1945 | 413.04 |  | 7.7 |  | 1986 | 2,970,901,766.90 |  | 17.4 |  |
| 1946 | 444.84 |  | 30.1 |  | 1987 | 3,487,838,674.34 |  | 21.5 |  |
| 1947 | 578.74 |  | 23.1 |  | 1988 | 4,237,723,989.32 |  | 12.7 |  |
| 1948 | 712.43 |  | 16.8 |  | 1989 | 4,775,914,935.96 |  | 21.4 |  |
| 1949 | 832.11 |  | 20.6 |  | 1990 | 5,797,960,732.26 |  | 27.3 |  |
| 1950 | 1,003.53 |  | 16.5 |  | 1991 | 7,380,804,012.16 |  | 18.7 |  |
| 1951 | 1,169.11 |  | 23.4 |  | 1992 | 8,761,014,362.44 |  | 12.7 |  |
| 1952 | 1,442.68 |  | 12.0 |  | 1993 | 9,873,663,186.47 |  | 12.2 |  |
| 1953 | 1,615.80 |  | 56.2 |  | 1994 | 11,078,250,095.22 |  | 8.9 |  |
| 1954 | 2,523.89 |  | 71.1 |  | 1995 | 12,064,214,353.69 |  | 8.2 |  |
| 1955 | 4,318.37 |  | 83.8 |  | 1996 | 13,053,479,930.69 |  | 6.6 |  |
| 1956 | 7,937.16 |  | 37.7 |  | 1997 | 13,915,009,606.12 |  | 6.0 |  |
| 1957 | 10,929.47 |  | 17.2 |  | 1998 | 14,569,015,057.61 |  | 4.7 |  |
| 1958 | 12,809.34 |  | 32.5 |  | 1999 | 15,253,758,765.31 |  | 2.3 |  |
| 1959 | 16,972.38 |  | 33.2 |  |  |  |  |  |  |
| 1960 | 22,607.21 |  | 5.5 |  | Año | IPC Base 1988 | Variación Anual | | |
| 1961 | 23,850.60 |  | 9.6 |  | 1988 | 100.0 |  |  |  |
| 1962 | 26,140.26 |  | 27.7 |  | 1989 | 112.7 |  | 12.7 |  |
| 1963 | 33,381.11 |  | 45.3 |  | 1990 | 136.8 |  | 21.4 |  |
| 1964 | 48,502.76 |  | 38.5 |  | 1991 | 174.2 |  | 27.3 |  |
| 1965 | 67,176.32 |  | 25.8 |  | 1992 | 206.7 |  | 18.7 |  |
| 1966 | 84,507.81 |  | 17.0 |  | 1993 | 233.0 |  | 12.7 |  |
| 1967 | 98,874.13 |  | 21.9 |  | 1994 | 261.4 |  | 12.2 |  |
| 1968 | 120,527.57 |  | 27.9 |  | 1995 | 284.7 |  | 8.9 |  |
|  |  |  |  |  | 1996 | 308.0 |  | 8.2 |  |
|  |  |  |  |  | 1997 | 328.4 |  | 6.6 |  |
|  |  |  |  |  | 1998 | 343.8 |  | 4.7 |  |
|  |  |  |  |  | 1999 | 351.7 |  | 2.3 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

***La inflación y la valoración de los bonos***

La emisión de Pagarés del Banco Central de bonos a 4 años no dice nada respecto al poder adquisitivo del dinero en ese período. Le ofrece una tasa de interés fija durante el período y la devolución de la inversión al final del período.

La figura del nivel del IPC le indica, teóricamente, que el poder adquisitivo del dinero en Chile se ha desarrollado de tal manera que para adquirir una cierta “canasta de bienes” en 1928 Vd. necesitaba $ 100; pero en 1997 para adquirir la “misma canasta” se necesitarían $ 13,915,009,606.

El **dinero nominal o corriente** hace referencia a la cantidad efectiva de pesos.

El **dinero real o constante** hace referencia a la cantidad equivalente de pesos para adquirir la misma “canasta de bienes” ajustado por el IPC.

En Chile, en general, se usa una segunda moneda: la Unidad de Fomento (UF), que trata de ser una moneda corregida por la inflación. De este modo, el Banco Central emite bonos en UF, es decir, se supone que es dinero que mantiene el poder adquisitivo en el tiempo.

En EE.UU., por el contrario, las cotizaciones de los bonos y sus tasa de interés, normalmente es en moneda nominal. Se establece el número de dólares corrientes que Vd. recibirá de su inversión.

La **tasa de interés nominal** es la tasa de interés de una inversión que no considera los efectos de la inflación.

La **tasa de interés real** es la tasa de interés nominal corregida por la inflación.

La relación entre la tasa de interés nominal, la tasa de inflación y la tasa de interés real de una inversión es:

1 + tasa de interés nominal

1 + tasa de interés real =

1 + tasa de inflación

**3.4 La valoración de las acciones**

Los ingresos de un inversionista en acciones llega por dos vías: (1) los dividendos y (2) ganancias o pérdidas de capital. Los inversionistas esperan recibir un flujo de caja de ambas fuentes.

Sea P0 el precio de hoy de una acción (valor presente), P1 el precio esperado dentro de un año (valor futuro) y DIV1 el dividendo esperado por acción durante el año, a pagarse al final de dicho año de una sola vez. (valor futuro). En equilibrio se tiene:

DIV1 + (P1 - P0)

Rentabilidad Esperada = *r* =

P0

*Ejercicio:* Suponga que las acciones de la empresa Cementos Cordillera se están vendiendo hoy en $ 35.000, los inversionistas esperan un dividendo de $ 1.400 el primer año y esperan poder vender una acción dentro de un año en $ 37.800. Entonces la rentabilidad esperada es :

|  |
| --- |
| 1.400 + (37.800 - 35.000)  r = = 0,12  35.000 |

La rentabilidad de una acción se divide en dos partes, a saber, la rentabilidad esperada generada por los dividendos y la apreciación de capital:

|  |
| --- |
| Rentabilidad Ganancia o Pérdida  Rentabilidad Esperada = Esperada por + del Capital  Dividendos |

r = 1.400 / 35.000 + (37.800 - 35.000) / 35.000 = 0,04 + 0,08 = 0,12

Nótese que se ha calculado un valor esperado que no debe confundirse con el resultado real, que se puede conocer sólo después de pasado un año.

También se puede explicar el valor de mercado de hoy de las acciones usando los pronósticos de los inversionistas sobre dividendos, precios y rentabilidades esperadas por otras acciones de riesgo similar. Es decir, usando el flujo de caja que una acción proporcionará a su dueño se tiene que el valor presente es:

|  |
| --- |
| DIV1 + P1  PRECIO DE HOY = VALOR PRESENTE (ACCION) = P0 =  1 + r |

Si estimamos que el dividendo a repartir por Cementos Cordillera será de $ 1.400 y su precio dentro de un año será de $37.800 y la rentabilidad esperada de las empresas con riesgo similar es del 12%, entonces el precio de mercado de una acción de Cementos Cordillera será de

P0 = (1.400 + 37.800) / 1.12 = 35.000

Si las acciones se valoran correctamente (lo que requiere ciertos supuestos sobre los mercados de capitales) entonces su valor de mercado es igual a su valor presente. En este caso, los inversionistas exigirán la rentabilidad de mercado que se espera de empresas de ese tipo de riesgos.

Si los mercados estuviesen funcionando correctamente, entonces todos los activos de un riesgo similar tendrían un precio tal que generarían las misma rentabilidad esperada.

Nótese que en los cálculos anteriores hay supuestos muy poco realistas: i) *se sabe* cuánto dividendo distribuirá la empresa a final de año; y ii) *se sabe*, también, cuál será el precio de una acción a final de año.

*Ejercicio*: La Minera Los Huesos espera repartir un dividendo de $ 351 a final de año. Los analistas pronostican un precio a un año de $ 4.134. La rentabilidad de las empresas mineras del mismo tipo se estima en 15 %. ¿A cuánto deberían venderse hoy las acciones de Minera Los Huesos?

VP = P0 = ( 351 + 4.134 ) / 1,15 = 3.900

El **Modelo de Descuento de Dividendos** establece que el precio de hoy de la acción es igual al valor presente de todos los dividendos futuros esperados.

|  |
| --- |
| DIV1 DIV2 DIV3 DIVt  P0 = + + + .... + + ...  1 + r (1 + r)2 (1 + r)3 (1 + r)t |

Calculemos el valor presente de una acción considerando diferentes horizontes de tiempo:

Para el primer año, se valoriza el dividendo esperado al final del primer año y el valor esperado de la acción a final de dicho año:

P0 = (DIV1 + P1) / (1+r)

Para el segundo año, se valoriza el dividendo esperado al final del segundo año y el valor esperado de la acción a final de dicho año:

P1 = (DIV2 + P2) / (1 + r)

Si se mantiene la acción por dos años, entonces el valor esperado hoy de dicha acción es:

P0 = DIV1 / (1 + r) + P1 / (1 + r) =

= DIV1 / (1 + r) + DIV2 / (1 + r)2 + P2 / (1 + r)2

Se puede repetir la misma operación y en caso de mantener la acción en nuestro poder por un horizonte de *h* años se obtiene como valor presente de la acción:

P0 = DIV1 / (1 + r) + DIV2 / (1 + r)2 + ... + DIVh / (1 + r)h + Ph / (1 + r)h

*Ejercicio:* La empresa Minera Los Huesos está creciendo en forma constante y los inversionistas esperan que tanto el precio de las acciones como el dividendo aumente en un 6 % anualmente. Considere tres opciones de inversión, A, B y C, suponiendo los datos anteriores y donde A mantiene la inversión durante 1 año, B durante 2 y C durante 3. ¿Cuáles serían, bajo estos supuestos, los valores presentes para cada una de las opciones de inversión?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Año 1 | Año 2 | Año 3 |
| A | DIV1 = 351  P1 = 4.134 |  |  |
| B | DIV1 = 351 | DIV2 = 372  P2 = 4.382 |  |
| C | DIV1 = 351 | DIV2 = 372 | DIV3 = 394  P3 = 4.645 |

La rentabilidad esperada para las empresa mineras de este tipo es el 15 %, que se mantiene ya sea por uno, dos o tres años. Entonces los valores presentes de cada opción son:

351 4.134

VPA = +

(1,15) (1,15)

VPA = 305,22 + 3.594,78 = 3.900

351 372 4.382

VPB = + +

(1,15) (1,15)2 (1,15)2

VPB = 305,22 + 281,33 + 3.313,45 = 3.900

351 372 394 4.645

VPC = + + +

(1,15) (1,15)2 (1,15)3 (1,15)3

VPC = 305,22 + 281,33 + 259,31 + 3.054,14 = 3.900

¿Qué pasa si se alarga el horizonte de la inversión, digamos a 10, 50, 100 años?

El valor presente de los dividendos más alejados hacia el futuro disminuyen, de acuerdo a la rentabilidad esperada, y el valor presente de la venta de la acción se aproxima a cero.

Si el horizonte es infinito, el valor presente de la venta de la acción en el año infinito es cero, y la expresión del valor presente de la acción queda:

En caso de horizonte infinito, se tendría:

VP (ACCION) = P0 = VP(FLUJO PERPETUO DE DIVIDENDOS)

*Ejercicio:* Suponga que los dividendos y el precio de las acciones de Cementos Cordillera crecen al 6 % anual. Calcule el valor presente de una acción de dicha empresa usando el modelo de descuento de dividendos con un horizonte de 3 años.

**El modelo de descuento de dividendos sin crecimiento** supone que la empresa reparte todas sus utilidades, sin poder reinvertir ni emitir acciones nuevas. El flujo de dividendos es siempre igual.

El valor presente de una acción en el modelo sin crecimiento es igual al valor del flujo perpetuo de dividendos iguales, es decir, de una perpetuidad. En este caso se tiene:

VP ( ACCION SIN CRECIMIENTO ) = DIV / r

Además, como la empresa en un modelo sin crecimiento reparte todas su utilidades, si UPA es la Utilidad por Acción, se tiene que:

VP ( ACCION SIN CRECIMIENTO ) = UPA / r

**El modelo de descuento de dividendos con crecimiento constante** supone que los dividendos crecen a una tasa constante indefinidamente.

En este caso se tiene:

|  |
| --- |
| DIV1 DIV2 \* (1 + *g*) DIV3 \* (1 + *g*)2 DIVt \* (1 + *g*)t-1  P0 = + + + .... + + ...  1 + r (1 + r)2 (1 + r)3 (1 + r)t |

Se puede demostrar que:

DIV

P0 =

( r - *g* )

Esta ecuación entrega el valor presente de un flujo infinito de dividendos DIV que crecen a la tasa *g* y se descuentan a la tasa *r*, es llamada Ecuación de Gordon, que es válida si *g* < *r*.

*Ejercicio:* Apliquemos el modelo de crecimiento constante a las acciones de Minera Los Huesos. Suponga que ya han repartido los dividendos. El dividendo esperado que se pagará dentro de un año es de $ 351, la tasa de crecimiento para los dividendos es del 6 % y la rentabilidad es r = 15 %. Luego, el valor presente de una acción es:

P0 = DIV1 / (r - g) = 351 / (0,15 - 0,06) = 351 / 0.09 = 3.900.

El modelo de crecimiento constante origina una regla empírica para estimar la tasa de rentabilidad esperada de las acciones. El *supuesto fuerte* es la tasa de crecimiento constante *g*, tanto para los dividendos como para el precio de las acciones. Insistimos, se puede estimar la tasa de rentabilidad esperada de una empresa suponiendo un crecimiento constate *g* de la siguiente manera:

r = DIV1 / P0 + *g*

= rentabilidad por dividendo + tasa de crecimiento.

En el caso de Minera Los Huesos tenemos que la tasa de rentabilidad esperada suponiendo una tasa de crecimiento del 6 % es:

r = DIV1 / P0 + *g*

= 351 / 3.900 + 0,06 = 0,09 + 0,06 = 0,15.

En relación a la tasa de rentabilidad esperada calculada para la Minera Los Huesos con la regla anterior, no debe olvidarse que ésta tiene un carácter empírico, esto es, si el crecimiento de los dividendos y del precio de la acción crece a una cierta tasa constante, entonces se cumple, pero esto no implica que la rentabilidad esperada se determine por esta ecuación. De hecho, la rentabilidad esperada de Minera Los Huesos *se determina por la rentabilidad ofrecida por las empresas a nivel global que tengan un riesgo similar*.

r = tasa de rentabilidad ofrecida por otras acciones de riesgo similar.

*Ejercicio:* Si la empresa A gana un juicio frente a una competidora tradicional, B, y decide repartirla de inmediato como dividendo especial. ¿Cambiará este hecho la tasa de rentabilidad esperada r? No, sólo subirá el precio de hoy de cada acción y luego bajará a su valor previo. La tasa de rentabilidad futura se mantiene inalterada. En cambio, si la sentencia fuese letal para la empresa B y la Corte Suprema la obligara a retirarse del mercado, entonces la empresa A aumenta su tasa de crecimiento futuro permanentemente, sin necesidad de inversiones extraordinarias. En este caso, aumenta el precio de la acción, pero la rentabilidad de la empresa que permanece en el mercado no cambia. Explique este caso.

*Ejemplo:* La Federal Energy Regulation Commission (FERC) de EE.UU. tiene como una de sus funciones establecer los precios para las ventas de energía eléctrica entre estados. Se busca un precio que genera al productor una utilidad “razonable”. La cuestión es ¿qué se entiende por razonable? Se entiende por razonable una utilidad similar a otras empresas de riesgo similar. En general, el sector energía es un sector relativamente estable y se utiliza el modelo de crecimiento constante para estimar una tasa de rentabilidad de referencia para las eléctricas: En octubre de 1991 en EE.UU. se usaba como modelo:

r = DIV1/ P0 + g = 0,0715 + 0,0432 = 0,1147 .

En el caso de empresas emergentes, que crecen a tasas irregulares durante los primeros años, antes de estabilizarse, no se puede aplicar el modelo de crecimiento constante. Como aproximación se usa la idea de fijar *el horizonte de la inversión* (año *h*) para el año que se espera una estabilidad relativa. Luego, se calcula el valor presente de los dividendos entre hoy y el horizonte, se estima el valor de la acción en ese año y se descuenta hasta hoy, para finalmente sumar el valor presente de los dividendos y el valor final de la acción.

|  |
| --- |
| DIV1 DIV2 DIV*h* P*h*  P0 = + + ... + +  (1+r) (1+r)2 (1+r)*h* (1+r)*h*  *(VP (DIV entre hoy y el horizonte)) VP(precio acción en h)*  *(valor final)* |

*Ejemplo*: La señora Filomena Pérez, fundadora y presidenta del vivero YALLN se pregunta si debería realizar su primera venta pública de acciones y en caso positivo, a qué precio.

El plan estratégico de la empresa proyecta un crecimiento rápido en los próximos 8 años, pero sólo uno moderado después. Las utilidades y dividendos proyectados se representan en el siguiente flujo de caja:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Flujo de Caja del Vivero YALLN** | | | | | | | | |
| Años | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Utilidad por acción | 4.600 | 5.750 | 7.200 | 9.000 | 9.900 | 10.900 | 12.000 | 12.500 |
| Dividendo por acción | 2.000 | 2.400 | 2.900 | 3.500 | 3.900 | 4.300 | 4.700 | 4.900 |

El problema, ahora, es estimar el precio en el horizonte, esto es, en el año 8. La señora Filomena podrá estimar el precio comparando otros viveros que se transen en el mercado o a nivel internacional, o usando la relación precio/utilidad de empresas similares. Luego se meditarlo, llega a la conclusión que el precio final es de $ 75.000.

Si los inversionistas exigen una rentabilidad a este tipo de negocios del 12 %, entonces la señora Filomena está en condiciones de calcular lo que valdría hoy una acción de su empresa:

VP(DIV) = 2.000/1,12 + 2.400/1,122 + 2.900/1,123 + 3.500/1,124 + 3.900/1,125 + 4.300/1,126 + 4.700/1,127 + 4.900/1,128

= 16.484

VP(Ph.) = 75.000/1,128

= 30.291

P0 = 16.484 + 30.291 = 46.775

Luego, el precio de hoy debería ser aproximadamente $ 47.000 por acción.

Por el crecimiento rápido e irregular de los primeros 8 años de la empresa YALLN no es posible usar la fórmula para valorar el precio de hoy de las acciones, pues se supone crecimiento constante *g*. Pero la fórmula si podría ayudarle a calcular el precio después del período inicial de 8 años, cuando se supone se estabilizará el crecimiento de la empresa. Entonces, apliquemos la fórmula para el año 9. Suponga que a esa altura el crecimiento se estabiliza al 5%. Entonces tenemos:

DIV9 = DIV8 \* 1,05 = 4.900 \* 1,05 = 5.145

El precio final esperado en el año 8 sería

P8 = DIV9 / (r - g) = 5.145 / (0,12 - 0,05) = 73.500

Se habla de **acciones de crecimiento** si los inversionistas fijan su atención principalmente en las ganancias de capital esperadas y no tanto en los dividendos.

Se habla de **acciones de renta** cuando los inversionistas fijan su atención principalmente en los dividendos futuros y no tanto en las ganancias de capital.

Volvamos a nuestra Minera Los Huesos. Se espera que reparta dividendos de $ 351 por acción (DIV1) y su crecimiento sea a una tasa *g* = 0,06. Si los inversionistas para ese tipo de riesgo exigen un r = 0,15, entonces el precio de una acción de Minera Los Huesos será de DIV1 / (r - g) = 351 / (0,15 - 0,06) = 3.900.

Suponga que los activos de Minera Los Huesos generan una utilidad de $ 468 por acción y se reparte el 75 % de esta utilidad como dividendo.

La **razón de distribución de dividendos** (*payout ratio*) es el porcentaje de la utilidad anual de una empresa por acción que se reparte como dividendo.

La **razón de reinversión** *(plowback ratio)* es el porcentaje de la utilidad anual de una empresa por acción que se reinvierte en activos para la empresa.

Si todas las utilidades de Minera Los Huesos fuesen invertidas en la empresa, ésta crecería al 24 %. Como sólo una parte de las utilidades es reinvertida, la empresa crecerá a una tasa inferior. Cuando mayor sea la tasa de reinversión, mayor será la tasa de crecimiento. Se tiene, entonces, que

*g* = rentabilidad del capital \* relación de reinversión

*g* = 0,24 \* 0,25 = 0,06.

¿Qué pasa si Minera Los Huesos no reinvierte parte de sus utilidades en nuevos activos? En este caso, repartiría todas las utilidades como dividendo, pero tendría crecimiento cero, tampoco crecerían los dividendos. Entonces, se tiene que:

P0 = 468 / (0,15 - 0) = 3.120

Es decir, con esta política de dividendos de la empresa, el precio de hoy de la acción bajaría de $ 3.900 a $ 3.120. Se puede interpretar que estos $ 3.120 representan el valor de las utilidades derivadas de los activos que ya existen. El resto del precio de la acción, esto es, $ 3.900 - $ 3.120 = $ 780, es el *valor presente neto* de las inversiones futuras de la Minera Los Huesos. Veamos el siguiente balance a precios de mercado para la minera:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Balance de Situación Minera Los Huesos**  *(cantidades por acción)* | | |
| **Activos** |  | Pasivos y Patrimonio |
| Activos ya existentes 3.120 |  | Patrimonio 3.900 |
| Oportunidades de Inversión 780 |  |  |

¿Qué sucede si la Minera Los Huesos mantiene su política de reinvertir el 40 % de sus utilidades, pero la rentabilidad esperada de las nuevas inversiones es más baja y alcanza a sólo el 9,375 %? En este caso, el crecimiento esperado de los dividendos también será menor:

*g* = rentabilidad del capital \* relación de reinversión

= 0,09375 \* 0,40 = 0,0375.

Si usamos este g para la valorización de las acciones, entonces tenemos para la minera:

P0 = DIV1 / ( r - g ) = 351 / (0,15 - 0,0375) = 3.120

Bajo estas condiciones, el precio de hoy de la acción es igual si no se reinvierte a que si se reinvierte, pero la tasa esperada de rentabilidad de las nuevas inversiones baja. Reinvertir las utilidades añade (agrega) valor si los inversionistas esperan que las utilidades reinvertidas ganarán una mayor tasa de rentabilidad.

Es decir, si la Minera Los Huesos no reinvirtió utilidades o si espera ganar sólo lo exigido por los inversionistas, el precio de estas acciones será de $ 3.120. Bien, pero el valor de la acción es de $ 3.900, de los cuales $ 3.120 corresponden a los activos ya existentes y $ 780 es el valor presente de las rentabilidades que se obtendrán con las nuevas inversiones en el futuro.

El **valor presente de las oportunidades de crecimiento** (VPOC) es el valor presente neto de las inversiones futuras de la empresa.

Lo que transforma a una acción en una acción de crecimiento no es la esperanza de que las utilidades y dividendos crezcan, sino la esperanza de que existen oportunidades de inversión para la empresa que reinvirtiendo las utilidades puede conseguir una rentabilidad superior.

La **tasa de crecimiento sostenible** es la tasa a la que la empresa puede crecer y es igual a la tasa de reinversión multiplicada por la tasa de rentabilidad del capital.

La **relación precio/utilidad (RPU)** de una acción es igual al precio dividido por la utilidad por acción (se mide en veces).

La RPU, en general, refleja las perspectivas de una empresa. En el caso de la minera, el precio de una acción hoy es $ 3.900 y la utilidad por acción es $ 468, luego su RPU es de 8,3. Si la minera no tuviera oportunidades de crecimiento, entonces el precio de su acción sería sólo de $ 3.120 y su RPU bajaría a 6,7. Para aumentar su RPU la empresa debe mostrar buenas oportunidades de crecimiento.

El inverso de la RPU es la RUP, la relación utilidad/precio. En el caso de la minera tenemos que su RUP es 0,12 en el caso de tener oportunidades de crecimiento y sin oportunidades de crecimiento su RUP es de 0,15. Igual a la rentabilidad exigida por los inversionistas para empresas con ese tipo de riesgo. Este resultado es general. SI VPOC = 0, entonces la rentabilidad exigida es igual a la utilidad por acción dividida por el precio de la acción. SI VPOC es mayor que cero, la rentabilidad exigida será mayor.

***Referencias bibliográficas***

*Brealey, R. A., S. C. Myers y A. J. Marcus* (1996), ‘Principios de Dirección Financiera’, McGraw-Hill (Capítulos 3, 4 y 5) Hay ejemplares de Reserva en Biblioteca Antumapu.

*Brealey, R. A. y S. C. Myers* (1996), ‘Fundamentos de Financiación Empresarial, McGraw-Hill (Capítulos 2, 3 y 4)

*Pascale, Ricardo* (1992), ‘Decisiones Financieras’, Ediciones Macchi, Buenos Aires

***Parte III***

***RIESGO Y RENTABILIDAD***

***4. Un Paseo Aleatorio por Wall Street***

**4.1 Una revisión a las tasas de rentabilidad**

Las inversiones financieras en acciones o bonos generan rentabilidad principalmente dos modos a partir de sus flujos de caja: *(1) por dividendos o cupones; y (2) por ganancias o pérdidas de capital.* La siguiente figura es un esquema de los flujos de caja de los bonos y acciones:

***Flujo de Caja de Bonos y Acciones***

**DIV1**

**DIV3**

**Pn**

**DIVn**

**CUP1**

**CUP2**

**Pesos**

**Tiempo**

**0**

**n**

**1**

**2**

**3**

**CUP3**

**CUPn**

**DIV2**

**P0**

**Valor Nominal**

...

Donde:

*P0* precio de compra de una acción o un bono

*Pn* precio de venta de una acción o bono en el período *n*

*DIVi* dividendo de una acción en el período *i*

*CUPi* cupón de un bono en el período i

Valor Nominal valor impreso en el bono, que se paga al vencimiento

*Ejemplo:* Si a fines de enero de 1998 Vd. hubiera comprado acciones de CMPC cuando su precio era de $ 3.000 por acción y las hubiera vendido a fines de abril a  
$ 3.700 por acción, hubiera tenido una ganancia de capital de $ 3.700 - $ 3.000 =  
$ 700 por acción. Además, en ese período CMPC repartió un dividendo de $ 20 por acción.

La rentabilidad de su inversión en este caso sería:

|  |
| --- |
| ganancia de capital + dividendo  rentabilidad =  precio inicial de la acción |

Luego, la rentabilidad de las acciones CMPC es

rentabilidad = ( 700 + 20 ) / 3.000 = 0,24 ó 24%

Si introducimos la inflación es necesario distinguir entre la tasa de rentabilidad *nominal* y la tasa de rentabilidad *real.* La *rentabilidad nominal* mide en cuánto se ha incrementado la inversión entre el inicio y el final del período en cuestión. La rentabilidad calculada para la inversión en CMPC en el período fines de enero a fines de marzo 1998. Pero, entre ambas fechas el IPC varió de 298,74 a 299,53, es decir, que hubo una inflación de 0,8%. Esto significa que para comprar la misma canasta de bienes y servicios Vd. debió poner 0,8% más de dinero. Para medir entonces la rentabilidad en dinero del mismo poder adquisitivo se utiliza la tasa de *rentabilidad real*, para lo que usamos:

|  |
| --- |
| 1 + tasa de rentabilidad nominal  1 + tasa de rentabilidad real =  1 + tasa de inflación |

Luego, la rentabilidad real de las acciones CMPC entre fines de enero y fines de abril de 1998 fue de

1 + 0,24

1 + tasa de rentabilidad real = = 1,2302

1 + 0,008

Esto es, la tasa de rentabilidad real fue de 23,02%.

**4.2 Historia del Mercado de Capitales de Nueva York: 1926-1992**

No todas las acciones generan 24% de rentabilidad en dos meses ni siempre la misma acción mantiene su rentabilidad: observando la historia de las rentabilidades de los títulos se pueden sacar ciertas conclusiones sobre lo que razonablemente se puede esperar se acuerdo a los títulos y los riesgos que enfrentan. He aquí una primera mirada a la cuestión riesgo-rentabilidad.

En la Bolsa de Valores de New York (NYSE) se negocian diariamente alrededor de 1.700 acciones ordinarias de las 7.000 empresas inscritas en esa Bolsa.

Un **índice de mercado** es un indicador del resultado de una inversión en una parte significativa de un mercado de capitales.

Entre los indicadores más conocidos de la Bolsa de Santiago de Chile se encuentra el IGPA (Índice General de Precios de las Acciones) que mide las variaciones de precios de las acciones en la Bolsa y el IPSA (Índice de Precios Selectivo de Acciones) que mide las variaciones de precios de las 40 empresas con mayor presencia bursátil. Esta selección se efectúa trimestralmente en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre de cada año.

Entre los indicadores más conocidos de la NYSE se encuentran el Dow Jones Index y el S&P500 Index.

El **Dow Jones Industrial Average**, conocido como el *Dow*, es un índice que mide el comportamiento de una inversión en una cartera de 1 acción en las 30 empresas industriales más importantes de EE.UU. (*blue-chips*).

El **Standard and Poor’s Index 500**, conocido como el *S&P500*, mide el comportamiento de una inversión compuesta por una cartera de 1 acción de las 500 empresas más importantes de EE.UU.

Otros índices bursátiles interesantes a nivel global son el *Financial Times* de Londres, el *Nikkei* de Tokio y el *DAX* de Francfort.

Las rentabilidades históricas de los índices de diferentes inversiones en acciones o bonos o pagarés proporcionan una idea de los resultados esperados típicos de tipos de inversión distintos.

El siguiente cuadro muestra las rentabilidades históricas de distintos tipos de carteras en EE.UU.

La empresa de consultores financieros Ibbotson & Associates publica periódicamente los resultados de varias carteras de inversiones desde 1926. Se incluyen:

1. *Cartera de préstamos* a tres meses emitidos por el gobierno de EE.UU. Estos préstamos se conocen como *Treasury Bills* (Letras del Tesoro).

2. *Cartera de Bonos del Tesoro* a largo plazo emitidos por el gobierno de EE.UU. y con vencimiento a 20 años.

3. *Cartera de bonos* de largo plazo emitidos por las mayores empresas de EE.UU.

4. *Cartera de acciones* de las 500 empresas más grandes que forman el S&P500.

Estas carteras tienen diferentes grados de riesgo. Los *Treasury Bills* son muy seguros, pues los emite el gobierno norteamericano y uno puede estar seguro que los pagará. Normalmente, la inflación en tres meses no será muy alta.

Los bonos del Tesoro de EE.UU. tiene un plazo más largo, pero también es muy seguro que el gobierno le pagará su dinero. Pero están sujetos a las fluctuaciones de los intereses antes de su vencimiento. Si varía el nivel de intereses de la economía, variará su precio.

La inversión en bonos de empresas está sujeta a la inflación, pero también a la situación económica general de la empresa en cuestión.

Las acciones (ordinarias) son las inversiones con mayor riesgo de entre los cuatro grupos, pues al comprar una acción Vd. no recibe ningún compromiso de pago a firme por parte de la empresa. Se dijo que los dueños tienen calidad residual respecto a las utilidades de la empresa, esto es, reciben parcialmente las utilidades del ejercicio que resultan después de restar los compromisos a firme de la empresa.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rentabilidades medias anuales de carteras de EE.UU. (1926-1992)** | | | |
| *Cartera* | *Rentabilidad media anual (nominal)* | *Rentabilidad media anual (real)* | *Prima por Riesgo* |
| *Letras Tesoro (90 días)* | 3,8 | 0,6 | - |
| *Bonos Tesoro (20 años)* | 5,2 | 2,1 | 1,4 |
| *Bonos Empresas* | 5,8 | 2,7 | 2,0 |
| *Acciones Empresas* | 12,4 | 9,0 | 8,6 |
| Fuente: *Stocks, Bonds, and Inflation - 1993 Year-Book*, Ibbotson & Associates, Chicago | | | |

La inversión considerada más segura, los Treasury Bills, tuvieron en los 67 años que separan 1926 de 1992 la rentabilidad media anual (real) más baja, a saber, el 0,6%. Luego le siguen los bonos del gobierno con una rentabilidad 2,1%. Estos bonos, que tienen un vencimiento a 20 años, tienen sobre las letras, que vencen a 90 días, una rentabilidad extra de 1,4%.

La **prima por plazo** es la rentabilidad extra media derivada de invertir en títulos del gobierno a largo plazo en vez de a corto plazo.

Los bonos de las empresas tienen una rentabilidad mayor que los bonos del gobierno y los títulos que tienen mayor rentabilidad promedio anual en los 67 años son las acciones de las empresas. Así se compensa el riesgo que asumen los inversionistas al creer en las empresas.

La **prima por riesgo** es la rentabilidad esperada en exceso sobre la rentabilidad libre de riesgo en compensación por éste.

Las crisis financieras golpean primero y más fuerte a las acciones. En julio de 1932 el Dow cayó en 89% y el lunes 19 de octubre de 1987 (Black Monday) en un sólo día cayeron en 23%.

Suponga que existe un proyecto de inversión del que se sabe que tiene un riesgo similar al de una inversión en la cartera de mercado (S&P500). Diremos que tiene un grado de riesgo de la *cartera de mercado* de las acciones.

En lugar de invertir en el proyecto, los accionistas podrían invertir en una cartera de mercado. Entonces, el costo de oportunidad del capital para el proyecto en cuestión es la rentabilidad de la cartera de mercado.

De este modo, el problema de estimar el costo de capital del proyecto se reduce a estimar la tasa esperada de rentabilidad de una cartera de mercado. Si uno revisa la tabla de rentabilidades en EE.UU. esta tasa esperada se podría estimar en 12,4%.

Lamentablemente, la solución no es así de fácil. La tabla muestra las rentabilidades promedio de 67 años, pero que hubiera pasado con su proyecto en 1981, ¿la rentabilidad exigida habría sido también de 12,4%? No puede ser, pues, el riesgo es algo inherente a la coyuntura de la economía, las expectativas de crecimiento, de inflación, de empleo/desempleo, etc. y estas cambian permanentemente. Lo menos plausible es que la coyuntura no cambie.

Una aproximación mejor es el tipo de interés actual de las letras del Tesoro y sumarle el 8,6% que es la prima por riesgo que exigen como compensación los accionistas por aceptar el riesgo del proyecto. Entonces, revisamos *el Wall Street Journal* del 21 de abril de 1998 y observamos que la tasa de interés de los Treasury Bills a 90 días es de 5,07%. Hacemos el siguiente cálculo:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| rentabilidad esperada  del mercado en  (Abril 1998) | = | tipo de interés de los  Treasury Bills  (Abril, 1998) | + | prima por riesgo  normal  (Promedio de  67 años EE.UU.) |

Esto es, reemplazando los valores adecuados:

rentabilidad esperada = 0,0507 + 0,086 = 0,1367 ó 13,67%

de mercado (abril 1998)

El primer término está determinado por el mercado y corresponde a las expectativas de los inversionistas al invertir en Treasury Bills. El segundo término es un término extraído de la historia de los últimos 67 años de la Bolsa de New York, a saber, la prima por riesgo normal en los EE.UU. La rentabilidad esperada de mercado es lo que los inversionistas esperan ganar invirtiendo en una cartera de mercado, sería el costo por invertir en el proyecto, esto es, lo que dejan de ganar al no invertir en el mercado accionario de EE.UU. al poner su dinero a disposición de nuestro proyecto.

La pregunta ahora es cómo estimamos el costo de capital para un proyecto cuyo riesgo sea distinto al del mercado. Primero, estudiaremos algunos conceptos que se usan para estimar los riesgos de las inversiones.

Las series históricas presentadas en la tabla de la sección anterior sólo mostraban las rentabilidades medias para los distintos tipos de carteras. Si estamos frente a algo variable, algo riesgoso, algo que no podemos predecir, además de los indicadores de posición hay indicadores de variaciones, lo que se muestra en los siguientes histogramas.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Desviaciones Estándar de Rentabilidades de***  ***Carteras Históricas en EE.UU. 1926-1992*** | |
| *Cartera* | *Desviación Estándar Rentabilidad (%)* |
| Letras del Tesoro (90 días) | 3,3 |
| Bonos del Tesoro (20 años) | 8,6 |
| Bonos de las Empresas | 8,5 |
| Acciones | 20,6 |
| Fuente: Stocks, Bonds, and Inflation 1993 Year-Book, Ibbotson Associates, Chicago | |

La volatilidad de los mercados no tiene un patrón conocido de comportamiento. Hay épocas más volátiles que otras. El cuadro de las desviaciones estándar mostrado da una sinopsis del comportamiento durante 67 años de la variabilidad de diferentes activos.

**4.3 Revisión de Algunos Conceptos de Probabilidades y Estadística**

Se habla de datos estadísticos si se toman datos de asuntos reales en forma metódica y sistemática, en cambio, se habla de cálculo de probabilidades a nivel teórico, como una rama de las matemáticas. Por un lado, en estadística se trata con variables estadísticas, distribuciones de frecuencias, histogramas, medias, varianzas, desviaciones estándares, curvas de regresión, coeficientes de correlación y rectas de regresión de mínimos cuadrados; por otro lado, en probabilidades se habla de variables aleatorias, distribuciones de probabilidades, esperanzas, etc. Las variables estadísticas y aleatorias pueden ser discretas o continuas. Nos referiremos al caso discreto.

**4.3.1 Variables Aleatorias de 1 dimensión.**

Las variables aleatorias de 1 dimensión se caracterizan con estadígrafos de tendencia central y de variabilidad. El estadígrafo de tendencia central más usado es esperanza (E) o media aritmética. Los estadígrafos más usados de variabilidad son la varianza (2) y la desviación estándar ().

Sea una variable discreta X de 1 dimensión y sean:

x1, x2, ..., xi, ..., xn *n* valores posibles que toma la variable

Fi frecuencias absolutas para cada valor posible xi

N número total de observaciones de la variable

fi = Fi / N frecuencia relativa de la variable X para el valor xi

p(xi) probabilidad que la variable X tome el valor xi

La **esperanza matemática, E(X),** de una variable aleatoria X de una dimensión es igual a la media aritmética de sus valores ponderados por sus respectivas probabilidades.

E(X) = **∑**i p(xi) \* xi

*Ejercicios (canónicos):*

1. Calcular **∑**i fi.

2. Calcular la esperanza de Y, transformación lineal de una variable X:

Y = ( X - k ) / q

3. Calcular la media de Y, esto es, de las desviaciones con respecto a la media de X:

Y = X - E(X)

4. Calcular el valor k, respecto al cual la suma ponderada por las frecuencias relativas (probabilidades) de las desviaciones al cuadrado de la variable X es mínima.

Y = **∑**i ( fi \* ( xi - k )2 )

La **varianza, 2**(X), de una variable discreta X de 1 dimensión es igual a la suma ponderada de las desviaciones respecto a la esperanza (media) al cuadrado.

**2 (X) = ∑**i ( fi \* ( xi - E(X) )2 )

La **desviación estándar, **(X), de una variable X de 1 dimensión es igual a la raíz cuadrada de la varianza.

**X = ∑**i ( fi \* ( xi - E(X) )2 )

s (X) = ( Si ( ( fi \* ( xi - E(X)) \*\* 2 ) \*\* 1/2

*Ejercicio:*

Demostrar la fórmula de Koenig: **2 (X)** = **∑**i ( fi \* xi ) - ( E(X) )2

**4.3.2 Variables Aleatorias de 2 dimensiones.**

Las variables aleatorias de 2 dimensiones se caracterizan en términos marginales y condicionales. A grosso modo, se habla de características marginales cuando se toma en cuenta sólo 1 dimensión de las 2. Se habla de características condicionales cuando se fija un rango de valores para una dimensión de la variable. El siguiente gráfico es una representación de una variable aleatoria de 2 dimensiones.



Este diagrama se conoce como **diagrama de dispersión** de la variable de dos dimensiones.

Las **distribuciones marginales** (Xm, Ym) de una variable aleatoria de 2 dimensiones son aquellas variables de 1 dimensión que se construyen al tomar sólo una dimensión de la variable de 2 dimensiones.

Xm = Z (xi, \*)

Ym = Z( \* , yi)

Las **distribuciones condicionales** (Xc, Yc) de una variable aleatoria de 2 dimensiones son aquellas variables de 1 dimensión que se construyen al tomar la distribución de 1 dimensión y dejando fijo el valor de la otra dimensión.

Xc(y=k) = Z( xi, y=k)

Yc(x=q) = Z( x=q, yi)

Dos **variables aleatorias X e Y son estadísticamente independientes** si las distribuciones condicionales de una respecto a la otra son iguales y, por tanto, son iguales a la distribución marginal.

Xc(y1=k1) = Xc(y2=k2) = ... = Xc(yn=kn) = X m

Yc(x1=q1) = Yc(x2=q2) = ... = Yc(xn=qn) = Y m

*Ejercicio:*

¿Son estadísticamente independientes la cosecha de trigo y la lluvia?

La **curva de regresión de Y en X** es la curva representativa de las medias condicionales Y en función de X.



*Ejercicio:* ¿Qué forma y posición toma la curva de regresión si las variables Y y X son independientes?

El **coeficiente de correlación lineal** ( **r** ) entre X e Y es un indicador de una posible dependencia de linealidad entre las variables.



La **recta de regresión de los mínimos cuadrados de Y en X** es la función lineal que minimiza las desviaciones perpendiculares a la recta de regresión de Y en X.



La expresión de la recta de regresión es

( Y - Em(Y) ) = r \* (y / x) \* ( X - Em(X) )

**4.4 Riesgo y Diversificación.**

El cuadro anterior es para carteras de mercado, esto es, incluyen un representante de cada activo financiero disponible en el mercado. Veamos ahora que pasa si registramos las desviaciones estándar para 10 activos muy conocidos de EE.UU. para los años 1988-1992.

|  |  |
| --- | --- |
| Desviaciones Estándar de 10 Acciones de EE.UU. 1988-1992 | |
| *Empresas* | *Desviación Estándar*  *Rentabilidad (%)* |
| AT&T | 21,5 |
| Bristol-Myers Squibb | 18,0 |
| Delta Airlines | 27,7 |
| Digital Equipment Corp. | 35,7 |
| Exxon | 12,1 |
| Ford Motor Co. | 27,7 |
| Genentech | 33,9 |
| Microsoft | 48,5 |
| Polaroid | 33,6 |
| Tandem Corporation | 44,3 |
| *Fuente: Brealey, Myers and Marcus: Fundamentals of Corporate Finance, 1995* | |

Se ve que la mayoría de las acciones, de empresas importantes, tienen una volatilidad notablemente superior a la del mercado ¿Qué hacer? ¿Qué puede hacer un inversionista que no quiera correr tantos riesgos?

Si la cartera de mercado está compuesta por acciones individuales, ¿por qué su volatilidad no es igual a una media de las volatilidades de sus componentes? La respuesta correcta es que la diversificación reduce la variabilidad.

La **diversificación** es una estrategia diseñada para reducir el riesgo mediante la construcción de una cartera con muchas inversiones diferentes.

A modo de ejemplo una estrategia posible sería incorporar empresas pro-cíclicas y anti-cíclicas en una cartera de inversiones, además se podría incorporar empresas neutrales a los ciclos.

La historia de las rentabilidades de distintos tipos de activos evidencia una cierta relación riesgo-rentabilidad y sugiere que la desviación estándar podría ser un indicador útil del riesgo.

Veamos que pasa con un activo individual y su incorporación a una cartera.

Suponga que hay en la economía hay tres resultados igualmente probables, o escenarios: una recesión, un crecimiento normal y un auge. Suponga que las empresas automotrices son cíclicas, esto es, su crecimiento es -8% en recesión, 5% normal y 18% en un auge. Las mineras de oro son contra cíclicas, esto es, crecen un 20% en la recesión, 3% en normalidad y -20% en un período de auge. Esto se resume en la siguiente tabla:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Tasa de Rentabilidad (%) | |
| *Escenario* | *Probabilidad* | *Acciones en*  *Automotrices* | *Acciones en*  *Oro* |
| Recesión | 0,33 | -8 | 20 |
| Normal | 0,33 | 5 | 3 |
| Auge | 0,33 | 18 | -20 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hipótesis sobre Rentabilidades en Diferentes Escenarios** | | | | | |
| Rentabilidades (%) | | |
| *Escenario* | *Probabilidad* | *Autos* | *Oro* |  | |
| Recesión | 0.33 | -8.00 | 20.00 |  | |
| Normal | 0.33 | 5.00 | 3.00 |  | |
| Auge | 0.33 | 18.00 | -20.00 |  | |
|  |  |  |  |  | |
| Esperanza |  | 5.00 | 1.00 |  | |
| Varianza |  | 112.67 | 268.67 |  | |
| D. Estándar |  | 10.61 | 16.39 |  | |

¿Qué interés habría en mantener en la cartera las acciones ORO si tienen menor rentabilidad esperada y mayor volatilidad?

A modo de ejemplo, construyamos una cartera con 75% Autos y 25% Oro.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cartera Diversificada (75% Autos y 25% Oro) | | | | | | |
| *Escenario* | *Probabilidad* | | *Rentabilidad Cartera* | | | |
| Recesión | 0,33 | | r = 0.75 \* (- 0.08) + 0.25 \* 0.20 = - 0.010 | | | |
| Normal | 0,33 | | r = 0.75 \* (0.05) + 0.25 \* 0.03 = 0.045 | | | |
| Auge | 0,33 | | r = 0.75 \* 0.18 + 0.25 \* (- 0.20) = 0.085 | | | |
|  |  | |  | | | |
| *Indicadores Estadísticos* | |  | *Cartera* |
| Esperanza | |  | 4.00 |
| Varianza | |  | 15.17 |
| D. Estándar | |  | 3.89 |

¿Qué pasó? Si bien la rentabilidad esperada bajó de 5% a 4%, es notable la disminución de la desviación estándar, desde 10,6% a 3,9%. Nótese que la volatilidad de las carteras es más baja que las de las acciones individuales que la componen.

La situación se puede resumir del siguiente modo:

*1. Los inversionistas deben preocuparse de la rentabilidad esperada y del riesgo de su cartera. El riesgo se indica por medio de la desviación estándar .*

*2. El riesgo de una acción depende cómo ésta afecta a las demás acciones de la cartera. La volatilidad de las acciones individuales tiene poca importancia.*

¿Qué pasa si aumento el número de acciones distintas en mi cartera? Si en vez de dos acciones, ¿qué pasa si compongo mi cartera con tres, cuatro, ... acciones de empresas distintas? En este caso se puede eliminar el riesgo único, pero no el riesgo de mercado.

El **riesgo único** lo constituyen loas innumerables factores específicos de riesgo que afectan a cada empresa. También se llama *riesgo diversificable*.

El **riesgo de mercado** lo constituyen los factores de riesgo de una economía (en general, macroeconómicos) que afectan a todos los activos del mercado. También se le conoce como *riesgo sistemático.* No es posible de diversificar.

|  |
| --- |
| D. Estándar  Cartera  1 5 10 15 20  Acciones en la Cartera |

***Referencias bibliográficas***

*Brealey, Richard A., Stewart C. Myers y Alan J. Marcus* (1996), ‘Principios de Dirección Financiera’, McGraw-Hill (Capítulos 3, 4 y 5)

*Brealey, Richard A. y Stewart C. Myers* (1996), ‘Fundamentos de Financiación Empresarial, McGraw-Hill (Capítulos 2, 3 y 4)

*Cansado, Enrique* (1970), Curso de Estadística General, CIENES, Santiago de Chile

*Eldin, François y Benjamín Calderón* (1968), ‘Estadística’, Universidad de Chile, Santiago de Chile (Primera Parte: Estadística Descriptiva)

*Lewis, Michael* (1990), ‘El póquer del mentiroso’, Editorial Ariel, Barcelona

*Malkiel, Burton G.* (1990), ‘Un paseo aleatorio por Wall Street’, Alianza Editorial, Madrid

*Pascale, Ricardo* (1992), ‘Decisiones Financieras’, Ediciones Macchi, Buenos Aires

***5. CAPM: Capital Assets Pricing Model (Un Modelo de Valoración de Activos de Capital en Equilibrio)***

**5.1 La medida del riesgo: el coeficiente .**

Las variables macroeconómicas, tales como el tipo de interés, el gasto de gobierno, la política monetaria, la inflación, el tipo de cambio del dólar, el precio del cobre y otras afectan a todas las empresas y por consiguiente a las rentabilidades de sus acciones. Es plausible pensar que podemos valorar el impacto de todas las noticias y acontecimientos “macro” observando la tasa de rentabilidad de una cartera de mercado, formada por todos los activos de capital existentes.

La **cartera de mercado** es la cartera formada por todos los activos del mercado. En la práctica se utiliza un índice amplio, tal como el Índice General de Precios de Acciones (IGPA) para representar el mercado.

Al observar los activos individuales en el último capítulo, se vio que Microsoft tenía la desviación estándar más alta y Exxon la más baja. De haber invertido en ese momento en Microsoft su rentabilidad habría sido 4 veces que de haber invertido en Exxon. Pero en general el inversionista prudente “no coloca todos los huevos en la misma canasta”, reduce su riesgo mediante la diversificación. En este caso, un inversionista con una cartera diversificada está interesado en el efecto de cada acción sobre el riesgo de la cartera total en su poder.

El riesgo de un título (acción, bono, otros) se asocia directamente a su sensibilidad a las fluctuaciones del mercado. Si la rentabilidad de un título fluctúa de modo similar a la rentabilidad del mercado, su sensibilidad es igual a 1. Si la rentabilidad de un título fluctúa en una proporción mayor que la del mercado, entonces se dice que su sensibilidad es mayor que 1; en el caso inverso, esto es, que la rentabilidad fluctúa en una magnitud menor que la del mercado, se dice entonces que su sensibilidad es menor que 1.

La sensibilidad de la rentabilidad de un título a la rentabilidad del mercado se mide a través de la dependencia entre la rentabilidad del mercado (variable independiente) y la rentabilidad del título (variable dependiente). Así, la sensibilidad se mide por el coeficiente **β** de la regresión lineal entre ambas rentabilidades.

Los inversionistas, por su parte, hacen la distinción entre acciones “defensivas” y acciones “agresivas”. Las acciones agresivas tienen **β** altos (mayores que 1.0), indicando que su rentabilidad tiende a responder más que proporcionalmente ante cambios de la rentabilidad de mercado. Por el contrario, si el **β** es menor que 1.0. ¿Cuánto valdría, en estas condiciones, el **β** del mercado?

. *Ejemplo:* Cálculo del **** (beta) de la empresa forestal Mawida. A continuación se presenta la historia de 10 meses de las rentabilidades del mercado y de Mawida:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Mes*** | ***Rentabilidad de***  ***Mercado (%)*** | ***Rentabilidad de***  ***Mawida (%)*** |
| 1 | 0 | 1 |
| 2 | 0 | -1 |
| 3 | -1 | -2.5 |
| 4 | -1 | -0.5 |
| 5 | 1 | 2 |
| 6 | 1 | 1 |
| 7 | 2 | 4 |
| 8 | 2 | 2 |
| 9 | -2 | -2 |
| 10 | -2 | -4 |

El **β** de la recta de regresión es el **β** de Mawida. En este caso, **** = 1.5. Nótese que es un número absoluto, sin dimensiones. Indica la proporción (mayor o menor) en que varía la rentabilidad de Mawida con relación a la rentabilidad del mercado.

Obsérvese, a modo de ejemplo, que en el mes 7 la rentabilidad del mercado fue de 2% y los accionistas de Mawida obtuvieron una rentabilidad de 4%. De aquí, podemos decir que el mercado generó para los accionistas de Mawida una rentabilidad del 2% y la gestión propia de la empresa generó una rentabilidad extra de 2%, lo que da una rentabilidad total de Mawida del 4% para dicho mes.

Entonces podemos descomponer la rentabilidad de las acciones Mawida en dos partes: la parte explicada por la rentabilidad de mercado y la parte explicada por el **β** de Mawida, esto es, la gestión y eventos que afectan específicamente a Mawida. Las fluctuaciones de la primera parte las explica el mercado y las de la segunda parte las explica la gestión y eventos que afectan exclusivamente a Mawida.

En resumen, el procedimiento para calcular el **β** de una acción es:

*1. Observar las tasas de rentabilidad de las acciones y del mercado.*

*2. Elaborar la tabla de rentabilidades de ambas variables.*

*3. Calcular los coeficientes de regresión lineal entre el mercado y la empresa.*

El **coeficiente β de una cartera** es igual a la media ponderada de los títulos que componen las cartera, y las ponderaciones son los porcentajes de cada uno de esos títulos.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***β de acciones seleccionadas de EE.UU. a mediados de 1993*** | | | |
| **Activo** | **β** | **Activo** | **β** |
| AT&T | 0.96 | Ford Motor Co. | 1.03 |
| Boston Edison | 0.49 | Home Depot | 1.34 |
| Bristol-Myers Squibb | 0.92 | McDonald’s | 1.06 |
| Delta | 1.31 | Microsoft | 1.20 |
| Digital | 1.23 | Nymex | 0.77 |
| Dow Chemical | 1.05 | Polaroid | 0.96 |
| Exxon | 0.46 | Tandem Computer | 1.73 |
| Merck | 1.11 | U.A.L. | 1.84 |

Para diversificar su inversión existe la posibilidad de los Fondos de Inversión.

Los **Fondos de Inversión** son patrimonios integrados por los aportes de personas naturales y jurídicas para su inversión en valores y bienes según la Ley 18.815. Estos aportes quedan expresados en **Cuotas de los Fondos de Inversión** (CFI), nominativas, unitarias, de igual valor y características, las que no pueden rescatarse antes de la liquidación del Fondo.

**5.2 El Modelo de Valoración en Equilibrio de Activos de Capital: CAPM**

El título con menos riesgo en los EE.UU. son las Letras del Tesoro (Treasury Bills) a 90 días. A estos papeles no les afecta la rentabilidad del mercado, puesto que es fija. En este caso, el coeficiente **β** de los Treasury Bills es 0.

Una inversión hecha en una cartera de mercado tiene un **β** igual a 1.

Si tomamos una cartera intermedia entre los Treasury Bills y la de mercado, entonces su rentabilidad es el promedio ponderado entre la rentabilidad de los Treasury Bills y la del mercado. Gráficamente esto lo podemos representar de la siguiente manera:

|  |
| --- |
| ***rentabilidad esperada***  **Cartera de mercado**  ***Cartera con β=0.7***  **Rentabilidad esperada**  ***LINEA DE MERCADO***  **rm**  12.6    **re**    4.0 **rf**  0 0.7 1.0 **β** |

La **prima por riesgo de mercado** es la prima de riesgo de la cartera de mercado, que es igual a la diferencia entre la rentabilidad del mercado y la rentabilidad de los bonos sin riesgo.

¿Cómo calculamos la rentabilidad esperada (*re*) de una cierta cartera cuyo **β** es 0.7?

Primero calculamos la prima de riesgo de mercado que es igual a rm - rf  :

***PRIMA DE RIESGO DE MERCADO*** rm - rf

El coeficiente **β** mide el riesgo relativo de mercado, entonces la prima de riesgo esperada de una acción es igual a **β** veces la prima de riesgo de mercado

***PRIMA DE RIESGO DE UNA CARTERA*** *re* - rf = β \* ( rm - rf )

La rentabilidad esperada de una cierta cartera o activo es entonces igual a:

***RENTABILIDAD ESPERADA*** *re* = rf + β (rm - rf)

El Modelo de Valoración de Activos de Capital **CAPM** (Capital Assets Pricing Model) representa una teoría sobre la relación que existe entre riesgo y rentabilidad. Establece que la prima de rentabilidad de un activo es igual a **β** veces la prima de riesgo de mercado.

El CAPM supone que el mercado de valores está dominado por inversionistas bien diversificados, que se preocupan sólo por el riesgo de mercado.

La línea de mercado describe la relación entre rentabilidad esperada y el riesgo derivado de invertir una proporción de sus fondos en el mercado.

El CAPM se usa para estimar las rentabilidades esperadas por los inversionistas en la evaluación de proyectos.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Rentabilidades esperadas de empresas de EE.UU. (%)*** | | | |
| **Activo** | **%** | **Activo** | **%** |
| AT&T | 11.5 | Ford Motor Co. | 12.1 |
| Boston Edison | 7.4 | Home Depot | 14.7 |
| Bristol-Myers Squibb | 11.1 | McDonald’s | 12.3 |
| Delta | 14.5 | Microsoft | 13.5 |
| Digital | 13.8 | Nymex | 9.8 |
| Dow Chemical | 12.2 | Polaroid | 11.5 |
| Exxon | 7.2 | Tandem Computer | 18.1 |
| Merck | 12.7 | U.A.L. | 19.0 |

Por ejemplo, suponga que Vd. quiere analizar una propuesta de Merck para expandir sus operaciones. ¿A qué tasa debería descontar los flujos de caja previstos? Según la tabla los inversionistas están buscando una rentabilidad del 12.7% sobre sus inversiones en Merck. De este modo, se podría estimar el costo de capital para el proyecto de expansión de Merck.

La línea de mercado proporciona una regla de aceptación para los proyectos. Si la rentabilidad el proyecto se sitúa encima de la línea de mercado, significa que la rentabilidad es más alta que lo esperado por los inversionistas. Si se sitúa debajo de la línea de mercado, los inversionistas obtendrían una rentabilidad menor a lo que obtendría con una cartera de acciones y su VPN sería negativo.

**5.3 Discusión del CAPM y la Teoría de Valoración por Arbitraje**

El modelo CAPM es un instrumento para representar la realidad; debido a nuestra conformación mental, necesitamos simplificar la realidad para poder representarla en nuestra mente. La pregunta que surge en estos casos, es cuan confiable es la representación.

Partiremos estableciendo algunos supuestos, sobre los que hay un amplio consenso. El primer supuesto sobre **el riesgo**. Es bastante plausible que los inversionistas exijan y esperen una rentabilidad extra, un premio, una prima, por asumir riesgos. Esto explica que las acciones, en general, tengan mayor rentabilidad esperada que las Letras del Tesoro.

El segundo supuesto sobre **el riesgo**. Parece también razonable que la preocupación principal de los inversionistas sea por aquellos riesgos que no pueden eliminarse mediante el expediente de la diversificación. Si este no fuera el caso, dos empresas se fusionarían para hacer subir el precio de sus acciones. o es el caso.

El CAPM incorpora estas dos ideas, y ha sido seleccionado por muchos gerentes de finanzas como una herramienta útil para aprehender el difícil tema del riesgo. También es usado por muchos economistas para demostrar hipótesis sobre el comportamiento financiero de los agentes, las que también han sido demostradas con otros métodos.

Pero, el CAPM incorpora otros supuestos que no hemos discutido suficientemente. Por ejemplo, el supuesto que las Letras del Tesoro son libres de riesgo, ¿es indiscutible esto? Uno podría argumentar que la inflación siempre genera una cierto riesgo, normalmente pequeño, pero riesgo al fin y al cabo.

Otro supuesto que se utiliza sistemáticamente en el CAPM es que uno puede tomar un préstamo a la misma tasa que uno da un préstamo, o deposita en un banco.

***La Teoría de Valoración por Arbitraje (Arbitrage Pricing Theory: APT)***

La **teoría de valoración por arbitraje** (APT) fue presentada por Stephen A. Ross entre 1976 y 1986. Su principal supuesto es que la rentabilidad de cada acción depende, por una parte, de variables macroeconómicas desconocidas o ‘factores’, y por otra parte, del comportamiento específico de la empresa o ‘perturbaciones. Entonces, la rentabilidad esperada se determina por la siguiente ecuación:



Esta teoría no dice nada acerca de cuales serían estos factores; podrían ser el precio del petróleo, otro el tipo de interés, etc. Ciertos teóricos creen que la oferta de dinero no influye y por tanto, no hay para qué preocuparse de la inflación. Algunas acciones serían más sensibles a unos que a otros factores.

Para una acción individual hay dos fuentes de riesgo: una es el riesgo proveniente de las desconocidas variables macroeconómicas, cuyo efecto no se puede eliminar por la diversificación. La segunda fuente sería el riesgo que proviene del comportamiento propio de la empresa. La diversificación elimina el riesgo único, y los inversionistas diversificados pueden ignorarlo cuando están decidiendo si comprar o vender una acción. La prima por riesgo de una acción es afectada solamente por el factor o riesgo ‘macroeconómico’, no es afectada por el riesgo único.

La teoría de valoración por arbitraje (APT) establece que la prima por riesgo de una acción depende de la prima por riesgo asociada con cada factor y la sensibilidad de la acción a cada uno de los factores (*b1, b2, b3*, etc.). Luego tenemos que:

Prima por riesgo

de la inversión = *r  rf*

= *b1 \* (rfactor1 - rf) +* *b2 \* (rfactor2 - rf) +* ...

Esta ecuación tiene dos consecuencias importantes:

1. Si supone cada b = 0, la prima por riesgo es cero. La cartera diversificada, que se construye para tener cero sensibilidad para cada variable macroeconómica es esencialmente libre de riesgo, y por consiguiente debe estar valorada para tener la tasa de interés libre de riesgo. Si la cartera ofreciera una rentabilidad más alta, los inversionistas podrían comprar la cartera endeudándose y obtendrían una utilidad libre de riesgo (‘arbitraje’); es decir, recurrirían al ‘tonto del mercado’.

2. Una cartera diversificada que se construye para estar expuesta, por ejemplo, al factor 1, ofrecerá una prima por riesgo que variará de manera directamente proporcional a la sensibilidad de la cartera con aquel factor. Por ejemplo, si se construyen dos carteras, A y B, afectadas sólo por el factor 1. Si la cartera A es el doble de sensible al factor 1 que la B, la cartera A debe ofrecer el doble de prima por riesgo. Por tanto, si divide equitativamente su capital entre Letras del Tesoro y la cartera A, su cartera combinada tendría exactamente la misma sensibilidad al factor 1 que la cartera B y debería ofrecer la misma prima por riesgo. Suponga que la fórmula de valoración por arbitraje no se cumple. Por ejemplo, suponga que la combinación de Letras del Tesoro y la cartea A ofreciera una rentabilidad mayor. En este caso, los inversionistas obtendrían la utilidad del arbitraje vendiendo la cartea B e invirtiendo mitad en Letras mitad en cartera A.

El arbitraje que hemos considerado se refiere a carteras bien diversificadas, en las cuales el riesgo único se ha diversificado. Si la relación de valoración por arbitraje se mantiene para todas las carteras diversificadas, generalmente debe manifestarse para las acciones individuales. Cada acción debe ofrecer una rentabilidad esperada conforme a su contribución al riesgo de la cartera. En la APT esta contribución depende de la sensibilidad de la rentabilidad de la acción para cambios inesperados en los factores macroeconómicos.

***Comparando el CAPM con el APT.***

Tanto el CAPM como la APT postulan que la rentabilidad esperada depende del riesgo generado por la macroeconomía y no está afecta al riesgo único. Se puede pensar en los factores de la APT como una representación de carteras especiales de acciones que tienden a estar sujetas a influencias comunes. Si la prima por riesgo de estas carteras es proporcional a los betas (**β**) del mercado, entonces la APT y el CAPM darán la misma respuesta. En cualquier otro caso, no será así.

Hemos querido lanzar estas ideas para indicar las tendencias entre las que actualmente se mueve la teoría financiera contemporánea. Para los lectores interesados, recomendamos especialmente los ya clásicos trabajos de Markowitz, Sharpe, Jensen, y Ross.

Finalmente, a modo de información presentamos una tabla de comparación entre estimaciones de rentabilidades esperadas de acciones calculadas según el CAPM y la APT para carteras sectoriales de EE.UU.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Rentabilidad esperada calculada por** | |
| **SECTOR** | **CAPM (%)** | **APT (%)** |
| *Papeleras* | 17.1 | 18.4 |
| *Líneas aéreas* | 17.0 | 17.2 |
| *Eléctricas* | 16.9 | 11.9 |
| *Banca* | 16.1 | 17.0 |
| *Agua y Gas* | 13.5 | 11.4 |
| Fuente: The Alcar Group Inc., ‘APT’ |  |  |

***Referencias bibliográficas***

*Brealey, Richard A., Stewart C. Myers y Alan J. Marcus* (1996), ‘Principios de Dirección Financiera’, McGraw-Hill (Capítulos 10)

*Brealey, Richard A. y Stewart C. Myers* (1996), ‘Fundamentos de Financiación Empresarial, McGraw-Hill (Capítulos 8)

*Jensen, M. C.* (editor, 1972), ‘Studies in the Theory of Capital Markets', F. A. Praeger Inc., New York

*Markowitz, H. M.* (1954), ‘Portfolio Selection’, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey

*Pascale, Ricardo* (1992), ‘Decisiones Financieras’, Ediciones Macchi, Buenos Aires (Capítulo 9)

*Sharpe, William F.* (1978), ‘Investment’, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey

*Ross, Stephen A.* (1976), ‘The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing’, Journal of Economic Theory, 13, December

*Chen, N-F, R. Roll y Stephen A. Ross* (1986), ‘Economic Forces and the Stock Market’, Journal of Business, 59, July, 1986

***6. El Costo de Capital***

**6.1 El Costo de Capital**

El **costo de capital de una empresa** es la tasa de rentabilidad esperada exigida por los inversionistas de una empresa que se determina por medio del riesgo medio de los activos de la empresa y sus operaciones.

Los inversionistas fijarán una tasa de rentabilidad mayor para una empresa más riesgosa, luego tendrá un costo de capital mayor y los proyectos en que invierta deberán ser descontados a una tasa mayor. Por tanto, se deberá elegir sólo proyectos de alta rentabilidad si se desea que los inversionistas sigan apoyando a esa empresa.

El **costo de capital de un proyecto** es la tasa de rentabilidad esperada mínima aceptable para un proyecto de acuerdo a su riesgo.

*Ejercicio:* La empresa GHISA, empresa hidrogeneradora de electricidad, estudia un proyecto de expansión de $ 10.000 millones, que generaría un flujo de utilidades anuales perpetuo de 1.600 millones. La tasa de rentabilidad esperada del proyecto es, por tanto, 1.600 / 10.000 = 16%. Se asume que el riesgo del proyecto es igual al promedio de los proyectos de la empresa. En estas condiciones para decidir si el proyecto es conveniente, se requiere conocer el riesgo de todos los activos de GHISA. Nótese que en general los activos de este tipo, ductos, bombas, generadores, etc. no se comercian en el mercado usualmente, y por lo tanto será difícil estimar su riesgo y, en consecuencia, la tasa de rentabilidad esperada exigida por los inversionistas. Para resolver este dilema se puede razonar de la siguiente manera:

valor de la empresa = valor de las acciones

riesgo de la empresa = riesgo de las acciones

tasa de rentabilidad exigida a la empresa = tasa de rentabilidad exigida a las acciones

rentabilidad exigida a empresa = rentabilidad exigida a acciones

por inversionistas por inversionistas

Bien, pero si bien este tipo de razonamiento es correcto, ¿qué pasa si la empresa tiene deudas? En este caso se puede argumentar que los accionistas no son dueños de todos los activos de la empresa, sino que sólo de una parte. Además el proyecto no estaba financiado enteramente con capital propio, sino que también con deuda.

La **estructura de capital** es la combinación de financiamiento a largo plazo de una empresa, en general, la proporción de patrimonio (capital propio) y deuda.

Se debe considerar la estructura de capital, pues los acreedores no exigen la misma tasa de rentabilidad sobre la deuda que los inversionistas sobre el patrimonio.

En nuestro ejemplo, GHISA había emitido 200 millones de acciones que se están negociando a $ 800 cada una. Luego, el patrimonio de las accionistas es igual a 200 millones por $ 800, esto es, $ 160.000 millones. La deuda, por otro lado, está en forma de bonos emitidos por un total de $ 40.000 millones.

Un balance resumido (no de tipo contable) de GHISA en este momento se puede esquematizar de la siguiente manera

*Balance Resumido GHISA al día de hoy (en millones de $).*

Activos (negocios de GHISA) 200.000 Deuda 40.000 (20%)

Capital propio 160.000 (80%)

Total Activos 200.000 Total Pasivos 200.000 (100%)

Para ser propietario del negocio es necesario comprar el patrimonio a los accionistas y la deuda a los acreedores. Entonces, uno sería dueño de todo el negocio y se puede razonar de la siguiente manera:

valor de los negocios = valor de la cartera de todos los títulos de la empresa (Deuda + Patrimonio)

riesgo del negocio = riesgo de la cartera

tasa de rentabilidad del negocio = tasa de rentabilidad de la cartera (acciones y bonos)

tasa de rentabilidad exigida por inversionistas = tasa de rentabilidad exigida por los

al negocio (costo de capital de la empresa) inversionistas a la cartera

Luego, para estimar el costo de capital de la empresa es necesario conocer la tasa de rentabilidad de la cartera compuesta por todos los títulos de la empresa como el promedio ponderada de cada título por su porcentaje del capital total de la empresa. Si la tasa de rentabilidad que exigen los inversionistas es del 15% y la rentabilidad de la deuda es 10% se tiene que:

Rentabilidad de la Cartera = (0,2 \* 0,10) + (0,8 \* 0,15) = 14%

Costo de Capital de la Empresa = 14%

En este momento, se tiene calculado el costo de capital de la empresa como media aritmética de cada uno de los títulos ponderados por su participación en la cartera de la empresa. Se supone que este es costo del capital es igual a la tasa de rentabilidad esperada exigida a un proyecto de riesgo similar al de la empresa. En este caso, el proyecto en estudio tiene una tasa de rentabilidad del 16%, superior al 14% de costo de capital de la empresa. No se debería rechazar el proyecto.

**6.2 El Costo de Capital Medio Ponderado**

Se ha visto que el costo de capital de la empresa es el costo de oportunidad del capital para los activos existentes de la empresa y se utiliza para valorizar nuevos activos que tengan el mismo riesgo que los antiguos.

Si la empresa no tiene deudas a largo plazo el gerente de finanzas puede estimar el beta de su empresa y con este calcular la tasa de rentabilidad exigida por los acciones para el negocio utilizando el CAPM.

Si la empresa tiene deudas a largo plazo, lo cual es usual, entonces el gerente de finanzas deberá calcular el costo de capital de la empresa como la media ponderada de la cartera de títulos de la empresa, usando como ponderadores las proporciones de cada título sobre los activos totales.

Sea el valor total del negocio V (de todos los activos), la deuda a largo plazo D y el patrimonio P. Se tiene que

V = D + P

Si los inversionistas de GHISA exigen un 15% de rentabilidad por su inversión en los activos ¿qué tasa de rentabilidad mínima debe proporcionar el nuevo proyecto para que todos los inversionistas - accionistas y tenedores de bonos - queden satisfechos? ¿Qué relación hay entre la rentabilidad exigida por los acreedores (D) y los accionistas (P)?

ACREEDORES: rdeuda = 0,10

1 año de intereses (INT) D \* rD = 40.000 \* 0,10 = 4.000

ACCIONISTAS: rpatrimonio = 0,15

1 año de dividendos (DIV) P \* rP = 160.000 \* 0,15 = 24.000

UTILIDAD NECESARIA MINIMA 28.000

Tasa de Rentabilidad Exigida = 28.000 / 200.000 = 0,14 = 14%

Si Vd. comprara toda la empresa GHISA, esto es, el patrimonio y la deuda, Vd. exigiría una tasa de rentabilidad del 14%, es decir, Vd. exigiría el costo de capital de la empresa calculado como la media ponderada de las rentabilidades de la deuda y del patrimonio.

Resumiendo lo anterior se tiene:

renta total

r activos =

valor de la inversión

= ( (D \* rdeuda) + (P \* rpatrimonio) ) / V

r activos = ( ( D / V) \* rdeuda ) + ( ( P / V) \* rpatrimonio )

En el caso de GHISA se tiene que:

ractivos = ( 40.000 / 200.000) \* 0.10 + (160.000 / 200.000) \* 0.15

= (0.20) \* 0,10 + (0.80) \* 0.15 = 0.14 = 14%

Si se compara la estructura de capital con la distribución de las utilidades de una empresa se obtienen cifras distintas. En el ejemplo de GHISA se obtiene:

Deuda (14,2%)

Deuda (20%)

Capital (80%) Capital (85,7%)

**ESTRUCTURA DE CAPITAL** **DISTRIBUCION DE UTILIDAD**

**($ 200.000) ($ 28.000)**

**El Costo Medio Ponderado del Capital y los Impuestos.**

Se recuerda que el pago de intereses de la una deuda en una empresa se deducen de la utilidad antes de pagar impuestos. Luego, el costo de la empresa de un pago de interés se reduce en la cuantía de este ahorro fiscal.

El tipo de interés de la deuda de GHISA es del 10%. Suponga una tasa de impuesto a las utilidades de la empresa del 15%. Entonces con relación a la deuda la empresa pagará menos impuestos, lo que redunda al final que la deuda es más conveniente, esto es, se produce una situación como si la tasa de interés fuere menor ¿cuánto menor?

Costo de la Deuda después de Impuestos = r deuda  \* ( 1 - Ie )

donde Ie es la tasa de impuestos

El **costo de capital medio ponderado** (CCMP) es la tasa esperada de rentabilidad de una cartera compuesta por todos los títulos de una empresa.

r activos = ( ( D / V) \* rdeuda \* ( 1 - Ie) ) + ( ( P / V) \* rpatrimonio )

En el caso de GHISA, suponga que Ie = 0.15. Entonces, se tiene que:

Costo Deuda después de Impuestos = 0.10 \* (1 - 0.15) = 0.085 = 8.5%.

Finalmente, el costo de capital medio ponderado es entonces:

CCMP (GHISA) = 0.20 \* 0.085 + 0.80 \* 0.15 = 0.1370 = 13,7%

**El cálculo del costo medio ponderado de capital.**

El proyecto de expansión de la empresa GHISA costaba 10.000 millones de pesos y generaría 1.600 millones de pesos anualmente a perpetuidad. El cálculo de este flujo de caja es el siguiente:

|  |  |
| --- | --- |
| **Cálculo del Flujo de Caja Anual de la Empresa GHISA**  (Millones de pesos de 31.12.1997) | |
| Ingresos por Ventas | 3.000 |
| Gastos Operacionales | 1.118 |
| Flujo de Caja Operacional Antes de Impuestos | 1.882 |
| Impuestos (15%) | (282) |
| Flujo de Caja (después de Impuestos) | 1.600 |

Nótese que en este cálculo no se toma en cuenta la reducción de impuestos por el pago de intereses. Se ha hecho este cálculo con el supuesto que todo se financie con capital propio. Pero no se debe olvidar el ahorro de impuestos que se produce por utilizar deuda en el financiamiento de este proyecto. Se utiliza al considerar el valor presente del flujo de caja, que se descuenta al costo medio ponderado de capital. En este caso es 13.7%. El Valor Presente Neto (VPN) del flujo de caja del proyecto es:

VPN = $ 10.000 + $ 1.600 / 0.137 = $ 1.679.000.000

Esto significa que el proyecto de expansión de GHISA agrega $ 1.679 millones al valor presente de la empresa. (¿Qué TIR tiene este proyecto?) Bajo estas condiciones, no cabe rechazar el proyecto.

**Comprobación de los cálculos**

Otro proyecto nuevo que ofrezca una tasa de rentabilidad superior al 13,7% tendrá un VPN positivo, bajo los supuestos que el nuevo proyecto tenga un riesgo similar y su financiamiento tenga la misma estructura que el proyecto estudiado. Si un proyecto ofrece justo el 13.7% de rentabilidad se encontraría en un punto muerto: generaría un flujo de caja cuyo valor es igual a la inversión necesaria para su realización. (¿Qué argumentos habría para realizar un proyecto semejante?)

Suponga que el flujo de caja proyectado cambia de la siguiente manera:

|  |  |
| --- | --- |
| **Cálculo del Flujo de Caja Anual Modificado de la Empresa GHISA**  (Millones de pesos de 31.12.1997) | |
| Ingresos por Ventas | 2.730 |
| Gastos Operacionales | 1.118 |
| Flujo de Caja Operacional Antes de Impuestos | 1.612 |
| Impuestos (15%) | (242) |
| Flujo de Caja (después de Impuestos) | 1.370 |

Si la inversión inicial se mantiene y se mantiene la estructura de financiamiento se tiene que el VPN es:

VPN =  $ 10.000 + $ 1.370 / 0.137 = $ 0

Al calcular el costo de capital medio ponderado de GHISA se consideró que la razón de endeudamiento (D/V) era el 20%. Cuando se utiliza este CCMP para calcular el VPN del proyecto de expansión se supone que esta razón de endeudamiento se mantendrá en el financiamiento del proyecto. Es decir, 2.000 millones serán deuda y 8.000 millones capital propio, esto es aportado por los accionistas de la empresa. En la situación modificada, VPN = 0, se tiene el siguiente flujo de caja:

|  |  |
| --- | --- |
| **Flujo de Caja Anual Modificado de la Empresa GHISA**  (Millones de pesos de 31.12.1997) | |
| Flujo de Caja antes de impuestos e intereses | 1.612 |
| Pago de intereses ( 2.000 \* 0.10) | 200 |
| Flujo de Caja Antes de Impuestos | 1.412 |
| Impuestos (15%) | (212) |
| Flujo de Caja (después de Impuestos) | 1.200 |

De acuerdo a esto, se estima que el flujo de caja modificado antes de intereses y de impuestos será de 1.612 millones de pesos. De este valor hay que descontar los intereses que debe pagar GHISA a sus acreedores, esto es 10% sobre 2.000 millones de pesos, es decir, 200 millones de pesos. Sobre los 1.412 millones restantes debe pagar el 15% de impuesto a las empresas, esto es, 212 millones de pesos. Luego, los ingresos netos de GHISA son 1.200 millones. Se tiene que la rentabilidad del capital propio es 1.200/8.000 = 15%, exactamente igual a la rentabilidad exigida por los inversionistas.

**6.3 Medida de la Estructura de Capital.**

¿Cómo calcular la estructura de capital de una empresa? Es normal comenzar analizando los datos *contables* de la empresa, pero no se debe olvidar que para calcular el costo de capital medio ponderado se deben usar valores de *mercado.*

*Ejemplo.* La empresa Los Cobres presenta el siguiente cuadro contable:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Valor contable de la deuda y el patrimonio de Los Cobres**  (millones de dólares) | | |
| Deuda con el Banco | 400 | 25.0 |
| Bonos a Largo Plazo (Vencimiento 12 años, cupón 8%) | 400 | 25.0 |
| Acciones Ordinarias (100 millones al valor par $ 2) | 200 | 12.5 |
| Utilidades retenidas | 600 | 37.5 |
| Total | 1.600 | 100.0 |

¿Qué ítems de entre estos valores contables son una buena aproximación los valores de mercado?

La deuda con el banco obtenida a partir de la contabilidad es una buena aproximación a su valor de mercado (si la empresa es “solvente”)

¿Qué ocurre con los bonos a largo plazo? Si los bonos se negocian en el mercado secundario, es una buena aproximación a su valor de mercado. Si no, se puede calcular su valor hoy. Para esto, suponga que el tipo de interés a largo plazo ahora es del 9%.

¿Qué sucede con el patrimonio? ¿Es posible utilizar el valor contable? ¿Qué tipo de error cometería? Suponga para sus cálculos que las acciones de Los Cobres se transan a 24 dólares cada una.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Valor de mercado de la deuda y el patrimonio (millones de dólares)** | | |
| Deuda con el Banco | 400 | 12.6 |
| Bonos a Largo Plazo | 371 | 11.7 |
| Deuda Total | 771 | 24.3 |
| Acciones Ordinarias (100 millones a 24 dólares cada una) | 2.400 | 75.7 |
| Total | 3.171 | 100.0 |

**6.4 Cálculo de tasas de rentabilidad.**

Mientras la empresa Los Cobres sus bonos ofrecen una rentabilidad al vencimiento del 9%. Si se produce algún hecho relevante que ponga en peligro el pago de la deuda, el 9% representa *el resultado más favorable* y la rentabilidad *esperada* será inferior al 9%.

Para el caso de las acciones ordinarias el CAPM nos dice que los inversionistas exigen una rentabilidad mayor a aquellas acciones con betas altos. La fórmula es:

rentabilidad esperada = tipo de interés + (\* prima de riesgo )

de las acciones libre de riesgo esperada de mercado

Suponga que el coeficiente  de las acciones de Los Cobres es 0.85. La tasa de interés libre de riesgo es de 6% y la prima esperada del mercado es de 9%. Entonces, usando el CAPM se puede calcular el costo de capital de Los Cobres:

Costo de Capital = racciones  = rf  + \* (rm – rf)

La estimación del costo de capital con el modelo de descuento de dividendos supone que hay crecimiento constante. La fórmula es: si se espera que los dividendos crezcan en forma indefinida a una tasa constante *g*, entonces el precio de una acción es:

|  |
| --- |
| DIV1  P0 =  rcapital  g |

Si hubiese acciones preferentes (de las que pagan un dividendo fijo anual) pueden valorarse recordando el cálculo de anualidades y perpetuidades.

Finalmente, estamos en condiciones de calcular el costo de capital medio ponderado (CCMP) de Los Cobres. Recuerde que la fórmula es:

COSTO CAPITAL MEDIO PONDERADO = ( D/V \* (1 – Ie) \* rdeuda ) + ( P/V \* rcapital )

Suponga que Los Cobres para su proyecto de expansión usa la misma razón de endeudamiento que para el resto de sus operaciones.

***Referencias bibliográficas***

*Brealey, Richard A., Stewart C. Myers y Alan J. Marcus* (1996), ‘Principios de Dirección Financiera’, McGraw-Hill (Capítulos 11)

*Brealey, Richard A. y Stewart C. Myers* (1996), ‘Fundamentos de Financiación Empresarial, McGraw-Hill (Capítulos 9)

*Pascale, Ricardo* (1992), ‘Decisiones Financieras’, Ediciones Macchi, Buenos Aires (Capítulo 10)

***Parte IV***

***DEUDA Y DIVIDENDOS***

***7. La Política de Endeudamiento de la Empresa:***

***Las Proposiciones de Miller y Modigliani***

**7.1 Revisión de las decisiones financieras en las empresas**

Las decisiones financieras en las empresas son de dos tipos:

*a) las decisiones de inversión* que tratan del diseño de proyectos, su formulación, su análisis y su evaluación, materia que también se conoce bajo el nombre de formulación de los presupuestos de capital; y

*b)* *las decisiones de financiamiento,* las que suponen que se ha determinado qué proyectos de inversión realizar y el problema es como conseguir su financiamiento.

Para esto Vd. debe conocer los instrumentos disponibles, la institucionalidad del mercado y entender cómo se comporta. La competencia en los mercados financieros es más completa e intensa que en la mayoría de los mercados de bienes. En los mercados de bienes las empresas encuentran proyectos con VPN positivo, debido a su especialización, a su conocimiento de su línea de negocios a su posición geográfica, a su tecnología y “marcas”, etc. Esto le permite crear proyectos con VPN positivo.

En los mercados financieros hay pocos nichos protegidos. No tiene sentido patentar un nuevo título, hay movimientos muy rápidos, que incluyen un significativo número de empresas en busca de financiamiento y una gran cantidad de inversionistas, la globalización de los mercados financieros es notable. Los inversionistas evalúan los proyectos tan bien como Vd. Parece que la plata atrae a los cerebros. Una decisión con VPN positivo para la empresa que busca financiamiento, significa un VPN negativo para el inversionista. Pues bien, ese tipo de inversionista casi no existe. En general, las empresa deben admitir que los títulos que emiten se venden a su valor *“verdadero”*.

¿Qué significa valor *“verdadero”*? Se trata de un precio que incorpora toda la información disponible por los inversionistas en este momento.

Los **mercados de capitales eficientes** son aquellos en los cuales todos los títulos son valorados correctamente a la luz de la información disponible por los inversionistas.

La hipótesis de mercado de capitales eficientes implica que si los títulos son valorados correctamente a precios de mercado, entonces el financiamiento de mercado es siempre una transacción con **VPN = 0.**

En 1953 Maurice Kendall, distinguido estadístico británico, presenta un estudio estadístico de los precios de las acciones y mercancías en la Real Sociedad Estadística de Londres. Kendall buscaba descubrir ciclos regulares en el movimiento de los precios. Pero no encontró ninguna regularidad. Detecto que los precios vagaban aleatoriamente, con la misma probabilidad de subir o bajar de un día para otro. Es lo se conoce como un **paseo aleatorio.**

**7.2 Las versiones de los mercados eficientes.**

Un **mercado de capitales es eficiente en forma débil** si no se puede obtener utilidades superiores estudiando únicamente el pasado de los precios de las acciones, pues toda esta información está reflejada en los precios.

Un **mercado de capitales es eficiente en la forma semifuerte** si no se pues obtener utilidades superiores después de investigar los precios de las acciones en el pasado, los movimientos de estos precios después de los anuncios de dividendos, después de las predicciones de las utilidades de la empresa, después de la divulgación de planes de fusiones y después de cambios en las prácticas contables, es decir, si los precios reflejan toda la información pública disponible.

Un **mercado de capitales es eficiente en la forma fuerte** si no se puede obtener utilidades superiores después de conocer toda la información existente, esto es, después de conocer toda la información pública y privada disponible.

La hipótesis del mercado eficiente es frecuentemente mal interpretada. Algunos afirman que los precios de las acciones no pueden reflejar el valor correcto de las empresas porque suben y bajan (argumentos a favor y en contra).

Otros creen que las instituciones son incapaces de conseguir rentabilidades superiores son simplemente incompetentes. (argumentos a favor y en contra).

Hay casos que se logra cierta rentabilidad superior (los *insider*, información *privilegiada*). ¡Nótese que hay asuntos éticos de por medio!

¿Cómo interpretar la eficiencia de los mercados a la luz de las crisis bursátiles (crisis de 1982 en Chile, crisis de 1987 en Nueva York, crisis de 1997 en Asia).

La hipótesis de la forma débil de la eficiencia de mercado afirma que la sucesión de variaciones de precios del pasado no contiene información sobre las variaciones futuras. Hay economistas que hablan de que los precios de las acciones siguen un “paseo aleatorio” o que el **“mercado no tiene memoria**”.

En un mercado eficiente **no existen ilusiones financieras.** Los inversionistas no tienen una relación romántica con los flujos de caja de la empresa ni con la parte de esos flujos de la cual son dueños. (contabilidad creativa)

**No free lunch**. Suponga que el tipo de interés de los bonos a un año es de 4% y que los bonos a dos años renta el 6%. ¿Qué sucede con la rentabilidad de los bonos que se compran dentro de un año y duran un año? ¿Cuál debiera ser su rentabilidad esperado hoy?

**7.3 El endeudamiento en un sistema sin impuestos**

¿La estructura de capital de una empresa puede incrementar el valor de los flujos de caja generados por la gestión operacional de sus activos reales?

*valor de los activos (assets) = valor de los pasivos (pasivo y patrimonio)*

*valor de los flujos de caja generados = valor de la deuda y las acciones*

*por la gestión de los activos reales*

Los términos a la izquierda producen los resultados (durante la vida de la empresa) y los de la derecha determina como se distribuyen entre los propietarios.

Franco Modigliani y Merton Miller (MM) mostraron en 1958 que el valor de mercado de una empresa no depende de su estructura de capital. Es decir, el gerente de finanzas no puede incrementar el valor de su empresa con combinaciones diferentes de deuda y patrimonio.

**Ejemplo:** Para mostrar el argumento de MM usaremos el siguiente ejemplo.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Empresa Los Eucaliptos S.A.** | | | | | | | | | | | |
| **Datos** |  |  | |  |  | |  | |  |  | |
| Número de acciones | | | | | 100.000 | | | |  |  | |
| Precio por acción | | | | | US $ 10 | | | |  |  | |
| Valor de mercado de las acciones | | | | | US $ 1 millones | | | |  |  | |
|  | | |  | | |  | | |  |  | |
|  | | |  | | |  | | |  |  | |
|  | | | **Estados Posibles de la Economía** | | | | | | | | |
|  | | |  | | |  | | |  |  | |
|  | | | Depresión | | | Estancada | | | Normal | Expansión | |
| **Resultados** | | |  | | |  | | |  |  | |
| Utilidad de la explotación (US $) | | | 75.000 | | | 100.000 | | | 125.000 | 150.000 | |
| Utilidad por acción (US $) | | | 0.75 | | | 1.00 | | | 1.25 | 1.50 | |
| Rentabilidad por acción | | | 7.5% | | | 10% | | | **12.5%** | 15% | |
|  | | | | |  | |  | **Resultado**  **esperado** | | |  |

Supuestos:

(i) la empresa no tiene deuda;

(ii) todo el resultado se paga como dividendos a los accionistas;

(iii) el sistema económico no cobra impuestos; y

(iv) el flujo de caja es perpetuo (no hay crecimiento).

(v) la política de inversiones (en activos) se mantiene invariable

(vi) los mercados de capitales son perfectos y eficientes en su forma fuerte.

Bajo estas condiciones el gerente de finanzas especula que los accionistas estarían mejor si el endeudamiento fuera el 50%, esto es, mitad deuda y mitad patrimonio (capital propio). Por tanto, propone emitir US $ 500.000 en bonos al 10% y utilizar eso medio millón de dólares para recomprar 50.000 acciones.

La **reestructuración de capital** es el proceso de modificación de la estructura de capital de una empresa sin cambiar los activos reales.

Con la reestructuración propuesta no cambiarán ni los activos ni la política de inversiones de la empresa, únicamente cambiarán las proporciones de los pasivos. Su memoria de cálculo se presenta en la siguiente tabla y figura:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Propuesta de Reestructuración Financiera de la Empresa Los Eucaliptos S.A.** | | | | | | |
| **Datos** | | | | | | |
| Número de acciones 50.000 | | | | | | |
| Precio por acción US $ 10 | | | | | | |
| Valor de mercado de las acciones US $ 500.000 | | | | | | |
| Valor de mercado de la deuda US $ 500.000 | | | | | | |
|  | **Estados Posibles de la Economía** | | | | | |
|  | Depresión | | Estancada | | Normal | Expansión |
| **Resultados** |  | |  | |  |  |
| Utilidad de la explotación | 75.000 | | 100.000 | | 125.000 | 150.000 |
| Intereses | 50.000 | | 50.000 | | 50.000 | 50.000 |
| Utilidad para los accionistas | 25.000 | | 50.000 | | 75.000 | 100.000 |
| Utilidad por acción | 0.50 | | 1.00 | | 1.50 | 2.00 |
| Rentabilidad por acción | 5% | | 10% | | **15%** | 20% |
|  | |  | | **Resultado**  **esperado** | | |

**Proposición I Modigliani y Miller sobre el Endeudamiento**

Deuda y acciones

**UPA**

UPA con deuda y acciones

1,50

Sólo acciones

UPA sólo acciones

1,25

1,00

Utilidad esperada

0,75

0,50

100.000

125.000

150.000

**Utilidad**

75.000

El gerente de finanzas razona de la siguiente manera: “La deuda se podrá incrementar o reducir la rentabilidad de los inversionistas. Si la utilidad es mayor que US $ 100.000 la rentabilidad para el dueño del patrimonio se incrementa con la emisión de deuda. Si la renta es menor que US $ 100.000 dólares, la rentabilidad se reduce por la deuda. Si la utilidad es justo US $ 100.000 la rentabilidad de los capitalistas no se ve afectada. Luego, si esperamos producir una utilidad mayor que US $ 100.000 entonces con la emisión de deuda podemos favorecer a nuestros accionistas.”

El gerente general podría replicar: “De acuerdo. Si las utilidades son mayores que US $ 100.000 el endeudamiento favorecerá a nuestros accionistas. Pero ese razonamiento ignora que el inversionista también se puede endeudar por su cuenta. Suponga que la empresa no se endeuda. En este caso el accionista puede ir al banco, pedir prestado US $ 10 y luego invertir 20 dólares en 2 acciones. Esta persona sólo ha invertido 10 dólares de su propio dinero.

Veamos la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Estados Posibles de la Economía** | | | | | |
|  | Depresión | | Estacada | | Normal | Expansión |
| **Resultados** |  | |  | |  |  |
| Utilidad por 2 acciones | 1.50 | | 2.0 | | 2.50 | 3.00 |
| Menos intereses al 10% | 1.00 | | 1.00 | | 1.00 | 1.00 |
| Utilidad neta de la inversión | 0.50 | | 1.00 | | 1.50 | 2.00 |
| Rentabilidad de los US $ 10 | 5% | | 10% | | **15%** | 20% |
|  | |  | | **Resultado**  **esperado** | | |

Se ve que el inversionista obtiene el mismo resultado que si hubiera comprado 1 acción después de la reestructuración. No hace diferencia si la empresa pide prestado o si el inversionista pide prestado. Luego, el endeudamiento de la empresa no hará más ricos a los inversionistas.”

Se puede mostrar lo inverso: que los inversionistas no estarán peor después de la reestructuración. Suponga un inversionista que posee 2 acciones de Los Eucaliptos S.A. antes de la reestructuración. Si la empresa pide prestado puede que la rentabilidad de las acciones sea inferior que antes. Si esto no le gusta a nuestro inversionista, puede comprar 1 acción de la empresa reestructurada e invertir 10 dólares en la deuda de la empresa. La siguiente tabla muestra los resultados:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Estados Posibles de la Economía** | | | | | |
|  | Depresión | | Estacada | | Normal | Expansión |
| **Resultados** |  | |  | |  |  |
| Utilidad por 1 acción | 0.50 | | 1.00 | | 1.50 | 2.00 |
| Más intereses al 10% | 1.00 | | 1.00 | | 1.00 | 1.00 |
| Utilidad neta de la inversión | 1.50 | | 2.00 | | 2.50 | 3.00 |
| Rentabilidad de US $ 20 | 7.5% | | 10% | | **12.5%** | 15% |
|  | |  | | **Resultado**  **esperado** | | |

Se puede ver que son exactamente iguales a los que hubiera obtenido antes de la reestructuración. Prestando la mitad de su capital (mediante su inversión en deuda de Los Eucaliptos S.A.) el inversionista contrarresta exactamente el efecto del endeudamiento de la empresa. Luego, si la empresa sigue con sus planes, esto no impedirá al inversionista hacer algo que previamente podría haber hecho.

**Proposición I de MM (de la irrelevancia del endeudamiento):** la estructura de capital, bajo los supuestos de no crecimiento y no impuestos, no afecta el valor de la empresa.

La memoria de cálculo del gerente de finanzas mostraba que la emisión de deuda incrementaría la rentabilidad esperada del accionista. Bien, pero ¿qué pasa con el riesgo? Obviamente, la utilidad de la empresa no cambia después de la reestructuración.

El **riesgo operativo o riesgo del negocio** es el riesgo de la utilidad que resulta de la operación de la empresa.

La razón deuda/patrimonio no afecta al riesgo operativo (riesgo de negocio) de la empresa. Pero, en cambio si disminuye el número de acciones en circulación, un cambio en las utilidades de la empresa tiene mayor impacto en la utilidad por acción.

El **apalancamiento (leverage) financiero** es el incremento en la variabilidad de la rentabilidad de los accionistas por el uso de la deuda.

El efecto del apalancamiento es aumentar la magnitud de los movimientos de las rentabilidades en las acciones. Cualquiera que fuese el beta de las acciones de la empresa antes del endeudamiento, aumentará en proporción a su cambio después de contraer la deuda.

El **riesgo financiero** es el riesgo para los accionistas resultante del uso de la deuda.

Volvamos a la proposición I de MM. Antes de emitir la deuda la empresas Los Eucaliptos S.A. el flujo de caja esperado de la utilidades y dividendos por acción era de US $ 1.25. Los inversionistas requieren una rentabilidad del 12.5%. De este modo, el precio de la acción (para una perpetuidad es igual a los dividendos divididos por la rentabilidad exigida) es 1.25 / 12.5 = US $ 10. Después de la emisión de la deuda, los beneficios esperados y los dividendos se incrementan hasta 1.50 dólares, pero los inversionistas exigen ahora una rentabilidad del 15% para compensar el alza del riesgo. El precio de acción en estas condiciones se calcula del siguiente modo: 1.50 / 0.15 = US $ 10. Exactamente igual que antes.

Se vio que la rentabilidad esperada de todos los activos de una empresa es igual al costo de capital medio ponderado (CCMP), que es la tasa de rentabilidad requerida para un proyecto con el mismo riesgo que los negocios “normales” de la empresa. La empresa usan el CCMP como la tasa de descuento para “promediar” proyectos y como referencia para decidir que tasa de descuento usar para proyecto relativamente más seguros o relativamente más riesgosos.

El CCMP se calcula de la siguiente manera:

costo de capital rentabilidad razón rentabilidad razón

medio ponderado = exigida \* de + exigida + de

(CCMP) deuda endeudamiento patrimonio patrimonio

D P

ractivos = CCMP = rdeuda  \* + rpatrimonio \*

D + P D + P

Nótese que todavía estamos en un sistema sin impuestos. Si existieran impuestos el rdeuda se multiplica por ( 1- Ie). En estas fórmulas, D es el valor de mercado de la deuda y P es el valor de mercado del patrimonio o capital propio..

La proposición I de MM establece que la estructura de capital de la empresa no afecta la utilidad esperada de la empresa o al valor de sus activos. Es decir. la ractivos, la rentabilidad que se le exige a loa activos cubiertos por la deuda y el patrimonio no se ve afectada.

Por otra parte, se vio que el apalancamiento incrementa el riesgo del patrimonio y la rentabilidad demandada por los accionistas. Reagrupando la fórmula del costo de capital medio ponderado se obtiene

D

rpatrimonio = ractivos  + ractivos - rdeuda

P

rentabilidad rentabilidad razón rentabilidad rentabilidad

exigida = exigida a + deuda \* exigida a - exigida a

al patrimonio los activos patrimonio los activos la deuda

**Proposición II de MM**: la tasa de rentabilidad exigida a las acciones ordinarias de una empresa endeudada se incrementa en proporción a la razón deuda/patrimonio, expresadas en valores de mercado. O bien, en otras palabras, la tasa de rentabilidad exigida (esperada) se incrementa si la razón de endeudamiento se incrementa.

Continuando con nuestro ejemplo, podemos constatar la Proposición II de MM con Los Eucaliptos S.A.

Antes de la decisión se tenía que

utilidad esperada de la gestión de loas activos

rpatrimonio = ractivos =

valor de mercado de deuda + patrimonio

= 125.000 / 1.000.000 = 0.125 = 12.5%

Si la empresa realiza la reestructuración, endeudándose, la rentabilidad exigida a los activos, ractivos, es 12.5%. La rentabilidad exigida al patrimonio en este caso sería

rpatrimonio = ractivos + D/P \* (ractivos - rdeuda)

= 0.125 + 500.000/500.000 \* (0.125 - 0.10) = 0.15 = 15%

Se dice que la deuda tiene un costo explícito y uno implícito. El costo explícito es el tipo de interés cargado a la deuda de la empresa. Cuando el gerente de finanzas afirmó que la deuda beneficiaría a los accionistas, estaba pensando en el costo explícito. Pero la deuda también aumenta el riesgo del accionista, por lo cual los accionistas exigen más rentabilidad a su inversión. Conocido este costo implícito, la deuda o es más barata que el capital propio. En resumen, la rentabilidad que los inversionistas exigen a sus activos no está afectada por el endeudamiento de la empresa.

Cuando se calculaba el costo de capital medio ponderado dijimos que el ractivos no dependía de la razón de endeudamiento, nos apoyábamos en la Proposición I de MM; luego, cuando calculamos el rpatrimonio GHISA estábamos usando la Proposición II de MM.

rentabilidades rpatrimonio = rentabilidad exigida al capital propio

ractivos = rentabilidad exigida a los activos

rdeuda = rentabilidad exigida a la deuda

0 x razón deuda/patrimonio **D/P**

(deuda libre de riesgo)

¿Qué pasa si la deuda se pone riesgosa? En general, dentro de un rango, las empresa obtienen un tipo de interés constante, pero pasado cierto umbral, los bancos estiman que su riesgo es positivo y suben el tipo de interés. La Proposición II de MM permite predecir que la rentabilidad exigida al paquete   
{ deuda + patrimonio } no cambia, pero ahora los acreedores comparten el riesgo y exigen mayor rentabilidad.

rentabilidades rpatrimonio = rentabilidad exigida al capital propio

ractivos = rentabilidad exigida a los activos

rdeuda = rentabilidad exigida a la deuda

(deuda libre de riesgo) (deuda con riesgo)

0 X Razón Deuda / Patrimonio **D/P**

**7.4 El Endeudamiento y los Impuestos: el Ahorro Fiscal**

Las proposiciones de Modigliani y Miller podrían sugerir que la política de endeudamiento no influye en el funcionamiento financiero de las empresas. Para éstas la razón de endeudamiento ( D/ (D+P) ) sería irrelevante. Lo mismo sucedería con el costo de capital medio ponderado. Pero, en la realidad, los gerentes de finanzas se preocupan del endeudamiento.

Si la política de endeudamiento fuera completamente irrelevante, las razones de endeudamiento variarían aleatoriamente entre las empresas, y de un sector a otro. Pero, sucede que la mayoría de las compañías aéreas, los servicios públicos, las inmobiliarias y los bancos tienen altas razones de endeudamiento. También ocurre esto con empresas de sectores intensivos en capital como el acero, aluminio, químicas, petróleo y minería. Por otro parte, es raro encontrar empresas farmacéuticas o agencias de publicidad que no estén financiadas predominantemente con capital propio. Empresas en rápida expansión, a pesar de sus requerimientos financieros, prefieren financiarse con capital propio.

La explicación de estas regularidades se explica por elementos que hemos dejado, hasta ahora, fuera del análisis. Hemos ignorado los impuestos, las quiebras, conflictos de intereses entre los dueños de títulos y ciertas relaciones entre las decisiones de inversión y financiamiento. Si bien no analizaremos en detalle cada uno de estos temas, veremos como el tema de los impuestos conduce a que la política de endeudamiento o sea irrelevante.

*La deuda y los impuestos.*

El financiamiento con deuda tiene una ventaja importante. EL interés que la empresa paga es un gasto deducible de los impuestos. Los dividendos y las utilidades retenidas, en cambio, están afectas al impuesto a las empresas.

Ejemplo de Los Eucaliptos S.A. Veamos las ventajas del endeudamiento.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Estados posibles de la economía** | | | |
|  | **Depresión** | **Estacada** | **Normal** | **Expansión** |
| *A. Resultados con financiamiento exclusivo de capital propio (dólares)* | | | | |
| Utilidad de la Gestión | 75.000 | 100.000 | 125.000 | 150.000 |
| Impuestos (35%) | 26.250 | 35.000 | 43.750 | 52.500 |
| Utilidad después de Impuestos | 48.750 | 65.000 | 81.250 | 97.500 |
|  |  |  |  |  |
| Impuestos (Chile: 15%) | 11.250 | 15.000 | 18.750 | 22.500 |
| Utilidad después de Impuestos | 63.750 | 85.000 | 106.250 | 127.500 |
| **Diferencia Tributaria** | **15.000** | **20.000** | **25.000** | **30.000** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| *B. Resultados con financiamiento de capital propio y 325.000 en deuda (dólares)* | | | | |
| Utilidad de la gestión | 75.000 | 100.000 | 125.000 | 150.000 |
| Intereses deuda (10%) | 32.500 | 32.500 | 32.500 | 32.500 |
| Utilidad antes de impuestos | 42.500 | 67.500 | 92.500 | 117.500 |
| Impuestos (35%) | 14.875 | 23.635 | 32.375 | 41.125 |
| Utilidad después de impuestos | 27.625 | 43.875 | 60.125 | 76.375 |
| Resultado combinado de deuda y patrimonio (intereses de deuda + utilidad después de impuestos) | 60.125 | 76.375 | 92.625 | 108.875 |
|  |  |  | Resultado  esperado |  |
| Impuestos ( Chile: 15%) | 6.375 | 10.125 | 13.875 | 17.625 |
| Utilidad después de impuestos | 36.125 | 57.375 | 78.625 | 99.875 |
| Resultado combinado de deuda y patrimonio (intereses de deuda + utilidad después de impuestos) | 68.625 | 89.875 | 111.125 | 132.375 |
| **Diferencia Tributaria** | **8.500** | **13.500** | **18.500** | **23.500** |

Al deducir los intereses de la deuda de la basa impositiva, el resultado combinado de la deuda y los accionistas es más alto cuando la empresa está apalancada, para todos los estados posibles de la economía.

El **ahorro fiscal por intereses** es el ahorro fiscal resultante de las deducciones de la base impositiva por el pago de intereses.

El ahorro fiscal es un activo valorable. Si Los Eucaliptos S.A. planea mantener en forma permanente su deuda. Es decir, al vencimiento de los bonos, emite nuevamente bonos en las mismas condiciones. De este modo, espera un ahorro fiscal anual de US $ 32.500 \* 0.35 = US $ 11.375. Estos ahorros dependen exclusivamente de la tasa de impuestos a las empresas (en el caso chileno, se estaría hablando de US $ 32.500 \* 0.15 = US $ 4.875) y de la capacidad de pago de la empresa. Luego, en general, el riesgo de este ahorro fiscal es probablemente pequeño. Si deseamos calcular el Valor Presente de este ahorro fiscal la tasa de descuento a usar debe ser relativamente baja. ¿a qué tasa precisamente? La hipótesis más común es que el riesgo del ahorro fiscal es similar al generado por los pagos de intereses. Si descontamos al 10% el flujo de caja del ahorro fiscal a perpetuidad se tiene que:

VP ( Ahorro Fiscal Los Eucaliptos S.A. ) = US $ 4.875 / 0.10 = US $ 48.750.

Si Los Eucaliptos S.A. está valorada en US $ 650.000 con financiamiento exclusivo de capital propio. Pero si Los Eucaliptos S.A. emite bonos por US $ 325.000 en forma permanente su valor aumente en el monto del valor presente del ahorro fiscal, esto es, ahora su valor es US $ 650.000 + US $ 48.750 = US $ 698.750.

Generalizando el ejemplo se tiene el pago de intereses cada año es igual al tipo de interés por la cantidad prestada, esto es, rdeuda \* D. El ahorro fiscal anual es la tasa de impuestos a las empresas, Ie, por el pago de intereses.

Ahorro fiscal anual = Impuesto a las empresas \* pago de intereses

= Ie \* ( rdeuda \* D)

Si el ahorro fiscal es perpetuo, usaremos la fórmula de perpetuidad para calcular su valor presente:

Ahorro fiscal anual Ie \* ( rdeuda \* D)

VP (Ahorro fiscal) = = = Ie \* D

rdeuda rdeuda

Obviamente, el valor presente del ahorro fiscal es menor si la empresa no planea endeudarse permanentemente o si no pudiera utilizar el ahorro fiscal en el futuro.

La Proposición I de MM afirma que el valor de una empresa no es afectado por la estructura de capital. Pero la Proposición I para un sistema con impuestos es:

**Proposición I de MM con deuda:**

valor presente valor presente valor presente

de una = financiamiento + del

empresa apalancada sólo capital propio ahorro fiscal

VP(empresa apalancada) = VP(empresa sólo capital propio) + Ie \* D

Valor de

Mercado VP (ahorro fiscal por intereses)

Empresa

Apalancada

VP (empresa sin deuda)

0 Deuda

Si el endeudamiento proporciona cierto ahorro fiscal por intereses, ¿porqué las empresas no maximizan incondicionalmente su endeudamiento?

Si una empresa extrema su razón de endeudamiento todas sus utilidades irían a pagar intereses, no se pagaría impuesto, y luego, no tendría sentido endeudarse más para esa empresa.

Pero, también hay ciertas desventajas con un endeudamiento extremo. Los acreedores que reciben intereses, deben pagar impuestos sobre esos intereses. Los accionistas, si bien es cierto que también pagan impuestos, las ganancias de capital sólo paga impuestos cuando se realiza. Luego, ellos pueden postergar su pago de impuestos.

Otra razón para no aumentar sin ton ni son la deuda es la probabilidad de quiebra. Hay notables costos en caso de insolvencia financiera, que los accionistas están dispuestos a evitar, aunque sea no aprovechando el ahorro fiscal por intereses.

costo de

Valor de insolvencia

Mercado VP (ahorro fiscal por intereses) financiera

Empresa

Apalancada

VP (empresa sin deuda)

0 Deuda

Cantidad de Deuda Optima

Hay una teoría del equilibrio financiero que establece que existe un equilibrio entre el ahorro fiscal y el costo de la insolvencia financiera por factores que varían entre las empresas. Las empresas que poseen activos reales tangibles en gran cantidad, con ingresos gravables, pueden protegerse con una razón de endeudamiento elevada. Aquellas empresas con alto riesgo, y activos intangibles prefieren generalmente el financiamiento propio.

***Referencias bibliográficas***

*Brealey, Richard A., Stewart C. Myers y Alan J. Marcus* (1996), ‘Principios de Dirección Financiera’, McGraw-Hill (Capítulos 15)

*Brealey, Richard A. y Stewart C. Myers* (1996), ‘Fundamentos de Financiación Empresarial, McGraw-Hill (Capítulos 17, 18)

*Pascale, Ricardo* (1992), ‘Decisiones Financieras’, Ediciones Macchi, Buenos Aires (Capítulo 16, 17, 18)

***8. La Política de Dividendos de la Empresa***

**8.1 Introducción**

El **dividendo** es la proporción de las utilidades obtenidas durante un año que se distribuye a los accionistas (dueños de la empresa).

La **política de dividendos** son los lineamientos generales que determinan la proporción de las utilidades que se distribuye como dividendos y la proporción que se capitaliza (aparece como utilidades retenidas en el Balance General).

Es una cuestión controvertida la relación entre la política de dividendos y el valor de las acciones. ¿A quiénes interesa esta cuestión? A los ejecutivos de la empresa, y en primer lugar al gerente de finanzas. Además, si hubiera una cierta relación entre la política de dividendos y el financiamiento de la empresa, el atractivo de una proyecto (la decisión de aceptarlo o rechazarlo) se vería afectada. Por ejemplo, si los inversionistas prefieren empresas con altas razones de distribución de dividendos, entonces este tipo de empresa serán más reacias a realizar nuevos proyectos que impliquen reducir el índice de distribución de dividendos.

El **índice de distribución de dividendos** es la proporción de las utilidades que se reparte como dividendo.

En este capítulo comenzaremos mostrando como se pagan los dividendos y cual es la normativa vigente en Chile. Luego, analizaremos la política de dividendos en condiciones ideales y veremos la proposición de Modigliani y Miller que dice que bajo condiciones ideales el valor de la empresa es independiente de su política de dividendos. A continuación, se introducirán condiciones del mundo real y analizaremos que en este caso hay ciertas políticas de dividendos que son más convenientes que otras.

**8.2 El pago de dividendos de las empresas: normas y modalidades.**

En Chile el pago de dividendos está regulado por la Ley 18.046 (y sus modificaciones posteriores) sobre sociedades anónimas.

El artículo 77 de dicha Ley estipula que la junta de accionistas deberá pronunciarse obligatoriamente sobre la memoria, el balance general y los estados de ganancias y pérdidas y resolver sobre el monto de los dividendos que deberán pagarse.

El artículo 78 establece que los dividendos se pagarán exclusivamente de las utilidades líquidas del ejercicio, o de las utilidades retenidas provenientes de balances aprobados por la junta de accionistas.

El artículo 79 establece que toda empresa debe distribuir a lo menos el 30% de sus utilidades en efectivo; y en caso que existan pérdidas acumuladas de ejercicios anteriores, las utilidades del ejercicio deberá ser destinadas a cubrir las pérdidas acumuladas y en caso que quedara algún saldo, éste se podrá distribuir como dividendo.

El artículo 80 establece que las utilidades que no se distribuyan en efectivo podrán ser capitalizadas previa reforma de los estatutos o bien a través de la emisión de acciones liberadas de pago.

El artículo 81 estipula que en caso de los dividendos obligatorios y definitivos, éstos se deberán cancelar dentro de los siguientes 30 días de su fecha de declaración. Cuando el directorio desea distribuir dividendos provisorios, a cuentas de las utilidades del ejercicio, la fecha de distribución la establece el directorio y el asume la responsabilidad.

El artículo 82 se refiere a la forma de distribución y pago de los dividendos y establece tres formas:

a) En efectivo.

b) En acciones liberadas de pago (emitiendo acciones de la propia empresa)

c) En acciones de otra empresa, en la cual la empresa tenga inversiones.

El **dividendo líquido** es el pago en efectivo por la empresa a los accionistas. Los dividendos líquidos se clasifican en regulares y en extras o especiales. Se asume que los regulares se repetirán y los extras o especiales no necesariamente.

La fecha de cierre es el día definido por el directorio para el reparto de dividendos a todos los accionistas inscritos en esa fecha como accionistas de la empresa. Las acciones con dividendo o “cum dividendo” son aquellas acciones que se negocian e incluyen el pago del próximo dividendo. La fecha ex dividendo es la fecha que determina si la acción es “cum dividendo” o sin dividendo. En algunas bolsas la fecha ex-dividendo es anterior a la fecha de cierre.

La fecha de pago es el día definido por el directorio para el pago de los dividendos. En esta fecha se puede retirar el valor de los dividendos por caja o un cheque es enviado por correo o es depositado directamente en la cuenta corriente fijada por el accionista.

**8.3 Factores que determinan la política de dividendos de las empresas**

En primer lugar las normas legales (leyes, reglamentos, estatutos) y circulares de la Superintendencia de Valores y Seguros.

John Lintner en EE.UU. realizó un estudio clásico sobre los factores que determinan la política de dividendos de las empresas. Lintner detectó cuatro “puntos claves”, que luego fueron confirmados por otros estudios posteriores:

1. Las empresa tienen índices de distribución de dividendos a largo plazo.

2. Los directorios se centran más en los cambios de niveles de dividendos que en los niveles absolutos de ellos.

3. Los cambios en los dividendos siguen un incremento a largo plazo, siendo preferidos ciertos niveles sostenibles de ganancias a los cambios de corto plazo. Se hace un “alisamiento” de los índices de distribución de dividendos.

4. Los directivos son reacios a hacer cambios en la política de dividendos que luego deban anular.

**8.4 La irrelevancia de la política de dividendos en un mundo ideal.**

Para entender los argumentos que se manejan en relación a la política de dividendos debemos precisar el significado de la afirmación precedente.

Algunas empresas pagan dividendos bajos porque los ejecutivos son optimistas sobre el futuro de la empresa y desean retener utilidades para expandirse. En este caso, el dividendo es un derivado de la decisión de presupuesto de capital. Otras empresas pueden tener gran capacidad de endeudamiento, lo que libera fondos para pagar dividendos altos. En este caso, el dividendo es determinado por la decisión de endeudamiento.

Nuestro problema preciso se enuncia: ¿cuál es el efecto de un cambio en la política de dividendos, bajo el supuesto que las decisiones de endeudamiento y de presupuesto de capital están determinadas previamente? El objetivo metodológico de la pregunta es aislar la política de dividendos de otros problemas de la gestión financiera. Obviamente, el efectivo necesario para financiar un incremento de dividendos debe provenir de alguna parte. Dados la inversión y el endeudamiento, existe únicamente una fuente posible: la emisión de acciones. Entonces, definiremos la política de dividendos como la relación de intercambio entre las utilidades retenidas por una parte y por la otra, la distribución de dividendos líquidos y la emisión de nuevas acciones.

Hay tres puntos de vistas en relación a la política de dividendos. Primero, algunos creen que altos dividendos incrementan el valor de la empresa; segundo otros creen que altos dividendos provocan altos impuestos y por tanto reducen el valor de la empresa; y finalmente, tercero, los hay quienes creen que la política de dividendos es irrelevante.

Modigliani y Miller en 1961 llegaron a la última conclusión. Estos investigadores asumieron que la empresa tiene definida su política de inversiones. Se ha evaluado previamente y se ha determinado la proporción en qué este programa se financiará por endeudamiento y la proporción que ha de financiarse usando las utilidades retenidas. Cualquier recurso restante es repartido como dividendo.

¿Qué pasa si la junta de accionistas quisiera aumentar el pago de dividendos no modificando ni la política de inversión ni la política de endeudamiento? De alguna parte debe proceder el dinero extra. Si la empresa ha fijado su política de endeudamiento, la única forma de obtener dinero sería emitiendo acciones y vendiéndolas. Los *nuevos* accionistas estarían dispuestos a participar con su dinero sólo si la empresa puede ofrecerles acciones que *valgan tanto como cuestan.* ¿Cómo hacer esto si la empresa no modifica ni sus activos ni sus utilidades? La única posibilidad que se visualiza es que algunos pagos futuros de dividendos de la empresa, que previamente hubieran ido a parar a manos de los *antiguos* accionistas, desviarlos hacia los *nuevos*.

Los accionistas *antiguos* que tendrán una reducción de sus dividendos futuros sufren una pérdida de capital que es compensada exactamente con el dividendo extra que reciben.

¿Supone alguna diferencia para los *antiguos* accionistas que ellos reciban un pago extra de dividendo más una pérdida de capital equivalente? Si fuese la única forma para ellos de conseguir tener dinero en la mano se produciría una diferencia, pero bajo la hipótesis de la eficiencia en los mercados, ellos puede obtener liquidez vendiendo acciones. Luego, los *antiguos* accionistas puede aumentar su liquidez ya sea persuadiendo a la junta de accionistas de incrementar los dividendos o vendiendo acciones. En cualquier caso, habrá una transferencia de valor desde los *antiguos* hacia los *nuevos* accionistas.

Ya que los inversionistas no necesitan dinero para tener mayor liquidez, MM argumentan que no pagarán precios más altos por acciones de empresas que repartan mayores dividendos.

La **proposición de la irrelevancia de la política de dividendos de MM** establece que bajo condiciones ideales la política de dividendos no afecta el valor de la empresa.

***Modos de obtener liquidez de los antiguos accionistas***

No dividendo

No emisión de acciones

Dividendo financiado

por emisión de acciones

Nuevos accionistas

Nuevos accionistas

acciones

acciones

caja

caja

Empresa

caja

Antiguos accionistas

Antiguos accionistas

En el siguiente ejemplo se muestra el tipo de razonamiento que usaron por primera vez Miller y Modigliani para argumentar a favor de la irrelevancia de la política de dividendos en relación al valor de la empresa.

***Ejemplo:*** La empresa Forestal Osorno S.A. (FOSA) presenta el siguiente balance, antes del pago de dividendos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Balance FOSA (A valores de mercado)**  (En Unidades de Fomento - UF) | | |
| **Activos** |  | **Pasivos** |
| Caja ( 800 UF para inversión) 800 |  | Deuda 0 |
| Activos Fijos 3.600 |  | Patrimonio 4.800 |
| VPN de oportunidades de crecimiento  (Inversión necesario 800 UF) 400 |  |  |
| Valor total de los activos **4.800** |  | Valor de la empresa **4.800** |

Suponga ahora que FOSA utiliza la caja para pagar un dividendo UF 800 a sus accionistas. La ventaja para ellos es evidente: UF 800 en efectivo. Pero, esto debe tener algún costo. La liquidez tiene un precio.

¿De donde se genera el dinero para el dividendo? La fuente inmediata es la Caja de FOSA. Pero estos recursos estaban reservados para el proyecto de inversión. Hemos dicho que queremos aislar los efectos de la política de dividendos sobre la riqueza de los accionistas, para lo cual suponemos que la empresa continua su proyecto de inversión. Lo que significa que se debe obtener un financiamiento de UF 800. También, se ha asumido que el endeudamiento no cambia. Luego, a FOSA sólo le queda el camino de emitir acciones y venderlas en UF 800. Nótese que este es el sentido que tiene la relación entre el pago de dividendo y la emisión de nuevas acciones.

¿Qué ha pasado con la empresa después del pago del dividendo y la emisión de acciones? Puesto que la política de endeudamiento y su programa de inversiones, su valor de mercado no debiera variar, es decir, sigue siendo UF 4.800 También sabemos que si los *nuevos* accionistas pagan el precio adecuado (“justo”) sus acciones debieran valer UF 800. ¿Cuánto deben valer las acciones en manos de los accionistas *antiguos*?

Valor acciones antiguas = Valor total empresa  Valor nuevas acciones

= UF 4.800  UF 800 = UF 4.000

Los antiguos accionistas han recibido un dividendo especial de UF 800 y han incurrido en una pérdida de capital de UF 800. Luego, la política de dividendos es irrelevante.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Balance FOSA (Nuevo Valor de Mercado)**  (En Unidades de Fomento - UF) | | |
| **Activos** |  | **Pasivos** |
| Caja ( 80 UF para inversión) 800 |  | Deuda 0 |
| Activos Fijos 3.600 |  | Patrimonio 4.800 |
| VPN de oportunidades de inversión  (inversión necesario 800 UF) 400 |  | - Accionistas antiguos 4.000  - Accionistas nuevos 800 |
| Valor total de los activos **4.800** |  | Valor de la empresa **4.800** |

La empresa FOSA cambia de bolsillo las UF 800, esto es, esta reciclando liquidez. En general, legalmente no está permitido pagar dividendos con la emisión de acciones. El ejercicio anterior sirve de modelo para demostrar la proposición.

Calculemos el precio de las acciones bajo el esquema anterior. ¿A qué precio debieran ser vendidas las acciones de FOSA?

Supongamos que antes del pago de dividendos hubiesen 20.000 acciones en circulación. El valor total de las acciones antiguas era UF 4.800, luego cada acción tenía un valor de 4.800 / 20.000 = UF 0.24. Después del pago de dividendo y del nuevo financiamiento, las acciones están valoradas en UF 4.000. Por tanto, se tiene que cada acción vale después de la operación 4.000 / 20.000 = UF 0.20. Es decir, que el precio de las acciones antiguas disminuye exactamente en la misma cantidad del dividendo por acción, 800 / 20.000 = 0.04 UF por acción.

Las nuevas acciones, después de emitidas deben cotizarse al mismo precio que el resto de las acciones. Es decir, deben estas valoradas en UF 0.20. Si la empresa no quiere producir un desequilibrio, debiera emitir, en estas condiciones, 4.000 acciones. De este modo, obtiene sin trastornos, 4.000 \* 0.20 = UF 800.

*Ejemplo de la irrelevancia de los dividendos.*

Para ilustrar la proposición de la irrelevancia de los dividendos, consideremos la empresa XYZ, que espera pagar un dividendo anual de $ 4.000 por acción a perpetuidad. Los accionistas exigen una tasa de rentabilidad del 10% a las acciones de XYZ, luego el valor de cada acción es

VP (acción) = 4.000 (1/1.10 + 1/(1.10)2 + 1/(1.10)3 + ... ) = 4.000/0.10

= $ 40.000

XYZ ha emitido 1.000.000 de acciones. De modo que el pago total de dividendos es $ 4.000.000.000 anualmente.

La empresa piensa que pagando más dividendos es más valiosa. Por esta razón, decide incrementar el dividendo el primer año a $ 8.000, para aumentar el valor por acción:

VP(acción) = 8.000/1.10 + 4.000(1/(1.10)2 + 1/1/(1.10)3 + ...) =

= 4.000/1.10 + 4.000/0.10 = 3.636 + 40.000 = $ 43.636

¿Qué pasó? XYZ se propone repartir $ 4.000.000.000 extras en dividendos. No puede hacer esto y tener las mismas utilidades en el futuro, a no ser que reemplace la pérdida de liquidez con la emisión de *nuevas* acciones. Las *nuevas* acciones que proporcionan este efectivo exigen una rentabilidad del 10%. Por tanto, la empresa X deberá pagar $ 400.000.000 al año de dividendos a las *nuevas* acciones.

Si XYZ reemplaza la liquidez extra que reparte, no hay razón para que cambie su flujo de caja, y por tanto, continuará obteniendo la misma utilidad que antes y podrá repartir los mismos $ 4.000.000.000 anualmente el año 2 y los siguientes. Pero, deberá apartar $ 400.000.000 para pagar el dividendo exigido por los *nuevos* accionistas (10%), de manera que para los *antiguos* accionistas sólo quedan  
$ 3.600.000.000 ($ 3.600 por acción).

Pues bien, ahora debemos recalcular el valor de las acciones *antiguas* bajo el plan de dividendos revisado:

VP (acciones) = 8.000/1.10 + 3.600 (1/1.102 + 1/1.103 + ... ) =

= 4.400/1.10 + 3.600/0.10 = 4.000 + 36.000 = $ 40.000

El valor de la acción original no se modifica. El dividendo líquido extra del año 1 es compensado exactamente por la reducción de los dividendos futuros. Esta reducción se genera por la exigencia de rentabilidad de los nuevos accionistas.

A continuación se resume la situación de la empresa XYZ

|  |  |
| --- | --- |
| ***A. Plan de dividendos antiguos de la empresa XYZ (cifras en pesos)*** | |
| Dividendos por acción, año 1 | 4.000 |
| Dividendo por acción, año 2 y siguientes | 4.000 |
| Precio por acción | 40.000 |
| Número de acciones | 1.000.000 |
| Dividendos totales año 1 | 4.000.000.000 |
| Dividendos totales año 2 y siguientes | 4.000.000.000 |
| Valor total del patrimonio | 40.000.0000.000 |
| ***B. Plan de dividendos revisados de la empresa XYZ*** | |
| Dividendos por acción, año 1 | 8.000.000.000 |
| Dividendo por acción, año 2 y siguientes | 4.000.000.000 |
| Valor de las nuevas acciones en circulación año 1 | 4.000.000.000 |
| Dividendos pagados a las nuevas acciones, año 2 y siguientes | 400.000.000 |
| Dividendos pagados a las antiguas acciones, año 2 y siguientes | 3.600.000.000 |
| Dividendo por acción año 1 | 8.000 |
| Dividendo por acción año 2 y siguientes | 3.600 |
| Precio por acción | 40.000 |

**8.5 Porqué los dividendos pueden incrementar el valor de una empresa.**

A algunos “hombres de negocio” es difícil convencerlos que la política de dividendos es irrelevante. Argumentan que es preferible el dinero de los dividendos en la mano a las posibles ganancias de capital.

Si los dividendos son más predecibles, pues los ejecutivos puede controlar dentro de ciertos rangos los dividendos pero no podría controlar el precio de una acción, es fácil caer en la tentación de decir que los dividendos tienen menos riesgo, y si se reparte bastante dividendo, la empresa es menos riesgosa. (pago de intereses predecible). Pero el punto es que **si** la política de endeudamiento y la política de inversiones de la empresa se mantienen constates, **entonces** los flujos de caja totales serán los mismos, independientemente de la política de dividendos. Lo que plantea la proposición de la irrelevancia de la política de dividendos es que **supuesta** la política de endeudamiento y la política de inversiones, el riesgo soportado por todos los accionistas queda determinado.

Los accionistas antiguos no pueden estar mejor ni peor que los accionistas nuevos.

El argumento de MM sobre la irrelevancia de la política de dividendos supone una mercado de capitales eficiente.

El general, hay cierto consenso en aceptar la proposición de MM sobre la irrelevancia de los dividendos en un mudo ideal, con mercados eficientes y perfectos.

De este modo, la discusión sobre los dividendos se focaliza en las imperfecciones e ineficiencias de los mercados de capitales y su influencia en el valor de la empresa.

Hay en diferentes mercados ciertas normas legales que permiten a determinadas entidades poseer acciones con dividendos y les prohíben tener acciones sin una política definida o que simplemente no paguen dividendos.

Los inversionistas que han hecho un hábito de vida el vivir de los dividendos que pagan sus acciones.

Otra línea de argumentos a favor de dividendos altos afirma que los dividendos son señales de optimismo de una empresa. Además, si la información recibida a través del mercado no es confiable, el dividendo es una señal inequívoca de la buena marcha de una empresa.

Hay cierta evidencia empírica acerca de que las empresa que incrementan sus dividendos, luego de un cierto período, aumenta el precio de sus acciones en la Bolsa.

**8.6 Porqué los dividendos pueden reducir el valor de una empresa.**

Los que opinan a favor de dividendos bajos argumentan que las empresas pueden convertir los dividendos en ganancias de capital modificando sus política de dividendos, especialmente cuando los dividendos pagan más impuestos que las ganancias de capital.

Si las condiciones de borde (de mercado) son tales que los dividendos son más castigados que las ganancias de capital, mediante un cálculos relativamente simple, se puede determinar en cuando convienen disminuir los dividendos para neutralizar los efectos de la política tributaria.

***Referencias bibliográficas***

*Brealey, Richard A., Stewart C. Myers y Alan J. Marcus* (1996), ‘Principios de Dirección Financiera’, McGraw-Hill (Capítulos 16)

*Brealey, Richard A. y Stewart C. Myers* (1996), ‘Fundamentos de Financiación Empresarial, McGraw-Hill (Capítulos 16)

*Lintner, John* (1956), ‘Distribution of Incomes of Corporations among Dividends, Retained Earnings, and Taxes’, American Economic Review, Vol. 46, pp. 97-113.

*Miller, Merton H., y Franco Modigliani* (1960), ‘Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares’, Journal of Business, 34, p. 411-433.

*Pascale, Ricardo* (1992), ‘Decisiones Financieras’, Ediciones Macchi, Buenos Aires (Capítulo 19, 20)

*9. La Política de Dividendos de la Empresa*

**9.1 Introducción**

El **dividendo** es la proporción de las utilidades obtenidas durante un año que se distribuye a los accionistas (dueños de la empresa).

La **política de dividendos** son los lineamientos generales que determinan la proporción de las utilidades que se distribuye como dividendos y la proporción que se capitaliza (aparece como utilidades retenidas en el Balance General).

Es una cuestión controvertida la relación entre la política de dividendos y el valor de las acciones. ¿A quiénes interesa esta cuestión? A los ejecutivos de la empresa, y en primer lugar al gerente de finanzas. Además, si hubiera una cierta relación entre la política de dividendos y el financiamiento de la empresa, el atractivo de una proyecto (la decisión de aceptarlo o rechazarlo) se vería afectada. Por ejemplo, si los inversionistas prefieren empresas con altas razones de distribución de dividendos, entonces este tipo de empresa serán más reacias a realizar nuevos proyectos que impliquen reducir el índice de distribución de dividendos.

El **índice de distribución de dividendos** es la proporción de las utilidades que se reparte como dividendo.

En este capítulo comenzaremos mostrando como se pagan los dividendos y cual es la normativa vigente en Chile. Luego, analizaremos la política de dividendos en condiciones ideales y veremos la proposición de Modigliani y Miller que dice que bajo condiciones ideales el valor de la empresa es independiente de su política de dividendos. A continuación, se introducirán condiciones del mundo real y analizaremos que en este caso hay ciertas políticas de dividendos que son más convenientes que otras.

**9.2 El pago de dividendos de las empresas: normas y modalidades.**

En Chile el pago de dividendos está regulado por la Ley 18.046 (y sus modificaciones posteriores) sobre sociedades anónimas.

El artículo 77 de dicha Ley estipula que la junta de accionistas deberá pronunciarse obligatoriamente sobre la memoria, el balance general y los estados de ganancias y pérdidas y resolver sobre el monto de los dividendos que deberán pagarse.

El artículo 78 establece que los dividendos se pagarán exclusivamente de las utilidades líquidas del ejercicio, o de las utilidades retenidas provenientes de balances aprobados por la junta de accionistas.

El artículo 79 establece que toda empresa debe distribuir a lo menos el 30% de sus utilidades en efectivo; y en caso que existan pérdidas acumuladas de ejercicios anteriores, las utilidades del ejercicio deberá ser destinadas a cubrir las pérdidas acumuladas y en caso que quedara algún saldo, éste se podrá distribuir como dividendo.

El artículo 80 establece que las utilidades que no se distribuyan en efectivo podrán ser capitalizadas previa reforma de los estatutos o bien a través de la emisión de acciones liberadas de pago.

El artículo 81 estipula que en caso de los dividendos obligatorios y definitivos, éstos se deberán cancelar dentro de los siguientes 30 días de su fecha de declaración. Cuando el directorio desea distribuir dividendos provisorios, a cuentas de las utilidades del ejercicio, la fecha de distribución la establece el directorio y el asume la responsabilidad.

El artículo 82 se refiere a la forma de distribución de los dividendos y establece tres formas:

a) En efectivo.

b) En acciones liberadas de pago (emitiendo acciones de la propia empresa)

c) En acciones de otra empresa, en la cual la empresa tenga inversiones.

El **dividendo líquido** es el pago en efectivo por la empresa a los accionistas. Los dividendos líquidos se clasifican en regulares y en extras o especiales. Se asume que los regulares se repetirán y los extras o especiales no necesariamente.

La fecha de cierre es el día definido por el directorio para el reparto de dividendos a todos los accionistas inscritos en esa fecha como accionistas de la empresa. Las acciones con dividendo o “cum dividendo” son aquellas acciones que se negocian e incluyen el pago del próximo dividendo. La fecha ex dividendo es la fecha que determina si la acción es “cum dividendo” o sin dividendo. En algunas bolsas la fecha ex-dividendo es anterior a la fecha de cierre.

La fecha de pago es el día definido por el directorio para el pago de los dividendos. En esta fecha se puede retirar el valor de los dividendos por caja o un cheque es enviado por correo o es depositado directamente en la cuenta corriente fijada por el accionista.

**9.3 Factores que determinan la política de dividendos de las empresas**

En primer lugar las normas legales (leyes, reglamentos, estatutos) y circulares de la Superintendencia de Valores y Seguros.

John Lintner[[1]](#footnote-1) en EE.UU. realizó un estudio clásico sobre los factores que determinan la política de dividendos de las empresas. Lintner detectó cuatro “puntos claves”, que luego fueron confirmados por otros estudios posteriores:

1. Las empresa tienen índices de distribución de dividendos a largo plazo.

2. Los directorios se centran más en los cambios de niveles de dividendos que en los niveles absolutos de ellos.

3. Los cambios en los dividendos siguen un incremento a largo plazo, siendo preferidos ciertos niveles sostenibles de ganancias a los cambios de corto plazo. Se hace un “alisamiento” de los índices de distribución de dividendos.

4. Los directivos son reacios a hacer cambios en la política de dividendos que luego deban anular.

**9.4 La irrelevancia de la política de dividendos en un mundo ideal.**

Para entender los argumentos que se manejan en relación a la política de dividendos debemos precisar el significado de la afirmación precedente.

Algunas empresas pagan dividendos bajos porque los ejecutivos son optimistas sobre el futuro de la empresa y desean retener utilidades para expandirse. En este caso, el dividendo es un derivado de la decisión de presupuesto de capital. Otras empresas pueden tener gran capacidad de endeudamiento, lo que libera fondos para pagar dividendos altos. En este caso, el dividendo es determinado por la decisión de endeudamiento.

Nuestro problema preciso se enuncia: ¿cuál es el efecto de un cambio en la política de dividendos, bajo el supuesto que las decisiones de endeudamiento y de presupuesto de capital están determinadas previamente? El objetivo metodológico de la pregunta es aislar la política de dividendos de otros problemas de la gestión financiera. Obviamente, el efectivo necesario para financiar un incremento de dividendos debe provenir de alguna parte. Dados la inversión y el endeudamiento, existe únicamente una fuente posible: la emisión de acciones. Entonces, definiremos la política de dividendos como la relación de intercambio entre las utilidades retenidas por una parte y por la otra, la distribución de dividendos líquidos y la emisión de nuevas acciones.

Hay tres puntos de vistas en relación a la política de dividendos. Primero, algunos creen que altos dividendos incrementan el valor de la empresa; segundo otros creen que altos dividendos provocan altos impuestos y por tanto reducen el valor de la empresa; y finalmente, tercero, los hay quienes creen que la política de dividendos es irrelevante.

Modigliani y Miller[[2]](#footnote-2) en 1961 llegaron a la última conclusión. Estos investigadores asumieron que la empresa tiene definida su política de inversiones. Se ha evaluado previamente y se ha determinado la proporción en qué este programa se financiará por endeudamiento y la proporción que ha de financiarse usando las utilidades retenidas. Cualquier recurso restante es repartido como dividendo.

¿Qué pasa si la junta de accionistas quisiera aumentar el pago de dividendos no modificando ni la política de inversión ni la política de endeudamiento? De alguna parte debe proceder el dinero extra. Si la empresa ha fijado su política de endeudamiento, la única forma de obtener dinero sería emitiendo acciones y vendiéndolas. Los *nuevos* accionistas estarían dispuestos a participar con su dinero sólo si la empresa puede ofrecerles acciones que *valgan tanto como cuestan.* ¿Cómo hacer esto si la empresa no modifica ni sus activos ni sus utilidades? La única posibilidad que se visualiza es que algunos pagos futuros de dividendos de la empresa, que previamente hubieran ido a parar a manos de los *antiguos* accionistas, desviarlos hacia los *nuevos*.

Los accionistas *antiguos* que tendrán una reducción de sus dividendos futuros sufren una pérdida de capital que es compensada exactamente con el dividendo extra que reciben.

¿Supone alguna diferencia para los *antiguos* accionistas que ellos reciban un pago extra de dividendo más una pérdida de capital equivalente? Si fuese la única forma para ellos de conseguir tener dinero en la mano se produciría una diferencia, pero bajo la hipótesis de la eficiencia en los mercados, ellos puede obtener liquidez vendiendo acciones. Luego, los *antiguos* accionistas puede aumentar su liquidez ya sea persuadiendo a la junta de accionistas de incrementar los dividendos o vendiendo acciones. En cualquier caso, habrá una transferencia de valor desde los *antiguos* hacia los *nuevos* accionistas.

Ya que los inversionistas no necesitan dinero para tener mayor liquidez, MM argumentan que no pagarán precios más altos por acciones de empresas que repartan mayores dividendos.

La **proposición de la irrelevancia de la política de dividendos de MM** establece que bajo condiciones ideales la política de dividendos no afecta el valor de la empresa.

***Modos de obtener liquidez de los antiguos accionistas***

No dividendo

No emisión de acciones

Dividendo financiado

por emisión de acciones

Nuevos accionistas

Nuevos accionistas

acciones

acciones

caja

caja

Empresa

caja

Antiguos accionistas

Antiguos accionistas

En el siguiente ejemplo se muestra el tipo de razonamiento que usaron por primera vez Miller y Modigliani para argumentar a favor de la irrelevancia de la política de dividendos en relación al valor de la empresa.

**Ejemplo:** La empresa Forestal Osorno S.A. (FOSA) presenta el siguiente balance, antes del pago de dividendos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Balance FOSA (A valores de mercado)**  (En Unidades de Fomento - UF) | | |
| **Activos** |  | **Pasivos** |
| Caja ( 80 UF para inversión) 800 |  | Deuda 0 |
| Activos Fijos 3.600 |  | Patrimonio 4.800 |
| VPN de oportunidades de crecimiento  (Inversión necesario 800 UF) 400 |  |  |
| Valor total de los activos **4.800** |  | Valor de la empresa **4.800** |

Suponga ahora que FOSA utiliza la caja para pagar un dividendo UF 800 a sus accionistas. La ventaja para ellos es evidente: UF 800 en efectivo. Pero, esto debe tener algún costo. La liquidez tiene un precio.

¿De donde se genera el dinero para el dividendo? La fuente inmediata es la Caja de FOSA. Pero estos recursos estaban reservados para el proyecto de inversión. Hemos dicho que queremos aislar los efectos de la política de dividendos sobre la riqueza de los accionistas, para lo cual suponemos que la empresa continua su proyecto de inversión. Lo que significa que se debe obtener un financiamiento de UF 800. También, se ha asumido que el endeudamiento no cambia. Luego, a FOSA sólo le queda el camino de emitir acciones y venderlas en UF 800. Nótese que este es el sentido que tiene la relación entre el pago de dividendo y la emisión de nuevas acciones.

¿Qué ha pasado con la empresa después del pago del dividendo y la emisión de acciones? Puesto que la política de endeudamiento y su programa de inversiones, su valor de mercado no debiera variar, es decir, sigue siendo UF 4.800 También sabemos que si los *nuevos* accionistas pagan el precio adecuado (“justo”) sus acciones debieran valer UF 800. ¿Cuánto deben valer las acciones en manos de los accionistas *antiguos*?

Valor acciones antiguas = Valor total empresa  Valor nuevas acciones

= UF 4.800  UF 800 = UF 4.000

Los antiguos accionistas han recibido un dividendo especial de UF 800 y han incurrido en una pérdida de capital de UF 800. Luego, la política de dividendos es irrelevante.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Balance FOSA (Nuevo Valor de Mercado)**  (En Unidades de Fomento - UF) | | |
| **Activos** |  | **Pasivos** |
| Caja ( 80 UF para inversión) 800 |  | Deuda 0 |
| Activos Fijos 3.600 |  | Patrimonio 4.000 |
| VPN de oportunidades de inversión  (inversión necesario 80 UF) 400 |  | - Accionistas antiguos 4.000  - Accionistas nuevos 800 |
| Valor total de los activos **4.800** |  | Valor de la empresa **4.800** |

La empresa FOSA cambia de bolsillo las UF 800, esto es, esta reciclando liquidez. En general, legalmente no está permitido pagar dividendos con la emisión de acciones. El ejercicio anterior sirve de modelo para demostrar la proposición.

Calculemos el precio de las acciones bajo el esquema anterior. ¿A qué precio debieran ser vendidas las acciones de FOSA?

Supongamos que antes del pago de dividendos hubiesen 20.000 acciones en circulación. El valor total de las acciones antiguas era UF 4.800, luego cada acción tenía un valor de 4.800 / 20.000 = UF 0.24. Después del pago de dividendo y del nuevo financiamiento, las acciones están valoradas en UF 4.000. Por tanto, se tiene que cada acción vale después de la operación 4.000 / 20.000 = UF 0.20. Es decir, que el precio de las acciones antiguas disminuye exactamente en la misma cantidad del dividendo por acción, 800 / 20.000 = 0.04 UF por acción.

Las nuevas acciones, después de emitidas deben cotizarse al mismo precio que el resto de las acciones. Es decir, deben estas valoradas en UF 0.20. Si la empresa no quiere producir un desequilibrio, debiera emitir, en estas condiciones, 4.000 acciones. De este modo, obtiene sin trastornos, 4.000 \* 0.20 = UF 800.

*Ejemplo de la irrelevancia de los dividendos.*

Para ilustrar la proposición de la irrelevancia de los dividendos, consideremos la empresa XYZ, que espera pagar un dividendo anual de $ 4.000 por acción a perpetuidad. Los accionistas exigen una tasa de rentabilidad del 10% a las acciones de XYZ, luego el valor de cada acción es

VP (acción) = 4.000 (1/1.10 + 1/(1.10)2 + 1/(1.10)3 + ... ) = 4.000/0.10

= $ 40.000

XYZ ha emitido 1.000.000 de acciones. De modo que el pago total de dividendos es $ 4.000.000.000 anualmente.

La empresa piensa que pagando más dividendos es más valiosa. Por esta razón, decide incrementar el dividendo el primer año a $ 8.000, para aumentar el valor por acción:

VP(acción) = 8.000/1.10 + 4.000(1/(1.10)2 + 1/1/(1.10)3 + ...) =

= 4.000/1.10 + 4.000/0.10 = 3.636 + 40.000 = $ 43.636

¿Qué ha pasado?

XYZ se propone repartir $ 4.000.000.000 extras en dividendos. No puede hacer esto y tener las mismas utilidades en el futuro, a no ser que reemplace la pérdida de liquidez con la emisión de *nuevas* acciones. Las *nuevas* acciones que proporcionan este efectivo exigen una rentabilidad del 10%. Por tanto, la empresa X deberá pagar $ 400.000.000 al año de dividendos a las *nuevas* acciones.

Si XYZ reemplaza la liquidez extra que reparte, no hay razón para que cambie su flujo de caja, y por tanto, continuará obteniendo la misma utilidad que antes y podrá repartir los mismos $ 4.000.000.000 anualmente el año 2 y los siguientes. Pero, deberá apartar $ 400.000.000 para pagar el dividendo exigido por los *nuevos* accionistas (10%), de manera que para los *antiguos* accionistas sólo quedan  
$ 3.600.000.000 ($ 3.600 por acción).

Pues bien, ahora debemos recalcular el valor de las acciones *antiguas* bajo el plan de dividendos revisado:

VP (acciones) = 8.000/1.10 + 3.600 (1/1.102 + 1/1.103 + ... ) =

= 4.400/1.10 + 3.600/0.10 = 4.000 + 36.000 = $ 40.000

El valor de la acción original no se modifica. El dividendo líquido extra del año 1 es compensado exactamente por la reducción de los dividendos futuros. Esta reducción se genera por la exigencia de rentabilidad de los nuevos accionistas.

A continuación se resume la situación de la empresa XYZ

|  |  |
| --- | --- |
| ***A. Plan de dividendos antiguos de la empresa XYZ (cifras en pesos)*** | |
| Dividendos por acción, año 1 | 4.000 |
| Dividendo por acción, año 2 y siguientes | 4.000 |
| Precio por acción | 40.000 |
| Número de acciones | 1.000.000 |
| Dividendos totales año 1 | 4.000.000.000 |
| Dividendos totales año 2 y siguientes | 4.000.000.000 |
| Valor total del patrimonio | 40.000.0000.000 |
| ***B. Plan de dividendos revisados de la empresa XYZ*** | |
| Dividendos por acción, año 1 | 8.000.000.000 |
| Dividendo por acción, año 2 y siguientes | 4.000.000.000 |
| Valor de las nuevas acciones en circulación año 1 | 4.000.000.000 |
| Dividendos pagados a las nuevas acciones, año 2 y siguientes | 400.000.000 |
| Dividendos pagados a las antiguas acciones, año 2 y siguientes | 3.600.000.000 |
| Dividendo por acción año 1 | 8.000 |
| Dividendo por acción año 2 y siguientes | 3.600 |
| Precio por acción | 40.000 |

**9.5 Porqué los dividendos pueden incrementar el valor de una empresa.**

A algunos “hombres de negocio” es difícil convencerlos que la política de dividendos es irrelevante. Argumentan que es preferible el dinero de los dividendos en la mano a las posibles ganancias de capital.

Si los dividendos son más predecibles, pues los ejecutivos puede controlar dentro de ciertos rangos los dividendos pero no podría controlar el precio de una acción, es fácil caer en la tentación de decir que los dividendos tienen menos riesgo, y si se reparte bastante dividendo, la empresa es menos riesgosa. (pago de intereses predecible). Pero el punto es que **si** la política de endeudamiento y la política de inversiones de la empresa se mantienen constates, **entonces** los flujos de caja totales serán los mismos, independientemente de la política de dividendos. Lo que plantea la proposición de la irrelevancia de la política de dividendos es que **supuesta** la política de endeudamiento y la política de inversiones, el riesgo soportado por todos los accionistas queda determinado.

Los accionistas antiguos no pueden estar mejor ni peor que los accionistas nuevos.

El argumento de MM sobre la irrelevancia de la política de dividendos supone una mercado de capitales eficiente.

El general, hay cierto consenso en aceptar la proposición de MM sobre la irrelevancia de los dividendos en un mudo ideal, con mercados eficientes y perfectos.

De este modo, la discusión sobre los dividendos se focaliza en las imperfecciones e ineficiencias de los mercados de capitales y su influencia en el valor de la empresa.

Hay en diferentes mercados ciertas normas legales que permiten a determinadas entidades poseer acciones con dividendos y les prohíben tener acciones sin una política definida o que simplemente no paguen dividendos.

Los inversionistas que han hecho un hábito de vida el vivir de los dividendos que pagan sus acciones.

Otra línea de argumentos a favor de dividendos altos afirma que los dividendos son señales de optimismo de una empresa. Además, si la información recibida a través del mercado no es confiable, el dividendo es una señal inequívoca de la buena marcha de una empresa.

Hay cierta evidencia empírica acerca de que las empresa que incrementan sus dividendos, luego de un cierto período, aumenta el precio de sus acciones en la Bolsa.

**9.6 Porqué los dividendos pueden reducir el valor de una empresa.**

Los que opinan a favor de dividendos bajos argumentan que las empresas pueden convertir los dividendos en ganancias de capital modificando sus política de dividendos, especialmente cuando los dividendos pagan más impuestos que las ganancias de capital.

Si las condiciones de borde (de mercado) son tales que los dividendos son más castigados que las ganancias de capital, mediante un cálculos relativamente simple, se puede determinar en cuando convienen disminuir los dividendos para neutralizar los efectos de la política tributaria.

***10. Planificación Financiera***

La dirección de una empresa debe considerar el efecto global de la decisiones de financiación y de inversión. Este proceso se denomina planificación financiera, cuyo resultado final es un plan financiero.

Las decisiones de financiación e inversión no son independientes una de otra. Se debe pesar sistemáticamente las relaciones existentes entre estos procesos y su relación con el crecimiento, inversión y financiación. Los ejercicios que se hagan en el proceso de planificación debería contribuir a detectar inconsistencias de las decisiones, antes que se hagan efectivas.

Veremos algunos modelos simples de planificación financiera, su planteamiento y su desarrollo. Además, veremos como usar este tipo de modelos.

La planificación financiera debiera servir para establecer objetivos coherentes que motiven a los ejecutivos y proporcionen estándares para medir los resultados.

Después de estudiar este capítulo, el estudiante debería estar en condiciones de:

1. Describir el contenido y el modo de usar un plan financiero
2. Construir un modelo simple de planificación financiera

**10.1 La planificación financiera**

*La planificación financiera es un proceso que consiste en*

*1. Diseñar alterativas de inversión y financiación de proyectos*

*2. Analizar las alternativas de inversión y financiación diseñadas por la empresa*

*3. Pronosticar de modo plausible las consecuencias futuras de las decisiones de hoy*

*4. Establecer una metodología para decidir las opciones a realizar*

*5. Definir estándares para medir la realización del plan financiero*

Nótese que el objetivo de la planificación financiera, que debiera estar contenida en un plan estratégico de la empresa, no es minimizar el riesgo. La idea es decidir cuánto riesgo asumir y qué riesgo no vale la pena correr.

Toda planificación debe tener claro que existe un horizonte temporal de planificación. EN este capítulo tomaremos un horizonte de 5 años, a modo de ejemplo. En las empresas forestales normalmente el horizonte de planificación es mayor..

Los planes estratégicos de una empresa identifican los negocios en los que la empresa tienen ventajas competitivas y deben expandirse, así como también identifican qué negocios deben venderse o liquidarse. La planificación estratégica implica grandes presupuestos de capital, por tanto importantes decisiones de financiación e inversión.

Es común en las empresas que la gerencia general solicite a las gerencias de áreas tres tipos de planes de negocios alternativos para el horizonte establecido, en nuestro caso, 5 años.:

*1. Caso optimista:*  es un plan de crecimiento agresivo, con fuertes inversiones de capital y nuevos productos. Se supone una rápida expansión del mercado.

*2. Caso normal:* Se supone un crecimiento regular, sostenible., pero no espectacular.

*3. Caso pesimista:* supone que las variables relevantes toman valores muy poco propicios, hay fuertes contracciones en los mercados, en otras palabras, se trata de una planificación para la recesión.

En una primera aproximación, se puede pensar que las necesidades de financiamiento evolucionarán según la evolución de las ventas. Pero, siempre se debe considerar que NO todas las variables de una empresa evolucionan en forma proporcional.

Los planes deben incluir un resumen del financiamiento planeado. Se debe explicitar la política de dividendos que se seguirá, pues mientras más dividendos distribuya la empresa, mayor capital tendrá que obtener del exterior.

Se deben analizar los tres casos, *siempre*. Pues, si se supone que ocurre el caso pesimista, se estará más sensibilizado para tomar las acciones correctivas que se requieren oportunamente.

El proceso de *planificación financiera* está compuesto de tres etapas principales:

1. La predicción

2. La selección del plan óptimo

3. Seguimiento del plan financiero.

***La Predicción.*** Nunca será perfectas. Sólo se puede mejorar indefinidamente. Lo más probable es que el futuro NO se parezca al pasado. Además, es muy importante recordar el carácter estratégico de la planificación; en efecto*, nunca* se planifica en el vacío, siempre hay competidores que responderán de un modo que no se conoce completamente a nuestras decisiones.

***La Selección de un plan óptimo.*** Una posibilidad sería presentar un mecanismo para seleccionar el plan óptimo. Lamentablemente, no existe tal mecanismo. Vd. tiene que pensar. Se escucha por ahí, que sería ideal que “las ventas crecieran un 15%” o bien que “los costos bajarán un12%”. Aquí hay un error. El objetivo de los accionistas, de los dueños, es ser más ricos, esto, en lenguaje empresarial, se expresa diciendo que “***el objetivo es maximizar el valor de la empresa***”. Todo aquello que no contribuya a este objetivo, es negativo.

***Seguimiento del plan financiero***. Es normal que el plan recién elaborado esté desactualizado. ¿Qué ocurre con su plan? El secreto de un buen plan es ser robusto, esto es, que bajo un gran rango de valores que tomen las variables fundamentales, siga siendo válido. ¿Que significa esto? Que siga aumentando el valor de la empresa. Independientemente de este problema, *los planes financieros* deben disponer de criterios que permitan saber si su realización va bien encaminada o no, es decir, si están aumentando o no ***el valor de la empresa***.

**10.2 Un modelo simple de planificación financiera.**

El objetivo de un modelo de planificación financiera es facilitar la construcción de los estados financieros básicos, bajo distintas condiciones. En general, se usa para esto planillas de cálculo de los PC, tal como Excel.

El paradigma de una modelo de planificación financiera incluye tres elementos: entradas (inputs), modelo, salidas (outputs).

***Modelo simple de planificación financiera***

**Entradas (Inputs)**

1. Estados financieros actuales
2. Predicciones de las variables claves: ventas, tipos de interés, otras

**Salidas (Outputs)**

1. Estados financieros proyectados (pro forma)
2. Indicadores financieros (Sistema Du Pont)
3. Orígenes y aplicaciones de los fondos

a

**Modelos**

1. Supuestos de las proyecciones
2. Ecuaciones entre variables claves

***Las entradas (inputs).*** Las entradas o inputs, en general, consisten en los estados financieros actuales y las predicciones de las variables claves. Entre las más usuales se cuentan el crecimiento más probable de las ventas, de la economía nacional y mundial, las predicciones de las variables macroeconómicas.

***El modelo de planificación***. Se explicitan los cambios que generan las variables relevantes de la predicción, por ejemplo, en cuanto debe aumentar el inventario si las ventas crecen un cierto monto.

***Las salidas (outputs)***. Las salidas son los estados financieros básicos (balance y estado de resultado). Estas proyecciones en inglés son llamadas pro forma. También se le pide al modelo el cálculo de los principales indicadores financieros. Un caso muy completo de modelo sería que generara el modelo DuPont de análisis financiero.

***Referencias bibliográficas***

*Brealey, Richard A., Stewart C. Myers y Ala J. Marcus* (1996), ‘Principios de Dirección Financiera’, McGraw-Hill (Capítulos 18)

*Brealey, Richard A. y Stewart C. Myers* (1996), ‘Fundamentos de Financiación Empresarial, McGraw-Hill (Capítulos 16)

*Lintner, John* (1956), ‘Distribution of Incomes of Corporations among Dividends, Retained Earnings, and Taxes’, American Economic Review, Vol. 46, pp. 97113.

*Miller, Merton H., y Franco Modigliani* (1960), ‘Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares’, Journal of Business, 34, p. 411433.

*Pascale, Ricardo* (1992), ‘Decisiones Financieras’, Ediciones Macchi, Buenos Aires (Capítulo 19, 20)

*Tobin, James* (1969), “A General Equilibrium Approach to Monetary Theory”, Journal of Money, Credit and Banking, Nº 1, pp. 1519.

1. Lintner, J. (1956), ‘Distribution of Incomes of Corporations among Dividends, Retained Earnings, and Taxes’, American Economic Review, Vol. 46, pp. 97-113. [↑](#footnote-ref-1)
2. Miller, M. H., y F. Modigliani (1960), ‘Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares’, Journal of Business, 34, p. 411-433. [↑](#footnote-ref-2)