

## 4. Renta Variable

### IN56A

Otoño 2009

Gonzalo Maturana F.

## Instrumentos de Renta Variable

---

En contraposición a la renta fija (estudiada en el capítulo anterior), en el mercado de capitales encontramos activos que se transan de los cuales no se tiene certeza de los flujos que pagarán. Un ejemplo de este tipo de activos son las acciones de empresas.

Valorizar una acción no es una tarea fácil. Existe bastante **incertidumbre**. Algunas formas utilizadas son:

- Modelos de descuento de dividendos y supuestos para aplicar flujos de cajas descontados
- Fórmulas con crecimiento constante
- Crecimiento por etapas
- Valorización de negocios por operación
- EPS y P/E

## Acciones (1)

---

Son instrumentos representativos de la propiedad de una sociedad anónima. Al adquirir una acción se participa de los beneficios o pérdidas que puede generar el negocio.

Las entidades emisoras son sociedades anónimas o sociedades en comandita por acciones.

Pueden ser ordinarias o preferidas.

Las sociedades anónimas están obligadas por ley a repartir al menos el 30% de las utilidades líquidas de cada ejercicio.

## Acciones (2)

---

Dos características fundamentales de las acciones son el reclamo residual (*residual claim*) y la responsabilidad limitada (*limited liability*).

- *Residual claim* indica que los accionistas son los últimos en la escala de reclamos sobre los activos cuando la firma quiebra y sus activos son liquidados.
- *Limited liability* indica que en caso de quiebra, los dueños de acciones pierden solamente el capital que invirtieron inicialmente, es decir, no tienen una responsabilidad legal por este hecho.

¿Por qué podría interesarnos valorar una acción?

Existen varios motivos. Algunos pueden ser.

- Para hacer ganancias en el mercado de capitales.
- Para poder cumplir correctamente el rol de directivo financiero.
- Para poder comprar/vender participaciones en compañías.
- Etc.

Si una empresa necesita dinero adicional para financiar proyectos puede pedirlo prestado (emisión de deuda) o emitiendo nuevas acciones.

Emisión inicial (IPO)

- Las ventas de nuevas acciones para obtener nuevo capital ocurren en el **mercado primario**.
- Las empresas pueden emitir nuevas acciones cada vez que lo deseen.

Los accionistas pueden también vender sus acciones a otros inversionistas. Estas transacciones ocurren en el **mercado secundario** y el dinero recaudado no entra a la compañía.

- Los principales mercados secundarios son la Bolsa de Comercio de Santiago, la Bolsa Electrónica y la Bolsa de Valparaíso.
- En los Estados Unidos existe el NYSE, el AMEX y el NASDAQ

Los índices accionarios reúnen un conjunto de acciones bajo parámetros arbitrarios y calculan su rentabilidad diaria

En Chile, los principales índices accionarios son:

- IPSA (Índice de precios selectivo de acciones): Mide el rendimiento de las 40 acciones con mayor presencia bursátil.
- IGPA (Índice general de precios de acciones): Considera a casi la totalidad de las acciones cotizadas en bolsa.

Página Web sugerida: [www.bolsadesantiago.cl](http://www.bolsadesantiago.cl)

Algunos índices accionarios extranjero importantes son:

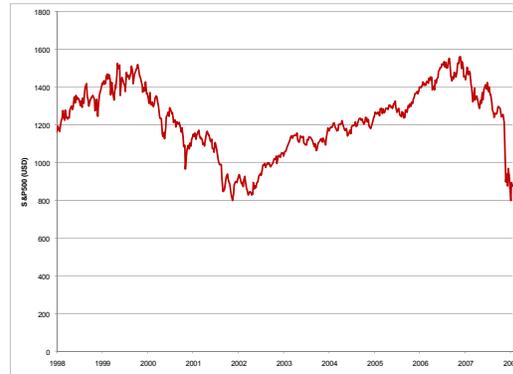
- S&P500 (Standard & Poor's 500): Índice que considera las 500 principales acciones que se transan en la Bolsa de Nueva York (NYSE).
- Dow Jones: Es el indicador más antiguo del NYSE. Refleja la variación de precios de 65 de las más importantes compañías norteamericanas.
- Nasdaq: Es una bolsa electrónica en EEUU. En ella se transan principalmente empresas de alta tecnología en electrónica, informática, telecomunicaciones, biotecnología, etc. El índice Nasdaq Composite incluye a todas estas empresas (más de 5.000).
- Stoxx50: Índice compuesto por 50 empresas del tipo blue – chips que transan en 12 de los principales mercados de la zona euro.
- Nikkei225: Índice que agrupa a las 225 acciones más líquidas de la Bolsa de Tokio.

## Evolución de algunos índices (1)

IPSA



S&P500



## Evolución de algunos índices (2)

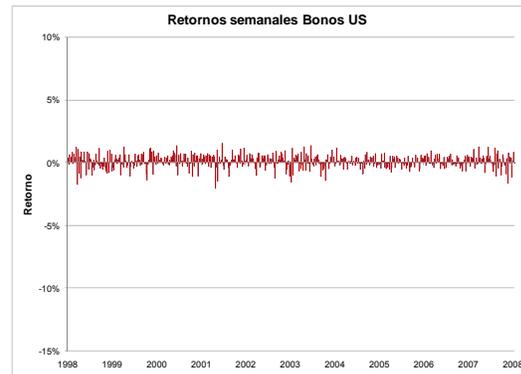
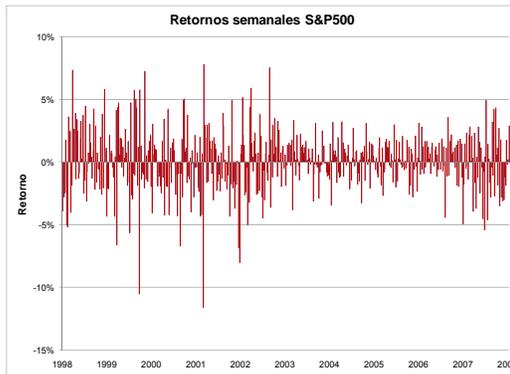
NASDAQ COMPOSITE



STOXX50



Las acciones son activos más **volátiles** que los papeles de renta fija. Esto quiere decir que la desviación estándar de los retornos accionarios es mayor que la de los retornos de los precios de los bonos.



### Modelo de descuento de dividendos

El precio de una acción a través del tiempo se debe ajustar de manera que todas las acciones con su mismo riesgo ofrezcan el mismo retorno esperado (no arbitraje).

En términos de las expectativas en el periodo cero, el precio de una acción y su retorno se pueden escribir como:

$$P_0 = \frac{E(DIV_1) + E(P_1)}{1 + r} \Leftrightarrow r = \frac{E(DIV_1) + E(P_1) - P_0}{P_0}$$

A su vez, el inversionista en el periodo 1 esperará:

$$P_1 = \frac{E(\text{DIV}_2) + E(P_2)}{1+r}$$

Reemplazando en  $P_1$  en la ecuación de la slide anterior obtenemos:

$$P_0 = \frac{E(\text{DIV}_1)}{1+r} + \frac{1}{1+r} \left[ \frac{E(\text{DIV}_2) + E(P_2)}{1+r} \right] = \frac{E(\text{DIV}_1)}{1+r} + \frac{E(\text{DIV}_2)}{(1+r)^2} + \frac{E(P_2)}{(1+r)^2}$$

Por lo que se puede concluir que:

$$P_0 = \frac{E(\text{DIV}_1)}{1+r} + \frac{E(\text{DIV}_2)}{(1+r)^2} + \frac{E(\text{DIV}_3)}{(1+r)^3} + \dots = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\text{DIV}_t}{(1+r)^t}$$

Un supuesto importante en los cálculos anteriores es que la rentabilidad esperada permanece constante a través del tiempo.

Si además suponemos que los dividendos crecen a una tasa constante  $g$  (donde  $g < r$ ), entonces:

$$P_0 = \frac{E(\text{DIV}_1)}{r-g} = \frac{\text{DIV}_0 \cdot (1+g)}{r-g}$$

Alternativamente, podemos usar la ecuación anterior para estimar  $r$ :

$$r = \frac{E(\text{DIV}_1)}{P_0} + g$$

## Ejemplo (1)

---

La empresa ABC espera tener utilidades de \$1/acción el próximo año.

- El valor libro de la acción es de \$10.
- ABC tiene un plan de inversiones que aumentará el valor neto de los activos en 8% al año. Las ventas y los ingresos subirán proporcionalmente.
- La inversión será financiada con retención de utilidades.
- La tasa de descuento es 10%.

Preguntas:

- ¿Cuál es el precio de la acción de ABC si sigue expandiéndose para siempre a la misma tasa?
- ¿Cuál es el precio de la acción si la tasa de expansión se reduce a 4% después del año 5?

## Ejemplo (2)

---

Solución:

Sabemos que el precio de una acción lo podemos calcular como:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{DIV_t}{(1+r)^t} = \frac{DIV_0 \cdot (1+g)}{r-g}$$

En  $t = 1$ , ABC repartirá en dividendos todo lo que no reinvierta. Dado que el Valor Libro de la acción es \$10 y se pretende aumentarlo en 8%, luego la empresa reinvertirá  $\$10 \times 0.08 = \$0.8/\text{acción}$ .

Por otra parte, las utilidades esperadas de ABC son de \$1/acción. Luego de pagarán dividendos por un total de \$0.2/acción ( $\$1 - \$0.8$ ).

$$E(DIV_1) = 0.2$$

## Ejemplo (3)

Para estimar la tasa de crecimiento de los dividendos, supondremos que la rentabilidad de ABC se mantendrá en el futuro. En el pasado, la rentabilidad (ROE) de la empresa fue:

$$\text{ROE} = \frac{\text{Utilidades por acción}}{\text{Valor Libro de la acción}} = \frac{\text{EPS}}{\text{VLPA}} = \frac{\$1}{\$10} = 10\% = r_t \quad \forall t$$

Esto quiere decir que por cada \$1 que ABC invierta, recibirá \$0.1 a perpetuidad.

Finalmente, dado que ABC reinvierte el 80% de sus ingresos, la tasa de crecimiento de las utilidades será el 10% de retorno sobre ese monto reinvertido, luego si  $\alpha$  es la tasa de reinversión:

$$g = \text{ROE} \cdot \alpha = 10\% \cdot 80\% = 8\%$$

Luego el precio de la acción es:

$$P_0 = \frac{E(\text{DIV}_1)}{r - g} = \frac{0.2}{0.1 - 0.08} = \$10$$

## Ejemplo (4)

Para contestar la segunda pregunta, necesitamos estimar EPS, DIV y VLPA:

|              | t     |       |       |       |       |       |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|              | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |
| VLPA inicial | 10.00 | 10.80 | 11.66 | 12.60 | 13.60 | 14.69 |
| Inversión    | 0.80  | 0.86  | 0.93  | 1.01  | 1.09  | 0.59  |
| VLPA final   | 10.80 | 11.66 | 12.60 | 13.60 | 14.69 | 15.28 |
| EPS          | 1.00  | 1.08  | 1.17  | 1.26  | 1.36  | 1.47  |
| DIV          | 0.20  | 0.22  | 0.23  | 0.25  | 0.27  | 0.88  |

Dato inicial

Plan de inversiones (8% del VLPA inicial)

Primer EPS es dato, luego se supuso  $r$  constante = 10%

Después del año 5 ABC empieza a crecer a una tasa del 4%

EPS - Inversión

Ahora podemos calcular el VP de los dividendos, considerando la perpetuidad desde el año 6:

$$P_0 = \sum_{t=1}^5 \frac{DIV_t}{(1+r)^t} + \frac{1}{(1+r)^5} \frac{DIV_6}{r-g} = 0.877 + \frac{1}{1.1^5} \left( \frac{0.88}{0.1-0.04} \right) = 0.877 + 0.123 = 10$$

### Forma alternativa de mirar el precio de una acción

Comencemos considerando una situación donde no hay crecimiento. Producto de la inexistencia de proyectos para invertir, todas las utilidades deberían entregarse como dividendos (DIV = EPS).

Luego el precio de la acción sería:

$$P_0 = \frac{EPS}{r}$$

Si ahora consideramos la posibilidad que la empresa crezca, debemos considerar en el precio el valor de esta oportunidad:

$$P_0 = \frac{EPS_1}{r} + VPOC$$

$$\frac{EPS_1}{P_0} = r \left( 1 - \frac{VPOC}{P_0} \right)$$

VPOC = Valor Presente Oportunidades de Crecimiento

Entonces, el ratio precio/utilidad (P/EPS o P/U) estará relacionado con tres factores:

- Oportunidades de crecimiento: mayor VPOC, mayor P/EPS.
- Tasa de descuento: a menor  $r$  (menor riesgo), mayor P/EPS.
- Factores contables: a menor EPS (*ceteris paribus*), mayor ratio P/EPS.