

VALUACIÓN DE BONOS

AUTOR: RANDALL MADRIGAL



San Marcos

Contenido

INTRODUCCIÓN	2
CARACTERÍSTICAS Y PRECIOS DE LOS BONOS.....	2
VALORES Y RENDIMIENTOS DE LOS BONOS.....	3
EL RIESGO DE LA TASA DE INTERÉS, EL RIESGO DEL EMISOR Y LAS CALIFICACIONES6	
TIPOS Y MERCADOS DE LOS BONOS.....	8
LA INFLACIÓN Y OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO DE LOS BONOS.....	10
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	12



INTRODUCCIÓN

Como administrador financiero es importante comprender la evolución que puedan desarrollar las tasas de interés en los distintos mercados financieros y cómo ese comportamiento puede afectar los diferentes valores en los que invierte una empresa. Los bonos son una opción importante de financiamiento para muchas empresas y al ser valores de deuda es importante comprender como se verá afectado su rendimiento por cambios en las tasas de interés.

CARACTERÍSTICAS Y PRECIOS DE LOS BONOS

En esta y las siguientes secciones se desarrollará el tema de los bonos, un tipo de valor muy común en los mercados financieros. Muchos gobiernos y grandes empresas confluyen en los mercados financieros para captar fondos a través de los bonos y de esa manera financiar sus proyectos.

Por lo anterior, es importante que el administrador financiero comprenda las implicaciones asociadas con el fondeo a través de esta fuente de financiamiento, sobre todo los aspectos relacionandos con su rentabilidad y su riesgo.

En primera instancia se analizarán las características de los bonos y aspectos relacionados con su precio. Uno de esos aspectos que es necesario que el lector tenga presente es que el valor de un bono va a depender en gran medida del comportamiento de las tasas de interés.

A continuación, se va a revisar una definición bastante amplia de lo que es un bono:

En general un bono es un préstamo en el que solo se pagan intereses, lo cual significa que el prestatario pagará intereses cada período, pero no hará abonos al principal, cuyo monto total deberá pagarse al final del préstamo. Por ejemplo, suponga que Beck Corporation desea pedir en préstamo 1,000 dólares a 30 años. Beck pagará entonces $0.12 \times \$1,000 = \120 de intereses anuales durante 30 años. La tasa de interés de una deuda similar expedida por corporaciones de este tipo es de 12%. Al término de este período Beck

pagará los 1,000 dólares. Como indica este ejemplo, un bono es un acuerdo de financiamiento relativamente sencillo. No obstante, existe un vocabulario muy abundante y variado asociado con los bonos. (Ross et al, 2018, p.238-239)

Se puede interpretar de la definición anterior que un bono es un valor de deuda a muy largo plazo mediante el cuál una empresa grande solicita fondos y promete devolverlos en el plazo establecido.

En los mercados financieros se encuentra bonos con plazos que oscilan

ES EN GENERAL UN BONO ES UN PRÉSTAMO EN EL QUE SOLO SE PAGAN INTERESES, LO CUAL SIGNIFICA QUE EL PRESTATARIO PAGARÁ INTERESES CADA PERÍODO, PERO NO HARÁ ABOMOS AL PRINCIPAL, CUYO MONTO TOTAL DEBERÁ PAGARSE AL FINAL DEL PRÉSTAMO.

entre los 10 y 30 años. Por otro lado, si se revisa el ejemplo previo de Beck, se menciona el pago de \$120 de pago por intereses los cuales se llaman cupones del bono.

“Cuando este pago de cupón, como se le denomina, se divide entre el valor a la par, el resultado es la tasa de interés de cupón o simplemente tasa cupón”. (Brigham y Ehrhardt, 2018, p.196)

El pago de interés semestrales es el más frecuente en el mercado de los bonos aunque también se pueden acordar diferentes plazos.

El valor de portada del bono es sinónimo del principal de la deuda que se paga al final del plazo y que también tiene se conoce con el nombre de valor nominal o valor a la par.

El lector debe hacer la lectura de las páginas de la 215 a la 217 del libro Fundamentos de administración financiera de Besley & Brigham que se encuentra en eLibro, para revisar las características del contrato de bonos.

<https://elibro.net/es/ereader/usanmarcos/93257?page=232>

VALORES Y RENDIMIENTOS DE LOS BONOS

En la última lectura del módulo anterior, se repasaron varios procedimientos que contemplaban la función del valor del dinero en el tiempo en la comparación de flujos de efectivo que sucedían en momentos de tiempo diferentes. En esta sección se usarán esas herramientas para valorar un bono.

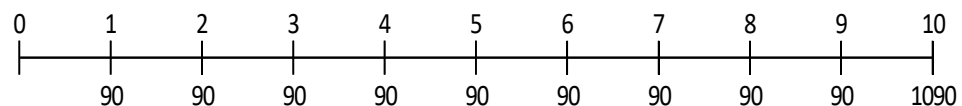
A medida que el tiempo pasa, las tasas de interés cambian en el mercado; sin embargo, los flujos de efectivo de un bono se mantienen iguales y, como resultado, su valor fluctuará. Cuando las tasas de interés suben, el valor presente de los flujos de efectivo restantes del bono baja y este vale menos. Cuando las tasas de interés bajan, el bono vale más.

Para determinar el valor de un bono en un momento particular se necesita conocer el número de períodos restantes hasta su vencimiento, el valor nominal, el cupón y la tasa de interés del mercado para bonos con características similares. Esta tasa de interés requerida por el mercado sobre un bono se conoce como rendimiento al vencimiento (YTM, siglas en inglés de yield to maturity), o en ocasiones simplemente como rendimiento del bono. Con toda esta información se puede calcular el valor presente e los flujos de efectivo como estimación del valor actual del bono en el mercado. (Ross, Westerfield y Jordan, 2018, p.193)

Para ejemplificar lo anterior se va a suponer que una empresa va a emitir un bono con un vencimiento a 10 años. La tasa cupón es de un 9% anual. Bonos similares a este, tienen un rendimiento al vencimiento en el mercado, del 11%.

Si se traza la línea de tiempo con los flujos asociados al bono se tiene:

Figura #1. Línea de tiempo de los flujos de efectivo del bono



Fuente: Randall Madrigal Leiva (2020)

Como se puede observar, los flujos de efectivo del bono están compuestos por 2 componentes; los flujos anuales de los cupones y el

valor nominal que se paga al vencimiento. Para calcular el valor de mercado del bono se debe calcular el valor presente de esos componentes, para lo cual se puede utilizar el siguiente procedimiento:

Figura #2. Cálculo del valor presente de un bono

$$\frac{I}{r} \left(1 - \frac{1}{(1 + r)^n} \right) + M \left(\frac{1}{(1 + r)^n} \right)$$

$$\frac{90}{0.11} \left(1 - \frac{1}{(1 + 0.11)^{10}} \right) + 1,000 \left(\frac{1}{(1 + 0.11)^{10}} \right)$$

$$818 \left(1 - \frac{1}{(1.11)^{10}} \right) + 1,000 \left(\frac{1}{(1.11)^{10}} \right)$$

$$818 \left(1 - \frac{1}{2.8394} \right) + 1,000 \left(\frac{1}{2.8394} \right)$$

$$818 (1 - 0.3522) + 1,000 \times 0.3522$$

$$818 \times 0.6478 + 352.18$$

$$530.03 + 352.18$$

$$882.22$$

Fuente: Randall Madrigal Leiva (2020)

La I corresponde al monto del interés generado por el bono el cual se obtiene de multiplicar la tasa cupón del 9% por el valor nominal de 1,000, lo cual da como resultado 90. La r es el rendimiento que el mercado le exige a este tipo de bonos, el cual según el enunciado es del 11%; por otro lado, la n es el plazo el cual es de 10 años. Finalmente, la M es el valor nominal del bono, es decir los \$1,000.



CUANDO UN BONO SE VENDE A UN VALOR MENOR QUE SU VALOR NOMINAL, SE DICE QUE EL BONO SE VENDIÓ CON DESCUENTO.

Una vez sustituidos los valores se procede a resolver la fórmula y se obtiene un valor presente para los cupones de \$530.03 y un valor presente del valor nominal pagado al vencimiento de \$352.18 que sumados son \$882.22 que en conclusión es el valor del bono y, por lo tanto, si desea venderse el día de hoy, debe hacerse a un precio aproximado del \$882.22.

Otra forma de interpretación sería decir que, a este bono, con cupón del 9% se le fija un precio de \$882.22 para que rinda el 11%. Cuando un bono se vende a un valor menor que su valor nominal, se dice que el bono se vendió con descuento. Un inversionista que compre el bono y lo conserve hasta el final recibirá los \$90 anuales y una ganancia de \$117.78 al vencimiento (\$1,000 menos \$882.22). Lo que busca esta ganancia es compensar al prestamista porque la tasa cupón del 9% es inferior a la tasa de mercado del 11%. Es importante indicar, que cuando un bono se vende por arriba del valor nominal se dice que se vende con prima.

EL RIESGO DE LA TASA DE INTERÉS, EL RIESGO DEL EMISOR Y LAS CALIFICACIONES

Las tasas de interés aumentan y disminuyen con el tiempo, y un incremento de las tasas de interés conduce a la reducción del valor de los bonos en circulación. Este riesgo de que el valor de los bonos se reduzca debido al incremento en las tasas de interés se llama riesgo de la tasa de interés. (Brigham y Ehrhardt, 2018, p.215-217)

Para entender la definición anterior hay que tener en cuenta las tasas de interés fluctúan a lo largo del tiempo y esto representa un riesgo para el inversionista; riesgo que depende del efecto que tenga las variaciones de tasa en el precio. Dicho efecto está en función de 2 cosas: la tasa

cupón y el plazo para el vencimiento. El efecto cupón implica que la volatilidad en el precio de un bono es inversamente proporcional a la tasa cupón, es decir, el precio del bono variará más proporcionalmente, cuanto menor sea la tasa cupón. En cuanto al plazo para el vencimiento del bono, cuánto mayor sea este tiempo, mayor serán las variaciones en el precio de un bono relacionadas con cambios en las tasas de interés por la mayor incertidumbre que existe.

Seguientemente, se procederá a revisar una definición del riesgo del emisor.

Cuanto mayor es el riesgo de incumplimiento del emisor, mayor es la tasa de interés. Algunos de los riesgos pueden reducirse al incluir las disposiciones restrictivas adecuadas en el contrato de emisión de bonos. Es evidente que los tenedores de bonos deben recibir una compensación con rendimientos más altos por aceptar mayor riesgo. Con frecuencia, los compradores de bonos se basan en las calificaciones de dichos instrumentos (las cuales se analizarán más adelante) para determinar el riesgo general del emisor. (Gitman y Zutter, 2016, p.217)

Lo anterior tiene que ver con la probabilidad de que la empresa que emite el bono no tenga a futuro el efectivo suficiente para afrontar los pagos de interés o principal que se pactaron inicialmente. En este caso el riesgo está relacionado en la situación financiera de la empresa en particular, en el flujo de efectivo que se espera generar, en el ambiente económico en que ubica la empresa y en las expectativas de la industria a la que pertenece la empresa.

Se puede concluir que el riesgo del emisor se relaciona con la solvencia que tenga el emisor; menos solvencia implica mayor percepción de posibilidad de impago por parte de los inversionistas por lo que estos solicitarán una mayor compensación a través de rendimientos más altos por asumir ese riesgo y por lo tanto implicará un costo más elevado para el emisor el cual tendrá que asumir mayor pago de intereses si desea poder financiarse con bonos.

En relación con las calificaciones de bonos, existen empresas calificadoras de riesgo que emiten opiniones sobre la seguridad de los valores que emiten las empresas. Dicha opinión se basa en el análisis

de pago de la empresa, su desempeño financiero a través de los años, sus riesgos y las perspectivas del sector en las que se encuentran inmersas.

El lector debe hacer la lectura de las páginas de la 218 a la 219 del libro Fundamentos de administración financiera de Besley & Brigham que se encuentra en eLibro, para entender los aspectos relacionados con las calificaciones de bonos.

<https://elibro.net/es/ereader/usanmarcos/93257?page=235>

TIPOS Y MERCADOS DE LOS BONOS

Figura #3. Cálculo del valor presente de un bono

Tipo de bono	Características
Bonos no garantizados	
Obligaciones	Bonos no garantizados que solo las empresas solventes pueden emitir. Los bonos convertibles normalmente son obligaciones.
Obligaciones subordinadas	Las reclamaciones no se satisfacen sino hasta que se han satisfecho por completo las de los acreedores que mantienen ciertas deudas (prioritarias).
Bonos de renta	El pago del interés se requiere solo cuando hay ganancias disponibles. Se emiten comúnmente en la reorganización de una empresa en quiebra.
Bonos garantizados	
Bonos hipotecarios	Garantizados con bienes raíces o edificios.
Bonos de garantía colateral	Garantizados por acciones y/o bonos que son propiedad del emisor. El valor de la garantía por lo general es mayor entre 25 y 35% al valor del bono.
Certificados revalorizados con garantía de equipo	Se usan para financiar vehículos de transporte (aviones, camiones, botes, vagones ferroviarios). Un fideicomisario compra este activo con fondos recaudados por medio de la venta de certificados fiduciarios y después lo arrienda a la empresa, la cual, después de realizar el pago de arrendamiento final programado, recibe la propiedad del activo. Es un tipo de arrendamiento.

Fuente: Gitman y Zutter (2020)

Si se revisa bibliografía de diversos autores expertos en el área de finanzas se pueden encontrar diversas formas de clasificar los bonos. A

manera de ejemplo, en la figura #3 se encuentra una de ellas, la clasificación en bonos tradicionales, la cual podría decirse es una clasificación básica porque se encuentran aquellos bonos que han existido durante muchos años.

Ahora que se ha revisado un tipo de clasificación de bonos sería ideal

LOS BONOS DE GRANDES CORPORACIONES SE NEGOCIAN POR LO GENERAL EN MERCADOS NO ORGANIZADOS, YA SEA ELECTRÓNICAMENTE O POR TELÉFONO.

identificar quienes son los que negocian bonos y conocer aquellos mercados donde se negocian estos tipos de valores.

“La mayoría de los bonos son propiedad y negociados por una cantidad relativamente pequeña de instituciones financieras de gran tamaño, entre las que están bancos, bancos de inversión, compañías de seguros de vida, fondos de inversión y de pensiones”. (Brigham y Ehrhardt, 2018, p.200)

Los bonos de grandes corporaciones se negocian por lo general en mercados no organizados, ya sea electrónicamente o por teléfono. Esos mercados se pueden clasificar en mercado de eurobonos y en mercado de bonos extranjeros.

“Un eurobono es emitido por un prestatario internacional y vendido a inversionistas de países con monedas distintas a la moneda de denominación del bono”. (Gitman y Zutter, 2016, p.222)

Para ejemplificar lo anterior supongase que una empresa originaria de Estados Unidos emite un bono en dólares y se lo vende a inversionistas japoneses. Ahora bien, si una corporación de origen estadounidense emite y vende un bono denominado en yenes en Japón se está hablando de un bono extranjero.

Existen diversos portales en internet como Yahoo! Finance donde se puede obtener información sobre cierto tipo de bonos; también en sitios como www.finra.org en la sección para inversionistas (For Investors), en la parte de tipos de inversiones (Types of Investments), en el apartado de bonos (Bonds) se puede obtener información tanto en inglés como en español relacionada con una serie de aspectos de los bonos, como por ejemplo tipos, rendimientos, riesgos de los bonos, noticias, mercado y hasta un glosario.

LA INFLACIÓN Y OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO DE LOS BONOS

Cuando se examinan las tasas de interés o cualquier otra tasa del mercado financiero: descuento, rendimiento de bonos, rendimiento y rendimiento mínimo, a menudo es necesario distinguir entre tasas reales y tasas nominales. Las “nominales” se llaman así porque no se han ajustado a la inflación y las que ya se ajustaron se conocen como reales. (Ross, Westerfield y Jordan, 2018, p.220)

Para relacionar lo anterior con el tema de bonos, se va a utilizar de ejemplo un bono del Tesoro a 10 años con una tasa cupón del 9%, este es un bono muy seguro y por lo general se dice que son bonos sin riesgo al ser emitidos por los Estados Unidos. Además, se va a suponer que no va a haber inflación durante ese período de tiempo y que el valor de un par de zapatos buenos será siempre de \$109 ya que no hay inflación. Al cabo de los 10 años el flujo a recibir será de \$1,090 lo que implica que se van a poder comprar 10 pares de zapatos ($\$1,090/\109). Pero que pasa si como sucede por lo general va a haber inflación, supóngase un 10%, el precio del par de zapatos pasaría a ser de $\$109 \times (1.10)^{10} = \282.71 dentro de 10 años por lo que sólo se podrá comprar 3.85 pares de zapatos.

En la vida real dado que la inflación es incierta existe un riesgo por inflación para el inversionista, por lo que dado el ejemplo anterior siempre se sabe que se recibirán \$1,090 al vencer el plazo del bono, pero no se tiene certeza de la cantidad de pares de zapato que se podrá comprar. Los \$1,090 al vencimiento es lo que se definiría como valor nominal porque es lo que va a recibir el inversor, sin embargo, a una tasa del 10% de inflación el valor real a recibir dentro de 10 años es de $\$420.24$ ($1,090 \div (1.10)^{10}$). Como se puede observar, el valor real mide el poder de compra del efectivo recibido lo cual es lo que finalmente le interesa al inversionista ya que la inflación “deprecia” el valor real del efectivo.

El tema de los precios y rendimientos de los bonos es un tema muy amplio por lo que entender el concepto de valor real es importante porque está asociado con la tasa de interés real la cual es uno de seis

factores que influyen en el rendimiento de los bonos.

Además de la tasa de interés real, en diversa bibliografía relacionada con el campo de las finanzas se pueden identificar los otros cinco factores que influyen en el rendimiento de los bonos como lo son: prima por inflación, por riesgo de tasa de interés, por riesgo de incumplimiento, por tributación y falta de liquidez.

El lector debe hacer la lectura de las páginas de la 260 a la 264 del libro Finanzas corporativas de Ross, Westerfield, Jaffe & Jordan que se encuentra en eLibro, para comprender los factores que influyen en el rendimiento de los bonos.

<https://elibro.net/es/ereader/usanmarcos/36615?page=296>



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Besley, S.; Brigham, E. (2016). Fundamentos de Administración financiera. Mexico, Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.

Brigham, E.F.; Ehrhardt, M.C. (2018). Finanzas Corporativas. Mexico, Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.

Gitman J., Lawrence; Zutter J., Chad (2016). Principios de Administración Financiera. México, Pearson Educación.

Ross A., Stephen; Westerfield, W., Randolph; Jaffe F., Jeffrey; Jordan D., Bradford (2018). Finanzas Corporativas. México, McGraw-Hill.

Ross A., Stephen; Westerfield, W., Randolph; Jordan D., Bradford (2018). Fundamentos de Finanzas Corporativas. México, McGraw-Hill.



www.usanmarcos.ac.cr

San José, Costa Rica