

Departamento de Ingeniería Industrial
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Universidad de Chile

Apuntes de Evaluación de Proyectos IN42A

1999

9. DECISIONES DE FINANCIAMIENTO

1. OBJETIVO

Este capítulo tiene por finalidad conocer las distintas alternativas que existen para financiar la inversión y costos de un proyecto. La evaluación y selección de estas alternativas permiten mejorar el aporte a la riqueza de los inversionistas.

2. FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE MEDIANO Y LARGO PLAZO

Préstamos

Son recursos monetarios obtenidos de instituciones bancarias privadas, públicas o internacionales que financian total o parcialmente la inversión.

El reintegro de la deuda se produce en amortizaciones, y además se debe pagar intereses (expresado en una tasa de interés del crédito) por el saldo impago de la deuda.

Los bancos generalmente financian hasta un 60 ó 70% de la inversión. Debiendo ser el resto financiado por los inversionistas del proyecto.

Arriendo

Los activos fijos necesarios para la inversión son obtenidos a cambio del pago de una cantidad periódica por el uso de los activos. En este caso, la propiedad de los activos no es del proyecto, por lo tanto la depreciación del activo es asumida por su dueño y no por el proyecto. Un arriendo es un ítem de costo que descuenta impuestos a las utilidades de la empresa. Por lo que su efecto neto en el flujo de caja hay que multiplicarlo por $(1-t)$.

Leasing

Es parecido a un arriendo. Una empresa de leasing adquiere el bien de inversión que requiere el proyecto y se lo entrega a cambio de una cuota sistemática de leasing (parecido a un arriendo mensual, bimensual u otra modalidad) durante un periodo definido de tiempo (usualmente más de un año), que es llevada al flujo de caja como costo que descuenta impuesto.

La diferencia con el arriendo es que al final del contrato de leasing existe una opción de compra del bien pagando una cuota adicional. En este caso la propiedad del activo pasa al proyecto al pagar la última cuota.

Las ventajas de este mecanismo es que no se requiere garantía o algún tipo de pie, y usualmente la tramitación del crédito es más rápida. Adicionalmente, permite los flujos de la inversión y al final del pago entra a la empresa por el monto de la última cuota.

La desventaja es que no permite el arrepentimiento del contratante una vez que se firmó el contrato, y el no pago de una cuota autoriza a la empresa de leasing a exigir la devolución del activo y el pago de las cuotas restantes a modo de indemnización.

Este instrumento es muy utilizado para adquirir equipamientos de empresas (máquinas) y bienes raíces no habitacionales.

Emisión de instrumentos de deuda

Existe en el mercado financiero una alta gama de instrumentos de deuda, la que se va ampliando en el tiempo al igual que la sofisticación de dichos instrumentos. A pesar de eso, el mecanismo de valoración es el mismo y que incorpora 2 elementos principales: VPN (que es función de la tasa de descuento relevante en ese momento) y riesgo¹. En esta ocasión veremos sólo 2 instrumentos de deuda: los bonos y las acciones.

Bonos

Es cuando una empresa emite papeles de deuda en que se compromete a pagar una cierta cantidad de dinero en un cierto momento del tiempo (una sola vez o un flujo de pagos futuros llamados *cupones*). El mecanismo de operación de los bonos es similar al de los préstamos, es decir, la empresa recauda dinero fresco a cambio de un compromiso de pago futuro que se puede hacer efectivo en la fecha de expiración del bono o del cupón. A diferencia de los préstamos tradicionales, el acreedor es el tenedor de bonos, y estos papeles son transados en el mercado financiero.

Los bonos se emiten por un cierto monto o *valor par* (es decir, a una cierta tasa de interés implícita), pero el mercado financiero los valora los flujos comprometidos (descuenta) con una tasa de interés que depende de las características de la empresa (solidez, tamaño, riesgo de no pago, etc.), con lo que se alcanza el *valor de mercado* (que se enuncia en términos absolutos o como porcentaje sobre el valor par). Asimismo, un bono tiene un valor variable en el tiempo que depende de los flujos que restan por pagar y de la tasa de interés a la que se pueden transar en el mercado a esa fecha.

Muchas veces estos instrumentos son emitidos en el exterior, ya que las tasas de interés real en países desarrollados es menor que las de países en vías de desarrollo². Por lo que al descontar los flujos por una tasa menor el VPN de los flujos, que es lo que un inversionista extranjero está dispuesto a pagar por el bono (deuda del proyecto), es mayor.

Acciones

¹ Sobre la manera de valorar el riesgo la veremos en el capítulo siguiente, pero la premisa es que flujos distinto nivel de riesgo no deben ser descontados a la misma tasa de interés.

² Incluido los premios por riesgos que puedan cobrarnos nos por no ser desarrollados.

Es cuando una empresa “vende” parte de su capital (u obtiene el capital necesario para financiar su operación o nuevas inversiones). Es decir, el que compra acciones se vuelve en inversionista de la empresa, y por lo tanto tiene derechos proporcionales a su aporte sobre los flujos de caja de la empresa, o a parte de sus activos en caso de quiebra. Estos derechos son repartidos por las empresas como *dividendos*. En el mercado existen diversos tipos de acciones (de primera emisión, preferentes, etc.), y también dependiendo de la empresa, existen distintas políticas para cancelar los dividendos. Sin embargo, el mecanismo de valoración es idéntico al de los bonos, es decir, es la suma de los dividendos esperados descontados (VPN).

Este mecanismo de financiamiento de las empresas es especialmente atractivo cuando el precio de mercado las acciones es alto, incluso varias veces superior a su valor libro o contable (ej acciones de Quiñenco del grupo Luksic).

También, en algunas ocasiones estas acciones son transadas en bolsas extranjeras. En particular, cuando acciones latinoamericanas son vendidas en la Bolsa de Nueva York, lo hacen como ADRs (American Depositary Receipts), que son equivalentes a paquetes de las acciones que se transan en la Bolsa de Santiago.

3. EFECTO PALANCA DEL FINANCIAMIENTO

El financiar un proyecto con capital ajeno muchas veces no es explicado por falta de fondos disponibles, sino porque permite, generalmente, aumentar el aporte de la riqueza de un proyecto. A esto se le llama efecto palanca del financiamiento.

Para ilustrar este efecto lo veremos con el financiamiento a través de un crédito bancario (P) de tasa de interés real i , que se paga en una sola cuota, costo de oportunidad del dinero en el período r e impuesto a las utilidades t , en un proyecto que posee 2 flujos: F_0 y F_1 .

El VPN del proyecto puro será:

$$VPN_{\text{puro}} = F_0 + F_1/(1+r)$$

y el VPN con financiamiento será:

$$VPN_F = F_0 + P + (F_1 - iP(1-t) - P)/(1+r)$$

Así,

$$VPN_F > VPN_{\text{puro}}$$

Es decir (separando la suma y factorizando)

$$F_0 + F_1/(1+r) < F_0 + F_1/(1+r) + P - P(i(1-t)+1)/(1+r)$$

$$P(i(1-t)+1) < P(1+r)$$

O sea, conviene financiar el proyecto si $i(1-t) < r$

Si lo vemos en términos de TIR, suponiendo que no tenemos dinero propio para financiar el proyecto :

$$TIR_{\text{puro}} = -F_1 / F_0 - 1$$

Y del financiado,

$$0 = F_0 + P + (F_1 - iP(1-t) - P) / (1 + TIR_F)$$

Sin pérdida de generalidad supondremos que $F_0 < 0$ y que $P = -\lambda F_0$ ($0 < \lambda < 1$) es una fracción de F_0 ,

$$F_0 - \lambda F_0 = -F_1 / (1 + TIR_F) - \lambda F_0 (i(1-t) + 1) / (1 + TIR_F) \quad / \cdot (1 + TIR_F) / F_0$$

$$(1 + TIR_F) - \lambda(1 + TIR_F) = -F_1 / F_0 - \lambda(i(1-t) + 1)$$

$$(1 - \lambda) + TIR_F (1 - \lambda) = 1 + TIR_{\text{puro}} - \lambda(i(1-t) + 1)$$

$$TIR_F = TIR_{\text{puro}} / (1 - \lambda) - (\lambda(i(1-t) + 1) + \lambda) / (1 - \lambda)$$

$$TIR_F = TIR_{\text{puro}} + \lambda(TIR_{\text{puro}} - i(1-t)) / (1 - \lambda)$$

Es decir, como $1 - \lambda > 0$, $TIR_F > TIR_{\text{puro}}$ (conviene financiar el proyecto) si:

$$i(1-t) < TIR_{\text{puro}}$$

Por lo tanto, las condiciones en que conviene financiar un proyecto son:

$i(1-t) < r$, si se tiene dinero para financiar el proyecto

$i(1-t) < TIR_{\text{puro}}$, si no se tiene dinero para financiarlo.

La primera desigualdad plantea que si se cuenta con capital para financiar el 100% de la inversión aún así se debe financiar la inversión si el costo de capital que nos exige el crédito es menor que el capital propio. Es decir, es más barato pedir prestado a otro que a nosotros mismos.

En el segundo caso, si no se dispone del capital suficiente para financiar el proyecto, el endeudamiento será conveniente si el la rentabilidad que nos exige el acreedor es menor que la que entregan los flujos del proyecto. En ambos casos se cumplirá que:

$$TIR_{c/finan.} > TIR_{s/finan.}$$

¿Qué sucede si λ crece?. Como se puede apreciar, la TIR del proyecto financiado crece, y en el límite si $\lambda = 1$ es infinita, lo que es evidente porque todos los flujos serían positivos. Es por esta razón que en el capítulo anterior dijimos que la TIR de un proyecto tiene sentido sólo si se habla de un proyecto sin financiamiento, porque de lo contrario será función de la fracción que se esté financiando.

4. FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE CORTO PLAZO

Crédito de Proveedores

Es cuando se logra pagar en forma diferida al proveedor. Por ejemplo pago a 90 días u otra opción crediticia. Esto permite obtener el abastecimiento necesario sin incurrir en costos inmediatos, por lo que puede que los ingresos que generará la venta futura permita pagar el crédito de los proveedores.

Préstamos de Corto Plazo

Son créditos obtenidos de instituciones financieras que permiten financiar descalces transitorios en el flujo de caja, muchas veces obtenidos en forma de líneas de crédito. Generalmente tienen tasas de interés mayores que los créditos de largo plazo. En este grupo de instrumentos también se pueden considerar las líneas de crédito bancarias, que permiten a las personas y empresas mejorar sus condiciones de liquidez en el corto plazo y que tienen la ventaja que cobran interés por el monto y período efectivo de uso (generalmente diario).

Factoring

Hay empresas especializadas que transforman en dinero activos de otra empresa (descontado a una tasa de descuento) que son instrumentos de deuda emitidos por terceros, tales como cuentas por cobrar, cheques a fecha, pagarés, etc. Ej. Falabella y CMR.

Letras Bancarias y Pagarés

Estos instrumentos son equivalente a los bonos y poseen un valor en el tiempo que se transforma en dinero efectivo en la fecha de expiración del documento. La diferencia fundamental con los bonos es el plazo en que expira (usualmente inferior a un año, salvo letras hipotecarias o pagarés específicos). Por sus características, en ocasiones son utilizados como garantías en deudas de corto plazo pudiendo ser *rescatadas* (y por tanto no cobradas) antes del período de expiración del documento.