

# Finanzas corporativas: IN779

R. Fischer  
CEA-DII  
U. de Chile

Primavera 2005

## Introducción: Finanzas corporativas

Estudiamos la estructura financiera de las empresas, considerando los problemas de agencia en el control de la empresa.

Origen del problema: Quiénes controlan la empresa no tienen los mismos intereses que quienes la financian.

**La financian** inversionistas, bancos y otras instituciones financieras.

**La manejan** gerentes o propietarios controladores.

Los diferentes intereses de inversionistas y controladores dificultan el financiamiento de las empresas

## Cont...

Para resolver dificultades de financiamiento bajo problemas de agencia, el mercado ha desarrollado diversos instrumentos.

El mercado (y el sistema legal) establecen reglas y generan instrumentos que tratan de reducir los problemas de agencia.

Si el contexto legal no permite su existencia, es posible que empresas viables no puedan recibir financiamiento.

En el curso explicaremos las dificultades de financiamiento y los mecanismos para enfrentarlo, finalizando con ejemplos aplicados.

**Tema recurrente:** Mientras más estricta la restricción financiera, el deudor debe ofrecer más concesiones.

# Gobierno corporativo

## Definición

*Mecanismos usados por los proveedores de financiamiento para asegurarse el retorno a su inversión en una corporación (o empresa).*

Diseños institucionales y sistemas de supervisión que permiten (con un alto grado de confianza) garantizar que los controladores devolverán los recursos prestados (más su remuneración), lo que permite atraer los recursos.

# Origen de los problemas

Reglas sobre asignación de control en una empresa.

**Derechos económicos:** sobre flujos de beneficios.

**Derechos políticos:** derecho a controlar una empresa.

Derechos políticos son nominales, en forma 1-1.

No así los derechos efectivos  $\Rightarrow$  **Conflicto de incentivos.**

# Formas de riesgo moral en corporaciones

1. Insuficiente esfuerzo (o asignación ineficiente del esfuerzo).
2. Inversiones extravagantes (proyectos regalones).
3. Estrategias para “atornillarse” en el puesto.
4. Beneficios privados

## Insuficiente esfuerzo

- ▶ Insuficientes esfuerzos destinados a reducción de costos:
  - ▶ No se despiden ni se reasignan trabajadores,
  - ▶ Blandos en negociación salarial.

### Ejemplo

*El caso de Codelco.*

- ▶ Débil fiscalización de subordinados,
- ▶ Otras actividades: políticas, sociales, gremiales, directorios.

## Estrategias para “atornillarse”

- ▶ Invertir en actividades que los hagan indispensables (No invertir en nuevas tecnologías más generales).
- ▶ Contabilidad creativa para mostrar “mejores” resultados.
- ▶ Conservadores cuando va bien, osados cuando va mal (ambos excesivos).
- ▶ Oposición a ser adquiridos (búsqueda de *white knights*, etc).
- ▶ Estructuras accionarias que dificultan el traspaso de control.

# Beneficios privados

- ▶ Beneficios pagados por la empresa.
- ▶ Elegir proveedores caros por amistad o nepotismo.
- ▶ Financiar partidos políticos.
- ▶ Actividades ilícitas (precios de transferencia), uso de información privilegiada.

# Esquemas de incentivos

Para alinear incentivos de gerentes (o controladores):

## Incentivos monetarios:

1. Salario,
2. Bonos,
3. Acciones y opciones.

Funcionan solo si el ejecutivo no puede asegurarse contra el riesgo.

## ¿Qué instrumento?

1. *Bonos*: Incentivos corto plazo. Por ejemplo, promueven la subcontratación excesiva, lo que puede ser miope.
2. *Acciones*: Incentivos de largo plazo pero son caras.
3. *Opciones*: Son baratas y de largo plazo, pero exageran los incentivos y cuando van mal no ofrecen ningún incentivo.

El mecanismo de compensación debe ser independiente de factores externos, como el ciclo económico o el del sector.

Esto puede requerir **benchmarking**.

# Incentivos implícitos

1. Salida por malos resultados.
2. Directorio más independiente con malos resultados. **\*\*USA\*\***
3. Temor a quiebra.
4. Falta de liquidez, pérdida de control.
5. Mercado de control empresarial.

# Supervisión

**Activa:** Se interfiere con el controlador (ejecutivo) para aumentar el valor de la empresa (por ejemplo, rechazo de venta de la empresa por gerencia).

Puede implicar remover a los ejecutivos.

## Ejemplo

*El caso de Paris luego de ser comprada por Cencosud.*

A través del directorio o en la asamblea de accionistas.

**Pasiva:** Basada en el performance previos del controlador.

## Ejemplo

*Juicios porque no se actuó en beneficio de la empresa (Telefónica).*

## El directorio

Supervisa a los ejecutivos a instancia de los accionistas.

Definen o aprueban las principales decisiones de negocios y la estrategia corporativa.

Se encarga de la remuneración de ejecutivos, supervisión de riesgos y aconseja a la gerencia.

Criticados por ser poco independientes del controlador o de la gerencia.

### Ejemplo

*Metro (y Transantiago), Ferrocarriles, Enap, Telefónica, Fusión Banco de Chile-Edwards.*

## Cont...

Se ha tratado de reforzar los directorios con reglas (códigos), pero no parecen funcionar bien.

Están poco informados, y son nombrados por el controlador (normalmente).

En caso de **crisis**, sin embargo, los directores adquieren importancia (en parte por temor a juicios).

Remueven a la gerencia, y se enfrentan al controlador.

## Activismo de los inversionistas

Si existe un controlador, éste es un inversionista activista.

En ocasiones, minoritarios se unen para una “proxy fight”.

Depende del patrón de control en los países.

Países anglosajones: baja concentración accionaria. Otros países, son comunes controladores con mayoría accionaria.

# Propiedad accionaria (%)

	Todas las empresas				Empresas en bolsa			
	EE.UU	Japón	Francia	Alemania	Reino Unido	Japón	Francia	Alemania
Bancos e Inst. Fin.	2.3	9.0	12.1	10.5	12.6	7.42	12.6	33.5
Cías. de Seguro	7.3	4.3	4.5	9.9	19.9	7.32	7.0	7.4
Fondos de Pensiones	16.9	5.4			15.6	5.62		
Fondos Mutuos	19.5	1.9	5.9	11.3	4.5	6.58	19.0	4.6
Hogares	42.5	14.0	19.5	14.7	14.3	16.84	6.5	22.9
Empresas no Fin.	n.a.	43.7	34.3	34.2	0.8	38.12	20.2	11.7
Gobierno	0.7	14.0	4.5	2.7	0.1	4.12	3.6	1.9
Extranjeros	10.6	7.7	19.2	16.6	32.1	13.98	31.2	18.1

Fuente: Tirole 2006.

## Conclusiones

- ▶ En EE.UU. hogares e instituciones financieras no bancarias son los más importantes.
- ▶ Fondos de pensiones son poco importantes en Japón, Francia y Alemania, debido al sistema PAYG.
- ▶ En estos países son importantes la posesión cruzada de acciones (en Emp. no Fin.).
- ▶ Los extranjeros prefieren las empresas listadas en Bolsa.
- ▶ Salvo Japón, los mercados accionarios de los países no anglosajones están poco desarrollados.

## Concentración (%): Identidad del controlador

Páís	Francia	Aleman.	Italia	Suecia	U.K.	HK	Japón	Corea	Malasia	Sing.	Taiwan	Thai
Dispersa	14	10	13	39	63	7	79.7	43.2	10.3	5.4	26.2	6.6
Familia	65	64	60	47	24	66.7	9.7	48.4	67.2	55.4	48.2	61.6
Estado	5	6	10	5	0	1.4	0.8	1.6	13.4	23.5	2.8	8

- ▶ En Europa se usan: pirámides, clases de acciones, posesión cruzada.
- ▶ 54% empresas tienen un controlador, en 2/3 de ellas, la gerencia es la familia.
- ▶ Lo mismo ocurre en Asia.

## El caso de los países anglosajones

- ▶ Dispersa: en U.K., los tres mayores accionistas tienen menos de 20 %.
- ▶ La mediana del mayor accionista es 9 % en EE.UU.
- ▶ Accionistas individuales tienen % bajos.
- ▶ La movilidad de los portafolios es alta.

## El valor de control

¿Porqué se paga más por las acciones controladoras?

Prima de control: Diferencia entre precio pagado por el comprador y precio día siguiente OPA.

Todas las acciones son iguales, pero algunas son **más iguales que otras**

Las acciones que dan control definen política de la firma.

Separación entre derecho a flujos y poder político.

## Valor de control

Diferencia entre valor de acciones de controlador y las otras.

Representan VAN de los beneficios privados.

### Ejemplo

*Banco de Chile–Edwards: Ahorro de US\$50MM anuales no se refleja en aumento en valor, sino en caída.*

Valor de control: USA: 4 %, Dinamarca: 0 %, Italia: 80 %, México: 70 %.

## Beneficios del control

1. Información útil para empresas relacionadas.
2. Internalización de externalidades mediante empresas (propias).
3. Precios de transferencia de bienes y activos.

### Ejemplo

*El caso de CTC-Telefónica Móvil.*

## Evidencia de valor de control.

USA: 4 % para acciones en bolsa, mucho más para empresas cerradas.

Chile: Caso Chispas (850-1), Endesa (\$260 vs \$160), Banco de Chile: (60-30), Caso Terra (50 %).

Caso **insider information**: controladores Banco de Chile.

¿Ayuda la ley de Opas?

## Evidencia (27 países): Diferencias con EE.UU.

1. Existe un controlador y no hay más accionistas grandes.
2. A mayor (menor) protección a minoritarios, mayor dispersión accionaria (mayor control familiar).
3. Pirámides de control son comunes.
4. Poca separación entre propiedad y administración en empresas con control familiar.
5. Poca profundidad de las bolsas.

## Países con control gerencial (propiedad dispersa)

- ▶ Premios y selección de directores: principios de Calpers, mejores prácticas de Cadbury.
- ▶ Activismo de los inversionistas.
- ▶ Mercado de control empresarial (proxy fights).
- ▶ El rol de los acreedores.

## Mecanismos para asegurar control – no anglosajones

1. Distintas series accionarias.
2. Estructuras de cascada o piramidales.
3. Reglas pro-directorio.

Ejemplo:  $A_0 \leftarrow A_1 \leftarrow \dots \leftarrow A_{N-1} \leftarrow A_N$ .

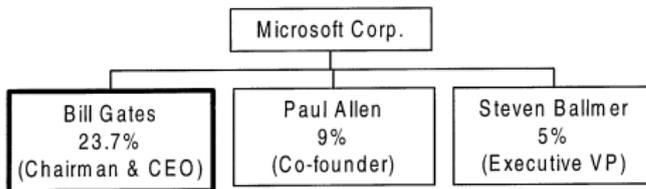
Con 51 % en cada etapa:  $N = 3 \Rightarrow 6.7\%$  de las acciones asegura control.

# Ejemplos Internacionales: Microsoft

TOP # 4

Bill Gates

## Figure 1: Microsoft Corporation



Market Cap: US\$98,654Mill  
Business: Computer software  
Year Founded: 1975  
Founder: Bill Gates and Paul Allen  
Source of ownership: Proxy 96

USA

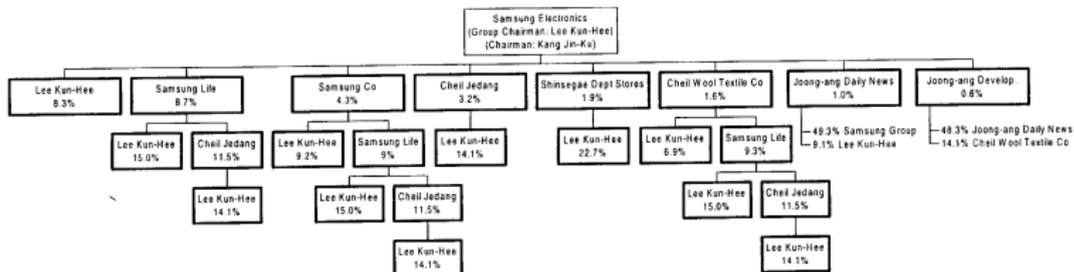
# Samsung

TOP # 2

At 20%: Widely Held

At 10%: Lee Kun-Hee

## Figure 5: Samsung Electronics



Market Cap: US\$12,164 Mill

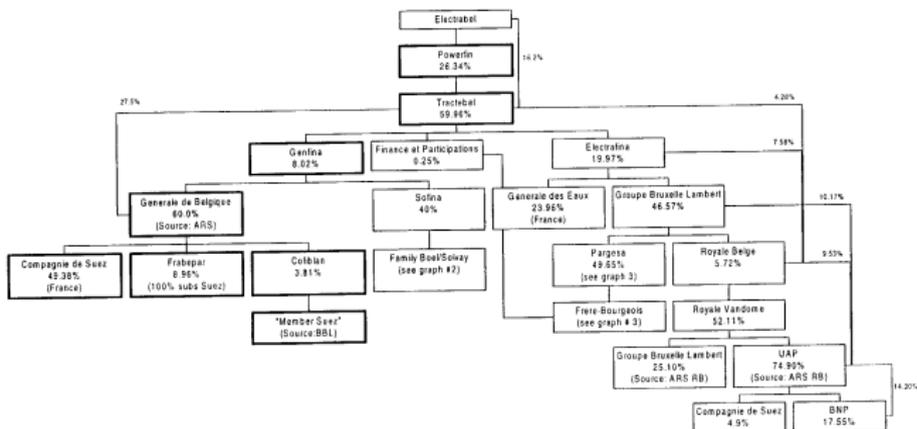
Business: Semiconductors/Home

# Tractebel

TOP # 1

Compagnie de Suez

## Figure 10: Electrabel SA



Market Cap: US\$12,937Mill.

Business: Electric Services

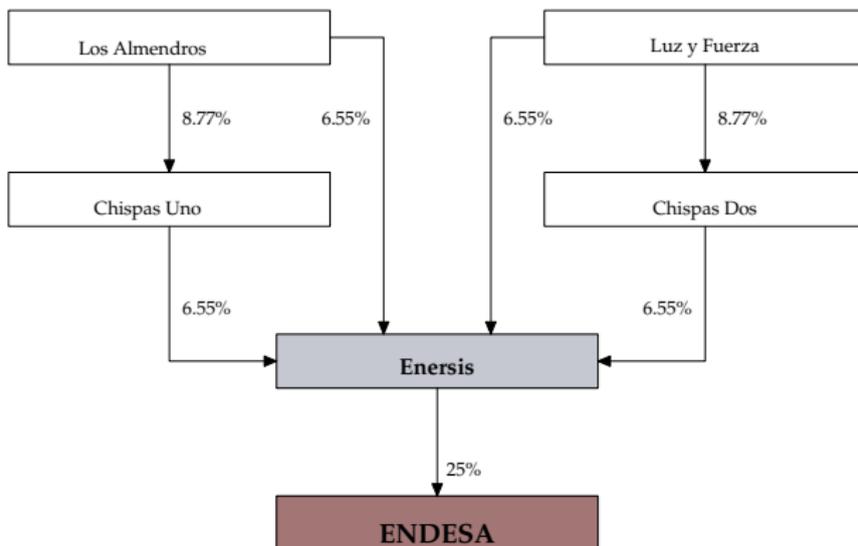
Year Founded: 1905

Founder:

BELGIUM



# Estructura de control de ENDESA (1993)



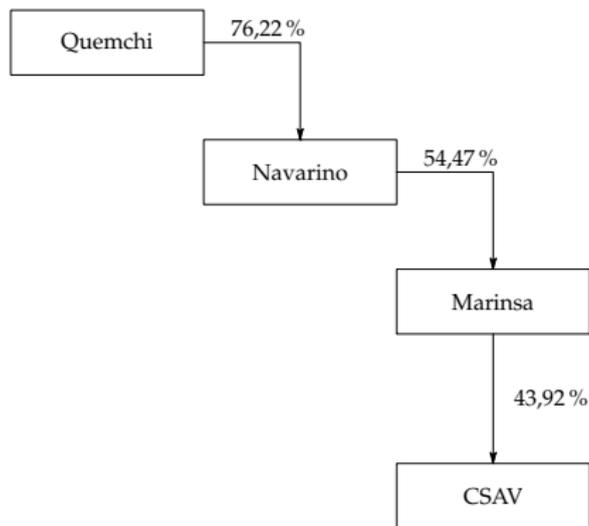
Cada una de las compañías de inversión tenía 2 series de acciones: A (411MM) y B (250K).

Serie A elige a cinco directores, B a cuatro.

Propiedad restante estaba dispersa en fondos institucionales y ADR.

Menos de un 1 % controlaba las compañías.

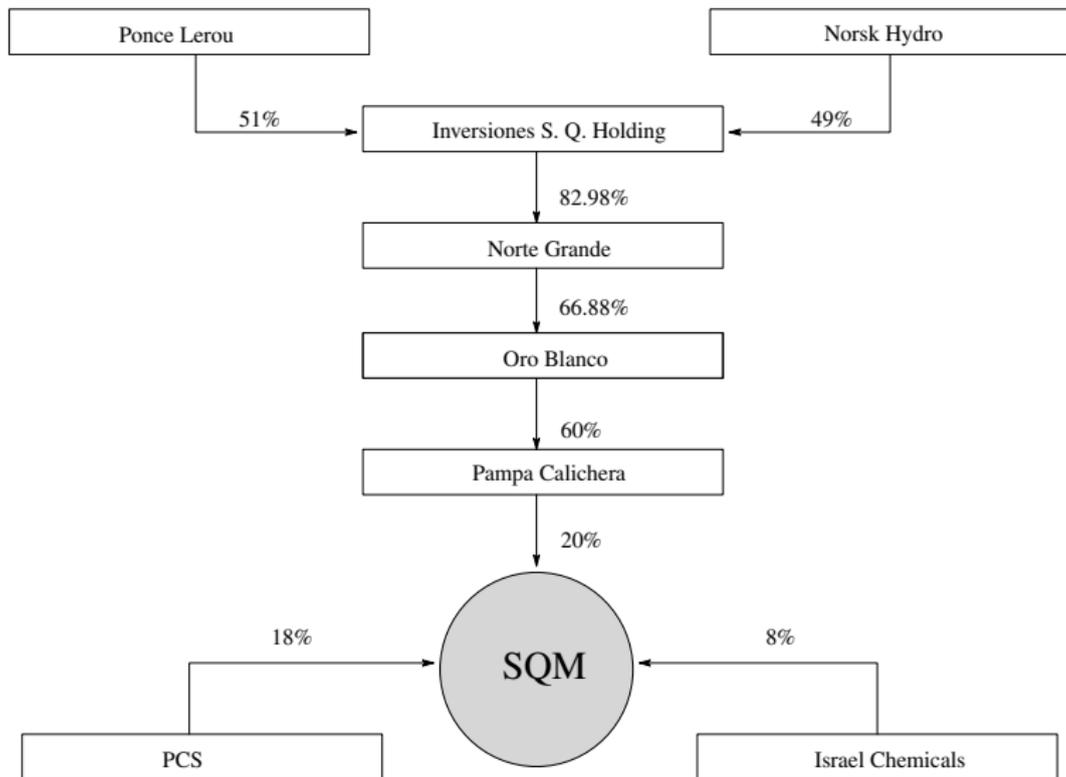
# Estructura de control Sudamericana de Vapores<sup>1</sup>



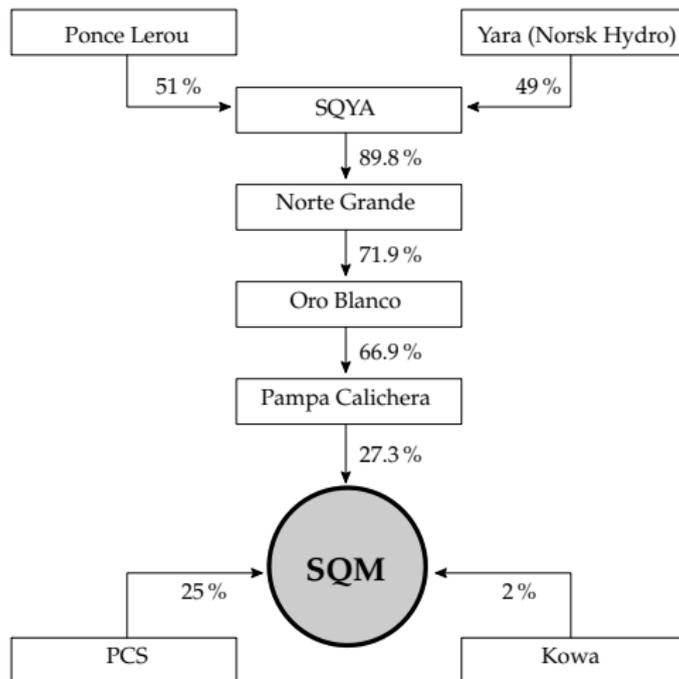
---

<sup>1</sup>La Tercera, 6/11/2003.

## Estructura de control de Soquimich, 14/11/2001.



## Estructura de control de Soquimich, Agosto 2006.



## Situación Octubre 2006

Soquimich tiene un valor en bolsa de US\$2.700MM (Octubre 2006).

En Soquimich, serie B (45 % de la propiedad) elige uno de ocho directores, serie A el resto.

Conflicto de control con PCS.

Serie A: 44.2 % PCS, 46 % Ponce/Yara. Serie B: 7 % PCS, 5 % Ponce/Yara.

Ponce/Yara 27.3 %, PCS 27.3 % del total (Con compra 2 % 18/10/06).

Ponce Lerou controla 4 de ocho directores incluyendo al presidente.

No se puede poseer más de 37.5 % de Soquimich.

Ponce Lerou controla Soquimich con 6-7 % de la propiedad.

# Financiamiento de las empresas

**Cuadro:** Financiamiento de empresas no financieras (1970-85), %

	Francia	Alemania	Japón	UK	US
Retenciones	44.1	55.2	33.7	72.0	66.9
Transferencias de capital	1.4	6.7	0.0	2.9	0.0
Obligaciones de corto plazo	0.0	0.0	-	2.3	1.4
Préstamos	41.5	21.1	40.7	21.4	23.1
Crédito de proveedores	4.7	2.2	18.3	2.8	8.4
Bonos	2.3	0.7	3.1	0.8	9.7
Acciones	10.6	2.1	3.5	4.9	0.8
Otros	0.0	11.9	0.7	2.2	-6.1

Fuente: Tirole 2006, tomado de Mayer 1990.

## Problemas de agencia en la empresa

El origen de los problemas de agencia se debe a la divergencia de derechos de los distintos participantes financieros.

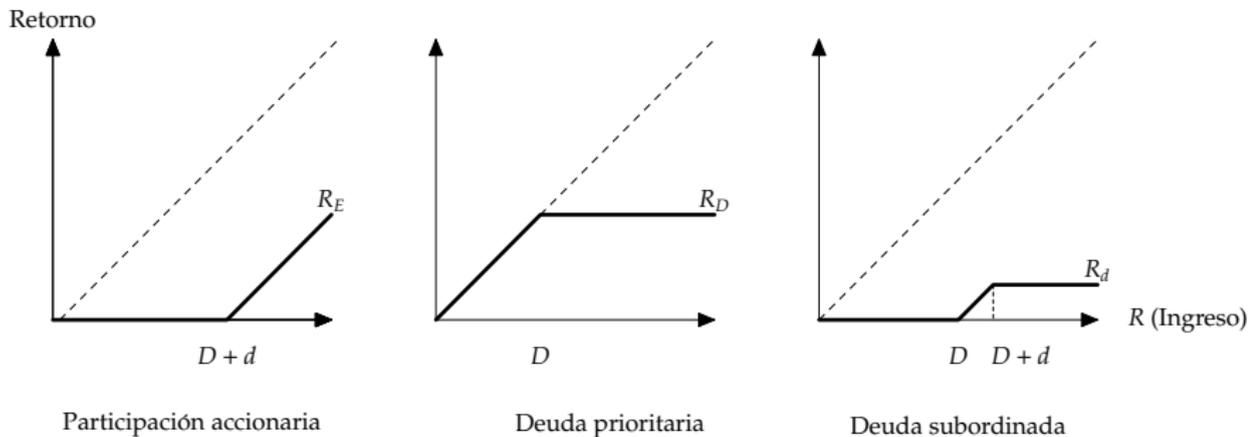
Grandes categorías de derechos a flujos de la empresa:

- ▶ Propiedad accionaria (derechos residuales)
- ▶ Deuda *senior*.
- ▶ Deuda subordinada y similares.

Ante un retorno incierto  $R$ , cada categoría de derechos tiene intereses distintos.

Preferencias frente al riesgo son distintas: accionistas prefieren más riesgo.

# Rentabilidad de acciones, deuda prioritaria y subordinada



## Prioridad estricta y débil

Los distintos tipos de deuda se pueden ordenar en forma más fina.



**Figura:** Prioridad de distintos tipos de instrumentos financieros.

La prioridad de la deuda puede ser por contrato o determinada por ley.

En Chile, la **ley** determina la prioridad: primero las deudas laborales.

## Madurez y prioridad de la deuda en EE.UU.

	Porcentaje del total de pagos fijos	
	Media	Mediana
<b>Madurez</b>		
Más de un año	0.69	0.70
Más de dos años	0.56	0.65
Más de tres años	0.46	0.51
Más de cuatro años	0.39	0.39
Más de cinco años	0.32	0.28
<b>Prioridad</b>		
Capitalización de Leases	0.11	0.00
Deuda asegurada	0.40	0.31
Deuda ordinaria	0.38	0.21
Deuda subordinada	0.10	0.00

Fuente: Tirole 2006, de Barclay y Smith 1996.

## Características de los instrumentos de deuda (T2)

En esta sección se describen los instrumentos de deuda.

Una empresa puede pedir financiamiento a: bancos, instituciones financieras (aseguradores), proveedores, al mercado, emitiendo bonos.

La deuda puede ser de corto o largo plazo.

Puede entregar derechos de control a los acreedores mediante cláusulas especiales.

Puede definir prioridades respecto a otras obligaciones.

## Características de un contrato de deuda

- ▶ Especifica principal, plazo, tasa, indexación, como se paga el principal, posibilidad de refinanciamiento.
- ▶ Define mecanismos para transmitir información creíble y oportuna al acreedor.
- ▶ Garantiza la veracidad de la información sobre obligaciones previas, sobre juicios, y sobre la información financiera entregada.
- ▶ Restringe acciones que perjudican al acreedor y obliga a realizar aquellas que lo favorecen.
- ▶ Tiene reglas en caso de cesación de pagos, o de término del contrato.

## Características de los préstamos: colateral

Préstamos pueden ser al flujo de caja o contra activos (colateral).

Préstamos contra activos brindan protección (parcial), porque son apropiables:

- ▶ Prendas sobre equipos y maquinaria.
- ▶ Hipotecas sobre propiedades.
- ▶ Títulos ejecutivos (facturas o vales) que se pueden llevar a *factoring*.

Títulos ejecutivos tiene fuerza legal porque reconocen el préstamo.

## Liquidez de los créditos

Los préstamos y la deuda privada (con aseguradores, p. ej.) no se transa; no es líquida.

Deuda privada y los préstamos bancarios sufren del **problema de los limones** y no son transables en el mercado.

**Nota:** La securitización de préstamos (hipotecarios, de consumo) les da liquidez.

Bonos emitidos por una empresa (usando un banco de inversión), son líquidos.

Bonos están *relativamente* protegidos de *default* y el problema de limones no aparece (salvo *bonos basura*).

## Bonos basura (**junk bonds**)

Bonos altamente riesgosos, con características similares a *equity*.

- ▶ Pocas cláusulas,
- ▶ Se paga el capital al término.
- ▶ No están colateralizados.
- ▶ Madurez (plazo) mayor que la de deuda bancaria.
- ▶ Se renegocian a menudo (intereses, madurez, y swap por equity).

Pueden ofrecer ventajas tributarias si hay doble tributación de dividendos.

## Cont. Bonos basura

Se usan a menudo en Leveraged Buyouts (LBO) de los ejecutivos de la empresa.

La tasa de **default** de un bono calificado **AAA** en sus primeros 10 años fue de 0.1 %, y de 31.9 % para un bono categoría **B**.

Normalmente solo se emiten bonos de calificados como de inversión (sobre **BBB**), y los bonos basura se deben a recalificación de bonos.

Durante la explosión de bonos basura de los 80, solo un 25 % del 23 % de la deuda corporativa fue emitida originalmente como bonos basura.

# Plazos

## 1. Corto plazo:

- ▶ Líneas de crédito.
- ▶ Papel comercial (pagarés de empresa).
- ▶ Crédito de proveedores.

## 2. Largo plazo:

- ▶ Créditos bancarios
- ▶ Créditos privados
- ▶ Bonos.

## Condiciones en los contratos (visión de conflicto)

Para evitar que propietarios tomen acciones que perjudiquen a los acreedores los contratos de deuda incluyen cláusulas especiales.

1. Cláusulas que limitan pagos a accionistas (para que algo quede en la firma):
  - ▶ Dividendos
  - ▶ Recompras de acciones
  - ▶ Transacciones con partes relacionadas.

cont. . .

2. Limitaciones al aumento del endeudamiento (especialmente deuda colateralizada).
  - ▶ Obligaciones de pagar impuestos y seguridad social (aumento de deuda).
  - ▶ Restricciones a la contratación de leases.
3. Limitaciones a acciones que aumentan el riesgo:
  - ▶ Prohibición de invertir en otros negocios.
  - ▶ Especificación de usos del préstamo.
  - ▶ Seguros contra riesgos de tasas; o para personal clave.

Si no se cumplen, cobro de deuda puede ser **acelerado**.

## Condiciones de control en los contratos de deuda

Algunos contratos de deuda exigen cambio de controlador (a los acreedores) en caso de malos resultados.

Cláusulas asociadas a la solvencia de largo plazo de la empresa.

- ▶ Deuda total no puede exceder una fracción de los activos.
- ▶ Patrimonio debe mantenerse sobre cierto nivel.
- ▶ Niveles mínimos de liquidez (aún en contratos de largo plazo).

Normalmente control indirecto: no se refinancia o se amenaza con condiciones **remediales**, por ejemplo, cobro acelerado de la deuda.

# Información

Para que el esquema de traspaso de control funcione, los acreedores deben poseer información sobre la salud financiera de la firma.

## 1. Cláusulas informacionales:

- ▶ Derechos a inspeccionar libros.
- ▶ Exigencia que la cuenta bancaria esté radicada en el banco acreedor.

## 2. Cláusulas para evitar manipulación de la información.

- ▶ Uso de estándares contables.
- ▶ Limitaciones la venta de activos. Por ej, vender activos con valor mercado mayor que valor libro aumenta la solvencia pero no el valor de la empresa.
- ▶ Cláusulas que limitan las operaciones “fuera de balance”.

## Operaciones fuera de balance

- ▶ Compromiso de préstamo de un banco (a cambio de un pago).
- ▶ Leases (arriendo de Largo plazo con prioridad).
- ▶ Mercaderías consignadas en el caso de un distribuidor.
- ▶ Compromiso de rescatar a una filial.
- ▶ Venta con compromiso de retrocompra (si el valor de retrocompra es mayor que el de venta, se trata de un préstamo).

# Análisis tradicional de finanzas corporativas

## Proposición (Modigliani-Miller)

*La estructura financiera deuda–acciones de la empresa no afecta su valor.*

**Demostración:** Sean  $V_a$  y  $V_d$  los valores de **equity** y deuda para un repago de  $D$ :

$$V_a + V_d = \mathcal{E}(\text{máx}\{0, R - D\}) + \mathcal{E}(\text{mín}\{R, D\}) = \mathcal{E}(R)$$

que no depende de  $D$ .



# Política de dividendos y valor de empresa (M-M)

## Proposición

*El valor de la firma no es afectado por su política de dividendos y compras o ventas de sus acciones.*

**Demostración:** En un período  $t$ , el ingreso es  $R_t$ , el dividendo es  $d_t$  y el número de acciones cambia de  $n_{t-1}$  a  $n_t$ .

Política de inversión es  $I_t$ ,  $p_t$  precio de la acción luego del dividendo.

Por arbitraje:

$$p_t = \beta \mathcal{E}[d_{t+1} + p_{t+1}]$$

## Cont...

**Identidad contable:**

Ingreso más venta de acciones = inversión más dividendos pagados.

$$R_t + (n_t - n_{t-1})p_t = I_t + n_{t-1}d_t$$

Valor de la empresa en t:

$$\begin{aligned} V_t = n_t p_t &= n_t \beta \mathcal{E} [d_{t+1} + p_{t+1}] \\ &= \beta \mathcal{E} [R_{t+1} - I_{t+1} + (n_{t+1} - n_t)p_{t+1} + n_t p_{t+1}] \\ &= \beta \mathcal{E} [R_{t+1} - I_{t+1} + V_{t+1}] \\ &= \mathcal{E} \left[ \sum_{\tau \geq 1} \beta^\tau (T_{t+\tau} - I_{t+\tau}) \right], \text{ (inducción) No depende de } p_t \text{ o } d_t. \end{aligned}$$



## Conclusiones sobre M-M

M-M no le dejan espacio a las finanzas corporativas, pero

Resultados de M-M válidos (entre otros) si:

1. Si no hay doble tributación a los dividendos (Chile vs EE.UU.).
2. Si la gerencia maximiza utilidades.

No existen razones para suponer esto.

Distintas estructuras financieras alteran los incentivos del empresario a maximizar las utilidades.

Estudiamos los efectos de esta divergencia de intereses.

# Estructuras de Gobierno Corporativo

Estudiamos las estructuras de poder corporativo.

Empresarios, agentes o **insiders** son la parte en un contrato que tiene control directo sobre las actividades de una firma.

Inversionistas, principales o **outsiders** es la parte sin control directo.

## Ejemplo

- ▶ *Gerentes y accionistas (EE.UU.)*
- ▶ *Controladores y tenedores de bonos.*

Aparece un problema de agencia.

## ¿Por qué importa la estructura financiera?

El problema de agencia aparece porque los intereses de las partes difieren.

Los insiders pueden usar los activos de la compañía en su beneficio.

### Conclusión

Las estructuras que aparecen en las finanzas corporativas están diseñadas para limitar la divergencia de intereses.

**Objetivo:** Examinar la racionalidad de la estructura financiera y su efecto sobre los insiders.

## El problema del inversionista

Inversionista tiene un proyecto que requiere financiamiento.

Es neutral al riesgo.

Enfrenta riesgo moral.

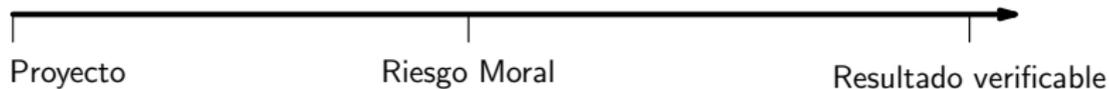


Figura: Esquema temporal del proyecto

# Esquema

**Proyecto:** cuesta  $I$ .

Empresario tiene  $A < I$ .

Necesita que inversionistas competitivos le presten  $I - A$ .

Si el proyecto tiene éxito (fracasa) , resultado  $R = R_I + R_b > 0$  (0).

$R_b$  es el retorno al empresario,  $R_I$  retorno del acreedor.

Está protegido por ley de quiebras.

Accionistas e inversionistas neutrales al riesgo.

# Riesgo Moral

Existe una actividad alternativa que le reporta **beneficio privado**  $B > 0$  al empresario.

Beneficio privado:

- ▶ Elegir una implementación más fácil;
- ▶ Favorecer a parientes;
- ▶ Elegir un proyecto con mayor riesgo pero mayor valor esperado que el comprometido,
- ▶ Comprar caro (o vender barato),
- ▶ Arrancarse con los recursos de la empresa.

## Efectos de elegir la alternativa que entrega beneficio privado

Reduce la probabilidad de éxito del proyecto.

	Pr(éxito)	Benef. privado
Se comporta	$p_H$	0
No se comporta	$p_I$	B

con  $p_H > p_I$ .

## Probabilidad del resultado

Retorno	Probabilidad
R	$p$
0	$1 - p$

### Supuestos

El proyecto es rentable si el empresario se comporta:

$$VAN = p_H R - I > 0$$

Valor esperado negativo si empresario se porta mal:  $p_L R - I + B < 0$ .

Dado que:  $[p_L R_l - (I - A)] + [p_L R_b + B - A] = p_L R - I + B < 0$ , en caso de mal comportamiento:

- ▶ Acreeedores pierden en valor esperado, o
- ▶ Empresario prefiere consumir sus recursos A.

# Ordenamiento temporal del problema de deuda



## El dilema del inversionista

¿Cómo puede el inversionista establecer un contrato de deuda que incentive al empresario a comportarse?

## Incentivos

El empresario recibe  $R_b$  si el proyecto tiene éxito (0 si no).

El salario debe incentivar su buen comportamiento.

$$(IC) \quad (p_H - p_L)R_b \geq B$$

Condición de **compatibilidad de incentivos**.

Máximo ingreso que se le puede garantizar a acreedor en caso de éxito:

$$R - \frac{B}{\Delta p} \Rightarrow \mathcal{P} \equiv p \left( R - \frac{B}{\Delta p} \right)$$

$\mathcal{P}$  es el **máximo valor garantizable al acreedor**.

## Condición de financiamiento

$$P = p_H \left( R - \frac{B}{p_H - p_L} \right) \geq I - A \quad (*)$$

A los inversionistas se les puede garantizar el ingreso en el lado izquierdo.

Debe ser mayor que el préstamo (lado derecho)

Para que el proyecto sea financiable:

$$A \geq \bar{A} \equiv I - p_H(R - B/\Delta p)$$

Supondremos  $\bar{A} > 0$ .

**Nota:** El empresario desea invertir todo su capital. Si no lo hace, puede que no le alcance.

## Renta del empresario (con $A > \bar{A}$ )

Suponemos que existe competencia entre inversionistas (acreedores):

$$p_H R_I = I - A.$$

El empresario recibe una renta de agencia:

$$U_b = \begin{cases} 0 & \text{if } A < \bar{A}. \\ p_H R_b - A = p_H(R - R_I) - A = p_H R - I & \text{si } A \geq \bar{A}. \end{cases}$$

**Nota 1:** La utilidad del empresario tiene un salto en  $A = \bar{A}$ .

**Nota 2:** El salto es un artefacto del hecho que  $I$  es constante. Pero incluso si  $I$  es variable,  $dU_b/dA > 1$ .

## La ventaja de tener buena situación

Para recibir financiamiento es necesario tener activos:

$$A \geq \bar{A} = I - p_H (R - (B/\Delta p))$$

Es más fácil obtener financiamiento para los ricos (tienen más incentivos a comportarse y necesitan menos préstamos).

Existen proyectos socialmente rentables que **no son** financiados:

$$p_H R - I > 0 > p_H (R - B/\Delta p) - I = -\bar{A}$$

(Si  $\bar{A} > A \geq 0$ .)

**Nota:**  $\Delta p/p_H$  (**razón de verosimilitud**) mide la prod. marginal del esfuerzo.

## Capital reputacional

Empresario intrínsecamente honesto  $\Rightarrow b < B$  pequeño.

Se tiene  $\bar{A}(b) < \bar{A}(B)$ .

Reputación de honestidad facilita el financiamiento.

Historia de respetar compromisos  $\Rightarrow$  financiamiento más fácil.

### Resultado

*Reputación tiene valor (incluso para el que no es honesto).*

## Deuda excesiva

Empresario tiene activos  $A$  y deuda  $D$ .

Cláusula impide pedir prestado sin aprobación de inversionistas originales.

En caso de cesación de pagos, activos  $A$  van a acreedores originales.

Si  $A > \bar{A} > A - D > 0$  el proyecto no puede llevarse a cabo debido a la deuda preexistente.

## Explicación

Acreeedores originales obtienen al menos  $D$ .

El ingreso neto (de inversión) que se puede ofrecer es:

$$\mathcal{P} - I = p_H \left( R - \frac{B}{\Delta p} \right) - I$$

Por lo que un nuevo inversionista obtendría a lo más:

$$p_H \left( R - \frac{B}{\Delta p} \right) - I - D + A = A - D - \bar{A} < 0$$

y tendría un retorno negativo en su inversión.

## Renegociación de deuda

Supongamos que el proyecto es tan rentable que  $\bar{A} < 0$ .

Empresario posee  $A = 0$  pero tiene deudas prioritarias  $D$ .

El problema es que el proyecto no da si recibe financiamiento:

$$\bar{A} + p_H D > 0 \quad (*)$$

**Nota:** Si el proyecto no se realiza, acreedores originales reciben cero.

## Acreeedores originales

Podrían perdonar la deuda, financiar el proyecto y quedarse con todo  $(R - B/\Delta p)$  si el proyecto tiene éxito:

$$p_H[R - (B/\Delta p)] - I = -\bar{A} > 0 \quad (**)$$

Empresario desea participar ya que recibe  $p_H B/\Delta p > 0$ .

¿Y si los acreedores originales no son capaces de financiar el nuevo proyecto?

## Nuevos inversionistas

Dado que la deuda original es *senior*, lo máximo que se les podría ofrecer es:

$$R - (B/\Delta p) - D$$

Nuevos inversionistas participan si:

$$p_H (R - (B/\Delta p) - D) \geq I \quad (***)$$

(Porque  $A = 0$ )

## No hay interés de nuevos inversionistas

Pero no invierten, porque (\*\*) y (\*\*\*):

$$\left. \begin{aligned} p_H (R - (B/\Delta p)) - I &\geq p_H D \\ p_H (R - (B/\Delta p)) - I &= -\bar{A} \end{aligned} \right\} \Rightarrow A + p_H D \leq 0$$

que contradice (\*)  $\bar{A} + p_H D > 0$ .

### Resultado

*Es imposible obtener recursos de nuevos inversionistas, a menos que acreedores originales condonen parte de la deuda.*

## Reducción de deuda

Reduciendo la deuda original:  $d < D$ , con

$$\bar{A} + p_H d = 0.$$

Nuevos inversionistas financian el proyecto ya que:

$$p_H [R - (B/\Delta p) - d] = I$$

(División de los beneficios depende de capacidad de negociación.)

### Resultado

*Al renegociar la deuda, todos terminan mejor.*

## El problema de project financing

Empresario posee dos proyectos idénticos, con probabilidades de éxito  $p_H$  independientes.

Financiados en forma individual (**project financing**), activos no alcanzan:  $2A < 2\bar{A}$ .

Supongamos que ambos proyectos se ponen bajo el mismo paraguas: una **firma**.

Si  $R_2, R_1, R_0$  son los retornos a 2, 1, 0 proyectos exitoso, retorno esperado es:

$$p_H^2 R_2 + 2p_H(1 - p_H)R_1 + (1 - p_H)^2 R_0$$

Incentivos máximos a portarse bien ocurren si:  $R_2 > 0, R_1 = R_0 = 0$  (en project financing,  $R_1 = R_b$ ).

## Cont...

Empresario prefiere esforzarse en ambos proyectos si:

$$p_H^2 R_2 - 2B \geq p_L^2 R_2 \implies (p_H + p_L) R_2 \geq 2 \frac{B}{\Delta p} \quad (*)$$

**Nota:** Esto también significa que prefiere esforzarse en ambos que en uno solo:

Si no se esfuerza en el segundo proyecto, probabilidad de éxito cae en  $p_H(\Delta p)$ . Para evitar esto:

$$p_H(\Delta p) R_2 > B$$

Como  $p_H > (p_H + p_L)/2$ , si se cumple (\*), también se cumple ésta.

## Cont...

(\*) se puede escribir como:

$$p_H^2 R_2 = \frac{2p_H^2 B}{(p_H + p_L)\Delta p} = 2(1 - d_2) \frac{p_H B}{\Delta p}; \quad d_2 \equiv \frac{p_L}{p_H + p_L}$$

Lo máximo que se le puede ofrecer al inversionista es:  $2p_H R - p_H^2 R_2$ , con  $R_2$  que satisface (\*).

Reescribiendo:

$$2p_H R - 2(1 - d_2) \frac{p_H B}{\Delta p} \geq 2I - 2A$$

$$\Rightarrow \mathcal{P} = 2p_H R - p_H^2 R_2 = 2p_H R - 2(1 - d_2) \frac{p_H B}{\Delta p}$$

donde  $d_2$  mide los beneficios de la diversificación.

## Cont...

Los dos proyectos son financiables si:  $\mathcal{P} > 2I - 2A$ .

$$\Leftrightarrow p_H \left[ R - (1 - d_2) \frac{B}{\Delta p} \right] \geq I - A$$

es decir, si  $A \geq \hat{A}$  con

$$\bar{A} > \hat{A} = I - p_H \left[ R - (1 - d_2) \frac{B}{\Delta p} \right]$$

$\Rightarrow$  la diversificación de la empresa facilita el financiamiento.

**Nota:** Válido solo si los proyectos no están perfectamente correlacionados, ya que solo así un proyecto puede ser colateral del otro.

## El valor y costo del colateral

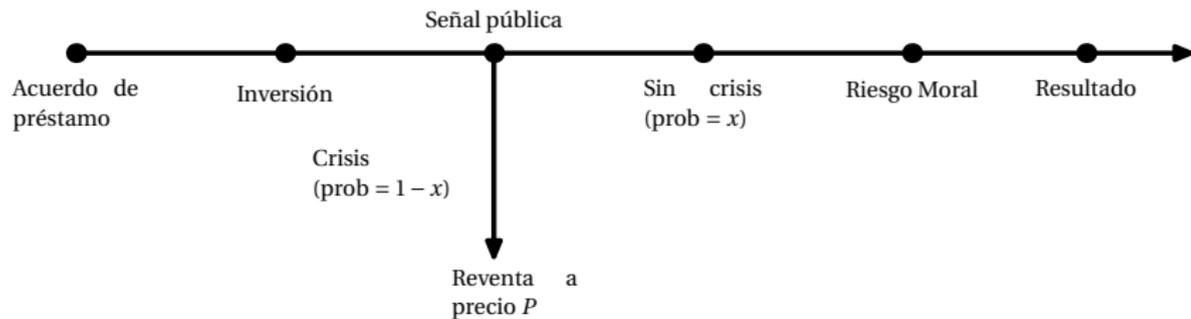
Suponemos que se debe invertir  $I$  en la compra de un activo.

Con prob.  $x$ , el proyecto es viable y funciona como antes.

Con prob.  $1 - x$  el proyecto no es viable, y el valor de la inversión es  $P \leq I$ .

Mientras más especializado el activo, mayor es  $I - P$ .

# Flecha temporal



## Cont...

El proyecto es rentable si:

$$xp_H R + (1 - x)P > I \Leftrightarrow x(p_H R - I) > (1 - x)(I - P)$$

Es decir, la rentabilidad esperada debe ser mayor que la pérdida cuando el proyecto falla.

**Nota:** Es óptimo destinar todo el valor  $P$  a los acreedores.

La condición de préstamo es:

$$xp_H \left( R - \frac{B}{\Delta p} \right) + (1 - x)P \geq I - A$$

Mayor valor de colateral  $\Rightarrow$  más fácil conseguir préstamo.

## Costos de la colateralización

Existe una cuña en el valor del colateral:

1. Costos de transacción.
2. Beneficios de propiedad (sentimentales, etc), *learning by doing*.
3. Dificultades de venta (secretos técnicos, *know how*).
4. Empresario adverso al riesgo no desea comprometer todos sus activos.
5. Mantenimiento subóptimo de los activos prendados o hipotecados.
6. Rentas informacionales a los síndicos/gerentes/encargados del activo.

## Colateral preexistente

Supondremos que el colateral corresponde a un activo preexistente (la casa del empresario).

El empresario puede ofrecer colateral  $0 \leq C \leq C^{max}$ .

Si los acreedores lo toman, lo valoran en  $\beta C$ , con  $\beta < 1$ .

El valor presente para el empresario es:

$$U_b = p_H R - I - \underbrace{(1 - p_H)(1 - \beta)C}_{\substack{\text{Pérdida esperada asociada} \\ \text{a la entrega de colateral}}}$$

**Nota:** Dado que  $U_b$  es máximo si  $C = 0$ , se ofrece colateral solo si se necesita.

## Cont...

La condición de esfuerzo es .

$$\Delta p(R_b + C) \geq B$$

Inversionistas prestan si:

$$p_H(R - R_b) + (1 - p_H)\beta C \geq I - A$$

Condición de préstamo (A son los activos líquidos):

$$p_H \left( R - \frac{B}{\Delta p} \right) + p_H C + (1 - p_H)\beta C \geq I - A$$

## Cont...

El colateral **aumenta** la capacidad de crédito:

- ▶ Directamente, por el valor  $\beta C$  para el acreedor.
- ▶ Indirectamente, por el efecto sobre incentivos ( $p_H C$ ).

Es mejor que el colateral sea contingente:

- ▶ Se evita la pérdida social  $p_H(1 - \beta)C$ .
- ▶ Ofrece mayor incentivo al esfuerzo.

## Condiciones de liquidez en los contratos (5.3.1)

¿Por qué las restricciones de liquidez?

Supondremos que durante la implementación del proyecto, la empresa puede sufrir un shock adverso.

En tal caso, debe invertir más para que el proyecto tenga éxito.

El empresario no tiene liquidez (empresa con poca caja) o porque la caja que genera es suficiente pero está comprometida con dividendos.

Podría disponer de liquidez antes o pedir prestado luego del shock.

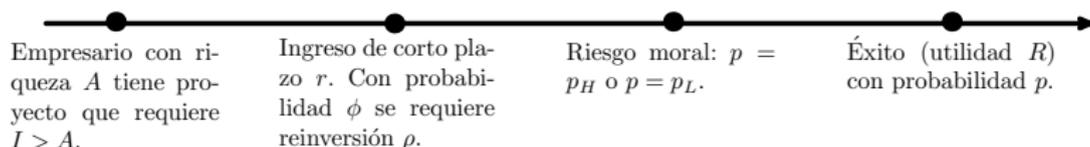
El problema de pedir luego es que nadie quiere prestar por que la condición de incentivos no se puede debilitar.

## Cont...

En la fecha intermedia el proyecto tiene ingreso verificable  $r \geq 0$ .

Continuar el proyecto requiere, con una inversión adicional  $\rho \sim F(\cdot)$ .

Si la firma no reinvierte, se liquida (con valor 0). Si reinvierte, con probabilidad  $p$  retorna  $R$ .



**Figura:** Flecha temporal del problema de liquidez de la firma

## Cont...

Intuitivamente se debe reinvertir solo si es barato hacerlo:  $\rho \leq \rho^*$ .

La competencia entre proveedores de capital hace que todo el excedente sea del empresario.

Suponiendo que el contrato óptimo induce esfuerzo si se continúa,

$$U_b(\rho) = [r + F(\rho^*)p_H R] - \left[ I + \int_0^{\rho^*} \rho f(\rho) d\rho \right]$$

Suponemos  $r_b = 0$  en la etapa intermedia.

La condición de incentivos es  $(\Delta p)R_b \geq B$ .

## Cont...

El ingreso garantizable, neto del préstamo inicial es

$$\mathcal{P} - (I - A) = \left[ r + F(\rho^*) \left[ p_H \left( R - \frac{B}{\Delta p} \right) \right] \right] - \left[ I + \int_0^{\rho^*} \rho f(\rho) d\rho - A \right]$$

- ▶  $U_b$  es creciente en  $\rho^*$  mientras  $\rho < p_H R$ . Solo se deben salvar proyectos cuyo costo de rescate es menor que el valor de continuar.
- ▶ El ingreso garantizable aumenta con  $\rho^*$  si  $\rho^* < p_H(R - B/\Delta p)$ . El límite de préstamos está dado por la condición de incentivos.

## Cont...

Hay tres casos:

$\mathcal{P}(p_H R) \geq I - A$  En este caso, el mayor  $\rho^*$ ,  $\rho^* = p_H R$  es factible.

Liquidación eficiente.

$\mathcal{P}(p_H R) < I - A \leq \mathcal{P}(p_H(R - B/\Delta p))$  El contrato óptimo ofrece  $R_b = B/\Delta p$  (el mínimo posible), pero esto permite maximizar  $\rho^*$  y acercarlo al óptimo  $p_H R$ ,

Sobre-liquidación

$\mathcal{P}(p_H(R - B/\Delta p)) < I - A$  Empresario no recibe préstamos.

## Aplicación: empresas con mucho flujo de caja

Una empresa rica en caja tiene  $r > \rho^*$ , y puede implementar el contrato óptimo con:

- ▶ Deuda de corto plazo  $d = r - \rho^*$ . (De modo que no pueda continuar el proyecto si  $\rho > \rho^*$ )
- ▶ Deuda de largo plazo (solo si se continúa):  $D = R - B / \Delta p$ .

La deuda de largo plazo incluye (aquí) el retorno al empresario. La deuda de corto plazo permite que se preste hasta  $\rho$ .

Cuando  $A$  aumenta,  $\rho^*$  aumenta  $\Rightarrow$

Un empresario con  $A$  bajo tiene una estructura de préstamos sesgados al corto plazo ( $d$  grande).

## Información imperfecta y el *pecking order* de la deuda 6.2.2

Suponemos dos tipos de empresarios, con probabilidad de éxito  $p > q > 0$ ,  $R^S > R^F > 0$ .

El mercado solo sabe que la probabilidad de un buen empresario es  $\alpha$ .

La probabilidad *a priori* de éxito es  $m = \alpha p + (1 - \alpha)q$ .

Suponemos  $mR^S + (1 - m)R^F > I$ : incluso con *pooling* el proyecto es bancable.

$\{R_b^S, R_b^F\}$ : lo que recibe el empresario en caso de éxito y fracaso.

## Cont...

Condición de participación de inversionistas:

$$m(R^S - R_b^S) + (1 - m)(R^F - R_b^F) \geq I.$$

El buen empresario maximiza su utilidad esperada  $(pR_b^S + (1 - p)R_b^F)$  sujeto a CP de inversionistas (con =).

Su utilidad es:

$$pR_b^S + (1 - p)R_b^F = \underbrace{[pR^S + (1 - p)R^F - I]}_{U_b \text{ bajo info simétrica}} - \underbrace{(1 - \alpha)(p - q)[(R^S - R_b^S) - (R^F - R_b^F)]}_{\text{Descuento por selección adversa}}$$

El buen empresario desea reducir el descuento, y para ello hace  $R_b^F = 0$  y determina  $R_b^S$  usando la CP de inversionistas.

## Conclusiones del análisis

Empresario entrega todo el valor en caso de fracaso (maximiza bancabilidad).

Empresario ofrece primero deuda segura  $D = R^F$  (porque  $R_b^F = 0$ ).

Como no le alcanza, ofrece **equity** riesgoso con rentabilidad  $R^S - R_b^S$  en caso de éxito (0 si no).

Se ofrece primero la obligación que enfrenta menos selección adversa (*salvage value* del proyecto) y luego aquella que enfrenta más selección adversa.

Así se minimiza el subsidio cruzado con los malos empresarios.

# Monitoreo activo

Financiamiento en el mercado: bonos, acciones, papeles de deuda.

Sin capacidad de monitoreo.

Financiamiento intermediado: **bancario**.

Con capacidad y costo de monitoreo.

## ¿Financiamiento intermediado o de mercado?

Financiamiento intermediado más caro: escaso y con costos.

Por qué ir a financiamiento intermediado?

Empresario con problemas de financiamiento:

$$p_H[R - (B/\Delta p)] < I - A$$

## Razones para usar bancos

La firma no puede ir al mercado por financiamiento.

A un costo  $c_A$  el banco hace que  $B \rightarrow b < B$ .

Monitoreo bancario puede reducir mal comportamiento.

VAN del proyecto cae,

$$p_H R - I - c_A$$

por lo que no es tan atractivo, pero para  $c_A$ ,  $b$  pequeños, puede ocurrir que:

$$p_H [R - (b/\Delta p)] - c_A > I - A$$

### Resultado

*Monitoreo bancario permite conseguir financiamiento.*

## Conclusión sobre tipos de financiamiento.

- ▶ Firmas en buen estado  $\Rightarrow$  bonos.
- ▶ firmas +o-  $\Rightarrow$  bancos.
- ▶ Firmas en mal estado no consiguen financiamiento.

## Activismo de los inversionistas

Firma podría tomar una decisión ex post que hace aumentar la probabilidad de éxito  $p \rightarrow p + \tau$ .

Su costo es  $\gamma$  para el empresario (y cero para el inversionista), con

$$\tau R < \gamma$$

⇒ **Tomar la medida reduce el bienestar social.**

## Control de los inversionistas

Inversionistas reciben beneficios y no tiene costo para ellos.

⇒ Siempre elegirían la acción y prestarían hasta que:

$$(p_H + \tau) \left( R - \frac{B}{(p_H + \tau) - (p_L + \tau)} \right) = (p_H + \tau) \left( R - \frac{B}{\Delta p} \right) = I - A$$

## Control del empresario

El empresario prefiere no tomar la acción:  $w < R \Rightarrow \tau w < \gamma$ .  
 Pero ¿si el proyecto no es financiable sin la acción?

$$p_H \left( R - \frac{B}{\Delta p} \right) < I - A < (p_H + \tau) \left( R - \frac{B}{\Delta p} \right)$$

Debe ceder control para conseguir financiamiento.

### Ejemplo

*Empresas de tecnología emergentes e inversionistas de capital de riesgo.*

## Conclusiones

Las firmas con menores costos de agencia son más factibles de financiar y de hacerlo en forma barata.

Firmas débiles usan bancos –intermediarios especializados en fiscalización– lo que reduce  $B$ , y permite financiamiento, pero son caros (costo fiscalización).

Firmas fuertes pueden acceder al mercado de bonos –sin necesidad de fiscalización directa– y financiamiento barato.

## Aplicación: Crédito de proveedores (Burkart Ellingsen (2004))

Proveedores son fuente importante de crédito, porque normalmente se les paga a 30-90 días.

Se usa cuando las empresas tienen dificultades para conseguir otras formas de capital de trabajo.<sup>2</sup>

Crédito de proveedores y bancos son sustitutos para empresas restringidas en crédito bancario.

---

<sup>2</sup>No tratamos de empresas con poder oligopsónico, que pueden extraer rentas de los proveedores.

## El modelo

Proyecto requiere inversiones  $I$ , empresario posee  $A$ .

Si el empresario no se roba el préstamo,  $p_e = 1$ , si lo hace  $p_r = 0$ .

En caso de éxito, se obtiene  $R$ , en caso de robo se recupera solo una fracción  $(1 - \phi)$  del crédito  $\Rightarrow B = \phi(I - A)$ .

Para que el empresario no estafe al banco:

$$p_e w \geq p_r w + \phi(I - A) \Leftrightarrow w \geq \phi(I - A)$$

## Condición de financiamiento

$$p_e (R - \phi(I - A) / \Delta p) \geq I - A \Leftrightarrow R \geq (1 + \phi)(I - A) \Rightarrow \bar{A}_B.$$

Si  $A < \bar{A}_B$ , el empresario no recibe crédito bancario.

El crédito de proveedores es una alternativa, porque es menos fungible:

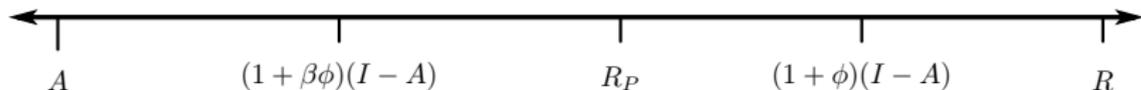
$$B_p = \beta\phi(I - A), \text{ con } \beta < 1.$$

Condición para crédito de proveedores:

$$R_p > (1 + \beta\phi)(I - A)$$

## Financiamiento de proveedores si no hay otra opción

Si el banco no financia, pero si  $R - R_P$  es pequeño y  $\beta \ll 1$ , el proyecto lo pueden financiar los proveedores.



**Figura:** Crédito de proveedores amplía el espectro de financiamiento.

Firma desea usar financiamiento bancario (más barato), pero no puede acceder a él.

## Financiamiento mixto

Supongamos que financiamiento es  $\lambda$  % bancario y que  $R_\lambda = \lambda R_B + (1 - \lambda)R$ . Condición de financiamiento:

$$R_\lambda > (1 + \phi[\lambda + (1 - \lambda)\beta])(I - A)$$

### Resultado

Existen  $A_1, A_2 \in \mathbb{R}_+$  tales que:

1. Si  $A \in [-\infty, A_1]$  no hay financiamiento.
2. Si  $A = A_1$  el financiamiento es solo de proveedores.
3. Si  $A \in [A_1, A_2]$ , la empresa usa cada vez más financiamiento bancario.
4. Si  $I > A \geq A_2$  la empresa usa solo financiamiento bancario.

## Un modelo continuo

Una inversión  $I \in [0, \infty)$  provee ingreso  $Ri$  en caso de éxito, 0 si no.

El beneficio privado del mal comportamiento es  $BI$ .

Si el empresario se porta bien (mal), la probabilidad de éxito es  $p_H$  ( $p_L$ ).

El empresario posee  $A$ , y para invertir  $I$  requiere un préstamo  $I - A$ .

## Cont...

Si hay éxito: retorno inversionista  $R_I$ , retorno empresario:  $R_b$ .

Utilidad empresario  $U_b = (p_H R - 1)I$ .

Suponemos  $p_H R > 1$ , pero  $p_L R + B < 1$  (socialmente rentable solo comportarse).

Para garantizar solución finita:  $\underbrace{p_H R - 1}_{\text{Ingreso por unidad de inversión}} < \underbrace{p_H B / (\Delta p)}_{\text{Costo de agencia unitario}} (*)$ .

## Análisis de riesgo crediticio

Suponemos mercado de capitales competitivo.

Condiciones de **participación** e **incentivos**:

$$p_H(RI - R_b) \geq I - A \quad (\text{CP})$$

$$\Delta p R_b \geq BI \quad (\text{CI})$$

Empresario recibe renta  $U_b = (p_H R - 1)I \Rightarrow$  le conviene mayor crédito posible.

Capacidad de crédito dada por (CP) y (CI). Despejando  $R_b$  de (CI) en (CP) se tiene:

$$I \leq kA, \quad k = \frac{1}{1 - p_H(R - B/\Delta p)} > 1$$

por (\*) y CI+CP.

## Cont...

Dado que  $k > 1$ , el empresario puede **apalancar** su riqueza.

Decrece con  $B$  y con  $\Delta p/p_H$ .

Si  $U_b^g \equiv A + U_b$  es la utilidad bruta del empresario,

$$U_b^g = \nu A, \quad \nu = \frac{p_H B / \Delta p}{1 - p_H (R - B / \Delta p)} > 1$$

Así,  $\nu$  es el **valor sombra** del patrimonio.

## Notación

- ▶  $\rho_1 \equiv p_H R$ : Pago esperado por unidad invertida.
- ▶  $\rho_0 \equiv p_H(R - B/\Delta p)$ : Ingreso garantizable

Se tiene:

- ▶  $\rho_1 > 1 > \rho_0$ , por (\*).
- ▶ El multiplicador del patrimonio  $k = 1/(1 - \rho_0)$ .
- ▶ La (máxima) capacidad de deuda unitaria ( $d \equiv k - 1$ )  
 $d = \rho_0/(1 - \rho_0)$ .
- ▶ La utilidad bruta del empresario:  
 $U_b^g = vA = (\rho_1 - \rho_0)A/(1 - \rho_0)$ .
- ▶ La utilidad neta del empresario:  $U_b \equiv U_b^g - A = (\rho_1 - 1)l$ .

## Sensibilidad de la inversión al flujo de caja

Dado que  $kl = I/(1 - \rho_0)$ , se tiene que:

$$\frac{\partial}{\partial \rho_0} \left( \frac{\partial I}{\partial A} \right) = \frac{1}{(1 - \rho_0)^2} > 0$$

⇒ firmas con bajo costo de agencia (y menos restricciones financieras) tienen una mayor sensibilidad al flujo de caja.

La razón es que tienen un multiplicador financiero más alto.

## Manejo de riesgo: Tradeoff entre escala y riesgo (2-shock case)

El empresario puede elegir entre mayor inversión y mayor liquidez.

Suponemos un shock de liquidez en una etapa intermedia.

Con prob.  $1 - \lambda$  no hay shock, con prob.  $\lambda$  hay shock que destruye fracción  $\rho$  de la inversión.

Todo lo demás se mantiene.

Nota: Siempre se rescata toda la inversión o no se rescata.

## Efecto del shock de liquidez

### Condición

Suponemos que

$$\rho_0 = p_H \left( R - \frac{B}{\Delta p} \right) < c = \min \left\{ 1 + \lambda \rho, \frac{1}{1 - \lambda} \right\} < \rho_1 = p_H R$$

Esta condición implica rentabilidad positiva, pero que el empresario está restringido en el acceso a crédito.

En caso de continuar, el empresario recibe  $R_b$  (0) en caso de éxito (fracaso), que satisface  $(\Delta p)R_b > B$ .

Como antes, el empresario desea maximizar el préstamo, por lo que es una igualdad.

## Alternativa 1: Abandono del proyecto si hay shock

Inversionistas reciben retorno  $\rho_0 I$  con probabilidad  $1 - \lambda$ .

La condición de quiebre es:  $(1 - \lambda)\rho_0 I = I - A \Rightarrow$

$$I = \frac{A}{1 - (1 - \lambda)\rho_0}$$

Su utilidad neta es

$$U_g^0 = [(1 - \lambda)\rho_1 - 1]I = \frac{[(1 - \lambda)\rho_1 - 1]A}{1 - (1 - \lambda)\rho_0}$$

## Alternativa 2: Seguir con el proyecto en caso de shock

Tiene costos y beneficios:

- ▶ El costo unitario esperado de la inversión es  $1 + \lambda\rho$  (porque se debe reinvertir  $\lambda\rho$  en valor esperado).
- ▶ El proyecto se lleva a cabo.

A partir de  $(1 + \lambda\rho)I - A = \rho_0 I$  se obtiene la capacidad de crédito:

$$I = \frac{A}{(1 + \lambda\rho) - \rho_0}$$

La utilidad del empresario es

$$U_b^1 = \frac{(\rho_1 - (1 + \lambda\rho))A}{(1 + \lambda\rho) - \rho_0}$$

## ¿Cuál es la mejor alternativa?

Comparando, la alternativa de proseguir es mejor si  $U_b^1 > U_b^0$

$$1 + \lambda\rho < \frac{1}{1 - \lambda} \iff (1 - \lambda)(1 + \lambda\rho) \leq 1$$

El empresario prefiere aguantar el shock si:

- ▶ Si no es grave ( $\rho$  pequeño).
- ▶ Si es probable que ocurra ( $\lambda$  alto).

El problema de liquidez aparece si es deseable continuar con el proyecto, y si  $\rho > \rho_0$ .

El empresario debe tener liquidez garantizada o enfrentará restricción al crédito.

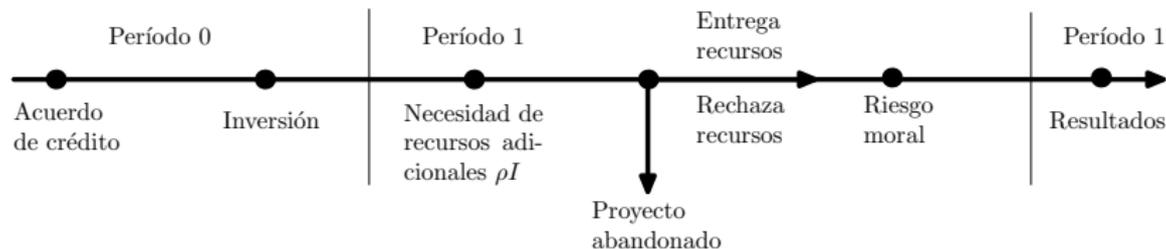
### Ejemplo

Línea de crédito *garantizada*.

## Generalizando

Suponemos que  $\rho \in [0, \infty]$  con  $\rho \simeq F(\rho)$ .

Se pueden interpretar como errores en la estimación de costos.



**Figura:** Flecha del tiempo modelo de inversión continua con problemas de liquidez

## Regla de inversión con shocks de liquidez

### Regla

*El proyecto se abandona si  $\rho > \tilde{\rho}$ , algún  $\tilde{\rho} > 0$ .*

Bajo esta regla, el proyecto debe tener valor positivo:

$$\max_{\tilde{\rho}} \left\{ F(\tilde{\rho}) p_H R - 1 - \int_0^{\tilde{\rho}} \rho f(\rho) d\rho \right\} > 0$$

(CI) Existe un valor óptimo  $\rho^*$  tal que  $(\Delta p) R_b \geq B I$ .

(CP) Condición de quiebre:

$$F(\rho^*) [p_H (R I - R_b)] \geq I - A + \int_0^{\rho^*} \rho I f(\rho) d\rho$$

## Cont...

De aquí:  $I = k(\rho^*)A$ ,

$$k(\rho^*) = \frac{1}{1 + \int_0^{\rho^*} \rho f(\rho) d\rho - F(\rho^*)\rho_0}$$

El multiplicador es menor que si no hay shocks,  $k = 1/(1 - \rho_0)$ .

Umbral de crédito:  $\rho^* = \rho_0 = p_H(R - B/\Delta p)$  es valor máximo.

Competencia de inversionistas  $\implies U_b = m(\rho^*)I = m(\rho^*)k(\rho^*)A$ ,

$$m(\rho^*) \equiv F(\rho^*)p_H R - 1 - \int_0^{\rho^*} \rho f(\rho) d\rho$$

con  $m(\rho^*)$ : margen por unidad de inversión.

# Resultados

## Resultado

El umbral de abandono  $\rho^*$  satisface  $\int_0^{\rho^*} F(\rho) d\rho = 1$  y

$$U_b = (\rho_1 - \rho^*)A / (\rho^* - \rho_0).$$

Además,  $\rho_0 < \rho^* < \rho_1$ .

**No es óptimo** salir a pedir prestado cuando el shock ocurre.

Prestarían solo si el shock  $\rho$  es menor que el ingreso unitario garantizable  $\rho_0 = p_H(R - B/\Delta p)$ , pero  $\rho < \rho_0 < \rho^*$ .

## Resultado

Un MPS reduce la necesidad de liquidez (porque reduce  $\rho^*$ ).

## Aplicaciones

El **óptimo** se implementa con una línea de crédito **irrevocable** de  $\rho^*l$ .

Esta línea siempre se ocupa si  $\rho \leq \rho^*$ , pero normalmente no en su totalidad.

**Alternativa II:**, la línea de crédito es menor,  $(\rho^* - \rho_0)l$ , pero el empresario conserva el derecho a diluir su propiedad.

Como el empresario tiene un ingreso garantizable de  $\rho_0l$ , puede venderlo en un mercado perfecto, para obtener  $(\rho^* - \rho_0)l + \rho_0l = \rho^*l$ , que el permite sobrevivir el shock.

## Reglas de liquidez

**Alternativa III:** Se presta más por anticipado,  $(1 + \rho^*)I - A$ , y se impone una razón de liquidez  $\rho^* / (1 + \rho^*)$  hasta el shock.

Empresario invierte  $I$  y mantiene  $\rho^*I$  de reserva para el shock.

Muchos créditos imponen restricciones de capital de trabajo mínimo (no solo un límite máximo de crédito).

Hay que **supervisar**, pues el empresario prefiere invertir todo en el proyecto, en cuyo caso no tiene reservas para el shock.

En tal caso, los inversionistas tienen que prestar para no perder todo, pero enfrentan la restricción de incentivos.

No es creíble que no vayan a prestar más en caso de shock: no es una restricción sobre el empresario.

## Acumulación excesiva de liquidez

Otra alternativa es que el empresario subinvierta, para asegurarse ante shocks de liquidez más grandes.

Si son muy probables los shocks de un tamaño un poco superior a  $\rho^*$ , esto le puede convenir al empresario.

Como tiene rentas, puede sacrificar un poco de rentabilidad para aumentar la probabilidad de éxito.

En particular, si el empresario recibe un ingreso fijo en caso de éxito, prefiere subinvertir.

## ¿Que efectos tiene sobre la separación de propiedad y control?

Bebchuk: riesgo moral mucho mayor que en los casos de propiedad dispersa.

2 proyectos (controlador posee  $\alpha$  de la propiedad):

$$V_x = S_x + B_x < S_y + B_y = V_y, \quad B_x > B_y$$

Se lleva a cabo el proyecto X si:

$$\alpha(V_x - B_x) + B_x < \alpha(V_y - B_y) + B_y$$

Se elige  $x$  si

$$V_y - V_x < \left( \frac{1 - \alpha}{\alpha} \right) (B_x - B_y)$$

Lado derecho cae con  $\alpha$ :

### Proposición

*Mientras más divergen derechos económicos y políticos, más probable son malas decisiones.*

## Rol de la deuda para controlar al controlador

En 537 compras hostiles fallidas, empresas que debieron asumir más deuda que la mediana:

Realizan menos inversión, venden activos, despiden personal, mejoran flujos de caja y se focalizan (5 años).

Aquellas que no debieron asumir mucha deuda son menos rentables.

Harvey y otros estudian empresas con severos problemas de agencia: LDC's, Asia.

Cuando tomaban deuda en los mercados sindicados, les iba mejor.

# Defensa del valor de control

¿Porqué no eliminar el valor de control:

- ▶ ¿Pago por hacer las cosas bien?
- ▶ ¿Expropiación?

## Tipo de financiamiento y protección legal

Alto nivel de protección a minoritarios: financiamiento accionario.

Bajo nivel a minoritarios: Financiamiento bonos (Japón, Alemania).

\*\*\*No es porque conozcan más a la empresa.\*\*\*

Muy bajos niveles de repago: bancarios, o sin acceso.

## Valor de control menor si:

- ▶ Derechos anti-directores.
- ▶ Sistema legal anglosajón.
- ▶ Religión no católica.

## Sistemas legales

*“Debido a que los países con derecho civil limitan el poder de los jueces, solo es posible revertir y castigar aquellos intentos de aprovecharse de los inversionistas que están codificados. Esto significa que los gerentes o accionistas controladores que desean aprovecharse de los inversionistas pueden utilizar el código legal como un mapa caminero de los límites de lo que es posible expropiarles en un país con derecho civil. Por el contrario, en países con derecho común, un juez puede invocar argumentos de equidad (fairness) incluso cuando los actos que expropián a los inversionistas no están específicamente prohibidos en la ley.”*

## Cómo reducir el valor de control

Responsabilidad fiduciaria de directores ante todos los accionistas.

Separación de funciones: independencia de la gerencia.

Independencia: no se puede tener relaciones comerciales.

Comités especializados independientes: auditoría, compensaciones, reglas.

## Por qué acepta el controlador

La gran tentación: recursos de inversionistas institucionales.

No pueden invertir si no se cumplen estas reglas: Calpers, Cadbury.

Ejemplos : Caso Colbún, BCI.

Ley de OPAs.

## Procedimientos de Quiebra (bancarrota)

Esenciales para el buen funcionamiento económico.

Sin un buen sistema de quiebras, inversionistas renuentes a prestar:

- ▶ Dificultades para obtener los activos del fallido.
- ▶ Problemas de *free rider* entre acreedores.

# Quiebra

Empresa no puede responder a sus compromisos de deuda.

- ▶ Activos menores que pasivos.
- ▶ Problemas de liquidez.

Problema legal: quiebra implica rompimiento de contratos (un contrato no tiene cláusulas para ser violado)

Requiere un paraguas legal: la ley de quiebras.

# Una buena ley de quiebras

Permite que recursos en una empresa en problemas vuelvan a usos más productivos.

## Ejemplo

*Tailandia – Indonesia durante la crisis Asiática.*

Aumenta la eficiencia de la economía.

## Si no existe procedimiento de quiebras

Si hay colateral: se toma posesión.

Si no lo hay: Ir a juicio por activos.

Competencia ineficiente entre acreedores.

A menudo, desmantelamiento de activos que pueden valer más como unidad económica.

# Convenios

Los convenios modifican los contratos de deuda para evitar la quiebra (reducen deuda).

Las reducciones no obligatorias para todos dan origen a comportamiento oportunista.

⇒ Ley de quiebras debe incluir convenios.

## Repaso: Procedimientos de Quiebra (bancarrota)

Esenciales para el buen funcionamiento económico.

Sin un buen sistema de quiebras, inversionistas renuentes a prestar:

- ▶ Dificultades para obtener los activos del fallido.
- ▶ Problemas de *free rider* entre acreedores.

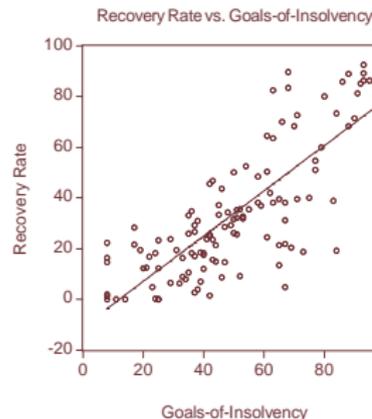
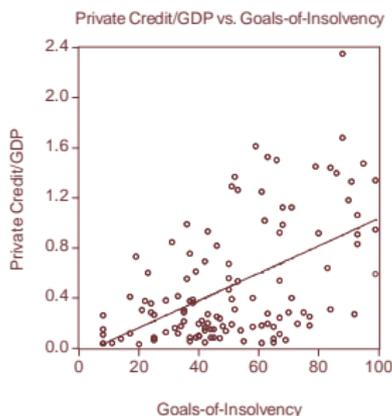
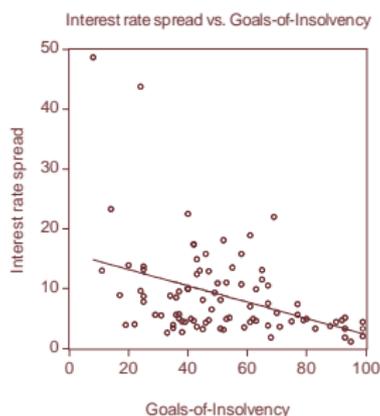
Convenios: modifican los contratos de deuda para evitar la quiebra (reducen deuda).

## Objetivos de leyes de quiebras (o insolvencia)

1. Maximizar el valor cuando hay cesación de pagos (eficiencia ex post).
2. Debería contener castigos (limitados) a accionistas y gerentes para tener eficiencia ex ante.
3. Debería preservar el orden de prioridad de la deuda para:
  - ▶ Incentivar el crédito, ya que los acreedores reciben lo que corresponde.
  - ▶ Hacer que los estados de solvencia e insolvencia se traten en la misma forma.

# Efecto de los objetivos de insolvencia (*Doing Business*)

Figure 2: Effects of Goals-of-Insolvency over interest rate spread, private credit and creditors' recovery rate.



## Ley de quiebras en Francia

1. Se gatilla por un cese de pagos.
2. Objetivo: mantener empleo y la firma.
3. Síndico público nombrado por el juez.
4. Período de protección de acreedores (juicios, apropiación de garantías, etc) ilimitada.
5. Super-prioridad de financiamiento.
6. Dilución de créditos colateralizados.

0 derecho acreedores (La Porta et al).

# Ley de quiebras en el Reino Unido

1. Se gatilla con una falta al contrato de deuda.
2. Derechos de control al acreedor (no al síndico).
3. No hay período de protección.
4. No hay super-prioridad de financiamiento.
5. No hay dilución de colateral.

Alemania está en una situación intermedia.

## Comparación entre países (Davidenko, Franks 2004)

1. Los bancos y otros acreedores ajustan sus procedimientos ex ante para prestar y ex post para reorganizar las empresas. Franceses piden más colateral, y de tipo facturas y personales, que están más protegidos. Tasa de quiebras similares.
2. Tasas de recuperación: 92 % UK, 67 % Alemania y 56 % en Francia.
3. Tasas de recuperación en procedimientos informales es similar.
4. Colateral es principal determinante de tasa de recuperación.
5. Márgenes bancarios es ante son parecidos entre UK y Francia.

# Ley de quiebras en Chile

Casi la misma del 31, que sigue una ley del siglo XIX copiada del código napoleónico, que proviene del derecho romano.

Gran cambio de 1982: síndicos privados (antes jueces).

Urgente necesidad de reformas, pese a ser considerada buena en LA.

Unas 100 quiebras al año.

# Modificaciones legales recientes

En marzo 2005, Ley 20.004:

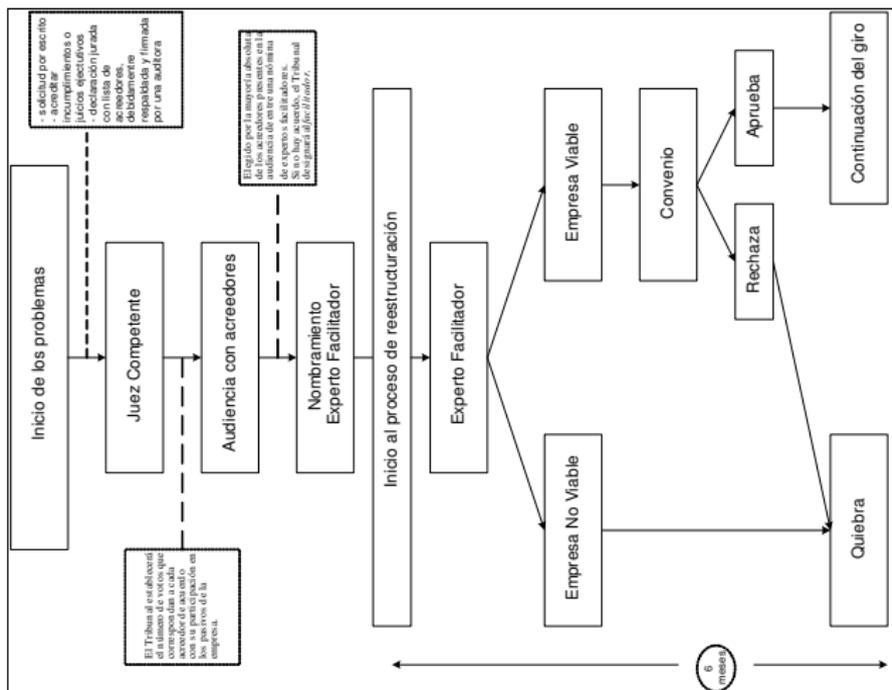
- ▶ Establece reglas para los síndicos,
- ▶ Fija sus tarifas.
- ▶ Establece supervisión de la Super sobre síndicos.

## Septiembre 2005

### Ley 20.073:

- ▶ Elimina toda limitación a acuerdos extrajudiciales.
- ▶ Permite a los acreedores elegir entre dos vías: quiebra o convenio judicial preventivo.
- ▶ Flexibiliza las soluciones en los convenios y amplía el espacio para suspensión de ejecuciones.
- ▶ Adopta la idea del experto facilitador en convenios: evalúa la empresa y decide si convenio o quiebra.
- ▶ Se reduce el espacio para impugnaciones, utilizando árbitros.

# Esquema de convenios



## Orden de prelación (Prioridades) legales

1. Pagos al síndico, costes de la quiebra.
2. Sueldos, leyes sociales e indemnizaciones, impuestos en que la empresa es retenedora.
3. Deudas con garantías hipotecarias y prendarias.
4. Deuda valista (sin garantía). Esta deuda incluye a proveedores, al Estado en los impuestos de la empresa, etc.

## El proceso de quiebra

El representante legal de una empresa en la imposibilidad de pagar sus deudas debe solicitar su propia quiebra ante un tribunal (¿por qué?).

Si no lo hace, cualquier acreedor con una deuda impaga puede depositar 100UF y solicitar la quiebra o **convenio**.

La quiebra tiene aspectos civiles y penales (pedir la quiebra es un buen antecedente).

El juez nombra un síndico, que administra la empresa, revisa libros e identifica acreedores.

## Aspectos legales

Se requiere un juez para evitar los *free riders*.

En algún momento los acreedores (valistas) deben votar que hacer con la empresa.

Estos acuerdos (no los extrajudiciales) son obligatorios para todos los acreedores, y esto significa romper los contratos de deuda.

El síndico llama a una asamblea, presenta una cuenta.

Las decisiones se votan por 3/4 de los asistentes y 2/3 de los volúmenes de deuda.

Sólo votan los valistas (¿por qué?).

## Evaluación

Es un proceso lento y caro.

Muchas posibilidades de chantaje.

Temor de los empresarios a quebrar por calificación de quiebra en *fortuita, culpable o fraudulenta*.

Existen muchas posibilidades de corrupción del proceso.

# Convenios

Un convenio es un acuerdo entre el deudor y uno más acreedores para condonar parte de la deuda (sin quiebra).

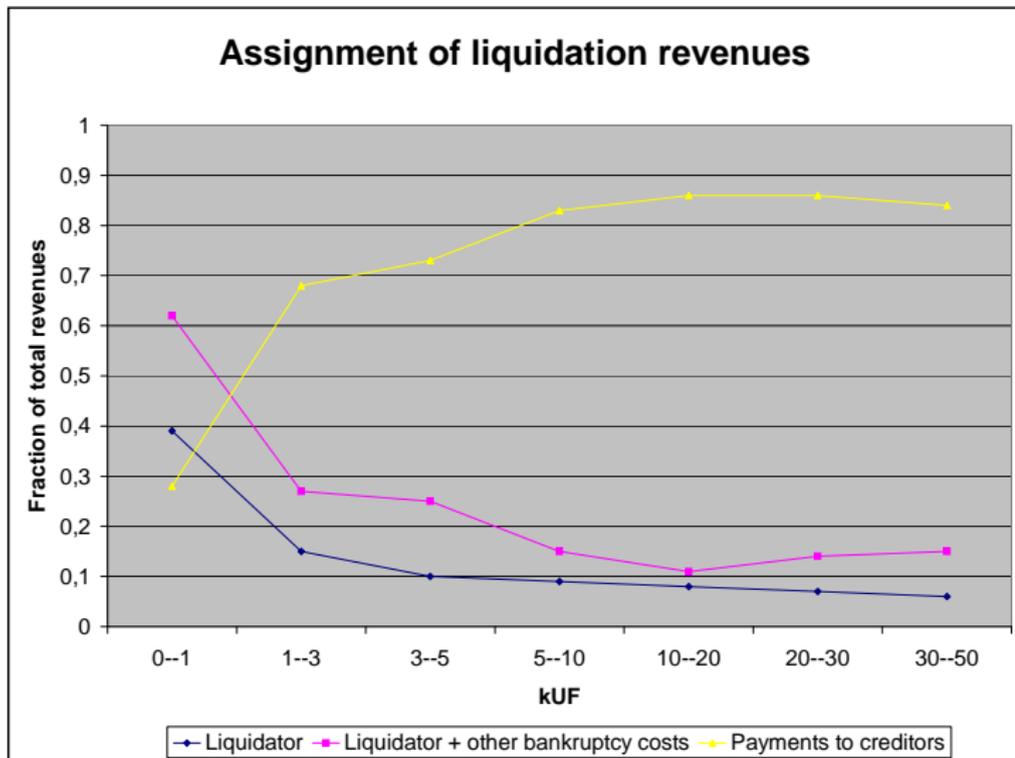
- ▶ Extrajudicial,
- ▶ preventivo y
- ▶ simplemente judicial.

Tienen los mismos problemas de las quiebras, aunque la nueva ley ha simplificado los procesos.

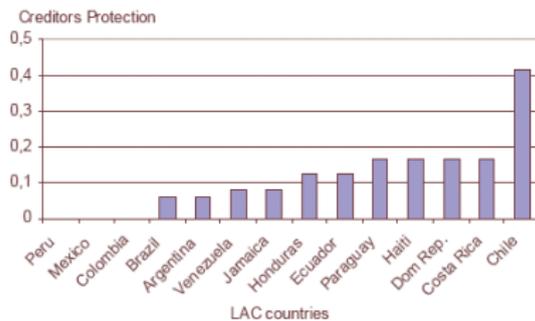
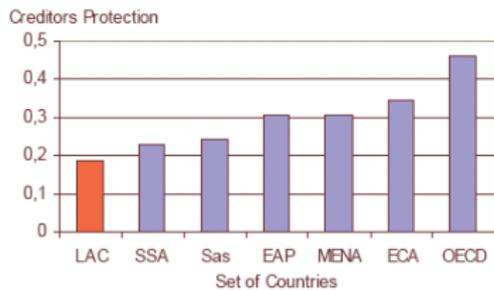
# Datos para Chile

Variable	Promedio	Desv. Est.	Mínimo	Máximo
Ingreso de la Quiebra en UF (I)	5.052	10.142	11	50.144
Costo de la Sindicatura en UF (CS)	399	734	0	6.879
Gastos de Administración UF (GA)	794	2.382	1	38.492
Repartos en UF (REP)	4.150	8.872	0	48.562
Duración en meses (D)	31	25	2	146
% del Ingreso que va a CS (cs)	0,27	0,25	0,00	0,97
% del Ingreso que va a GA (ga)	0,44	0,34	0,01	1,00
% del Ingreso que va a REP (rep)	0,49	0,36	0,00	0,97

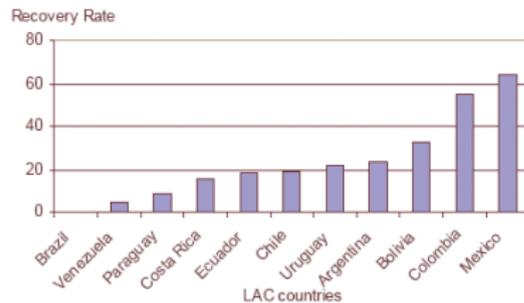
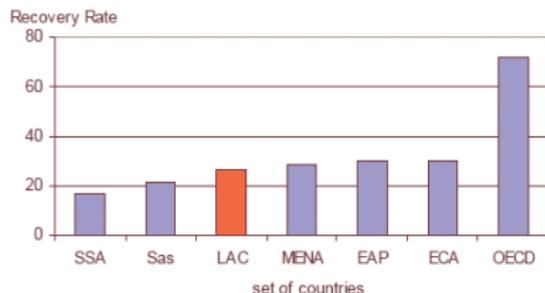
# Costos/recuperación y tamaño de la quiebra



## Datos interesantes: Protección a acreedores.



# Datos interesantes: Recuperación de créditos en quiebras.



## Otras características de las quiebras en Chile

**Cuadro:** Tasa de recuperación de los acreedores en quiebras

Costas Judi- ciales	100 UF art. 44	Trabajadores 5, 6 y 8	Fisco	Prendario e Hipotecario	Valistas	Total
94 %	99 %	91 %	58 %	43 %	3 %	39 %

Duración: 40.7 ± 20,9 meses.

Costo directo: 11,1 %.

Cien quiebras al año, 50 convenios/año.

# Objetivos procedimiento de quiebras

1. Ser eficiente *ex post*: liquidar o reorganizar?
2. Preservar rol de control de deuda: castigar pero no demasiado.
3. Preservar la prioridad de la deuda.

## Procedimiento: Liquidación

- ▶ Se cierra.
- ▶ Se venden activos a mejor postor (puede ser por todo).
- ▶ Activos se hacen líquidos, se preserva prioridad de deuda.
- ▶ No es necesario evaluar activos.
- ▶ Problema: racionamiento de crédito, información.

# Negociación estructurada

Acreedores negocian futuro: liquidación o reorganización.

Capítulo 11: Se congelan deudas, se agrupan acreedores y se vota por clase.

Comportamiento estratégico  $\Rightarrow$  ineficiencia.

Se liquidan firmas viables y al revés.

Accionistas se oponen a los acreedores.

## Procedimientos eficientes de bancarrota.

- 
- R1:
- a. Se cancela la deuda.
  - b. Acreedores son nuevos dueños
  - c. Se reserva fracción para accionistas.
  - d. Deciden si liquidar o reorganizar.
  - e. Firma sale de la bancarrota.
- 

Asegura eficiencia y rol supervisor de deuda.

## Propuesta nueva ley de quiebras (2004)

- ▶ Cambiar objetivo a elegir eficientemente entre liquidación y conservación de la empresa.
- ▶ Establecer una estructura de mediación en convenios, con cese de ejecutorias.
- ▶ Impedir impugnaciones frívolas.

## ... Continuación

- ▶ Separar temas criminales de la quiebra.
- ▶ Tribunales especializados.
- ▶ Establecer un nuevo procedimiento de quiebra (siguiendo Bebchuk-Hart).

## Nuevo procedimiento

Una vez solicitada la quiebra y pedido el síndico, éste llama a tasadores para determinar valor garantías y prendas.

Luego estima el porcentaje valista de los acreedores con garantías, y por lo tanto sus derechos como valista.

Se entrega a valistas lo que queda de la empresa luego de pagar a acreedores con mayor prioridad.

Es una empresa nueva, sin deuda (y tal vez sin activos) y con nuevos dueños.

Desaparece el rol del síndico, salvo para velar por pagos a prioritarios.

## Conclusión sección quiebras

Un sistema de quiebras eficiente es esencial para el funcionamiento del sistema económico.

Se requiere entregar incentivos adecuados, pero evitar el fraude.

Se debe evitar la liquidación de empresas viables, sin facilitarle la vida al mal empresario (Cap. XI).