

# Finanzas corporativas: IN779

Ronald Fischer

CEA-DII, Universidad de Chile

27 de marzo de 2013



## 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 Claúsulas informacionales:

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

## 2 Claúsulas 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.
- Claúsulas que limitan las operaciones “fuera de balance”.

# Información

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

## 1 Claúsulas informacionales:

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

## 2 Claúsulas 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.
- Claúsulas que limitan las operaciones “fuera de balance”.

## Problema de información: 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).

## Covenant light (Cov-lite)

Acuerdos de deuda con menos protección para los acreedores.

En 2006, la creciente fuerza de las firmas de capital privado (private equity), y las menores oportunidades de los bancos condujeron a una competencia en que se redujeron las condiciones de intervención.

Se eliminan las señales que advierten de problemas: requisitos de informar, valor préstamo a valor total, apalancamiento, razones EBITDA, y muchas otras.

Otros eliminan condiciones de *default* asociadas a un empeoramiento de condiciones del deudor, requisito de entregar balances a los bancos, restricciones a endeudamiento con terceros, requisitos de aprobar cambios en estructura de negocios del deudor, etc.

# Análisis tradicional de finanzas corporativas

## Proposición (Modigliani-Miller)

*La estructura financiera deuda–acciones de la empresa no afecta su valor, el que solo depende del resultado  $R$ .*

**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  $t$ :

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



# 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 el controlador maximiza utilidades (no hay problemas de asimetrías de información).

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

Estudiaremos 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** son 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.

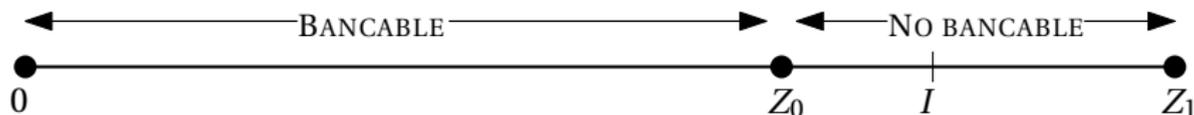
### Conclusión

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 modelo más simple

- Emprendedor neutral al riesgo, oportunidad de negocios con valor  $Z_1$  para él pero solo  $Z_0 < Z_1$  para un inversionista externo.
- El proyecto es rentable, pero no **bancable** ( $Z_1 > I > Z_0$ ),  $I$  es la inversión requerida.
- Es *no bancable* porque el empresarios solo se puede comprometer creíblemente a pagar  $Z_0$ .
- La diferencia  $I - Z_0$  solo la puede proveer el empresario.
- La diferencia  $Z_1 - Z_0$  se denomina la *renta empresarial*.





# Un modelo específico

Inversionista tiene un proyecto que requiere financiamiento.

Es neutral al riesgo.

Enfrenta riesgo moral.



Figura : Esquema temporal del proyecto









# Repaso 5/4/12

- Empresario tiene proyecto que requiere  $I$ , pero solo tiene  $A < I$ .
- Resultado del proyecto es  $R > I$  (no hay tasa de interés).
- Se tiene  $R = R_b + R_l$ .
- **Problema:** Riesgo moral, porque una forma de implementar el proyecto le da beneficio privado  $B > 0$ .
- Pero hace que el proyecto sea mucho menos rentable.









# 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:

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

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





# 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.

# 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).*

# 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 deben obtener **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 requiere 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:

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

El 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 puede 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 (\*\*\*):

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

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.*

# 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.*

# Repaso 08/04/12

- Condición de financiamiento:

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

- Ineficiente < hay proyectos rentables que no se financian.
- El valor de la reputación.
- Sobreendeudamiento y *default*. Es necesario reducir la deuda para que otros ingresen. Todos mejor.





# 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  $I - A$ .

















# Aumento de la capacidad crediticia

Interesa aumentar la capacidad para recibir créditos.

¿Cuáles son las ventajas de la diversificación de proyectos? ¿Sus límites?

Dependerá de la correlación entre proyectos.

Otros aspectos de la capacidad de endeudamiento:

- ¿En qué momento debería permitirse que el empresario retire utilidades?
- ¿Que sucede con la capacidad de deuda si el empresario puede hacer holdup del proyecto?

# Modelo discreto: 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:  $2A < 2\bar{A}$ .

Suponemos que ambos proyectos se ponen bajo el paraguas de una **firma**.

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

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

Incentivos máximos a comportarse 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:

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

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

Si no se esfuerza en el segundo proyecto, probabilidad de éxito cae en  $p_H(\Delta p)$ . Para que convenga esforzarse en ambos:

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

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

# 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:

$\mathcal{P} \equiv 2P_H R - p_H^2 R_2$ , con  $R_2$  que satisface (\*).

Reescribiendo:

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

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

$d_2$ : 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

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

$\Rightarrow$  si  $d_2 > 0$  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.

# Extensiones

El resultado se extiende al caso de  $n$  proyectos independientes.

Se supone que  $p_H R - I < B$ , y se tiene:

$$\Leftrightarrow p_H \left[ R - (1 - d_n) \frac{B}{\Delta p} \right] \geq I - A, \quad \text{con}$$

$$d_n = \frac{p_L (p_H^{n-1} - p_L^{n-1})}{p_H^n - p_L^n}$$

$d_n \xrightarrow[n \rightarrow \infty]{} p_L / p_H \Rightarrow$  Cond. financiamiento:  $p_H R - B \geq I - A$ .

Portarse mal se detecta por L.G.N.  $\Rightarrow$  **renta informacional** no puede exceder el beneficio privado.

Además, hay racionamiento de crédito.

# El valor y costo del colateral

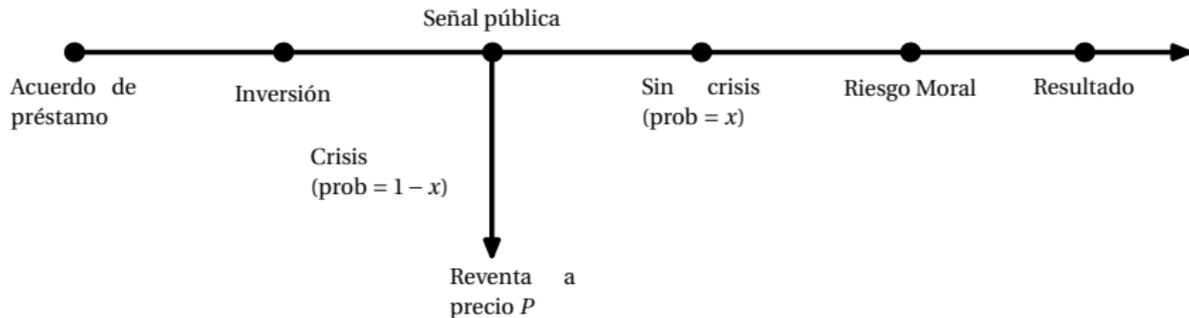
Suponemos que se debe invertir  $I$  en la compra de un activo.

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 (mejor que pagar en base a resultados, por el efecto incentivo).

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

A menudo 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.

Estudiamos el caso en que el colateral es costoso.

## Colateral preexistente ( $A < \bar{A}$ )

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:

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

Pérdida esperada asociada 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

$$(R_b + C) \geq B/\Delta p \quad (CI)$$

Inversionistas prestan si (RP):

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

Usando (CI), la condición de préstamo es ( $A$  son los activos líquidos):

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

# Conclusión sobre colateral

El colateral **incrementa** 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.

# El cargo del gerente como colateral

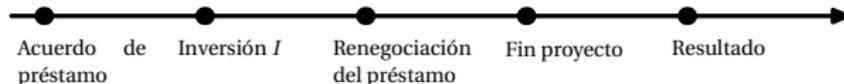
El colateral del empresario (gerente, insider) podría ser su **puesto**.

El valor residual ( $\beta C$ ) es la posibilidad de un nuevo gerente mejor o con menor beneficio privado  $B$ .

Salida de gerentes debería aumentar cuando los resultados son malos (obviamente).

La salida de ejecutivos tiene corr. negativa con los incentivos: a mayores incentivos, menor salida en caso de fracaso (porque incentivos explícitos reemplazan a los implícitos en la salida).

# Renegociación del contrato (Hart-Moore)



¿Qué sucede si el empresario puede renegociar el contrato luego del préstamo?

Suponemos  $B = 0$ ,  $A = 0$ , por lo que se presta si  $p_H R > I$ , con deuda  $D$  tal que  $p_H D = I$ .

**Supuestos:**

- 1 No se puede reemplazar (al menos sin costo) al empresario. No se puede obligar al empresario a completar el proyecto.
- 2 Luego de hecha la inversión se puede **establecer un contrato** (de verdad).

# Renegociación del contrato

Dos casos posibles:

**Caso I.** Si el empresario cree que tiene poco poder de negociación:  
Prefiere no renegociar, porque recibe  $p_H(R - D) = r_H R - I > 0$ .

**Caso II.** Empresario más realista sabe que los inversionistas también pierden si el proyecto no se completa.

Renegocia el contrato. Si  $\theta$  es la fracción del excedente para los inversionistas, éstos anticipan y prestan solo si  $\theta(p_H R) \geq I$ .

Si  $\theta < D/R$ , el proyecto no se realiza pese a la *ausencia de riesgo moral*...

# Factores relevantes en que el proyecto se realice

Factores relevantes en que el proyecto se realice:

- 1 Reputación (bueno),
- 2 Outside opciones (malo),
- 3 Costo reemplazo empresario bajo (bueno).

## ¿Quiénes perdieron?

- ¿Los clientes? El 83 % no pagó siquiera el costo directo de la compra, 41 % no pagó nada.
- Los accionistas pequeños perdieron el 90 %.
- Los clientes de las AFP perdieron 1-2 % de su cartera.
- Los ejecutivos se quedaron con bonos (aunque ahora deben pagar multas).
- Los auditores se quedaron con contratos y asesorías (pero han perdido contratos y enfrenta multas).
- Las AFP y los corredores se quedaron con las comisiones (aunque algunos devolvieron la plata).
- ¿Southern Cross? [◀ Volver](#)

# ¿Qué pasó?

- Inicialmente, la estrategia de atacar a los grupos medios y bajos fue mala porque la tasa de repago era baja.
- Esto significaba reconocer pérdidas, perder bonos y que bajara el valor de las acciones.
- Tal vez al principio fue un ejecutivo, pero una vez descubierto internamente, en vez de pararlo, deciden continuar.

[◀ Volver](#)

# ¿Qué nos dice del mercado financiero doméstico?

- Los auditores son un costo muerto para la empresa. Deberían haber detectado los problemas.
- LAS AFP, las corredoras y los fondos mutuos no hacen su trabajo.
  - 1 Había evidencia pública de problemas que no fueron detectados (colocaciones por cliente).
  - 2 Un poco de investigación habría detectado los problemas.
  - 3 Es un mercado poco competitivo: cobra comisiones elevadas, por un servicio malo.
- Los directorios son, usualmente, solo un club de Toby.
- La prensa especializada no es independiente y no tiene capacidad. [◀ Volver](#)

