Cap. 9: Mercados de Crédito, Restricciones de Riqueza e Ineficiencia Asignativa

Marcelo Caffera

Universidad de Montevideo

Junio 2009

Introducción

- Uno de los principales mensajes del capítulo 9: la falta de riqueza impide a los pobres adquirir activos que permitirían soluciones más eficientes a problemas de agencia.

Introducción

- Uno de los principales mensajes del capítulo 9: la falta de riqueza impide a los pobres adquirir activos que permitirían soluciones más eficientes a problemas de agencia.
- En el enfoque Walrasiano el ingreso determina la posición de la restricción presupuestaria. Pero todos los agentes de la economía enfrentan las mismas oportunidades (o los mismos precios). Por lo contrario, cuando los contratos en el mercado financiero no son completos, o no se pueden hacer cumplir, los pobres no tienen acceso a determinados contratos, o si lo tienen, lo tienen en términos muy desfavorables.

Introducción

- Uno de los principales mensajes del capítulo 9: la falta de riqueza impide a los pobres adquirir activos que permitirían soluciones más eficientes a problemas de agencia.
- En el enfoque Walrasiano el ingreso determina la posición de la restricción presupuestaria. Pero todos los agentes de la economía enfrentan las mismas oportunidades (o los mismos precios). Por lo contrario, cuando los contratos en el mercado financiero no son completos, o no se pueden hacer cumplir, los pobres no tienen acceso a determinados contratos, o si lo tienen, lo tienen en términos muy desfavorables.
- Los ricos pueden hacer desaparecer costosos problemas de incentivos (comprar la tierra, llevar adelante proyectos x su cuenta) o pueden atenuar los problemas de agente - principal poniendo garantias. Los pobres pagarán más interés por el mismo proyecto.

Prestamistas y prestatarios: un modelo

- Todos los actores son neutrales al riesgo.

Prestamistas y prestatarios: un modelo

- Todos los actores son neutrales al riesgo.
- Un "proyecto" requiere \$1 para se llevado a cabo y fallara con probabilidad f

Prestamistas y prestatarios: un modelo

- Todos los actores son neutrales al riesgo.
- Un "proyecto" requiere \$1 para se llevado a cabo y fallara con probabilidad f
- Imagine que el proyecto es una maquina que si no "falla" tiene un periódo de vida util (al final del cual vale cero) y que produce bienes en proporción a la "velocidad" a la que opera. Por simplicidad asuma que cuanto mayor la velocidad mayor f, $v = f$

Prestamistas y prestatarios: un modelo

- Todos los actores son neutrales al riesgo.
- Un "proyecto" requiere \$1 para se llevado a cabo y fallara con probabilidad f
- Imagine que el proyecto es una maquina que si no "falla" tiene un periódo de vida util (al final del cual vale cero) y que produce bienes en proporción a la "velocidad" a la que opera. Por simplicidad asuma que cuanto mayor la velocidad mayor f, $v = f$
- Los bienes están disponibles al final del periódo, pero sólo si la máquina no falla. Si la maquina falla, se rompe y no produce nada (todos los bienes se destruyen).

Prestamistas y prestatarios: un modelo

- Todos los actores son neutrales al riesgo.
- Un "proyecto" requiere \$1 para se llevado a cabo y fallara con probabilidad f
- Imagine que el proyecto es una maquina que si no "falla" tiene un periódo de vida util (al final del cual vale cero) y que produce bienes en proporción a la "velocidad" a la que opera. Por simplicidad asuma que cuanto mayor la velocidad mayor f, $v = f$
- Los bienes están disponibles al final del periódo, pero sólo si la máquina no falla. Si la maquina falla, se rompe y no produce nada (todos los bienes se destruyen).
- El proyecto brinda beneficios μf si es exitoso, y cero si no lo es. (μ es una constante que mide la calidad del proyecto).

Prestamistas y prestatarios: un modelo

- Los retornos esperados son:

$$r = \mu f(1 - f) = \mu f - \mu f^2$$

Prestamistas y prestatarios: un modelo

- Los retornos esperados son:

$$r = \mu f(1 - f) = \mu f - \mu f^2$$

- Mientras que el producto aumenta con f (la velocidad), los retornos esperados alcanzan un máximo a partir del cual producir más no paga la mayor probabilidad de fallar y tener retorno cero.

Prestamistas y prestatarios: un modelo

- Los retornos esperados son:

$$r = \mu f(1 - f) = \mu f - \mu f^2$$

- Mientras que el producto aumenta con f (la velocidad), los retornos esperados alcanzan un máximo a partir del cual producir más no paga la mayor probabilidad de fallar y tener retorno cero.
- El costo de oportunidad de la inversón en la máquina es $(1 + \rho)$, ρ siendo la tasa de interés (libre de riesgo).

El caso Robinson Crusoe

- Unico dueño, auto-financiando el proyecto, variará f para maximizar los retornos esperados.

El caso Robinson Crusoe

- Unico dueño, auto-financiando el proyecto, variará f para maximizar los retornos esperados.
- $dr/df = \mu - 2\mu f = \mu(1 - 2f) = 0$

El caso Robinson Crusoe

- Unico dueño, auto-financiando el proyecto, variará f para maximizar los retornos esperados.
- $dr/df = \mu - 2\mu f = \mu(1-2f) = 0$
-
$$\mathbf{f}^* = \frac{1}{2}$$

El caso Robinson Crusoe

- Unico dueño, auto-financiando el proyecto, variará f para maximizar los retornos esperados.
- $dr/df = \mu - 2\mu f = \mu(1 - 2f) = 0$
- $$\mathbf{f}^* = \frac{1}{2}$$
- $$\mathbf{r}^* = \mu . \frac{1}{2} . \frac{1}{2} = \frac{\mu}{4}$$

El caso Robinson Crusoe

- Unico dueño, auto-financiando el proyecto, variará f para maximizar los retornos esperados.
- $dr/df = \mu - 2\mu f = \mu(1-2f) = 0$
- $$\mathbf{f}^* = \frac{1}{2}$$
- $$\mathbf{r}^* = \boldsymbol{\mu}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{\mu}{4}$$
- Para que el proyecto sea viable: $r^* > (1+\rho) \Longrightarrow \frac{\mu}{4} > (1+\rho) \Longrightarrow$

$$\boldsymbol{\mu \geq 4(1+\rho)}$$

El caso Robinson Crusoe

- Unico dueño, auto-financiando el proyecto, variará f para maximizar los retornos esperados.
- $dr/df = \mu - 2\mu f = \mu(1-2f) = 0$
- $$\mathbf{f}^* = \frac{1}{2}$$
- $$\mathbf{r}^* = \boldsymbol{\mu}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{\mu}{4}$$
- Para que el proyecto sea viable: $r^* > (1+\rho) \Longrightarrow \frac{\mu}{4} > (1+\rho) \Longrightarrow$

$$\boldsymbol{\mu} \geq \mathbf{4}(\mathbf{1} + \boldsymbol{\rho})$$

- La calidad del proyecto tiene que ser al menos 4 veces el costo de oportunidad de la inversión.

El caso de Contratos Completos

- El proyecto va a ser llevado a cabo por un individuo sin riqueza

El caso de Contratos Completos

- El proyecto va a ser llevado a cabo por un individuo sin riqueza
- Este individuo (el agente, A) pide prestado \$1 al principal (P) a la tasa $(\delta - 1)$.

El caso de Contratos Completos

- El proyecto va a ser llevado a cabo por un individuo sin riqueza
- Este individuo (el agente, A) pide prestado \$1 al principal (P) a la tasa $(\delta - 1)$.
- Al final del periódo A paga δ con probabilidad $(1 - f)$ y 0 de lo contrario.

El caso de Contratos Completos

- El proyecto va a ser llevado a cabo por un individuo sin riqueza
- Este individuo (el agente, A) pide prestado $1 al principal (P) a la tasa $(\delta - 1)$.
- Al final del periódo A paga δ con probabilidad $(1 - f)$ y 0 de lo contrario.
- Esto es crucial en lo que sigue $\Longrightarrow$ **Responsabilidad limitada.**

El caso de Contratos Completos

- El proyecto va a ser llevado a cabo por un individuo sin riqueza
- Este individuo (el agente, A) pide prestado $1 al principal (P) a la tasa $(\delta - 1)$.
- Al final del periódo A paga δ con probabilidad $(1 - f)$ y 0 de lo contrario.
- Esto es crucial en lo que sigue $\Longrightarrow$ **Responsabilidad limitada.**
- En caso que el proyecto falle, el prestamista no puede ir contra una propiedad del prestatario (la casa, por ejemplo).

El caso de Contratos Completos

- El proyecto va a ser llevado a cabo por un individuo sin riqueza
- Este individuo (el agente, A) pide prestado \$1 al principal (P) a la tasa $(\delta - 1)$.
- Al final del periódo A paga δ con probabilidad $(1 - f)$ y 0 de lo contrario.
- Esto es crucial en lo que sigue $\Longrightarrow$ **Responsabilidad limitada.**
- En caso que el proyecto falle, el prestamista no puede ir contra una propiedad del prestatario (la casa, por ejemplo).
- El retorno esperado del agente por periódo es:

$$y(f;\delta) = (\mu f - \delta)(1 - f)$$

El caso de Contratos Completos

- Asuma que la siguiente mejor oportunidad del agente es recibir cero. (La restricción de participación del prestatario).

El caso de Contratos Completos

- Asuma que la siguiente mejor oportunidad del agente es recibir cero. (La restricción de participación del prestatario).
- Si f es observable y contratable, P le puede ofrecer a A un contrato tal que $y = 0 \Longrightarrow \mu f = \delta$

El caso de Contratos Completos

- Asuma que la siguiente mejor oportunidad del agente es recibir cero. (La restricción de participación del prestatario).
- Si f es observable y contratable, P le puede ofrecer a A un contrato tal que $y = 0 \Longrightarrow \mu f = \delta$
- P maximiza π en f : elige el f que maximiza beneficios y luego fija $\delta = \mu f$ para sacarle todos los beneficios a $A \Longrightarrow$

$$\max \ \pi = \delta(1 - f) = \mu f(1 - f)$$

El caso de Contratos Completos

- Asuma que la siguiente mejor oportunidad del agente es recibir cero. (La restricción de participación del prestatario).
- Si f es observable y contratable, P le puede ofrecer a A un contrato tal que $y = 0 \Longrightarrow \mu f = \delta$
- P maximiza π en f : elige el f que maximiza beneficios y luego fija $\delta = \mu f$ para sacarle todos los beneficios a $A \implies$

$$\max \ \pi = \delta(1 - f) = \mu f (1 - f)$$

- $d\pi / df = \mu(1 - 2f) = 0 \Longrightarrow \mu = 2f\mu$

$$f^* = \frac{1}{2} \ => \delta^* = \mu/2 \Longrightarrow \ \pi^* = \mu/4$$

El caso de Contratos Completos

- Asuma que la siguiente mejor oportunidad del agente es recibir cero. (La restricción de participación del prestatario).
- Si f es observable y contratable, P le puede ofrecer a A un contrato tal que $y = 0 \Longrightarrow \mu f = \delta$
- P maximiza π en f : elige el f que maximiza beneficios y luego fija $\delta = \mu f$ para sacarle todos los beneficios a $A \implies$

$$\max \ \pi = \delta(1 - f) = \mu f(1 - f)$$

- $d\pi/df = \mu(1 - 2f) = 0 \Longrightarrow \mu = 2f\mu$

$$f^* = \frac{1}{2} \ => \delta^* = \mu/2 \Longrightarrow \ \pi^* = \mu/4$$

- El nivel de riesgo (f) implementado es el mismo que en el caso de Robinson Crusoe $\Longrightarrow$ OP

Riesgo no contratable, sin garantías

- Ahora f no es contratable entonces es A el que elige f para maximizar su retorno esperado $y(f;\delta) = (\mu f - \delta)(1 - f)$

Riesgo no contratable, sin garantías

- Ahora f no es contratable entonces es A el que elige f para maximizar su retorno esperado $y(f;\delta) = (\mu f - \delta)(1 - f)$
- $\frac{dy}{df} = \mu(1 - 2f) + \delta = 0$

Riesgo no contratable, sin garantías

- Ahora f no es contratable entonces es A el que elige f para maximizar su retorno esperado $y(f;\delta) = (\mu f - \delta)(1 - f)$
- $\frac{dy}{df} = \mu(1 - 2f) + \delta = 0$
- De donde obtenemos la *fmr* de A :

$$f(\delta) = \frac{\delta + \mu}{2\mu} = \frac{1}{2} + \frac{\delta}{2\mu}$$

Riesgo no contratable, sin garantías

- Ahora f no es contratable entonces es A el que elige f para maximizar su retorno esperado $y(f;\delta) = (\mu f - \delta)(1-f)$
- $\frac{dy}{df} = \mu(1-2f) + \delta = 0$
- De donde obtenemos la *fmr* de A :

$$f(\delta) = \frac{\delta + \mu}{2\mu} = \frac{1}{2} + \frac{\delta}{2\mu}$$

- Retornos esperados por P: $\pi(\delta) = \delta(1 - f(\delta))$

- Ahora f no es contratable entonces es A el que elige f para maximizar su retorno esperado $y(f;\delta) = (\mu f - \delta)(1 - f)$
- $\frac{dy}{df} = \mu(1 - 2f) + \delta = 0$
- De donde obtenemos la *fmr* de $A:$

$$f(\delta) = \frac{\delta + \mu}{2\mu} = \frac{1}{2} + \frac{\delta}{2\mu}$$

- Retornos esperados por P: $\pi(\delta) = \delta(1 - f(\delta))$
- CPO de P: $\frac{d\pi}{d\delta} = (1 - f(\delta)) + \delta f'(\delta) = 0$

Riesgo no contratable, sin garantías

- Ahora f no es contratable entonces es A el que elige f para maximizar su retorno esperado $y(f;\delta) = (\mu f - \delta)(1-f)$
- $\frac{dy}{df} = \mu(1-2f) + \delta = 0$
- De donde obtenemos la *fmr* de $A:$

$$f(\delta) = \frac{\delta + \mu}{2\mu} = \frac{1}{2} + \frac{\delta}{2\mu}$$

- Retornos esperados por P: $\pi(\delta) = \delta(1 - f(\delta))$
- CPO de P: $\frac{d\pi}{d\delta} = (1 - f(\delta)) + \delta f'(\delta) = 0$
- $$f'(\delta) = \frac{1 - f(\delta)}{\delta}$$

Riesgo no contratable, sin garantías

- Usando la f.m.r de A, esta igualdad equivale a

$$\frac{1}{2\mu} = \frac{1 - \left[\frac{\delta+\mu}{2\mu}\right]}{\delta} = \frac{2\mu - \delta - \mu}{2\mu\delta} = \delta + \delta = \mu$$

Riesgo no contratable, sin garantías

- Usando la f.m.r de A, esta igualdad equivale a

$$\frac{1}{2\mu} = \frac{1 - \left[\frac{\delta+\mu}{2\mu}\right]}{\delta} = \frac{2\mu - \delta - \mu}{2\mu\delta} = \delta + \delta = \mu$$

- $$\delta^* = \frac{\mu}{2}$$

Riesgo no contratable, sin garantías

- Usando la f.m.r de A, esta igualdad equivale a

$$\frac{1}{2\mu} = \frac{1 - \left[\frac{\delta+\mu}{2\mu}\right]}{\delta} = \frac{2\mu - \delta - \mu}{2\mu\delta} = \delta + \delta = \mu$$

- $$\delta^* = \frac{\mu}{2}$$

- $$f^* = f(\delta^*) = \frac{1}{2} + \frac{\mu/2}{2\mu} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

Riesgo no contratable, sin garantías

- Usando la f.m.r de A, esta igualdad equivale a

$$\frac{1}{2\mu} = \frac{1 - \left[\frac{\delta+\mu}{2\mu}\right]}{\delta} = \frac{2\mu - \delta - \mu}{2\mu\delta} = \delta + \delta = \mu$$

- $$\delta^* = \frac{\mu}{2}$$

- $$f^* = f(\delta^*) = \frac{1}{2} + \frac{\mu/2}{2\mu} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

- A implementa un nivel de riesgo mayor que el caso de RC o contratos completos.

Riesgo no contratable, sin garantías

- Usando la f.m.r de A, esta igualdad equivale a

$$\frac{1}{2\mu} = \frac{1 - \left[\frac{\delta+\mu}{2\mu}\right]}{\delta} = \frac{2\mu - \delta - \mu}{2\mu\delta} = \delta + \delta = \mu$$

- $$\delta^* = \frac{\mu}{2}$$

- $$f^* = f(\delta^*) = \frac{1}{2} + \frac{\mu/2}{2\mu} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

- A implementa un nivel de riesgo mayor que el caso de RC o contratos completos.
- *A* recibe una renta: $y(f^*, \delta^*) = (\mu\frac{3}{4} - \frac{\mu}{2})(1 - \frac{3}{4}) = \frac{1}{16}\mu$ que está por encima de su restricción de participación.

Riesgo no contratable, sin garantías

- Usando la f.m.r de A, esta igualdad equivale a

$$\frac{1}{2\mu} = \frac{1 - \left[\frac{\delta+\mu}{2\mu}\right]}{\delta} = \frac{2\mu - \delta - \mu}{2\mu\delta} = \delta + \delta = \mu$$

- $$\delta^* = \frac{\mu}{2}$$

- $$f^* = f(\delta^*) = \frac{1}{2} + \frac{\mu/2}{2\mu} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

- A implementa un nivel de riesgo mayor que el caso de RC o contratos completos.
- A recibe una renta: $y(f^*, \delta^*) = (\mu\frac{3}{4} - \frac{\mu}{2})(1 - \frac{3}{4}) = \frac{1}{16}\mu$ que está por encima de su restricción de participación.
- P está peor:$\pi^* = \pi(\delta^*) = \delta^*(1 - f(\delta^*)) = \frac{\mu}{2}(1 - \frac{3}{4}) = \frac{\mu}{8}$

Horizonte infinito con Renovación Contingente

- P utiliza la falla del proyecto como una señal ruidosa de la acción que toma el el prestatario.

Horizonte infinito con Renovación Contingente

- P utiliza la falla del proyecto como una señal ruidosa de la acción que toma el el prestatario.
- P ofrece un préstamo por un período y se lo renueva si el proyecto (la máquina) no falla.

Horizonte infinito con Renovación Contingente

- P utiliza la falla del proyecto como una señal ruidosa de la acción que toma el el prestatario.
- P ofrece un préstamo por un período y se lo renueva si el proyecto (la máquina) no falla.
- Si $z =$ valor presente de la posición de reserva de A, i : tasa de preferencia temporal, y la interacción es estacionaria (no varia con el tiempo), entonces el valor presente v del y esperado para A es:

$$v = \frac{y(\delta, f) + (1 - f)v + fz}{1 + i}$$

Horizonte infinito con Renovación Contingente

- P utiliza la falla del proyecto como una señal ruidosa de la acción que toma el el prestatario.
- P ofrece un préstamo por un período y se lo renueva si el proyecto (la máquina) no falla.
- Si $z =$ valor presente de la posición de reserva de A, i : tasa de preferencia temporal, y la interacción es estacionaria (no varia con el tiempo), entonces el valor presente v del y esperado para A es:

$$v = \frac{y(\delta, f) + (1 - f)v + fz}{1 + i}$$

- $$v = \frac{y - iz}{i + f} + z$$

Horizonte infinito con Renovación Contingente

- P utiliza la falla del proyecto como una señal ruidosa de la acción que toma el el prestatario.
- P ofrece un préstamo por un período y se lo renueva si el proyecto (la máquina) no falla.
- Si $z =$ valor presente de la posición de reserva de A, i : tasa de preferencia temporal, y la interacción es estacionaria (no varia con el tiempo), entonces el valor presente v del y esperado para A es:

$$v = \frac{y(\delta, f) + (1 - f)v + fz}{1 + i}$$

- $$v = \frac{y - iz}{i + f} + z$$
- Es decir, $v =$ renta $+$ fallback, igual que en el mercado de trabajo.

Horizonte infinito con Renovación Contingente

- P utiliza la falla del proyecto como una señal ruidosa de la acción que toma el el prestatario.
- P ofrece un préstamo por un período y se lo renueva si el proyecto (la máquina) no falla.
- Si $z =$ valor presente de la posición de reserva de A, i : tasa de preferencia temporal, y la interacción es estacionaria (no varia con el tiempo), entonces el valor presente v del y esperado para A es:

$$v = \frac{y(\delta, f) + (1 - f)v + fz}{1 + i}$$

- $$v = \frac{y - iz}{i + f} + z$$
- Es decir, $v =$ renta $+$ fallback, igual que en el mercado de trabajo.
- Para evitar hacer cuentas complicadas derivando la *fmr* suponemos $i = 0$, aparte de $z = 0$, y obtenemos una expresión de v en forma cerrada

Horizonte infinito con Renovación Contingente

- $$v = \frac{y}{f} = \frac{(\mu f - \delta)(1 - f)}{f}$$

Horizonte infinito con Renovación Contingente

- $$v = \frac{y}{f} = \frac{(\mu f - \delta)(1 - f)}{f}$$
- De donde sale, luego de algunas cuentas,

$$v_f = \frac{-\mu f^2 + \delta}{f^2} = 0$$

Horizonte infinito con Renovación Contingente

- $$v = \frac{y}{f} = \frac{(\mu f - \delta)(1 - f)}{f}$$
- De donde sale, luego de algunas cuentas,
$$v_f = \frac{-\mu f^2 + \delta}{f^2} = 0$$
- $$f^* = (\frac{\delta}{\mu})^{\frac{1}{2}}$$

Horizonte infinito con Renovación Contingente

- $$v = \frac{y}{f} = \frac{(\mu f - \delta)(1 - f)}{f}$$
- De donde sale, luego de algunas cuentas,
$$v_f = \frac{-\mu f^2 + \delta}{f^2} = 0$$
- $$f^* = \left(\frac{\delta}{\mu}\right)^{\frac{1}{2}}$$
- ¿Como se compara esto con el caso no repetido, cuando la interacción es por un sólo período?

Horizonte infinito con Renovación Contingente

- $$v = \frac{y}{f} = \frac{(\mu f - \delta)(1 - f)}{f}$$
- De donde sale, luego de algunas cuentas,
$$v_f = \frac{-\mu f^2 + \delta}{f^2} = 0$$
- $$f^* = (\frac{\delta}{\mu})^{\frac{1}{2}}$$
- ¿Como se compara esto con el caso no repetido, cuando la interacción es por un sólo período?
- Para $f < 1$, $\delta < \mu$, entonces
$$f^*_{\text{renovación contingente}} = (\frac{\delta}{\mu})^{\frac{1}{2}} < \frac{1}{2} + \frac{\delta}{2\mu} = f^*_{\text{un sólo período}}$$

Horizonte infinito con Renovación Contingente

- $$v = \frac{y}{f} = \frac{(\mu f - \delta)(1 - f)}{f}$$
- De donde sale, luego de algunas cuentas,
$$v_f = \frac{-\mu f^2 + \delta}{f^2} = 0$$
- $$f^* = (\frac{\delta}{\mu})^{\frac{1}{2}}$$
- ¿Como se compara esto con el caso no repetido, cuando la interacción es por un sólo período?
- Para $f < 1$, $\delta < \mu$, entonces
$$f^*_{\text{renovación contingente}} = (\frac{\delta}{\mu})^{\frac{1}{2}} < \frac{1}{2} + \frac{\delta}{2\mu} = f^*_{\text{un sólo período}}$$
- que se da porque $2(\frac{\delta}{\mu})^{\frac{1}{2}} < 1 + \frac{\delta}{\mu}$

Horizonte infinito con Renovación Contingente

- La *fmr* en este caso da valores de f menores para todo δ que le ofrezca el P, en comparación con el caso de un solo período

Horizonte infinito con Renovación Contingente

- La *fmr* en este caso da valores de f menores para todo δ que le ofrezca el P, en comparación con el caso de un solo período
- El problema para P no cambia. Él fija δ tal que:

$$\frac{1-f}{\delta} = f'$$

Horizonte infinito con Renovación Contingente

- La *fmr* en este caso da valores de f menores para todo δ que le ofrezca el P, en comparación con el caso de un solo período
- El problema para P no cambia. Él fija δ tal que:

$$\frac{1-f}{\delta} = f'$$

-

$$\delta^* = \frac{4\mu}{9}$$

$$f^* = \frac{2}{3}$$

Horizonte infinito con Renovación Contingente

- La *fmr* en este caso da valores de f menores para todo δ que le ofrezca el P, en comparación con el caso de un solo período
- El problema para P no cambia. Él fija δ tal que:

$$\frac{1-f}{\delta} = f'$$

- $$\delta^* = \frac{4\mu}{9}$$

$$f^* = \frac{2}{3}$$

- Como se ve en la siguiente tabla, esto es una mejora de Pareto respecto a la situación de riesgo no contratable en un solo período ($\frac{2\mu}{27} > \frac{\mu}{16}$ y $\frac{4\mu}{27} \succ \frac{\mu}{8}$)

Resultados del mercado de crédito para el caso en que el prestatario no tiene riqueza

Case	Agent`s response $f^*(\delta;\mu)$	Risck f^*	Interest factor δ^*	Expected payoffs per period $(y : \pi)$
1.Robinson Crusoe	na	$\frac{1}{2}$	na	$\frac{\mu}{4}$(to Crusoe)
2.Contractible risk	$f = \frac{\delta}{\mu}(PC)$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\mu}{4}$	$0 ; \frac{\mu}{4}$
3.Non-contractible risk: single period	$f = 1/2 + \frac{\delta}{2\mu}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{\mu}{2}$	$\frac{\mu}{16};\frac{\mu}{8}$
4.Non-contractible risk: multi-period	$f = \left(\frac{\delta}{\mu}\right)^{\frac{1}{2}}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{4\mu}{9}$	$\frac{2\mu}{27};\frac{4\mu}{27}$

Restricciones de Riqueza y Exclusión del Mercado de Crédito

- Suponemos que el agente tiene dos tipos de activos que le generan ingresos.

Restricciones de Riqueza y Exclusión del Mercado de Crédito

- Suponemos que el agente tiene dos tipos de activos que le generan ingresos.
- Uno es su capital humano, en la forma de capacidades, escolaridad e inversiones en salud. Pero esta forma de k no sirve como garantía.

Restricciones de Riqueza y Exclusión del Mercado de Crédito

- Suponemos que el agente tiene dos tipos de activos que le generan ingresos.
- Uno es su capital humano, en la forma de capacidades, escolaridad e inversiones en salud. Pero esta forma de k no sirve como garantía.
- Por lo tanto nos referimos a **riqueza** como aquellos activos que pueden ser usados como garantía.

Restricciones de Riqueza y Exclusión del Mercado de Crédito

- Suponemos que el agente tiene dos tipos de activos que le generan ingresos.
- Uno es su capital humano, en la forma de capacidades, escolaridad e inversiones en salud. Pero esta forma de k no sirve como garantía.
- Por lo tanto nos referimos a **riqueza** como aquellos activos que pueden ser usados como garantía.
- La razón por el cual el prestatario invierte toda su riqueza (suponemos que no invierte nada o invierte todo) es que esto actúa como señal para atenuar el problema de agencia entre él y el pretamista acerca del nivel de riesgo que elige.

Riesgo no contratable con riqueza del prestatario

- A tiene riqueza k actualmente invertida en un activo libre de riesgo con retorno ρk . Si invirtiera en el proyecto riesgoso, pediría $(1-k)$ y sus retornos esperados netos serían:

$$y(f;\delta) = [\mu f - \delta(1-k)]\,(1-f) - (1+\rho)k$$

Riesgo no contratable con riqueza del prestatario

- A tiene riqueza k actualmente invertida en un activo libre de riesgo con retorno ρk . Si invirtiera en el proyecto riesgoso, pediría $(1-k)$ y sus retornos esperados netos serían:

$$y(f;\delta) = [\mu f - \delta(1-k)]\,(1-f) - (1+\rho)k$$

- A eligirá f para maximizar y , con la CPO:

$$f(\delta, k) = \frac{1}{2} + \frac{\delta(1-k)}{2\mu}$$

Que es igual al caso anterior, excepto para $(1-k)$: a mayor porcentaje del activo que es financiado por el prestatario,(k), menor el nivel de riesgo elegido.

Riesgo no contratable con riqueza del prestatario

- A tiene riqueza k actualmente invertida en un activo libre de riesgo con retorno ρk . Si invirtiera en el proyecto riesgoso, pediría $(1-k)$ y sus retornos esperados netos serían:

$$y(f;\delta) = [\mu f - \delta(1-k)]\,(1-f) - (1+\rho)k$$

- A eligirá f para maximizar y , con la CPO:

$$f(\delta, k) = \frac{1}{2} + \frac{\delta(1-k)}{2\mu}$$

  Que es igual al caso anterior, excepto para $(1-k)$: a mayor porcentaje del activo que es financiado por el prestatario,(k), menor el nivel de riesgo elegido.

- Notar que $k \Longrightarrow 1$ $f \Longrightarrow \frac{1}{2}$.Financiamiento completo del proyecto por el agente conlleva a elegir el riego social óptimo (Caso Rob. Crusoe)

Riesgo no contratable con riqueza del prestatario

- A tiene riqueza k actualmente invertida en un activo libre de riesgo con retorno ρk . Si invirtiera en el proyecto riesgoso, pediría $(1-k)$ y sus retornos esperados netos serían:

$$y(f;\delta) = [\mu f - \delta(1-k)]\,(1-f) - (1+\rho)k$$

- A eligirá f para maximizar y , con la CPO:

$$f(\delta, k) = \frac{1}{2} + \frac{\delta(1-k)}{2\mu}$$

  Que es igual al caso anterior, excepto para $(1-k)$: a mayor porcentaje del activo que es financiado por el prestatario,(k), menor el nivel de riesgo elegido.

- Notar que $k \Longrightarrow 1$ $f \Longrightarrow \frac{1}{2}$.Financiamiento completo del proyecto por el agente conlleva a elegir el riego social óptimo (Caso Rob. Crusoe)
- Asumiendo que el prestamista conoce k y la f.m.r de A, va a maximizar sus beneficios esperados $\pi(\delta) = \delta(1 - f(\delta))$ c.r.a δ

Riesgo no contratable con riqueza del prestatario

- $$\delta^* = \frac{\mu}{2(1-k)}$$

Riesgo no contratable con riqueza del prestatario

- $$\delta^* = \frac{\mu}{2(1-k)}$$

- $$f^* = \frac{3}{4}$$

Riesgo no contratable con riqueza del prestatario

- $$\delta^* = \frac{\mu}{2(1-k)}$$
- $$f^* = \frac{3}{4}$$
- Para pasar a un modelo de equilibrio competitivo, agregamos:

$$\pi = \delta(1-f) = (1+\rho)$$

Riesgo no contratable con riqueza del prestatario

- $$\delta^* = \frac{\mu}{2(1-k)}$$

- $$f^* = \frac{3}{4}$$

- Para pasar a un modelo de equilibrio competitivo, agregamos:

$$\pi = \delta(1-f) = (1+\rho)$$

- De donde podemos construir la curva de iso- beneficios esperados $\pi = 1+\rho$, las combinaciones de f y δ que hacen $\pi = 1+\rho$

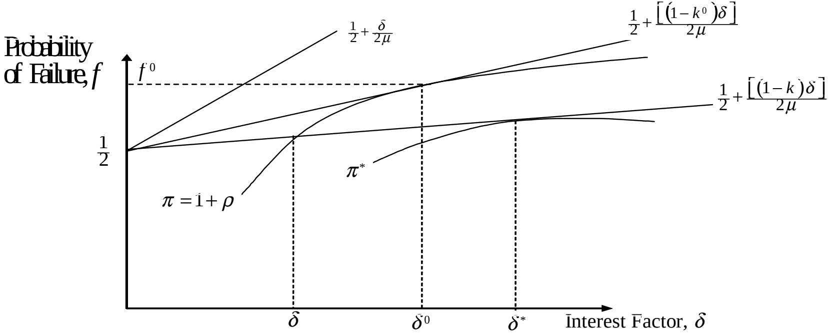
Riesgo no contratable con riqueza del prestatario

- $$\delta^* = \frac{\mu}{2(1-k)}$$
- $$f^* = \frac{3}{4}$$
- Para pasar a un modelo de equilibrio competitivo, agregamos:
  $$\pi = \delta(1-f) = (1+\rho)$$
- De donde podemos construir la curva de iso- beneficios esperados $\pi = 1+\rho$, las combinaciones de f y δ que hacen $\pi = 1+\rho$
- Supongamos que existe un prestatario cuya f.m.r es tangente a la curva de iso beneficio esperado $\pi = 1+\rho$, la cual da beneficio cero. Este punto lo llamamos (k^0, δ^0).

- Niveles de riqueza $k < k^0$ hacen que la f.m.r se mueva para arriba. Por lo tanto no habrá ningún contrato posible que le brinde al prestamista un nivel de beneficio $=1 + \rho$. En otras palabras aquellos individuos con $k < k^0$ están exluidos del mercado de crédito.

Riesgo no contratable con riqueza del prestatario

- Niveles de riqueza $k < k^0$ hacen que la f.m.r se mueva para arriba. Por lo tanto no habrá ningún contrato posible que le brinde al prestamista un nivel de beneficio $= 1 + \rho$. En otras palabras aquellos individuos con $k < k^0$ están exluidos del mercado de crédito.



Riesgo no contratable con riqueza del prestatario

- ¿Que pasa con los prestatarios con $k > k^0$? Son los que tienen un f.m.r mas abajo, como la que se dibuja.

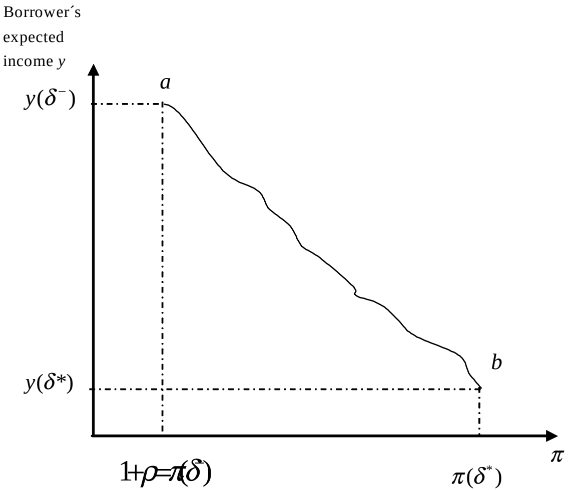
Riesgo no contratable con riqueza del prestatario

- ¿Que pasa con los prestatarios con $k > k^0$? Son los que tienen un f.m.r mas abajo, como la que se dibuja.
- Analicemos primero el caso no competitivo, bilateral entre un prestamista de barrio o una casa de empeño o un banco en un pueblo chico y un prestatario pobre. Si el prestamista mueve primero, max π s.a $f(\delta)$ y fija $\delta = \delta^*$. En cambio si el prestatario mueve primero, fija $\delta = \delta^-$ (ofrece pagar $\delta = \delta^-$).

Riesgo no contratable con riqueza del prestatario

- ¿Que pasa con los prestatarios con $k > k^0$? Son los que tienen un f.m.r mas abajo, como la que se dibuja.
- Analicemos primero el caso no competitivo, bilateral entre un prestamista de barrio o una casa de empeño o un banco en un pueblo chico y un prestatario pobre. Si el prestamista mueve primero, max π s.a $f(\delta)$ y fija $\delta = \delta^*$. En cambio si el prestatario mueve primero, fija $\delta = \delta^-$ (ofrece pagar $\delta = \delta^-$).
- Cualquier resultado $\delta \in \left[\delta^-, \delta^*\right]$ es posible. Dependerá de las instituciones que gobiernan el intercambio. El problema de negociación entre el prestamista y prestatario se ilustra en la figura siguiente:

Riesgo no contratable con riqueza del prestatario



Los prestamistas mas ricos pagan menos intereses en equilibrio competitivo:

- Supongamos que la competencia entre prestamistas hace que $\delta = \delta^{-}$, para un prestatario con $k = k^{o}$. Como k mueve hacia abajo la f.m.r del prestatario, es facil ver que δ^{-},la tasa de interéres del equilibrio competitivo, es decreciente en k.

Los prestamistas mas ricos pueden financiar proyectos más grandes

- Sea $K \geq 1$ el tamaño del proyecto $\Longrightarrow k/K =$ porcentaje de autofinanciamento.

Los prestamistas mas ricos pueden financiar proyectos más grandes

- Sea $K \geq 1$ el tamaño del proyecto $\Longrightarrow k/K =$ porcentaje de autofinanciamento.
- Considere dos prestatarios; uno con k^o que puede financiar un proyecto de 1 al factor de interés de δ^o y otro con $k > k^o$.

Los prestamistas mas ricos pueden financiar proyectos más grandes

- Sea $K \geq 1$ el tamaño del proyecto $\Longrightarrow k/K =$ porcentaje de autofinanciamento.
- Considere dos prestatarios; uno con k^o que puede financiar un proyecto de 1 al factor de interés de δ^o y otro con $k > k^o$.
- El prestatario más rico podra financiar un proyecto de tamaño $K > 1$ a la misma $\delta = \delta^o$. Porque si $\frac{k^o}{1} = \frac{k}{K}$, las f.m.r serán iguales.

Los prestamistas mas ricos pueden financiar proyectos más grandes

- Sea $K \geq 1$ el tamaño del proyecto $\Longrightarrow k/K =$ porcentaje de autofinanciamento.
- Considere dos prestatarios; uno con k^o que puede financiar un proyecto de 1 al factor de interés de δ^o y otro con $k > k^o$.
- El prestatario más rico podra financiar un proyecto de tamaño $K > 1$ a la misma $\delta = \delta^o$. Porque si $\frac{k^o}{1} = \frac{k}{K}$, las f.m.r serán iguales.
- El más rico accede a mas crédito a la misma tasa. Tendrá un y mayor. Los pobres sufren *restricciones de crédito:* pueden endeudarse pero a menores cantidades

Los más ricos pueden financiar proyectos de menor calidad

- Suponiendo que no todos los proyectos tienen el mismo μ, asumimos que existe un A que es incapaz de proveer riqueza para invertir en el proyecto ($k = 0$) y que tiene un proyecto cuya $\mu = \mu^o$ y que un prestatario mas rico tiene un $k > 0$ con un $\mu^k < \mu^o$.

Los más ricos pueden financiar proyectos de menor calidad

- Suponiendo que no todos los proyectos tienen el mismo μ, asumimos que existe un A que es incapaz de proveer riqueza para invertir en el proyecto ($k = 0$) y que tiene un proyecto cuya $\mu = \mu^o$ y que un prestatario mas rico tiene un $k > 0$ con un $\mu^k < \mu^o$.
- Para poder comparar, asumimos que en equilibrio competitivo ambos pueden endeudarse al $\delta = \delta^-$ (en la grafica anterior, la f.m.r de cada uno es tangente a la curva de iso-beneficios esperados).

Los más ricos pueden financiar proyectos de menor calidad

- Suponiendo que no todos los proyectos tienen el mismo μ, asumimos que existe un A que es incapaz de proveer riqueza para invertir en el proyecto ($k = 0$) y que tiene un proyecto cuya $\mu = \mu^o$ y que un prestatario mas rico tiene un $k > 0$ con un $\mu^k < \mu^o$.
- Para poder comparar, asumimos que en equilibrio competitivo ambos pueden endeudarse al $\delta = \delta^-$ (en la grafica anterior, la f.m.r de cada uno es tangente a la curva de iso-beneficios esperados).
- Usando la f.m.r de los 2 prestatarios, podemos imponer la siguiente condición.

$$\pi^k = \delta(\frac{1}{2} - \frac{\delta(1-k)}{2\mu^k}) = 1 + \rho = \delta\left(\frac{1}{2} - \frac{\delta}{2\mu^o}\right) = \pi^o$$

Los más ricos pueden financiar proyectos de menor calidad

- Y comparamos la calidad relativa de los proyectos.

$$\frac{1-k}{2\mu^k} = \frac{1}{2\mu^o}$$

$$\frac{\mu^k}{\mu^o} = 1-k$$

Los más ricos pueden financiar proyectos de menor calidad

- Y comparamos la calidad relativa de los proyectos.

$$\frac{1-k}{2\mu^k} = \frac{1}{2\mu^o}$$

$$\frac{\mu^k}{\mu^o} = 1-k$$

- Para obtener financiamiento, el agente sin riqueza debe tener un proyecto mas productivo que el del rico en una proporción igual a la prop. del proyecto que financia el rico.

Los más ricos pueden financiar proyectos de menor calidad

- Y comparamos la calidad relativa de los proyectos.

$$\frac{1-k}{2\mu^k} = \frac{1}{2\mu^o}$$

$$\frac{\mu^k}{\mu^o} = 1-k$$

- Para obtener financiamiento, el agente sin riqueza debe tener un proyecto mas productivo que el del rico en una proporción igual a la prop. del proyecto que financia el rico.
- En terminos más generales, si el pobre tiene un $k^o < k$

$$\frac{\mu^k}{\mu^o} = \frac{(1-k)}{(1-k^o)}$$

Los más ricos pueden financiar proyectos de menor calidad

- *Esto no puede ser eficiente* porque habrá algunos agentes pobres con proyectos buenos que no obtendran financiamiento y por ende sus proyectos no se lleveran a cabo, mientras que habra proyectos peores que se llevarán a cabo porque sus emprendedores son ricos.