

BANCA D'ITALIA

Temi di discussione

del Servizio Studi

**Intermediazione finanziaria, condivisione dell'informazione
e incentivi al *monitoring***

di Paolo Emilio Mistrulli



Numero 288 - Novembre 1996

Temi di discussione

del Servizio Studi

La serie "Temi di discussione" intende promuovere la circolazione, in versione provvisoria, di lavori prodotti all'interno della Banca d'Italia o presentati da economisti esterni nel corso di seminari presso l'Istituto, al fine di suscitare commenti critici e suggerimenti.

I lavori pubblicati nella serie riflettono esclusivamente le opinioni degli autori e non impegnano la responsabilità dell'Istituto.

Comitato di redazione:

MASSIMO ROCCAS, DANIELA MONACELLI, ROBERTO RINALDI, DANIELE TERLIZZESE, SANDRO TRENTO, ORESTE TRISTANI; SILIA MIGLIARUCCI (*segretaria*).

**Intermediazione finanziaria, condivisione dell'informazione
e incentivi al *monitoring***

di Paolo Emilio Mistrulli

Numero 288 - Novembre 1996

INTERMEDIAZIONE FINANZIARIA, CONDIVISIONE DELL'INFORMAZIONE E INCENTIVI AL MONITORING

di Paolo Emilio Mistrulli (*)

Sommario

Il presente lavoro analizza gli effetti della condivisione delle informazioni relative alla clientela affidata sugli incentivi delle banche al *monitoring* dei prestiti concessi, nell'assunto che il rendimento dell'attività finanziata dipenda dall'impegno sostenuto da chi ottiene i fondi. La condivisione (parziale) delle informazioni ha un duplice effetto. Da un lato, riducendo il grado di monopolio informativo delle banche e determinando un "effetto disciplina", migliora le condizioni di finanziamento e comporta un maggiore impegno da parte degli affidati e una maggiore redditività degli investimenti. Dall'altro lato, induce le banche a realizzare con minore intensità i controlli durante il periodo di concessione del credito. Ciò, a sua volta, implica una riduzione dell'impegno della clientela finanziata, con effetti negativi sulla redditività dell'investimento. Il lavoro fornisce indicazioni circa il grado di diffusione ottimale delle informazioni.

Indice

1. Introduzione	p. 7
2. Il modello	p. 11
3. Il <i>first-best</i>	p. 17
4. Attività di <i>monitoring</i> e <i>moral hazard</i>	p. 18
4.1 Il gioco concorrenziale in $t=1$	p. 19
4.2 Un semplice meccanismo di rivelazione perfetta dell'informazione	p. 26
4.3 <i>Monitoring</i> e <i>moral hazard</i>	p. 28
4.4 Il livello ottimale di <i>monitoring</i>	p. 30
4.5 Le condizioni di finanziamento in $t=0$	p. 32
5. Una prescrizione di <i>policy</i>	p. 32
6. Conclusioni	p. 34
Riferimenti bibliografici	p. 37

(*) Banca d'Italia, Filiale di Foggia.

1. Introduzione¹

Il problema che qui viene analizzato è quello della produzione di informazione. L'informazione ha, in genere, natura di bene pubblico e, qualora la sua produzione comporti dei costi, il livello prodotto è inferiore all'ottimo sociale. È noto il cosiddetto paradosso di Grossman e Stiglitz², i quali dimostrano l'impossibilità dell'esistenza di un equilibrio efficiente in un contesto in cui i prezzi riflettano pienamente le informazioni e la produzione di queste ultime sia costosa.

In questo lavoro, il problema dell'appropriabilità dei benefici dell'informazione viene applicato all'intermediazione finanziaria.

In presenza di asimmetria informativa tra creditore e debitore il ruolo essenziale degli intermediari, in base alla teoria dell'intermediazione finanziaria fondata sulle asimmetrie informative³, è quello di acquisire informazioni sulle caratteristiche e sulle azioni dei richiedenti credito per contenere, o al limite eliminare, gli effetti negativi della *adverse selection* e del *moral hazard*.

¹ Questo lavoro è ampiamente tratto dalla tesi di dottorato *Asimmetrie informative e intermediazione finanziaria* elaborata presso l'Università di Ancona con la supervisione del prof. Enrico Saltari. Desidero ringraziare Pietro Alessandrini, Marco Pagano, Giovan Battista Pittaluga, Enrico Saltari, Roberto Torrini e un anonimo referee per gli utili commenti e suggerimenti. Un ringraziamento particolare va poi a Daniele Terlizzese per avermi fornito, in più occasioni, suggerimenti e stimoli per l'elaborazione di questo lavoro. Ogni eventuale errore è, come di consueto, a mio esclusivo carico.

² Grossman e Stiglitz (1980).

³ Si vedano, ad esempio, i contributi di Diamond (1984) e Terlizzese (1988).

Nel modello qui proposto si mostra come attraverso l'acquisizione di informazioni gli intermediari possano risolvere un problema di *moral hazard*. Si prende in considerazione un progetto di investimento che richiede due periodi di tempo e la cui probabilità di successo dipende dallo sforzo sostenuto dalle imprese nel primo periodo; la scelta del livello di sforzo determina anche un particolare "stato del mondo", potenzialmente osservabile alla fine del primo periodo. Si mostra come l'acquisizione di informazioni circa lo stato del mondo abbia un effetto disciplina sulle imprese, che le induce a sostenere un livello di sforzo maggiore di quello che sarebbe stato altrimenti scelto. L'effetto disciplina è dovuto alla eventualità per l'impresa di non venire rifinanziata nel secondo periodo, cosa che avviene qualora si verifichi uno stato del mondo "avverso", la cui probabilità è funzione inversa dello sforzo sostenuto.

Si mostra che l'acquisizione di informazione da parte delle banche viene però effettuata in misura inferiore all'ottimo sociale, per cui alcune imprese vengono rifinanziate al termine del primo periodo anche nello stato del mondo in corrispondenza del quale il valore attuale netto del progetto risulta negativo.

Il risultato ottenuto non dipende, tuttavia, necessariamente da un'ipotesi di tecnologia di *monitoring* costosa. Anche in presenza di un costo nullo di acquisizione dell'informazione, le banche non effettuano il *monitoring* delle imprese al livello ottimale.

Nel modello, il beneficio derivante dall'attività di *monitoring* è dovuto alla rendita informativa che gli intermediari acquisiscono per effetto della esatta individuazione della probabilità di successo del progetto relativamente alle

imprese da essi finanziate. Si determina, infatti, un'asimmetria informativa tra intermediari alla fine del primo periodo, in quanto gli intermediari che sono *insider*, ossia che hanno finanziato l'impresa già nel primo periodo, conoscono esattamente la probabilità di successo del progetto, mentre ciò non vale per gli *outsiders*, ossia per coloro che non hanno finanziato l'impresa nel primo periodo. In questo contesto, la concorrenza tra intermediari alla fine del primo periodo per il rifinanziamento delle imprese è tale che la *inside bank* può ottenere un tasso d'interesse superiore a quello in corrispondenza del quale essa otterrebbe, in valore atteso, un profitto nullo⁴.

La misura della rendita informativa dipende, d'altra parte, dal grado di escludibilità dell'informazione. In questo lavoro si assume che le banche siano tenute a diffondere, perlomeno parzialmente, l'informazione che esse hanno acquisito, in quanto esiste un obbligo di condivisione di essa⁵. Dato il regime di diffusione dell'informazione, le banche operano una scelta tra l'acquisizione *minimale*, che consente di adempiere agli obblighi informativi previsti e che, tuttavia, non rende possibile valutare con esattezza la redditività delle imprese, e l'acquisizione, al contrario, di informazioni sufficienti per una valutazione esatta della stessa. Stante questa scelta dicotomica nell'acquisizione dell'informazione a livello di singola impresa affidata, la banca deve individuare la proporzione ottimale di imprese finanziate la cui redditività attesa essa vuole sottoporre a una verifica più accurata.

⁴ Un risultato simile è ottenuto in Sharpe (1990).

⁵ Pagano e Jappelli (1991) forniscono un'analisi a livello internazionale dei cosiddetti *public registers* esistenti nell'ambito del mercato del credito al consumo. Un esempio per l'Italia di condivisione obbligatoria delle informazioni, nell'ambito del mercato del credito, è dato dalla Centrale dei rischi.

In questo contesto, si mostra che, anche considerando il caso di *monitoring* non costoso, comunque le banche non hanno un incentivo sufficiente a effettuare *monitoring* su tutte le imprese affidate. All'origine di questo risultato è la non piena appropriabilità dell'informazione prodotta e il fatto che la misura stessa della appropriabilità decresca all'aumentare dell'intensità del *monitoring*.

Si mostra inoltre che, in presenza di *monitoring* costoso, non sia ottimale dal punto di vista sociale richiedere agli intermediari una diffusione completa delle informazioni acquisite. In equilibrio, infatti, nessuna banca sarebbe disposta a finanziare sin dal primo periodo le imprese, in quanto sarebbe costretta a sostenere un costo di produzione dell'informazione senza potersi appropriare neanche in minima parte dei benefici di essa. È ottimale quindi imporre soltanto una diffusione parziale delle informazioni.

Il lavoro, infine, pone l'accento sull'esclusività nell'acquisizione dell'informazione, che rappresenta una *conditio sine qua non* per la produzione dell'informazione stessa, poiché evita che si verifichi un tipico fenomeno di *free-riding* nel *monitoring*. Da questo punto di vista, quindi, il lavoro fornisce un'ulteriore giustificazione all'esclusività del rapporto di finanziamento e all'esistenza di intermediari che svolgono il ruolo di *main bank*, confermando così una delle implicazioni del modello di Diamond (1984) e in contrasto con le analisi di Sharpe (1990) e Rajan (1992), che evidenziano gli effetti distorsivi sulle scelte di investimento delle imprese prodotti da rapporti basati sull'esclusività⁶.

⁶ Cfr. inoltre Dewatripont e Maskin (1995), Bhattacharya e Chiesa (1995), Sheard (1989). Per un inquadramento generale del tema, cfr. Hellwig (1991) e Mayer (1988).

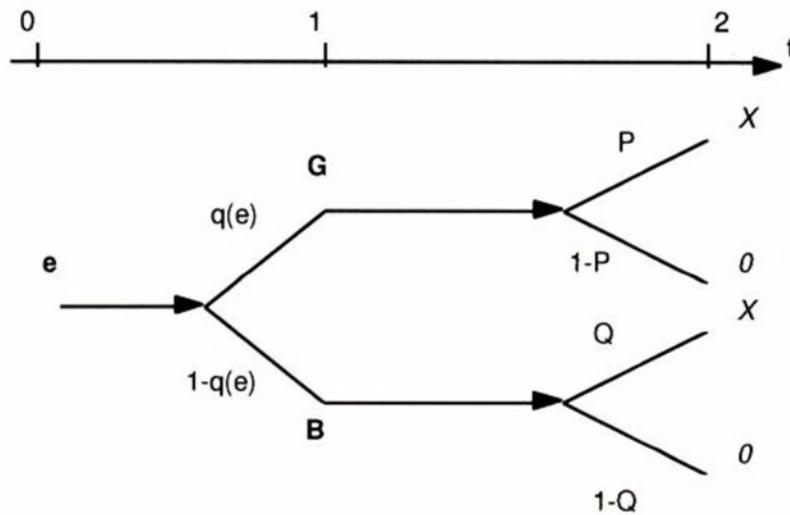
Per quanto riguarda i contributi collegati a questo lavoro vanno segnalati innanzitutto quelli di Garella (1991) e di Rajan (1992). Il primo analizza l'effetto della rendita informativa sulla rischiosità del portafoglio crediti delle banche senza però endogeneizzare la scelta delle imprese, come avviene invece per Rajan, che tuttavia non considera la relazione tra *monitoring* e rendita informativa. Si segnala inoltre il contributo di Padilla e Pagano (1993). In quel lavoro si pone un problema simile, ossia quello della desiderabilità sul piano sociale della diffusione delle informazioni sulla clientela. Si analizza l'effetto, sullo sforzo delle imprese, della condivisione tra le banche delle informazioni relative all'esito dei progetti finanziati. In quel contesto, tuttavia, non viene evidenziata una relazione tra rendita informativa e *monitoring*, in quanto si assume che le banche acquisiscano informazione.

Il lavoro è così strutturato. Nel paragrafo 2 si espongono i tratti essenziali del modello. Nel paragrafo 3 si individua l'ottimo sociale. Nel paragrafo 4 si analizzano le scelte ottimali delle imprese e degli intermediari in presenza di asimmetria informativa. Il paragrafo 5 individua il grado di diffusione ottimale dal punto di vista sociale dell'informazione. Nel paragrafo 6 si tracciano le conclusioni.

2. Il modello

Il progetto di investimento richiede un'unità di moneta per due periodi di tempo. La struttura del progetto di investimento può essere sintetizzata attraverso la seguente rappresentazione grafica:

Fig. 1



In $t=0$ le imprese sostengono un certo sforzo e che si ipotizza possa assumere valori compresi tra zero e uno. Il livello di sforzo sostenuto influenza la probabilità che si verifichino in $t=1$ l'evento G o l'evento B .

Si assume che $q(e)$, che rappresenta la probabilità che si verifichi lo stato G , abbia le seguenti caratteristiche:

$$(1.2) \quad 0 \leq q(e) \leq 1, q(0) = 0, q(1) = 1, q'(e) > 0, q''(e) < 0.$$

Lo sforzo comporta un certo livello di disutilità per le imprese $c(e)$ che, a sua volta, è una funzione che soddisfa le seguente proprietà:

$$(2.2) \quad 0 \leq c(e) < 1, c(0) = 0, c(1) < 1, c'(e) > 0, c''(e) < 0.$$

Qualora si verifichi l'evento G , il progetto dà luogo a un rendimento pari a X con probabilità P e zero con probabilità $1-P$; se invece si verifica l'evento B , il progetto dà sempre luogo a un rendimento pari a X ma con probabilità pari a

Q , e zero con probabilità $1-Q$. Si assume che la relazione tra le probabilità di successo sia $P > Q$. Quest'ultima ipotesi implica che lo stato G è lo stato "favorevole" mentre lo stato B è quello "sfavorevole".

Si assume, inoltre, che nello stato B non sia socialmente ottimale rifinanziare l'impresa. Si ha quindi:

$$(A1) \quad QX - 1 < 0.$$

La A1 indica che, qualora si verifichi lo stato B , conviene liquidare il progetto e investire in un'attività alternativa. Si assume, infatti, che il valore di liquidazione L del progetto in $t=1$ è pari alla somma investita in $t=0$, ossia che si abbia $L=1$, e che il tasso di rendimento che può essere ottenuto investendo in un'attività alternativa priva di rischio sia nullo. Sebbene l'ipotesi di assenza di *sunk cost* possa sembrare eccessivamente semplicistica, in realtà l'ipotesi $L=1$ è più restrittiva di quanto occorra. Sarebbe comunque ottimale non proseguire nell'attività di investimento, nello stato B , anche qualora risultasse verificata la condizione meno restrittiva: $QX - 1 \leq 0 \leq 1 - L$. Per semplicità, tuttavia, si pone $(1-L)=0$.

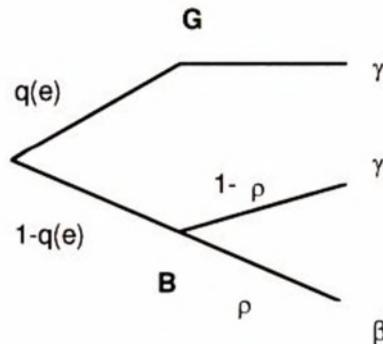
Nel paragrafo precedente si è detto che l'informazione in questo modello è un bene non rivale ma parzialmente escludibile. Si ipotizza, infatti, che le banche siano tenute a produrre e a diffondere informazione in una certa misura. Il livello di informazione che deve essere diffuso non consente tuttavia di valutare con esattezza quale dei due stati si sia verificato in $t=1$. In altri termini, l'informazione pubblicamente condivisa è soltanto un *noisy signal* dello stato del mondo che si è effettivamente realizzato.

In particolare, si ipotizza che il segnale possa assumere due valori, γ e β , con le seguenti probabilità:

$$(3.2) \quad \begin{aligned} \Pr(\gamma|G) &= 1 & \Pr(\beta|G) &= 0 \\ \Pr(\gamma|B) &= (1-\rho) & \Pr(\beta|B) &= \rho. \end{aligned}$$

È possibile dare una rappresentazione grafica del segnale in questi termini:

Fig. 2



Le banche, d'altro canto, possono verificare con esattezza lo stato nel quale le imprese si collocano al termine del primo periodo. Questa possibilità, tuttavia, esiste solo per la *inside bank*. Il costo di questa verifica per una *outside bank* si assume che sia talmente elevato da scoraggiare tale verifica in ogni caso. Ciò è la conseguenza dell'esistenza di uno stretto rapporto tra *inside bank* e impresa, che consente alla prima di acquisire informazioni a un costo minore, ipotizzato nullo, salvo indicazione contraria, rispetto a quello che sarebbe sostenuto da una *outside bank*. In questo modello, inoltre, si ipotizza che l'acquisizione di informazioni sulle imprese avvenga durante il primo periodo di finanziamento.

In sintesi, il problema che deve affrontare la *inside bank* è quello di stabilire, nel decidere il livello ottimale

di informazione da produrre, se essa debba semplicemente adeguarsi al livello imposto dalle autorità o se produrre maggiore informazione e a quale livello. La tecnologia di *monitoring* ipotizzata prevede che le banche possano scegliere la proporzione θ di imprese che sono sottoposte alla verifica esatta dello stato in $t=1$.

In seguito, si assume che il costo di produzione dell'informazione sia trascurabile. Questo rappresenta un caso più generale di quello in cui il *monitoring*, come è qui inteso, è costoso. A prescindere dall'esistenza o meno di una tecnologia di *monitoring* costosa, comunque sorge un problema di incentivo alla produzione di informazione. Soltanto quando ci si porrà il problema del livello ottimale di diffusione dell'informazione, si considererà espressamente una tecnologia di *monitoring* costosa.

Il processo concorrenziale, alla fine del primo periodo, viene modellato come un gioco a due stadi⁷. Nel primo stadio le *inside banks* fissano i tassi d'interesse per la propria clientela e nel secondo stadio le imprese, essendo note quelle condizioni, osservano le condizioni di finanziamento delle *outside banks*. Si assume inoltre che, sebbene le *outside banks* possano osservare i tassi praticati dalle *inside banks*, le prime non possano individuare il tasso praticato alla singola impresa.

In sintesi, il gioco ha la seguente struttura:

⁷ La caratterizzazione del gioco segue esattamente la struttura analizzata da Sharpe (1990).

$t=0$:

stadio 1: in $t=0$ gli intermediari concorrono alla Bertrand per il finanziamento delle imprese e, poiché nessun intermediario ha un vantaggio informativo, il tasso praticato è identico e le imprese si ripartiscono tra gli intermediari secondo una qualche regola che, nel contesto qui ipotizzato, non riveste particolare importanza;

stadio 2: il credito viene erogato e contestualmente gli intermediari annunciano alle imprese se esse saranno soggette o meno a *monitoring*;

stadio 3: le imprese scelgono il livello di sforzo.

$t=1$:

stadio 1: gli intermediari verificano lo stato del mondo. In assenza di tale verifica osservano un segnale disturbato dello stato. In ogni caso, sono tenute a comunicare il segnale osservato a tutti gli altri intermediari concorrenti.

stadio 2: le *inside banks* fissano le condizioni di finanziamento relative al periodo successivo per le imprese già finanziate in precedenza;

stadio 3: le *outside banks* fissano le condizioni alle quali sono disposte a finanziare per il secondo periodo le imprese non finanziate in precedenza;

stadio 4: le imprese scelgono la banca presso la quale finanziarsi. A parità di condizioni preferiscono la propria *inside bank*.

$t=2$:

stadio 1: il *cash-flow* viene realizzato.

Prima di proseguire oltre è necessario chiarire che, in questo contesto, non sorgono problemi di *time inconsistency* per le banche. Si è infatti assunto che le banche comunichino alle imprese se esse saranno soggette a *monitoring* o meno e che le imprese, dopo avere ricevuto tale informazione, decidano sul livello di impegno da sostenere nell'attività di investimento. Ora, avendo ipotizzato che il costo del *monitoring* è nullo e poiché le banche hanno interesse a individuare con precisione quali imprese si trovano nello stato *B*, in corrispondenza del quale il valore attuale netto è negativo, le banche, una volta annunciata una certa strategia di acquisizione di informazione, avrebbero tutto l'interesse a effettuare una verifica su tutte le imprese, in modo tale da evitare di rifinanziare le imprese che si trovano nello stato *B*. In questo caso, infatti, una volta annunciata la strategia di acquisizione dell'informazione che massimizza la rendita informativa, e quindi una volta che essa sia determinata, la banca avrebbe interesse a verificare lo stato per tutte le imprese, per individuare a quali imprese negare il credito in quanto si trovano nello stato *B*. La verifica dello stato in $t=1$ non avrebbe effetti sulla rendita informativa. Questa eventualità, tuttavia, è esclusa dall'ipotesi che l'acquisizione di informazione sia un processo continuo e non un'attività che viene effettuata in un preciso istante di tempo.

3. Il *first-best*

Il problema di ottimo in caso di autofinanziamento o di assenza di asimmetrie informative è dato dal seguente programma⁸:

⁸ Si rammenti che nello stato *B*, che si realizza con probabilità $1-q(e)$, non è ottimale proseguire nell'attività di investimento.

$$(1.3) \quad \mathbf{Max}_e \Omega(e) = q(e)PX - 1 - c(e)$$

la cui condizione del primo ordine è data dalla seguente:

$$(2.3) \quad q'(e)PX = c'(e)$$

e dalla quale si ottiene il livello di sforzo di *first-best* e^{fb} .

Questa condizione evidenzia inoltre che, soltanto se la banca procede a verificare lo stato in $t=1$ per tutte le imprese finanziate, in modo che la probabilità di ottenere il rifinanziamento del progetto sia pari a $q(e)$, le imprese sostengono un livello di impegno pari a quello di *first best*. In conclusione, quindi, avendo ipotizzato che il costo di produzione dell'informazione è nullo, è ottimale dal punto di vista sociale che le banche procedano alla verifica dello stato per tutte le imprese finanziate, risulta cioè $\theta^{fb} = 1$.

In sintesi, l'ottimo corrisponde alla verifica dello stato del mondo su tutte le imprese e la negazione del rifinanziamento alle imprese che si trovano in B .

4. Attività di *monitoring* e rendita informativa

Il concetto di equilibrio utilizzato nelle pagine che seguono è quello di equilibrio di Nash perfetto nei sottogiochi. La sequenza dei paragrafi è conforme quindi alla sequenza imposta dal rispetto del criterio della "induzione all'indietro".

4.1 Il gioco concorrenziale in $t=1$

Per individuare l'equilibrio che si determina in $t=1$ relativamente alle condizioni di finanziamento per il secondo periodo, è opportuno individuare le condizioni alle quali, date le informazioni disponibili, le banche ottengono un profitto atteso nullo. Per quanto riguarda le *inside banks*, stante la scelta di sottoporre a verifica una quota di imprese pari a θ , vi saranno alcune imprese per le quali lo stato G o B sarà individuato con esattezza, altre, invece, per le quali sarà possibile osservare solo un segnale disturbato di esso. Le *outside banks* si troveranno, invece, sempre in quest'ultima condizione e dovranno, quindi, fare inferenza sulla proporzione di imprese che si trovano nello stato G e B a partire dal segnale ricevuto.

Per quanto riguarda le *inside banks*, condizionatamente alla verifica dello stato in $t=1$, i termini di finanziamento in corrispondenza dei quali esse ottengono un profitto atteso nullo sono pari a:

$$(1.4) \quad R_G = 1/P \quad R_B = +\infty$$

mentre, qualora lo stato non venga osservato, sempre per la *inside bank* le condizioni diventano:

$$(2.4) \quad R_\gamma^{in} = \frac{1}{P \cdot \Pr(G|\gamma) + Q \cdot \Pr(B|\gamma)} \quad R_\beta = +\infty$$

dove si ha:

$$(3.4) \quad \Pr(G|\gamma)^{in} = \frac{q(e_{nm})}{q(e_{nm}) + (1 - q(e_{nm}))(1 - \rho)}$$

avendo indicato con e_{nm} lo sforzo sostenuto dalle imprese quando non sono soggette a *monitoring* dello stato⁹.

Per quanto riguarda le *outside banks*, il livello di sforzo sostenuto viene riferito all'intero insieme delle imprese, soggette e non soggette a *monitoring*, e quindi il livello di sforzo osservato sarà una media tra e_{nm} e e_m , il livello di sforzo sostenuto in caso di *monitoring*, media che viene indicata con \hat{e} . Il fattore d'interesse in corrispondenza del quale le *outside banks* ottengono un profitto atteso nullo sarà quindi:

$$(4.4) \quad R_\gamma^{out} = \frac{1}{P \cdot \Pr(G|\gamma)^{out} + Q \cdot \Pr(B|\gamma)^{out}} \quad R_\beta = +\infty$$

dove però si ha:

$$(5.4) \quad \Pr(G|\gamma)^{out} = \frac{q(\hat{e})}{q(\hat{e}) + (1 - q(\hat{e}))(1 - \rho)}.$$

È agevole, poi, verificare che vale la seguente relazione:

$$(6.4) \quad R_G < R_\gamma^{out} < R_\gamma^{in} < R_\beta.$$

L'equilibrio in $t=1$ è dato dal seguente schema:

⁹ Per non appesantire l'esposizione, d'ora in poi si dirà semplicemente che le imprese per le quali si acquisiscono sufficienti informazioni per determinare lo stato che si realizza in $t=1$ sono "soggette a *monitoring*", mentre le imprese per le quali si acquisiscono informazioni soltanto per adempiere agli obblighi di diffusione sono "non soggette a *monitoring*".

<u>segnale/stato</u>	<u>inside bank</u>	<u>outside bank</u>
G	R_γ^{out}	
B	R_β	
γ	R_γ^{in}	R_β
β	R_β	R_β

L'equilibrio, quindi, prevede che le *outside banks* non siano mai disposte a finanziare nel secondo periodo le imprese di cui osservano soltanto un segnale *disturbato* della redditività attesa. La politica di prezzo seguita, invece, dalla *inside bank* è più articolata. Nei casi in cui vi è certezza che le imprese si trovino nello stato B , cosa che si verifica sia quando si accerta con esattezza lo stato del mondo in $t=1$ sia quando si osserva il segnale β , la *inside bank* non sarà mai disposta a rifinanziare le imprese. Quando viene percepito il segnale γ la banca offre alla propria clientela condizioni differenziate a seconda che ne abbia accertato il reale stato, differenziando i termini di rifinanziamento tra i due, o non ne abbia accertato lo stato e il segnale rappresenta l'unica informazione disponibile.

La spiegazione di questo risultato è la seguente. Innanzitutto, è evidente che in corrispondenza del segnale β e, se osservato, dello stato B , nessuna banca sarà disposta a rifinanziare l'impresa. Per le imprese non soggette a verifica, il cui segnale sia γ , la *inside bank* non può che offrire un fattore d'interesse al quale ottiene un profitto atteso nullo e quindi pari a R_γ^{in} . Per le imprese soggette a *monitoring* che si trovino nello stato G , infine, le *inside banks* possono fissare, ottenendo un profitto atteso positivo, un fattore

d'interesse pari a R_γ^{out} , pari alle migliori condizioni di finanziamento che le *outside banks* possono offrire in corrispondenza di quel segnale. Se questa è la politica seguita dalla *inside bank*, le *outside banks* non potranno che non finanziare alcuna impresa proveniente da banche concorrenti. Consideriamone le varie strategie. Avendo percepito il segnale γ , che è l'unico dei due a essere non completamente informativo, le *outside banks* potrebbero fissare un tasso pari a R_γ^{out} e ottenere un profitto atteso nullo. Data, tuttavia, la politica di tasso seguita dalla *inside bank* in corrispondenza di quella condizione di finanziamento, e sotto l'ipotesi che a parità di tasso le imprese preferiscono rifinanziarsi presso la *inside bank*, soltanto le imprese non soggette a verifica e quelle che si trovano nello stato B accetterebbero l'offerta della *outside bank*. Se ciò accade, il profitto atteso non sarà nullo ma negativo per la *outside bank*. In modo del tutto analogo si mostra che lo stesso vale per R_γ^{in} , giungendo alla conclusione che l'unica politica che la *outside bank* può seguire è di non rifinanziare alcuna impresa che provenga da banche concorrenti.

Stante ciò, la strategia della *inside bank* è ottimale in quanto le consente di estrarre la rendita informativa massima.

A questo punto si pone il problema di individuare come le banche fanno inferenza sul livello di sforzo a partire dai segnali osservati.

Innanzitutto, si consideri che la probabilità di osservare γ dato un certo livello di sforzo è pari a:

$$(7.4) \quad \Pr(\gamma|e) = q(e) + (1 - q(e))(1 - \rho)$$

che è crescente nello sforzo.

La statistica utilizzata per fare inferenza è data dalla proporzione di imprese il cui segnale è γe che viene indicata come \tilde{g} . La distribuzione di \tilde{g} è data dalla seguente espressione:

$$(8.4) \quad \Pr(g = \bar{g}|e) = \Pr(\gamma|e)^{\bar{g}} \cdot (1 - \Pr(\gamma|e))^{1 - \bar{g}}.$$

Per fare inferenza su e a partire da un certo valore osservato di g si utilizza uno stimatore di massima verosimiglianza. In particolare, si ha:

$$(9.4) \quad \mathbf{Max}_e l(e) = \bar{g} \log[q(e) + (1 - q(e))(1 - \rho)] + (1 - \bar{g}) \log[\rho(1 - q(e))]$$

la cui condizione del primo ordine è:

$$(10.4) \quad l'(e) = q'(e)\rho \left[\frac{\bar{g}}{q(e) + (1 - q(e))(1 - \rho)} - \frac{(1 - \bar{g})}{\rho(1 - q(e))} \right] = 0$$

che è soddisfatta se vale la seguente:

$$(11.4) \quad \frac{\bar{g}}{\Pr(\gamma|e)} = \frac{1 - \bar{g}}{1 - \Pr(\gamma|e)}$$

ed è evidente che un valore maggiore per g è compatibile solo con valori più elevati di e . In altri termini, la stima di massima verosimiglianza di e è crescente rispetto alla proporzione di imprese il cui segnale è γ .

Ora la stima del livello di sforzo sostenuto dalle imprese è effettuata su insiemi differenti per la *inside bank* e per le *outside banks*. Mentre infatti il segnale viene posto in relazione da queste ultime con tutte le imprese finanziate dalla *inside bank*, quest'ultima lo pone in relazione solo con le imprese non soggette a *monitoring*. In quanto la probabilità di non ottenere un finanziamento per il secondo periodo è maggiore per le imprese soggette a *monitoring*¹⁰, il livello di impegno e, quindi, la probabilità di successo saranno anch'esse maggiori. Ciò implica che le *outside banks*, a parità di sforzo sostenuto dalle imprese, osserveranno in media un valore più elevato per g ed effettueranno una stima più ottimistica circa il livello di impegno sostenuto di quanto non effettui la *inside bank* per le imprese non sottoposte a verifica. In altri termini, risulta:

$$\int_0^{\bar{g}} \Pr(\gamma|\underline{e})^g \cdot (1 - \Pr(\gamma|\underline{e})) dg > \int_0^{\bar{g}} \Pr(\gamma|\bar{e})^g \cdot (1 - \Pr(\gamma|\bar{e})) dg$$

dove si è posto $\bar{e} > \underline{e}$, che è la condizione relativa alla dominanza stocastica del primo ordine.

È importante, inoltre, notare che nel decidere il livello di *monitoring* le banche tengono conto in $t=0$ di quella che sarà la stima che le *outside banks* otterranno in $t=1$ dello sforzo sostenuto. Ora, poiché la *inside bank* fa delle previsioni su quella che sarà la stima futura delle *outside banks* circa il livello di impegno nel *monitoring*, essa prenderà delle decisioni sul livello di *monitoring* che sono del tutto

¹⁰ In caso di *monitoring* la probabilità di non ottenere il rifinanziamento è $1-q(e)$, mentre nel caso che la verifica dello stato non venga effettuata la probabilità è pari a $(1-q(e))(1-\rho)$.

identiche a quelle che verrebbero prese in un contesto di osservabilità del livello di sforzo. La spiegazione di questo risultato è la seguente. La banca sceglie il livello di *monitoring* e corrispondentemente determina il livello di sforzo sostenuto dalle imprese. Dato lo sforzo erogato, si ottiene una certa distribuzione di probabilità per g :

$$(12.4) \quad \Pr(g = \bar{g} | e(\hat{\theta})) = \Pr(\gamma | \hat{e})^g \cdot (1 - \Pr(\gamma | \hat{e}))^{1-g}$$

e quindi si ha:

$$(13.4) \quad E[g | e(\hat{\theta})] = \Pr(\gamma | \hat{e}) = \hat{g}$$

che rappresenta, quindi, la proporzione attesa di imprese il cui segnale è γ . A questo punto la stima di massima verosimiglianza per e deve soddisfare la condizione:

$$(14.4) \quad \frac{\hat{g}}{q(e) + (1 - q(e))(1 - \rho)} = \frac{(1 - \hat{g})}{\rho(1 - q(e))}$$

da cui si ha:

$$(15.4) \quad \hat{g}(1 - \Pr(\gamma | \hat{e})) = (1 - \hat{g})\Pr(\gamma | \hat{e})$$

che è soddisfatta se:

$$(16.4) \quad \hat{g} = \Pr(\gamma | e)$$

ma, d'altra parte, questa condizione è verificata a sua volta se $e = e(\hat{\theta})$.

In conclusione, quindi, la *inside bank* prende le decisioni circa l'impegno nell'attività di *monitoring* come se il suo livello d'impegno fosse direttamente osservabile. Di più, come vedremo nel paragrafo successivo, al crescere dell'intensità di *monitoring* aumenta lo sforzo sostenuto dalle imprese. Ciò, tuttavia, e questo è il punto cruciale del modello, determina anche una maggiore significatività del segnale e quindi una minore appropriabilità dell'informazione prodotta. Un livello di impegno maggiore implica, difatti, una maggiore probabilità che si verifichi lo stato G e quindi, *ex post* (cfr. fig. 2), le *outside banks* attribuiranno a un certo valore per g un livello maggiore di impegno, ossia una qualità media dei progetti più elevata, determinando così una riduzione nella rendita unitaria estratta.

4.2 *Un semplice meccanismo di rivelazione perfetta dell'informazione*

I risultati ottenuti nel paragrafo precedente rappresentano una situazione di equilibrio, sempre che in $t=1$ gli intermediari non siano in grado di offrire un contratto che consenta di individuare il "tipo" di impresa, condizionatamente all'osservazione del segnale, senza dover acquisire l'informazione sullo stato del mondo.

In questo paragrafo si individuano le condizioni che devono essere soddisfatte, affinché l'unico tipo di equilibrio ammissibile per il sottogioco relativo al secondo periodo sia un *pooling equilibrium*.

Indicando con λ la quota del rendimento del secondo periodo che va all'impresa, la banca *insider*, limitatamente a quelle imprese di cui non osserva lo stato del mondo, può of-

fruire un contratto che si sostanzia in due alternative di scelta per gli affidati. Questi ultimi, infatti, vengono posti di fronte all'alternativa di accettare di essere rifinanziati, appropriandosi di una quota pari a λ del rendimento del secondo periodo, oppure di accettare una data somma E che viene loro corrisposta dalla banca affinché il progetto non venga rifinanziato ed essi restituiscano il capitale prestato. Essendo l'obiettivo della banca quello di indurre le sole imprese che si trovano nello stato B a non richiedere il rifinanziamento del progetto nel secondo periodo, E e λ devono essere tali da soddisfare la seguente condizione:

$$(17.4) \quad \lambda QX < E < \lambda PX$$

e tali, inoltre, che sia conveniente per la banca offrire il contratto considerato:

$$(18.4) \quad 1 - E > (1 - \lambda)QX.$$

Ora, avendo ipotizzato che nello stato B il valore attuale netto sia negativo, ossia che $QX - 1 < 0$, le due condizioni risultano compatibili; si ha infatti:

$$(19.4) \quad QX - 1 < 0 \Rightarrow (1 - \lambda)QX > \lambda QX$$

e pertanto:

$$(20.4) \quad (\lambda QX, \lambda PX) \cap (0, 1 - (1 - \lambda)) \neq \emptyset \quad \forall \lambda \in [0, 1].$$

Se, tuttavia, si ipotizza che gli imprenditori traggono un beneficio privato non monetario dalla realizzazione del progetto, allora è possibile che il sistema non abbia soluzio-

ni. La condizione per l'esistenza di una soluzione è, in questo caso, la seguente:

$$(21.4) \quad \lambda QX + \mu < 1 - (1 - \lambda)QX$$

avendo indicato con μ il beneficio non monetario, condizione che non può essere mai soddisfatta se:

$$(22.4) \quad \mu > 1 - QX.$$

Nelle pagine che seguono si assume che quest'ultima condizione sia soddisfatta¹¹ e che pertanto l'unico equilibrio esistente, per dato segnale, è un *pooling equilibrium*.

4.3 Monitoring e moral hazard

Data la struttura del gioco concorrenziale ipotizzata, risulta che alle imprese che si trovano nello stato *B* verrà negato il credito, data l'ipotesi *A1*, mentre a quelle che si trovano nello stato *G* o a quelle il cui stato non viene osservato verranno fissate delle condizioni di finanziamento dipendenti dal segnale osservato. Data, inoltre, la struttura ipotizzata per il segnale e l'ipotesi *A1*, il problema della determinazione delle condizioni di finanziamento per il secondo periodo si pone soltanto per quelle imprese cui è associato il segnale γ .

¹¹ L'introduzione di un beneficio privato non monetario ovviamente rende ottimale dal punto di vista sociale il rifinanziamento del progetto anche nello stato *B*. D'altra parte, però, continua a essere ottimale per la banca la negazione del credito nello stato *B* e per l'impresa la richiesta di finanziamento anche nello stato "cattivo".

Si dimostra che le imprese soggette a *monitoring*, in quanto la probabilità di non veder rifinanziare il proprio progetto in $t=1$ è maggiore, sostengano uno sforzo maggiore rispetto alle imprese per le quali tale verifica non si realizza.

Il problema di ottimo per le imprese, se sottoposte a *monitoring*, è il seguente:

$$(23.4) \quad \text{Max}_e q(e)P(X - R_y^{out}(e)) - c(e)$$

la cui condizione del primo ordine è data dalla seguente:

$$(24.4) \quad q'(e)P(X - R_y^{out}(e)) - q(e)\frac{\partial R_y^{out}}{\partial e} = c'(e)$$

dove risulta $\partial R_y^{out} / \partial e < 0$.

La misura in cui, tuttavia, questo effetto si determina è molto limitata. Dal punto di vista della singola impresa l'effetto sulla stima di massima verosimiglianza di e dovuto all'incremento del livello di sforzo dell'impresa, dato lo sforzo sostenuto dalle altre, è molto limitato e decresce all'aumentare del numero delle imprese sino, al limite, a divenire trascurabile. Se quindi si ipotizza che il numero delle imprese sia sufficientemente elevato, la condizione del primo ordine diventa:

$$(25.4) \quad q'(e)P(X - R_y^{out}(\theta)) = c'(e)$$

da cui risulta che il livello di sforzo ottimale è crescente rispetto alla intensità di *monitoring*, data da θ , e inferiore

al *first-best*. A quest'ultimo riguardo, infatti, si noti che solo qualora risultasse $\theta=1$ si avrebbe $R_\gamma^{out} = 1/q(e)P$ e quindi la condizione di primo ordine coinciderebbe con quella che caratterizza il *first-best*.

Nel caso, invece, delle imprese non soggette a *monitoring* il problema di ottimo è dato da:

$$(26.4) \quad \mathbf{Max}_e [q(e)P + (1-q(e))(1-\rho)Q] (X - R_\gamma^{in}(\theta)) - c(e)$$

e la condizione di primo ordine è pari a:

$$(27.4) \quad q'(e)[P - (1-\rho)Q][X - R_\gamma^{out}(\theta)] = c'(e).$$

Tenendo conto che $R_\gamma^{in}(\theta) > R_\gamma^{out}(\theta) \forall \theta \in (0,1)$, dal confronto delle due condizioni di primo ordine si evince che lo sforzo sostenuto sarà maggiore se l'impresa è soggetta a *monitoring*, ossia $e_m^* > e_{nm}^*$.

4.4 Il livello ottimale di monitoring

In questo paragrafo si mostra che il livello di produzione dell'informazione è inferiore all'ottimo sociale.

Le banche devono risolvere il seguente problema di ottimo:

$$(28.4) \quad \mathbf{Max}_\theta \Pi(\theta) = \theta q(\theta) [q(\theta) P R_\gamma^{out}(\theta) - 1]$$

e risulta¹²:

$$\Pi(\theta) = \begin{cases} 0 & \text{se } \theta = 0, \theta = 1 \\ > 0 & \text{se } 0 < \theta < 1 \end{cases}$$

che implica che $\theta^* < \theta^b = 1$.

La funzione-obiettivo per la banca rispecchia la situazione in cui la *inside bank* ottiene un profitto positivo solo in corrispondenza delle imprese per le quali viene verificato lo stato in $t=1$ e lo stato è G . L'intensità del *monitoring* agisce sul livello di sforzo sostenuto dalle imprese e quindi sulla probabilità che l'evento G si verifichi, probabilità che a sua volta agisce sulla significatività del segnale percepito dalle *outside banks* e quindi sull'appropriabilità dei benefici della produzione di informazione. Vi è quindi un *trade-off*. Una maggiore intensità di *monitoring* implica una maggiore proporzione di imprese dalle quali è possibile estrarre una rendita positiva e una maggiore probabilità, data da $q(e)$, che la rendita venga effettivamente realizzata. Determina però anche una maggiore significatività del segnale e quindi una minore rendita unitaria.

Poiché l'intensità del *monitoring* è inferiore a quella ottimale, anche lo sforzo sostenuto dalle imprese sarà inferiore a quello di *first-best*. Dal punto di vista della decisione di rifinanziare l'impresa in $t=1$ vi saranno pertanto, con maggiore probabilità, casi in cui le imprese ottengono credito pur non essendo ottimale per le banche rifinanziarle. Ciò avverrà, ovviamente, per le sole imprese non soggette a verifica dello stato in $t=1$.

¹² Si ricordi che le banche si attendono che la previsione sul loro impegno nel *monitoring* sia corretta. Se il *monitoring* viene effettuato su tutte le imprese, non vi è più incertezza sulla probabilità di successo, in quanto tutte le imprese sono uguali da questo punto di vista.

4.5 Le condizioni di finanziamento in $t=0$

Avendo ipotizzato che le banche siano *ex ante* concorrenti perfetti, le condizioni di finanziamento applicate in $t=0$ saranno tali che la rendita venga interamente dissipata dalla concorrenza tra le banche. Ciò, d'altra parte, non inficia il risultato del paragrafo precedente. Se una banca scegliesse un livello di intensità del *monitoring* inferiore a quello in corrispondenza del quale la rendita al periodo successivo viene massimizzata, una banca concorrente potrebbe scegliere un livello di *monitoring* leggermente superiore, in modo tale da ottenere una rendita futura maggiore, offrire migliori condizioni di finanziamento per le imprese per il primo periodo, sottrarre tutta la clientela alla banca concorrente, e ottenere un profitto atteso positivo. È chiaro quindi che l'unico equilibrio possibile in $t=0$ si ha quando le banche offrono il più basso tasso d'interesse sostenibile e ottenengono un profitto atteso nullo. Il tasso offerto per il primo periodo è, pertanto, tale da dissipare interamente la rendita ottenibile in corrispondenza del valore ottimale per l'intensità di *monitoring*.

5. Una prescrizione di *policy*

Finora si è assunto che esista un dato regime di diffusione delle informazioni. Ci si può, tuttavia, porre il problema di individuare un valore ottimale per ρ , ossia per il parametro che coglie il grado di significatività del segnale e quindi il grado di diffusione delle informazioni richiesto.

Una possibile opzione, equivalente al caso di $\rho=1$, sarebbe quella corrispondente alla completa diffusione delle informazioni necessarie a valutare lo stato che si realizza in $t=1$. Questo caso corrisponde alla totale non escludibilità dell'informazione acquisita. I *policy makers* non solo imporrebbero agli intermediari una diffusione di tutte le informazioni acquisite durante il rapporto di finanziamento, ma imporrebbero anche che essi procedano alla verifica dello stato per tutte le imprese finanziate. In presenza di una tecnologia di *monitoring* non costosa l'equilibrio che si otterrebbe sarebbe del tutto equivalente a quello di *first-best*.

Quando si abbandona questa ipotesi e si assume che l'acquisizione di informazione sia invece costosa e in particolare si ipotizza, ad esempio, che il costo di *monitoring* per impresa sia una funzione $m=m(\rho)$ con le seguenti caratteristiche:

$$(1.5) \quad m(\rho) \geq 0, m(0) = 0, m' > 0$$

quella conclusione non sarebbe più avvalorata. Nessuna banca sarebbe, infatti, disposta a finanziare le imprese nel primo periodo. Esse dovrebbero sostenere i costi per la produzione di informazione senza potersi assolutamente appropriare dei benefici. È quindi chiaro che la scelta della completa diffusione, conformemente al citato paradosso di Grossman e Stiglitz, non risulta ottimale.

Alla stessa conclusione si giunge quando, per un dato livello di diffusione delle informazioni richiesto, più banche finanziano una data impresa. Se il *monitoring* è costoso, il fatto che nessuna delle banche acquisisce un vantaggio informativo sull'altra implica che nessuna sarà disposta a finan-

ziare le imprese in regime di finanziamento multilaterale. L'obbligo di effettuare il *monitoring* in una certa misura, infatti, fa sì che nessuna banca sia disposta a finanziare le imprese. In equilibrio, per dato regime di diffusione delle informazioni, il finanziamento bilaterale rappresenta l'unico equilibrio possibile.

Il valore ottimale di ρ deve quindi necessariamente appartenere all'insieme $[0,1)$. Il punto nel quale, tuttavia, esso si colloca dipende dalla prevalenza di uno sull'altro di due effetti contrastanti. Da un lato, una maggiore diffusione dell'informazione riduce il grado di monopolio informativo di cui dispongono gli intermediari, dall'altro, data la minore appropriabilità dei benefici della produzione di informazione, si riduce l'intensità di *monitoring*. L'effetto netto sul livello di impegno sostenuto dalle imprese è incerto. Ci si può comunque attendere che maggiore è la rapidità con cui cresce la disutilità dello sforzo per le imprese, maggiore sarà l'intensità con la quale il primo effetto si manifesta. A parità di altre condizioni ciò implica un valore ottimale di ρ più elevato. Il valore ottimale dipende poi dalla rapidità con la quale cresce il costo di *monitoring*: a parità di condizioni una maggiore convessità della funzione di costo comporterà un minore valore di ρ .

6. Conclusioni

Il modello qui proposto consente di analizzare gli effetti della condivisione delle informazioni sulla rischiosità dell'attivo degli intermediari finanziari. Si mostrano gli effetti della diffusione delle informazioni sia sulle scelte delle imprese che su quelle delle banche. Nel contesto ipotiz-

zato una maggiore diffusione delle informazioni acquisite ha effetti contrastanti sulla rischiosità della clientela affidata. Da un lato, riducendo il grado di monopolio informativo *ex post* per le banche e riducendo, conseguentemente, il loro incentivo a produrre informazione, una maggiore diffusione delle informazioni rende meno efficace l'effetto disciplina connesso alla segnalazione della clientela di qualità inferiore; dall'altro, ricavando le banche una rendita inferiore, l'appropriabilità dello sforzo sostenuto dall'impresa è maggiore e il suo impegno nell'attività di investimento risulta più elevato.

Attraverso la verifica dello stato del mondo che si realizza in $t=1$, gli intermediari inducono le imprese a sostenere uno sforzo maggiore nell'attività di investimento che riduce la rischiosità del progetto finanziato. D'altra parte, osservando le banche concorrenti un segnale disturbato dello stato, si determina uno *spill-over* informativo che riduce il grado di appropriabilità dei benefici dell'acquisizione di informazione. Soltanto in assenza di un qualunque segnale o nel caso di una situazione di monopolio in cui le imprese, per motivi diversi dall'asimmetria informativa, non trovino conveniente rivolgersi ad altro intermediario che non sia la *inside bank*, la scelta degli intermediari coincide con l'ottimo sociale.

Come accennato nell'introduzione, questo contributo può essere inserito nell'ambito della letteratura che contrappone i rapporti di finanziamento bilaterali a quelli multilaterali. La conclusione a cui qui si giunge è che i rapporti di finanziamento multilaterali eliminano qualunque incentivo per le banche ad acquisire informazione sulle imprese affidate.

In presenza di *monitoring* costoso, l'assenza di una previsione di monopolio informativo comporta una previsione di completa inappropriabilità dell'informazione prodotta. In condizioni di finanziamento multilaterale nessun intermediario ha un vantaggio informativo sull'altro e si determina un tipico fenomeno di *free-riding* nel *monitoring*.

Questo contributo, inoltre, consente di dare delle indicazioni circa il regime ottimale di diffusione delle informazioni, regime che qui viene imposto agli intermediari dalle autorità. In presenza di *monitoring* costoso, la diffusione delle informazioni richiesta non può mai essere completa, pena il verificarsi di una situazione paradossale in cui l'informazione, configurandosi come bene pubblico puro, non sarebbe assolutamente prodotta nel mercato.

Il grado di diffusione delle informazioni non può che essere parziale. Il valore ottimale è influenzato dalla prevalenza dell'uno sull'altro di due effetti contrastanti. Da un lato, infatti, una maggiore diffusione riduce sia il monopolio informativo delle banche sia il tasso d'interesse e incentiva le imprese a sostenere uno sforzo maggiore, dall'altro essa riduce l'intensità di *monitoring* e il livello di impegno delle imprese.

Riferimenti bibliografici

- Bhattacharya, S. e G. Chiesa (1995), *Proprietary Information, Financial Intermediation, and Research Incentives*, in "Journal of Financial Intermediation", vol. 4, pp. 328-57.
- Dewatripont, M. ed E. Maskin (1995), *Credit and Efficiency in Centralized and Decentralized Economies*, in "Review of Economic Studies", vol. 62, pp. 541-55.
- Diamond, D. (1984), *Financial Intermediation and Delegated Monitoring*, in "Review of Economic Studies", vol. 51, pp. 393-414.
- Garella, P. G. (1992), *Informational Rents in Interbank Competition*, IGIER Working Paper, n. 32.
- Grossman, S. J. e J. E. Stiglitz (1980), *On the Impossibility of Informationally Efficient Markets*, in "American Economic Review", vol. 70, pp. 393-408.
- Hellwig, M. (1991), *Banking, Financial Intermediation, and Corporate Finance*, in A. Giovannini e C. P. Mayer (a cura di), *European Financial Integration*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Mayer, C. P. (1988), *New Issues in Corporate Finance*, in "European Economic Review", vol. 32, pp. 1167-83.
- Padilla, J. A. e M. Pagano (1993), *Sharing Default Information as a Borrower Discipline Device*, CEMFI Working Paper, n. 9306.
- Pagano, M. e T. Jappelli (1991), *Information Sharing in the Consumer Credit Market*, CEPR Discussion Paper, n. 579.
- Rajan, R. G. (1992), *Insiders and Outsiders: The Choice between Informed and Arm's-Length Debt*, in "Journal of Finance", vol. 47, pp. 1367-400.
- Sharpe, S. A. (1990), *Asymmetric Information, Bank Lending and Implicit Contracts: A Stylized Model of Customer Relationships*, in "Journal of Finance", vol. 45, pp. 1069-87.

Sheard, P. (1989), *The Main Bank System and Corporate Monitoring and Control in Japan*, in "Journal of Economic Behavior and Organization", vol. 11, pp. 399-422.

Terlizzese, D. (1988), *Delegated Screening and Reputation in a Theory of Financial Intermediaries*, Banca d'Italia, Temi di Discussione, n. 111.

ELENCO DEI PIÙ RECENTI "TEMI DI DISCUSSIONE" (*)

- n. 263 — *Share Prices and Trading Volume: Indications of Stock Exchange Efficiency*, di G. MAJNONI e M. MASSA (gennaio 1996).
- n. 264 — *Stock Prices and Money Velocity: A Multi-Country Analysis*, di M. CARUSO (febbraio 1996).
- n. 265 — *Il recupero dei crediti: costi, tempi e comportamenti delle banche*, di A. GENERALE e G. GOBBI (marzo 1996).
- n. 266 — *Are Banks Risk-Averse? A Note on the Timing of Operations in the Interbank Market*, di P. ANGELINI (marzo 1996).
- n. 267 — *Money Demand in Italy: A System Approach*, di R. RINALDI e R. TEDESCHI (maggio 1996).
- n. 268 — *Asset Pricing Lessons for Modeling Business Cycles*, di M. BOLDRIN, L. J. CHRISTIANO e J. D. M. FISHER (maggio 1996).
- n. 269 — *Do Measures of Monetary Policy in a VAR Make Sense?*, di G. D. RUDEBUSCH (maggio 1996).
- n. 270 — *Maximization and the Act of Choice*, di A. SEN (maggio 1996).
- n. 271 — *Una stima dell'incidenza dell'imposizione diretta sulle imprese negli anni ottanta*, di A. STADERINI (giugno 1996).
- n. 272 — *Institutions and Labor Reallocation*, di G. BERTOLA e R. ROGERSON (luglio 1996).
- n. 273 — *Monitoring, Liquidation, and Security Design*, di R. REPULLO e J. SUAREZ (luglio 1996).
- n. 274 — *Localismo, spirito cooperativo ed efficienza: elementi per un'analisi economica delle banche di credito cooperativo*, di L. CANNARI e L.F. SIGNORINI (luglio 1996).
- n. 275 — *Intergenerational Transfers, Borrowing Constraints and the Timing of Home Ownership*, di L. GUIISO e T. JAPPELLI (luglio 1996).
- n. 276 — *Monetary Policy Transmission, the Exchange Rate and Long-Term Yields under Different Hypotheses on Expectations*, di E. GAIOTTI e S. NICOLETTI-ALTIMARI (agosto 1996).
- n. 277 — *Il fabbisogno finanziario pubblico*, di F. BALASSONE e D. FRANCO (settembre 1996).
- n. 278 — *Real Interest Rates, Sovereign Risk and Optimal Debt Management*, di F. DRUDI e R. GIORDANO (settembre 1996).
- n. 279 — *La riscoperta del debito e delle banche: progressi e questioni irrisolte*, di R. DE BONIS (ottobre 1996).
- n. 280 — *Why Banks Have a Future: An Economic Rationale*, di R. G. RAJAN (ottobre 1996).
- n. 281 — *Coordination and Correlation in Markov Rational Belief Equilibria*, di M. KURZ e M. SCHNEIDER (ottobre 1996).
- n. 282 — *The Equity Premium Is No Puzzle*, di M. KURZ e A. BELTRATTI (ottobre 1996).
- n. 283 — *Relazioni fra prezzi a pronti e futures sui BTP decennali: un'analisi su dati infragiornalieri*, di I. ANGELONI, F. DRUDI e G. MAJNONI (ottobre 1996).
- n. 284 — *Background Uncertainty and the Demand for Insurance against Insurable Risks*, di L. GUIISO e T. JAPPELLI (ottobre 1996).
- n. 285 — *Micro Enterprise and Macro Policy*, di R. TOWNSEND (ottobre 1996).
- n. 286 — *L'utilizzo di microdati d'impresa per l'analisi economica: alcune indicazioni metodologiche alla luce delle esperienze in Banca d'Italia*, di L. CANNARI, G. PELLEGRINI e P. SESTITO (novembre 1996).
- n. 287 — *Il comportamento strategico degli specialisti in titoli di Stato*, di M. ORDINE e A. SCALIA (novembre 1996).

(*) I "Temi" possono essere richiesti a:
Banca d'Italia – Servizio Studi – Divisione Biblioteca e pubblicazioni – Via Nazionale, 91 – 00184 Roma
(fax 06 47922059).