

Alessio D'Ignazio - Emanuele Giovannetti*

University of Cambridge

Università «La Sapienza», Roma
University of Cambridge

Siamo molto grati a Lucio Picci per la sua stimolante discussione che complementa e arricchisce il nostro iniziale contributo. In particolare è molto utile avere esteso la parte relativa alle esternalità di rete, ed alle implicazioni di *sub*-ottimalità che queste possono comportare a livello collettivo. Altrettanto affascinante ed essenziale troviamo il riferimento alla letteratura di stampo sociologico che, benché non affrontata nel saggio iniziale, è ovviamente elemento motivante per lo studio delle reti. Un altro aspetto su cui ci si dovrebbe soffermare, di particolare rilevanza anche per le implicazioni di *policy*, riguarda i problemi di misurabilità specifici dei mercati strutturati a rete. A tale riguardo Picci ha contribuito personalmente con sue pubblicazioni, ed il nostro interesse e temi di ricerca convergono su tali questioni (Giacomello e Picci, 2003). Anche molto rilevante è la questione sollevata da Picci riguardo alla differenziazione tra legami forti e legami deboli, a seconda della frequenza delle interazioni tra i due nodi della rete. A tale proposito vogliamo accennare a questa problematica da un punto di vista più generale. Sebbene i *networks* siano per definizione collezioni di rapporti binari, è spesso possibile associare ad essi un livello di caratterizzazione qualitativa. Il nostro saggio ha discusso il ruolo dell'intensità dei legami nel determinare la non ergodicità nei modelli Ising alla Durlauf; inoltre ha esplorato il ruolo della qualità nelle scelte di interconnessione: nei modelli di interconnessione alla Cremer, Rey e Tirole (2000), o di *peering* alla Baache e Wichmann (1999) come in tanti altri discussi nel saggio che si concentrano su preclusione quali-

* <aledignazio@yahoo.it>; <E.Giovannetti@econ.cam.ac.uk>.

tativa¹ nella trasmissione dell'informazione, o più in generale nella fornitura di un *input* essenziale. In tutti questi modelli l'interconnessione non è più una scelta binaria, bensì continua, e quindi ad intensità variabile². Anche nella letteratura sulla formazione endogena delle reti tale tematica è stata affrontata³, come per esempio in Bala e Goyal (2000b) citato nel saggio, quando tali autori «abbandonando l'ipotesi di "perfetta affidabilità" assumendo che ciascun legame costituito possa fallire con una data probabilità⁴.....» ed in Haller e Sarangi (2003) che introducono l'ipotesi più generale di eterogeneità degli agenti assumendo diverse probabilità di successo dei legami che legano individui differenti. In particolare, l'approccio seguito da Haller e Sarangi per introdurre elementi qualitativi di differenziazione nei rapporti tra individui è soltanto uno dei vari possibili. Ad esempio, si potrebbe rimuovere l'ipotesi per cui il valore dell'informazione che ciascuno mette a disposizione sia identico per tutti gli agenti, mantenendo invariata l'ipotesi di identica affidabilità di tutti i legami⁵. Naturalmente la strada che agisce sul beneficio (eventualmente atteso) del singolo *link* non è l'unica percorribile. Johnson e Gilles (1999), modellizzano la differenziazione considerando costi eterogenei per la costituzione dei legami. Tale diversità è poi associata alla distribuzione spaziale degli agenti, introducendo così una nozione di distanza che apre la strada a molteplici sviluppi e potenzialità per modellare legami ad intensità variabile.

¹ Quindi creazione di legami a bassa intensità nella terminologia di Picci.

² In questi modelli la caratterizzazione qualitativa del legame è endogena. È possibile pensare tuttavia a molteplici situazioni, utilizzate soprattutto dalla letteratura di stampo sociologico, in cui l'elemento qualitativo del legame è esogeno: si pensi, ad esempio, alla differenza tra una relazione di parentela ed una di semplice "conoscenza".

³ Siamo grati a Picci di averci fornito un'occasione di fare un ulteriore riferimento a tale tema.

⁴ Tornando all'esempio di Picci, potremmo allora dire che il livello di probabilità definisce anche la frequenza delle relazioni tra i due nodi: ad esempio, si può ipotizzare, a parità di altre condizioni, che due nodi legati da un collegamento più stabile daranno luogo ad un maggior numero di interazioni rispetto a quelle caratterizzanti un legame meno stabile; inoltre, la particolare fragilità di un legame può portare ad una convergenza del flusso di relazioni verso determinati nodi intermedi, le cui relazioni, quindi, aumentano.

⁵ Anche in questo caso, il diverso valore associato al beneficio dell'essere collegato ad un determinato individuo probabilmente conduce ad una polarizzazione delle interazioni verso particolari individui.

BIBLIOGRAFIA

- BAAKE P. - WICHMANN T., «On the Economics of Internet Peering», *Netnomics*, vol. 1, 1999, pp. 89-105.
- BALA V. - GOYAL S., «A Strategic Analysis of Network Reliability», *Review of Economic Design*, vol. 5, 2000b, pp. 205-28.
- CREMÉR J. - REY P. - TIROLE J. «Connectivity in the Commercial Internet», *Journal of Industrial Economics*, vol. 48, 2000, pp. 433-72.
- GIACOMELLO G. - PICCI L., «My Scale or Your Meter? Evaluating Methods of Measuring the Internet», *Information Economics & Policy*, vol. 15, n. 3, 2003, pp. 363-83.
- HALLER H. - SARANGI S., «Nash Networks with Heterogeneous Agents», German Institute for Economic Research, *Discussion Paper*, Mar. 2003.
- JOHNSON C. - GILLES R.P., «Spatial Social Networks», *Review of Economic Design*, vol. 5, 1999, pp. 273-300.

