

PIETRO TERNA*

ESPERIMENTI PLAUSIBILI PER STUDIARE LE SCELTE NELLE ORGANIZZAZIONI

Nelle scienze sociali, poche figure del XX secolo hanno lasciato eredità innovative come quella di Simon. Ne è una testimonianza la quarta edizione - ampiamente commentata dall'autore e ricca di collegamenti agli sviluppi della teoria economica e di quella dell'organizzazione - di *Administrative Behavior* (Simon, 1997). Un'opera che rappresenta un punto di partenza indispensabile per il lavoro di ricerca sulle organizzazioni, in particolare sulle modalità di decisione al loro interno.

Il libro è rappresentativo di una parte rilevante della vita scientifica di Simon: più volte riedito, trae origine dalla sua dissertazione di laurea.

Al centro della riflessione di Simon sulla scienza dell'amministrazione troviamo il problema dei limiti alla razionalità e delle regole e prassi con cui le organizzazioni interagiscono con quei limiti: le organizzazioni rendono possibili le decisioni perché riducono l'insieme delle possibilità tra cui scegliere: *ex ante* ciò non ha effetti certi sulla qualità dei risultati. Le organizzazioni possono dunque essere migliorate intervenendo sulle modalità con cui sono definiti e imposti i vincoli utilizzati per selezionare le opzioni possibili.

1. LA PORTATA DEL PROBLEMA DELLE ORGANIZZAZIONI

Il tema del miglioramento delle organizzazioni è centrale per tutte le discipline sociali ed è cruciale per la politica.

Gibbons (2000) inizia il suo atteso libro sulle organizzazioni (di cui possiamo leggere *on line* il primo capitolo), ricordando (p.1) che:

Per duecento anni, il modello economico base dell'impresa era una *scatola nera*: il lavoro e gli *input* fisici entravano da una parte, l'*output* usciva dall'altra, al costo minimo e con il massimo profitto. La maggior parte degli economisti prestava poca attenzione alla struttura interna e al funzionamento delle imprese e delle altre organizzazioni. Negli anni '80, invece, si è iniziato ad aprire la *scatola nera*: gli economisti (in particolare quelli delle *business schools*) si interessarono allo studio degli incentivi nelle organizzazioni, concludendo per lo più che coloro che operano nelle organizzazioni, in quanto razionali e interessati a sé, possono plausibilmente

* pietro.terna@unito.it

produrre comportamenti complessivamente inefficienti o informali o burocratizzati.

Siamo così di fronte a un grandioso esempio di spreco delle risorse, connaturato al fatto che l'economia (intesa come insieme fatti economici) è opera degli uomini, ma non ne è disegno né razionale, né tanto meno esplicito, a nessun livello.

Occorre dunque comprendere i processi attraverso cui si formano le decisioni. Con Simon (1985), p.311:

Sarebbe auspicabile avere a disposizione, oltre alle prove (...) che ci vengono dalla ricerca psicologica, studi empirici del processo di formazione delle decisioni in seno alle organizzazioni. (...) Negli ultimi venti anni sono state effettuate un numero imponente di indagini sul processo decisionale delle organizzazioni, ma non è facile riassumerle. La difficoltà sta nel fatto che la maggior parte di queste indagini sono state condotte come studi di casi di decisioni specifiche o di classi particolari di decisioni ...

Dal momento in cui quelle riflessioni sono state formulate ad oggi, non molto è cambiato a proposito dei risultati delle ricerche sui comportamenti nelle organizzazioni.

2. LA SIMULAZIONE E GLI ESPERIMENTI

Ha fatto però la sua comparsa un altro strumento, molto potente, vale a dire l'applicazione della simulazione al campo dell'organizzazione. Un recente volume edito da Lomi e Larsen (2001) presenta una rassegna di tredici modelli di simulazione applicati alle organizzazioni che, in parte rilevante, affrontano il problema proposto sopra. Le metodologie adottate sono però solo in parte adatte a consentire l'individuazione delle componenti base delle decisioni e ad indagare sulle microfondazioni del comportamento degli agenti: solo due dei tredici modelli presentati (Terna, 2002a) usano metodologie ad agenti; uno utilizza automi cellulari; tutti gli altri sviluppano simulazioni fondate su equazioni che aggregano comportamenti.

Adottando la simulazione fondata su agenti (Terna, 2002b) facciamo operare blocchi di codice informatico per riprodurre in modo decentrato, e sulla base di descrizioni dal basso verso l'alto, il comportamento di un sistema, scoprendo così quali siano gli effetti (all'interno della simulazione) delle azioni compiute dalle diverse componenti *software*, da noi considerate alla stregua di rappresentazioni di agenti.

Ciò consente di verificare, tramite esperimenti mentali complessi, assistiti dal calcolo automatico, la conseguenza di ipotesi sulla costruzione e sull'azione di quegli agenti, anche in situazioni e ambienti inusuali o controfattuali.

Il passo successivo è la conduzione di veri e propri esperimenti con la partecipazione di persone; esperimenti organizzati in modo plausibile, proprio grazie ai modelli di simulazione.

Il prerequisito per gli esperimenti è la costruzione di simulatori ad agenti che consentano di riprodurre, con la dovuta granularità, un contesto reale. Negli esperimenti, uno o più degli agenti artificiali che popolano il mondo simulato adottano come azioni le scelte formulate da agenti naturali che

ricevono dal modello informazioni coerenti con il contesto organizzativo simulato (riproducendo quel contesto reale che si presume sia familiare alle persone che partecipano all'esperimento). Le scelte degli agenti naturali, riprodotte da quelli artificiali che operano come *avatar*¹ dei primi, concorrono a modificare il contesto organizzativo simulato dal modello, con assoluto realismo.

Utilizzando modelli di simulazione che riproducono contesti organizzativi reali, si rispetta l'esigenza di plausibilità dell'esperimento. Una manchevolezza frequente negli esperimenti condotti nelle scienze sociali consiste infatti nella scelta di contesti non consueti e spesso non ovvii per i soggetti che sono chiamati ad esprimere azioni e scelte. In quei casi si rischia di influenzare fortemente l'andamento e i risultati dell'esperimento, inficiandone la rappresentatività.

3. UNO STRUMENTO PER SIMULARE CONTESTI DI IMPRESA E ORGANIZZARE ESPERIMENTI

Chi scrive ha in corso due progetti di simulazione che si stanno aprendo all'utilizzazione sperimentale:

- un modello di borsa, con la presenza di più titoli negoziabili, di un indice degli stessi a sua volta negoziato come *future*, di operatori che seguono modalità diverse di azione, tra cui l'arbitraggio tra *future* e mercato sottostante.
- un modello di simulazione di impresa, adatto anche a descrivere contesti non manifatturieri, come ad esempio un'azienda sanitaria.

Il secondo modello, denominato jVE (java Virtual Enterprise) si fonda su Swarm (www.swarm.org), ma sarà sviluppato utilizzando altri ambienti di simulazione ad agenti. Il formalismo utilizzato (vedere Terna, 2002c) è molto generale e descrive in modo indipendente le azioni da compiere, identificate sotto forma di "ricette" da seguire per ottenere un risultato, e le unità che realizzano i vari passi necessari per attuare le ricette. Ricette e unità possono produrre un risultato, sotto forma di *output* della produzione, oppure no, per effetto di manchevolezze o incoerenze, come accade nella realtà. Il processo che ne deriva può comportare decisioni, da assumere secondo regole e algoritmi, oppure con l'intervento dall'esterno di agenti naturali, anche sotto forma di esperimenti.

Una applicazione interessante al momento è il confronto tra l'azione di un agente naturale impegnato nella scelta di assegnazione di lavorazioni a unità produttive, con connaturati ovvii limiti computazionali, e un algoritmo genetico: i primi risultati sono utili sia sul piano dell'applicazione realistica ad una impresa, sia per lo studio dei comportamenti dei decisori nelle organizzazioni.

Sullo sfondo si individua il problema della conoscenza, tacita o espressa, nei processi organizzativi. La costruzione di modelli di simulazione, che per

¹ Dal glossario inglese-italiano di Babylon, www.babylon.com: s. avatar (mitologia induista) l'incarnazione della divinità; (Internet), segno grafico rappresentante un utente nei gruppi di discussione o in uno spazio virtuale.

poter funzionare devono “aprire” tutte le scatole nere inesplorate di una specifica unità, è una via utilissima per far emergere quella conoscenza.

CONCLUSIONI

Non una conclusione, ma la richiesta di collaborazioni per sviluppare quanto proposto, per fare tesoro dell’eredità di Simon alla luce dei nuovi strumenti che la simulazioni tramite il *computer* ci mette a disposizione. Collaborazione inoltre nel trovare contesti da descrivere e simulare; nel verificare e riprodurre con altre tecnologie simulazioni già realizzate; nell’esplorare la strada degli esperimenti per questa via.

BIBLIOGRAFIA

GIBBONS R. (2000), *Why Organizations Are Such a Mess (and What an Economist Might Do About It)*. Il primo capitolo, in bozza, si trova a <http://web.mit.edu/rgibbons/www/>

LOMI A., LARSEN E.R. (a cura di) (2001), *Dynamics of Organizations – Computational Modeling and Organization Theories*. AAAI Press - The MIT Press, Menlo Park, CA, Cambridge, MA, London.

SIMON H.A. (1985), *Causalità, razionalità, organizzazione*. il Mulino, Bologna.

SIMON H.A. (1997), *Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organizations*. Simon & Schuster, New York.

TERNA P. (2002a), (Review of) Dynamics of Organizations – Computational Modeling and Organization Theories, edited by Alessandro Lomi and Erik R. Larsen. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, vol. 5, no. 4. <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/5/4/reviews/terna.html>

TERNA P. (2002b), La simulazione come strumento di indagine per l’economia, *Workshop su “Scienze Cognitive ed Economia” organizzato dalla Associazione Italiana di Scienze Cognitive*, 21 settembre 2002, Rovereto. Si trova a <http://web.econ.unito.it/terna/publications.html>

TERNA P. (2002c), Simulazione ad agenti in contesti di impresa. *Sistemi intelligenti*, 1, XIV, pp.33-51.