



Laboratory of Economics and Management  
Sant'Anna School of Advanced Studies

Piazza Martiri della Libertà, 33 - 56127 PISA (Italy)  
Tel. +39-050-883-343 Fax +39-050-883-344  
Email: lem@sssup.it Web Page: <http://www.lem.sssup.it>

# LEM

## Working Paper Series

### **L'interpretazione evolutiva delle dinamiche socio-economiche**

*Giovanni Dosi \**

*\*Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa.*

**I2004/01**

**Settembre 2004**

Agosto 2004

# L'interpretazione evolutiva delle dinamiche socio-economiche

Giovanni Dosi\*

*\* Scuola Superiore Sant'Anna di Studi Universitari e di Perfezionamento, Pisa*

Preparato per il volume "La nuova scienza economica"  
curato da Riccardo Viale per l'editore Il Sole 24 Ore

## 1. “Evoluzione” sociale ed economica? Alcuni principi introduttivi

In che senso si può parlare nell’ambito socio-economico di “evoluzione”? Cioè in che senso si può affermare che imprese, tecnologie, istituzioni evolvono?

E quali sono le implicazioni di una eventuale prospettiva “evolutiva” per l’interpretazione dei principali fenomeni economici?

Queste sono le domande che tenterò di affrontare qui di seguito.

Naturalmente, in un breve saggio mi è impossibile entrare nei dettagli delle differenze teoriche tra teorie “evolutive” ed altri paradigmi interpretativi in economia. Ciò richiederebbe molto più spazio e in ogni caso potrebbe suonare insopportabilmente criptico alla maggior parte dei lettori che non fanno l’economista come professione. Per contro, ciò che tenterò più modestamente di fare, è fornire una sorta di mappatura, inevitabilmente telegrafica, di alcuni fondamenti interpretativi, seguita dalla discussione di incoraggianti risultati analitici, i quali a loro volta alludono ad importanti questioni normative (che, in senso lato, spaziano dalle pratiche manageriali alle politiche pubbliche).

Per anticipare ciò che discuterò più avanti quando mi riferisco ad una teoria “evolutiva” dell’economia intendo una interpretazione dei fenomeni economici basata sull’interazione tra molteplici agenti eterogenei i quali attraverso ripetute prove ed errori tentano continuamente di esplorare nuove tecnologie, nuove strategie comportamentali, nuove forme organizzative. In questa visione, le variabili macroeconomiche (investimenti, profitti, prodotto lordo aggregato, ecc.) risultano da comportamenti microeconomici (cioè dei singoli agenti) rispetto ai quali non si può in generale supporre che abbiano anticipato correttamente il valore delle variabili macroeconomiche stesse. Questa interpretazione verrà messa a confronto con quella più ortodossa che in genere attribuisce molta più *razionalità* agli agenti economici e che presume molto più spesso che il mondo che empiricamente osserviamo rappresenti un qualche tipo di *equilibrio*.

Per cominciare, comunque, è utile considerare alcuni principi piuttosto generali che riguardano la stessa nozione di evoluzione e che accomunano discipline diverse, dalle scienze sociali alla biologia.<sup>1</sup>

A mio avviso, gli “ingredienti fondamentali” che accomunano vaste classi di processi evolutivi sono i seguenti.

(i) Eterogeneità e selezione

Lungo l'intera storia del sistema che si intende interpretare, esistono molteplici entità eterogenee le quali interagiscono tra loro attraverso meccanismi che, in maniere differenti, favoriscono / ostacolano la loro riproduzione nel tempo, e, per questa via, possibilmente anche la riproduzione di “programmi”, “codici”, “geni”, “comportamenti” ... ,dei quali tali entità sono portatrici.

A questo livello di astrazione intendo volutamente essere generico.

Per esempio, c'è una enorme varietà nei meccanismi di interazione ed, ugualmente, nelle determinanti dei “vantaggi” e “svantaggi” evolutivi (più tecnicamente le *fitness* relative), cioè quello che alla fine determina chi cresce di più o di meno, chi ha più probabilità di sopravvivere, ecc. Anche negli ambienti biologici più semplici si possono avere meccanismi di accesso relativamente più o meno efficienti alle fonti di nutrimento, oppure meccanismi relativamente più efficienti di utilizzo di tali fonti, o ancora, più o meno prolifici processi di riproduzione, o, di converso, meno prolifici ma più “protettive” modalità di filiazione... *A fortiori*, ciò si applica a livello socio-economico.

A questo riguardo, un primo meccanismo di interazione cui pensiamo immediatamente è il mercato, in che modo spesso plasma le opportunità ed i vincoli alla crescita, la profittabilità e la probabilità di sopravvivenza delle imprese. Cioè, in ultima istanza, i processi di interazione di mercato operano come meccanismi di selezione. Allo stesso tempo, è importante notare che empiricamente si osserva una impressionante varietà di “meccanismi di mercato”, dalle aste centralizzate fino a molteplici negoziazioni decentralizzate riguardanti beni, servizi, attività finanziarie, ecc.

In tutto ciò i mercati operano ( $\alpha$ ) per ripetere, come *selettori*; ma anche come istituzioni che ( $\beta$ ) aggregano e diffondono informazione, e ( $\gamma$ ) permettono e insieme mettono limiti ad

---

<sup>1</sup> Per dettagliate discussioni di questi temi si vedano – sul lato socio-economico-, tra molti altri, Nelson e Winter (1982), Dosi et al. (1988), Dosi e Winter (2002), Hodgson (1993), Metcalfe (1998), e per una visione in grande sintonia con

operazioni di arbitraggio (i.e. in buona sostanza, “comprare a poco e vendere caro”...) fatte da agenti che sperimentano vincoli di bilancio (cioè, abbastanza banalmente le loro “storie” di accumulazione di ricchezza determinano i gradi di libertà rispetto a quanto possono vendere o comprare).

E’ opportuno sottolineare *ab initio* che la nozione di selezione introdotta qui non ha alcuna stretta relazione con (peraltro facili ma purtroppo fuorvianti) analogie normative: la “selezione” non va necessariamente “dal peggio al meglio”.

Ciò vale in biologia e vale ancora di più nell’ambito socio-economico. Il “meglio” e il “peggio” sono nozioni assolutamente contingenti agli specifici meccanismi di selezione, alla loro storia e alla distribuzione delle caratteristiche degli agenti (sia essi specie animali o diversi tipi di imprese) effettivamente presenti in un particolare periodo su una *ecologia* o su un mercato.

Pertanto l’interpretazione evolutiva suggerita qui è molto lontana dalle volgarizzazioni “darwiniste” che ipotizzano che in generale il processo competitivo selezioni “il migliore” (il “più forte”, il “più efficiente”, in ogni caso il “più adatto”).

(ii) Persistente arrivo di innovazioni

I sistemi in evoluzione – siano essi biologici o socio-economici – incorporano meccanismi che inducono l’emergere persistente di *novità*. In biologia esse concernono il persistente arrivo di mutazioni sia a livello genetico con i conseguenti cambiamenti a livello fenotipico (cioè degli effettivi individui) sia a livello di ecologia di popolazioni che interagiscono tra loro.

Nel mondo socio-economico le “mutazioni” sono rappresentate dagli innumerevoli cambiamenti ed innovazioni che le società contemporanee continuamente generano a livello tecnologico, organizzativo ed istituzionale. (Come accenneremo più avanti questi sono anche ambiti centrali dell’analisi evolutiva in economia).

(iii) Alcuni avvertimenti metodologici

A livello più strettamente metodologico, le interpretazioni genuinamente evolutive – di nuovo sia nelle scienze naturali che in quelle sociali – aborriscono, a mio avviso, sia stili interpretativi *panglossiani* che *finalistici*. Con “stile panglossiano” – nello spirito del personaggio voltairiano – intendo approcci all’interpretazione dell’evidenza che tendono a

---

quella presentata qui, sul lato della biologia, Gould (2002)

presumere che “se qualcosa esiste allora deve essere in qualche senso ottimo che esista” o almeno “deve essere un equilibrio di qualche tipo”. Con spiegazioni “finalistiche” intendo interpretazioni che derivano il perché qualcosa esiste dalla funzione che svolge (“Perché esistono gli occhi? Per vedere...”). Al contrario, la prospettiva evolutiva, a mio modo di vedere, incentra la spiegazione sulla *dinamica nel tempo* che ha condotto all’emergere di un particolare fenomeno o di una particolare entità. Ed in tutto ciò l’ “evoluzionismo” nell’area socio-economica è altamente complementare alle interpretazioni che enfatizzano la dipendenza dalla storia, la *path-dependence* di buona parte dei fenomeni che intendiamo spiegare: (per una discussione della letteratura in questo campo, cfr. Castaldi e Dosi (2003)). Di converso occorre essere molto cauti nell’uso di analogie tra entità analizzate in campi diversi. Così per esempio i tratti culturali nelle popolazioni umane, anche quando molto persistenti nel tempo, sono per molti aspetti diversi dai geni in biologia. Pertanto la sorta di “evoluzionismo” che propongo qui non ha molto in comune con la “socio-biologia”, oggi parecchio di moda, che trasporta in maniera troppo letterale nelle scienze sociali l’analogia con un darwinismo biologico altamente semplificato che funziona maluccio persino nello stesso ambito biologico.

## **2. Innovazione, comportamenti e coordinamento economico: le interpretazioni evolutive della dinamica socio-economica.**

I “mattoni teorici” appena discussi sono abbastanza generali, come già ricordato, tanto da poter essere considerati come definatori di una sorta di “metaparadigma” applicabile con le appropriate qualificazioni dalla biologia alle ricerche sociali. Altri elementi invece sono specifici di ciascuna disciplina.

Consideriamo alcuni elementi fondamentali delle teorie evolutive in economia che le distinguono anche dall’ortodossia prevalente (ciò che va sotto il nome di teoria *neoclassica*, nelle sue molteplici ramificazioni).

(i) Comportamenti, razionalità ed equilibrio

Un primo pilastro fondamentale delle teorie evolutive (con enormi complementarità e sovrapposizioni con la cosiddetta *economia cognitiva*) riguarda i processi attraverso i quali agenti economici – individui ed organizzazioni – esplorano, si adattano, apprendono. Qui l'evoluzionismo trae le sue radici nelle analisi delle decisioni e delle azioni di H. Simon, J. March e colleghi, mentre si allontana per molti aspetti dal modello di decisione “razionale”.

L'ipotesi evolutiva è che spesso i comportamenti sono *governati da regole relativamente invarianti nel tempo*, dipendenti da particolari contesti che innescano particolari repertori comportamentali. Così per esempio buona parte dei comportamenti quotidiani degli umani è plasmata da regole che rispondono alla domanda “cos'è appropriato fare per un cittadino/un professore/un operaio/ecc. nelle circostanze che mi trovo davanti?”. Ed in buona analogia una gran parte dei comportamenti di impresa è ispirato da regole che prescrivono “cosa fare per penetrare un nuovo mercato”, “che prezzo fissare dati i costi”, “cosa fare quando i margini operativi scendono”, ecc.

Si noti che questa rappresentazione dei comportamenti individuali e organizzativi è in genere abbastanza diversa da quell'altra (“ortodossa”) secondo la quale quegli stessi comportamenti vanno interpretati come il risultato di un processo di massimizzazione (dell'utilità, dei profitti, o di qualsiasi altra funzione obiettivo), sulla base del miglior uso dell'informazione disponibile, dati i vincoli che hanno di fronte. Naturalmente anche la teoria standard ammette informazione meno che perfetta, incertezza, “sfortuna” nel processo decisionale. Ma caratteristiche cruciali dell'agire ipoteticamente “razionale” sono a) la nozione che gli agenti possiedono fondamentalmente il modello “corretto” del mondo (che alla fine si suppone poi quello che gli economisti insegnano a scuola...) e b) l'idea che i comportamenti derivino per buona parte da processi deliberativi nei quali gli agenti prefigurano le conseguenze di diversi corsi d'azione e scelgono di conseguenza.

Al contrario le teorie evolutive in economia sono molto più a loro agio con quelle analisi derivanti da psicologia, sociologia, e teorie organizzative che predicono la generale presenza di patterns comportamentali in genere non derivabili da modelli di “scelta razionale”, e che spesso assumono la forma di *routines* relativamente invariante, plasmate dalle specifiche storie

di apprendimento degli agenti, dalle loro conoscenze preesistenti ed anche dai loro sistemi di credenze, valori e pure i loro pregiudizi.

L'altra faccia di tutto ciò è che c'è sempre un "margine innovativo" inesplorato. Proprio perché niente garantisce l'ottimalità di qualsiasi pattern comportamentale, esistono sempre opportunità inesplorate di scoperta e innovazione (cioè nella analogia biologica, di "mutazioni"). Detto in altra maniera, le fondazioni comportamentali delle teorie evolutive si basano su processi di apprendimento che implicano a) *imperfetto adattamento* (ed imperfetta routinizzazione dei comportamenti); e b) persistenti procedure di esplorazione ed innovazione, seppur piene di errori e distorsioni "cognitive" sistematiche.

(ii) Coordinamento economico ed equilibrio

Un altro tratto distintivo fondamentale della teoria evolutiva è l'analisi del *coordinamento* tra gli agenti economici quale *proprietà emergente da interazioni lontane dall'equilibrio fra agenti eterogenei*.

Anche a questo riguardo la differenza con l' "ortodossia" è importante.

La domanda di fondo che risale almeno ad Adam Smith riguarda le proprietà della "mano invisibile" che coordina molteplici agenti conducendo a dei risultati collettivi relativamente ordinati. Cioè parafrasando Smith sotto quali condizioni gli "egoismi" (cioè il perseguimento dei propri interessi economici) di macellai, panettieri e agricoltori fa sì che tutti noi abbiamo carne, pane e latte regolarmente ed a prezzi in generale ragionevoli?

La risposta convenzionale suggerisce che ciò avviene perché i mercati sono in equilibrio e questo equilibrio sottende che ogni agente (ottimizzante) prenda decisioni che sono compatibili con quelle di tutti gli altri e che per il perseguimento dei propri interessi nessuno potrebbe fare meglio di ciò che effettivamente fa.

La posizione evolutiva è molto diversa. Come abbiamo visto sopra viene abbandonata la presunzione che i comportamenti siano deliberatamente ottimizzanti. Al tempo stesso niente suggerisce che *in generale* i meccanismi di selezione competitiva riescano a fare sopravvivere solo le entità che "oggettivamente" massimizzano anche se magari non lo sanno <sup>2</sup>. Per dirla con H. Simon, [anche] "*in biologia sopravvivono molti organismi che non sono massimizzatori ma operano ben al di sotto della massima efficienza empirica. La loro sopravvivenza non è minacciata fino a quando non si evolvono altri organismi che sono in grado di sfidarli per il*

---

<sup>2</sup> Questa è, come noto, la posizione di Milton Friedman che invoca un argomento "evolitivo" o meglio grossolanamente "darwiniano" a supporto di una interpretazione dei fenomeni economici (cfr. Friedman (1953))

*possesso delle loro specifiche nicchie. In analogia, dal momento che non c'è ragione di pensare che ciascuna impresa sia sfidata da un concorrente ottimalmente efficiente, la sopravvivenza implica solo far fronte alla concorrenza [esistente]. In un sistema nel quale ci sono innumerevoli rendite, sia di breve che di lungo periodo, anche una decente sub-ottimalità può permettere la sopravvivenza".* (Simon, 1997, p. 283, mia traduzione).

Un esempio tra molti: tutta l'evidenza empirica concernente diversi paesi e diversi settori mostra la sistematica coesistenza di imprese caratterizzate da livelli di efficienza molto diversi in termini di produttività e profittabilità. E tutto ciò accade malgrado la presenza di processi imperfetti di selezione di mercato che premia *un po'* in termini di crescita i più efficienti, ma non tanto da fare scomparire gli altri. Ed inoltre buona parte delle imprese nuove entranti è altamente sub-ottimale e pertanto l'inefficienza continua a rigenerarsi nel sistema...

Ma allora quali sono i fattori che tendono a coordinare il sistema? Una parte importante della spiegazione risiede nel fatto che le stesse interazioni di mercato *tra agenti eterogenei* tendono ad "auto-organizzarsi" e a condurre a risultati collettivi relativamente ordinati. E, come mostrato, tra gli altri, da Alan Kirman e collaboratori, un ruolo importante è giocato in tutto ciò dalle *forme specifiche di organizzazione istituzionale* dei vari mercati. Così le "architetture organizzative" (per esempio un'asta centralizzata o di converso una struttura di scambi decentrata e sequenziale) aggregano in maniere loro specifiche i comportamenti degli agenti. Di converso, questi ultimi continuano spesso ad incorporare diverse "credenze" e norme comportamentali, e in genere continuano anche a rivelare rendimenti sistematicamente diversi.

### (iii) Meccanismi di apprendimento ed innovazione

Nel mondo biologico, buona parte dell'evidenza empirica supporta la nozione "darwiniana" concernente l'imprevedibilità nelle direzioni lungo le quali le mutazioni avvengono. Non così nell'ambito socio-economico, rispetto al quale economisti e storici di ispirazione "evolutiva" hanno tentato di identificare le possibili regolarità nei processi di apprendimento tecnologico ed i loro determinanti. E' una direzione di ricerca ancora in piena espansione che peraltro ha permesso di identificare importanti invarianze nei processi di accumulazione di conoscenze e nei meccanismi attraverso i quali esse vengono incorporate in nuovi prodotti e nuovi processi produttivi. In tutto ciò nozioni quali quelle di *paradigmi e traiettorie tecnologiche, disegni dominanti, regimi tecnologici* ed altre affini, hanno aiutato a

identificare le specificità nei percorsi di apprendimento ed anche i vincoli che particolari basi di conoscenza impongono alle direzioni di esplorazione innovativa (Si vedano le discussioni nei capitoli 1 e 2 di Dosi (2000), Rosenberg (1982), Freeman e Soete (1997) ed in questo volume il contributo di Malerba).

A loro volta, le caratteristiche di specifici paradigmi tecnologici esercitano importanti influenze su molteplici fenomeni economici: dalle forme di organizzazione delle imprese industriali, alla struttura delle industrie, ai patterns di commercio internazionale, fino ai processi di crescita macroeconomica. Si rimanda al saggio di Malerba per una esposizione più dettagliata della prospettiva evolutiva su progresso tecnologico e dinamica industriale, ed a quello di Marengo/Pasquali per quanto riguarda la teoria dell'impresa. Qui di seguito tenterò di mostrare, per così dire, la teoria "all'opera", raccontando per sommi capi l'interpretazione evolutiva dei processi di crescita.

### **3. Una illustrazione: l'interpretazione evolutiva della crescita economica**

La storia evolutiva della crescita economica, che ha le sue radici nelle analisi di Schumpeter ed ancor prima negli economisti classici, in ultima istanza presenta una interpretazione dello sviluppo trainato dal progresso tecnico, nel quale tecnologie, forme organizzative e istituzioni co-evolvono. I risultati di questo processo sono fenomeni aggregati quali la crescita secolare nella produttività del lavoro e nei redditi pro capite, patterns relativamente regolari di diffusione delle innovazioni, persistenti fluttuazioni nei tassi di crescita e processi sia di convergenza che di divergenza ( a seconda dei periodi storici e dei paesi) nei livelli di reddito pro capite.

Nell'analisi che lega il cambiamento tecnologico ed organizzativo a questi fenomeni, un ruolo centrale è occupato dalle imprese, sia per quanto riguarda gli investimenti necessari allo sviluppo di nuove tecnologie che nella loro applicazione pratica per la produzione dei beni e dei servizi. Differenti imprese incorporano distinte *capacità* nella soluzione di problemi, siano essi la ricerca di un nuovo farmaco o la produzione di automobili o il trasporto di merci e passeggeri. Naturalmente tali capacità evolvono nel tempo e sono parzialmente imitate da altre imprese. Ciò nonostante, in un senso importante, si può continuare ad affermare che le imprese siano "portatrici" di particolari insiemi di

conoscenze e routines (senza peraltro spingere l'analogia troppo oltre), un po' come gli individui nel mondo biologico sono "portatori" di sottostanti tratti genetici.

Come abbiamo già discusso, tali imprese competono tra loro sia nel mercato di prodotti che nel mercato finanziario. Le risultanti dinamiche nei profitti, nelle quote di mercato e nelle probabilità di sopravvivenza a loro volta trainano la diffusione (o la contrazione) nel sistema economico di particolari tipi di conoscenza, tecniche di produzione e comportamenti. E nello stesso tempo tali dinamiche competitive influenzano l'allocazione di risorse tra le imprese stesse e pertanto la loro capacità futura di investire e fare ricerca.

Già a questo punto della storia possiamo notare due processi evolutivi e la loro interazione: il primo riguarda l'evoluzione delle tecnologie ed il secondo l'evoluzione delle popolazioni organizzative (le imprese). Inoltre questa parte dell'interpretazione evolutiva delle dinamiche economiche è altamente complementare con l'analisi delle istituzioni nelle quali esse sono innestate (si vedano anche i capitoli di Marengo/Pasquali e di Gambardella in questo volume).

Alcune istituzioni influenzano direttamente le direzioni ed i tassi di apprendimento scientifico e tecnologico (si pensi alle università ed ai laboratori pubblici di ricerca). Altre governano l'interazione tra gli agenti economici ed il funzionamento dei mercati (si pensi per esempio al mercato del lavoro e a quello finanziario) ed anche i criteri in base ai quali comportamenti, tecnologie ed imprese vengono "selezionati".

Inoltre gli assetti istituzionali contribuiscono a plasmare variabili quali la distribuzione del reddito, i patterns di consumo e più in generale i comportamenti degli agenti economici.

In ultima istanza, credo esista una alta complementarità tra l'analisi evoluzionista - con la sua enfasi sul ruolo del progresso tecnico e della "competizione schumpeteriana" - e le analisi istituzionaliste - più direttamente focalizzate sui meccanismi di governo socio-politico. E' una complementarità ancora in buona parte da esplorare ma a mio avviso è anche una delle sfide più affascinanti per entrambe le prospettive interpretative (per una discussione si veda anche il capitolo 12 in Dosi (2000)).

Detto tutto questo, però, il lettore può legittimamente chiedersi "che differenza fa" dal punto di vista interpretativo l'adozione di una prospettiva evolutiva sulla crescita economica rispetto a quella "ortodossa" all'apparenza più parsimoniosa.

Una prima parte della risposta riguarda la promettente abilità dell'approccio evolutivo a rendere conto congiuntamente di molteplici regolarità empiriche tra quelle menzionate sopra (per esempio, crescita, fluttuazioni persistenti, convergenza e divergenza internazionale, ecc.: si vedano le discussioni della letteratura nei capitoli 11 e 12 di Dosi (2000)).

Secondo, sicuramente, tale approccio si fonda su una rappresentazione degli agenti economici in sintonia con l'evidenza empirica (per esempio per quanto riguarda la persistente eterogeneità tra le imprese, le asimmetrie nelle loro capacità tecnologiche, i continui processi di entrata e di uscita).

Terzo, esso ha il vantaggio di analizzare esplicitamente i meccanismi attraverso i quali l'accumulazione di conoscenze scientifiche e tecnologiche diviene un motore fondamentale della crescita tecnologica (mentre non si può dire altrettanto delle analisi ortodosse della crescita incentrate su qualche sorta di iper-razionale agente economico "rappresentativo" e su quella sorta di "scatola nera" che è la "funzione di produzione").

#### **4. Alcune conclusioni "normative"**

Una critica che spesso viene rivolta alle teorie evolutive del cambiamento economico riguarda la loro supposta mancanza di implicazioni normative (cioè concernenti prescrizioni "di politica", su ciò che si può fare e che si dovrebbe fare).

Vorrei concludere argomentando brevemente che queste critiche sono largamente infondate.

E' sicuramente vero che l'analisi evolutiva esplicitamente abbandona quale "metro ideale" una qualsiasi nozione di "mercato perfetto" con le usuali caratteristiche di ottimalità allocativa ad esso associate dalla teoria. Personalmente però non credo sia una grave perdita nel senso che in ogni caso quel "metro ideale" ha ben poco a che vedere con una realtà empirica al centro della quale c'è il continuo arrivo di innovazioni tecnologiche ed organizzative (innovazioni che il "metro ideale" ha molta difficoltà a contemplare).

Una volta abbandonata quella camicia di forza in base alla quale in ultima istanza le politiche servono (quando servono) semplicemente per rendere il mondo più simile alla teoria (quella

dei “mercati perfetti”, ecc.), dischiude una molteplicità di possibili livelli di intervento sia “micro” che più esplicitamente politico.

Innanzitutto si noti come le teorie evolutive si legano molto bene a teorie dell’impresa incentrate sulle *capacità organizzative* le quali a loro volta hanno ricche implicazioni in termini di management strategico (cfr. Teece, Pisano e Schuen (2000) e Dosi, Nelson e Winter (2000)).

Come discusso più ampiamente nel contributo di Marengo/Pasquali in questo volume, la controparte organizzativa delle teorie evolutive focalizza l’attenzione sulle (differenziate) competenze delle organizzazioni rispetto al “risolvere problemi”. Dopo tutto, produrre automobili, scrivere un software o scoprire una nuova molecola con una specifica capacità terapeutica richiedono la combinazione di un vasto insieme di conoscenze – in parte derivate dalle scienze ed in parte più “tacite”, associate alle professionalità dei membri dell’organizzazione ed alle routines organizzative. In questa prospettiva, le implicazioni operative concernenti il management strategico si allontanano notevolmente dall’attenzione ossessiva che buona parte della teoria dell’impresa mostra verso la natura degli “incentivi”. Certo l’esistenza di incentivi non perversi è condizione necessaria al buon funzionamento di un’organizzazione. Dato questo però, ciò che rende un’impresa efficiente e le permette di sopravvivere nel lungo periodo è la natura delle capacità che incorpora. Come conseguenza, anche un aspetto centrale del management riguarda le procedure di accumulazione di conoscenze, il governo dei flussi di informazione tra diversi componenti dell’organizzazione, la formazione e la rottura di routines organizzative (su tutto questo si veda Dosi et al (2000) ed in particolare Teece et al (2000)).

Secondo, a livello più macroscopico, le teorie evolutive supportano analisi piuttosto sofisticate del ruolo delle politiche scientifiche, tecnologiche ed educative (si vedano Freeman e Soete (1997) e Pavitt (1999)). In effetti le moderne teorie evolutive del cambiamento socio-economico, come già menzionato, trovano una fonte centrale di ispirazione nell’analisi dei processi di generazione di nuove conoscenze scientifiche e tecnologiche che guidano il “Prometeo liberato” del capitalismo moderno, per usare la metafora di Landes (1969). Il corrispettivo normativo di queste analisi riguarda tra l’altro a) l’importanza delle organizzazioni, *in primis* pubbliche ma anche private, che presiedono alla generazione di nuove conoscenze scientifiche, e b) le inter-relazioni tra processi di

avanzamento scientifico e di accumulazione di conoscenze tecnologiche (dentro e fuori le imprese). Anche a questo riguardo credo che la teoria evolutiva aiuti ad abbandonare sia la visione (ingenua) che esista una qualche “velocità ottima” di innovazione, sia la visione (erronea) che una qualche forma di mercato lasciata a sé stessa sia in grado di ottenerla. Pertanto, il compito della teoria è chiarire la relazione tra i diversi meccanismi di generazione, diffusione e sfruttamento economico di nuove conoscenze lasciando poi ad un informato dialogo politico il compito di determinare i precisi ruoli degli atti pubblici e privati.

Terzo, gli approcci evolutivi sono in grado di illuminare i trade-offs associati a diverse “architetture istituzionali” dei mercati. Per esempio sono in grado di affrontare questioni quali: In che misura i meccanismi concorrenziali favoriscono l’innovazione? Quali sono le misure di politica economica ed industriale che favoriscono l’apprendimento organizzativo? Qual è il “grado di monopolio” minimo da garantire ai potenziali innovatori per essere in grado di mantenere vivo l’incentivo ad esplorare nuovi prodotti e nuovi processi produttivi? E, di converso, quali sono le conseguenze di variazioni nei diritti di Proprietà Intellettuale come quelli che abbiamo recentemente osservato (nella direzione della loro estensione)? Che ruolo hanno le politiche che influenzano l’entrata di nuove imprese? (Per un maggior dettaglio su alcune di queste questioni si veda il contributo di Malerba in questo volume).

Quarto, credo sia possibile fondare l’analisi macroeconomica sulla base di una microeconomia evolutiva e derivarne poi le conseguenti prescrizioni di politica economica finalizzate ad influenzare variabili aggregate quali il tasso di disoccupazione, le variazioni dei prezzi, ecc. Non ho difficoltà ad ammettere che quest’ultima è al momento più una promessa per il futuro che un risultato acquisito. Ma è una sfida che a mio avviso è affascinante affrontare: in un senso è la sfida per la microeconomia evolutiva ad affrontare la macroeconomia Keynesiana.

## Bibliografia

- Castaldi C. e G. Dosi (2003), "I vincoli ereditari e le opportunità di cambiamento: alcuni risultati ed alcune domande aperte sulla path dependence in economia", *Sistemi Intelligenti*, 2/2003, Il Mulino
- Dopfer K. (a cura di) (2004), *The Evolutionary Foundations of Economics*, in corso di pubblicazione, Cambridge, Cambridge University Press
- Dosi G. e S. G. Winter (2002), "Interpreting economic change: evolution, structures and games", in M. Augier and J. March (a cura di) *The Economics of Choice, Change and Organizations: Essays in Memory of Richard M. Cyert*, M. Cheltenham, UK, Edward Elgar
- Dosi G. (2000), *Innovation, Organization and Economic Dynamics. Selected Essays*, Cheltenham, Edward Elgar
- Dosi G., L. Marengo e G. Fagiolo (2004), "Learning in Evolutionary Environments", in corso di pubblicazione in Dopfer (2004) [al momento disponibile come Working Paper LEM n. 2003/20 al sito <http://www.lem.sssup.it/wplem.html>]
- Dosi G., R. Nelson e S. Winter (a cura di) (2000), *The Nature and Dynamics of Organizational Capabilities*, Oxford/New York, Oxford University Press
- Dosi G., C. Freeman, R. R. Nelson, G. Silverberg and L. Soete (a cura di) (1988). *Technical Change and Economic Theory*, London, Francis Pinter, e New York, Columbia University Press
- Freeman C. e L. Soete (1997), *The Economics of Industrial Innovation*, 3a edizione, Pinter, Londra
- Friedman M. (1953), "The Methodology of Positive Economics," in *Essays in Positive Economics*, Chicago, University of Chicago Press.
- Gould S. J. (2002), *The Structure of Evolutionary Theory*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts
- Hodgson G. (1993), *Economics and Evolution*, Cambridge, Polity Press; e Ann Arbor, MI, Michigan University Press.
- Kirman A. e Weisbuch G. (1998), "Market Organization", in Lesourne and Orléan
- March J. G. (1994), *Primer on Decision Making : How Decisions Happen*, Free Press, New York
- Landes D. (1969), *Prometeo liberato*, Torino, Einaudi
- Lesourne J e A. Orléan (a cura di) (1998), *Advances in Self-Organization and Evolutionary Economics*, Paris, Economica
- Metcalf J.S (1998), *Evolutionary Economics and Creative Construction*, Londra e New York: Routledge
- Nelson R. e S. Winter (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge MA, The Belknap Press of Harvard University Press
- Pavitt K (1999), *Technology, Management and Systems of Innovation*, Cheltenham: Edward Elgar
- Rosenberg N. (1982), *Dentro la scatola nera. Tecnologia ed economia*, Il Mulino, Bologna traduzione in italiano di *Inside the Blackbox*, Cambridge, Cambridge University Press
- Simon H. (1997), *Models on Bounded Rationality. Empirically Grounded Economic Reasons*, Vol. III, Cambridge MA, MIT Press
- Teece D., G. Pisano e A Schuen (2000), 'Dynamic Capabilities and Strategic Management', in Dosi G., et al.