

Innovazione e sviluppo locale

Concetti, esperienze, politiche

Gilberto Seravalli

Dipartimento di Economia,

Università di Parma

Via Kennedy 6, I-43100 Parma, Italy

gilberto.seravalli@unipr.it

WP 7/2007

Serie: Economia e Politica Economica

Settembre 2007

Parole chiave: sviluppo economico, economia e politica dell'innovazione

Classificazione JEL: O-03-033

INNOVAZIONE E SVILUPPO LOCALE: CONCETTI, ESPERIENZE, POLITICHE¹

Gilberto Seravalli

Settembre 2007

1. Premessa

L'Unione Europea ha riformato la politica strutturale con l'obiettivo di raggiungere maggiori tassi di crescita economica complessiva. Per il periodo di programmazione 2007-2013 intende sostenere soprattutto l'innovazione dei prodotti e dei processi produttivi anche nelle politiche regionali. Il cambiamento è significativo. Mentre nella fase 2000-2006 si riteneva che le politiche di sviluppo, specie quelle a favore delle regioni in ritardo, fossero prioritarie in quanto tali, ora si ritiene invece che lo sia la politica per l'innovazione. Nel binomio "crescita e coesione", che resta sempre formalmente centrale, viene oggi dato maggiore peso alla crescita². Sembra così emergere la distinzione implicita tra sviluppo locale "più importante", quello trainato dall'innovazione, e sviluppo locale "meno importante", quello perseguito con politiche generali: sostegno ai servizi essenziali (acqua, scuola, sanità, governo delle città e del territorio), infrastrutture di comunicazione e trasporto, difesa e valorizzazione delle risorse ambientali e culturali, efficienza amministrativa, ordine pubblico.

Si potrebbero discutere a lungo meriti e demeriti di questa revisione. Deve essere considerato, però, anche un altro tema. In seguito alla riforma che, giusta o sbagliata, è comunque entrata in vigore, si potrebbe pensare che quanto si è imparato realizzando politiche di sviluppo locali generali serva a poco da oggi in poi. Esiste, in effetti, un modo di pensare diffuso secondo cui innovazione e sviluppo locale sono processi del tutto differenti. Mentre lo sviluppo locale è complesso e pieno di ostacoli, il processo innovativo sarebbe lineare: una funzione delle spese in R&D, senza troppe sorprese, con l'unico problema della sistematica scarsità di risorse dedicate.

¹ Ringrazio David Avra Lane e Alberto Schena per i commenti ad una precedente versione che mi sono stati molto utili per giungere a questa. La ricerca ha utilizzato fondi PRIN (2002133972_004).

² Il "Rapporto Sapir" ha contribuito a questa svolta. Vi si legge: "policies oriented towards maintaining what is socially regarded as an adequate degree of cohesion may reduce the efficiency and growth benefits arising from market liberalisation and integration." (Ue 2003, p. 72)

La riflessione teorica e l'esperienza permettono di sostenere invece che i processi dello sviluppo locale e dell'innovazione hanno significativi caratteri comuni. Se questo è vero, allora le politiche per l'innovazione possono giovare di quanto si è appreso; a cominciare da una lezione di fondo: come per le politiche di sviluppo, così anche per le politiche dell'innovazione sarebbe dannoso adottare una logica "individuale" predisponendo incentivi ed aiuti rivolti alla singola impresa³. Occorre invece considerare soprattutto reti di imprese ed, in generale, di agenti. E' la maggiore differenza tra le politiche regionali della "Nuova Programmazione" e le precedenti, o anche correnti politiche settoriali⁴. Non è, del resto, un'idea nuova per le politiche dell'innovazione. In linea di principio fu acquisita fin dall'inizio degli anni Novanta (OECD 1992). Rimane tuttavia ancora oggi una tenace distanza tra i principi e la pratica, generalmente e tutt'ora orientata agli incentivi individuali (Evangelista e Mastrostefano 2006, cfr. p. 268). Vi contribuisce la complessità di politiche più coerenti rivolte alle relazioni e alle reti. Tuttavia le politiche regionali dimostrano che tale difficoltà può essere superata, per quanto non certo facilmente.

Nel prossimo paragrafo verranno presentati alcuni modi di pensare diffusi ma criticabili in ordine allo sviluppo e all'innovazione. Seguiranno nel paragrafo tre e quattro proposte interpretative che se ne discostano e che appaiono più realistiche ed accurate. Nel paragrafo quinto, finale, verranno raccolte le indicazioni di politica dell'innovazione. Segue un'appendice in cui si presentano gli argomenti a sostegno della definizione di processo innovativo contenuta nel terzo paragrafo.

2. Innovazione e crescita, il paradigma corrente

L'idea più diffusa è che centri di ricerca realizzano scoperte scientifiche e tecniche che si trasformano in "nuove industrie" (modello lineare⁵) (Roussel *et al.* 1991). Per quanto superato negli studi di storia della tecnologia e di management dell'innovazione, questo paradigma resta spesso riferimento principale per gli economisti. Vi contribuiscono, dal lato macro, i modelli "della crescita endogena": il progresso tecnico non può essere davvero immaginato come "manna dal cielo", ma

³ Nella rassegna di Jaumotte e Pain (2005) è sottolineato che gli incentivi (specie contributi ma anche abbattimenti fiscali) dati alla singola impresa: i) hanno effetti significativi – spesso notevoli - in media sulle *spese* R&D, ma molto minori e più incerti sull'innovazione; ii) è specialmente nelle piccole e medie imprese che senza questi aiuti vi sarebbero più scarse *attività* R&D, ma queste imprese ricevono la quota di gran lunga minore degli aiuti; iii) in tutti i casi, la gran parte degli incentivi vanno alle imprese che già li hanno avuti. (ivi, p. 6-10)

⁴ Convergente, sembra, è l'esperienza della politica regionale di sviluppo in diversi paesi europei (Bellini, Landabaso 2007).

⁵ "Neoclassical economic models of technological change assume very rich information environments, often only restricting the information available to the firm in one or at most two well-defined ways. [...] In addition, these models assume that firms possess complete information concerning the economic value of the technologies 'induced' by expenditures on R&D. With these strong assumptions, it is simple to characterize the *linear model* of the science/technology/production interface [...]" (Rosenberg 1994, p. 5).

richiede risorse (Grossman, Steger 2007). In tali modelli le semplificazioni sono (forse) giustificate in quanto essi si concentrano sulle difficoltà e conseguenze della destinazione di risorse proprie per l'innovazione. Dal lato micro, un contributo alla persistenza del modello lineare viene da analisi econometriche⁶ ispirate a Griliches (1979). Egli propose una linea principale di causalità (Mercato ► Investimenti R&D ► *Conoscenza* ► *Innovazione* ► *Produttività*), in cui i termini qui in corsivo indicano elementi molto difficili da rilevare⁷ (*Conoscenza*, *Innovazione*) o dipendenti da numerose altre variabili (*Produttività*). Si stimano allora le variabili che influiscono a livello di impresa sulle spese in R&D, e si considera questa una *proxy* per l'innovazione e i suoi effetti sulla produttività⁸.

Tuttavia non sono le spese in R&D l'unico aspetto rilevante dell'innovazione, e non é il più critico. Assumono maggiore importanza altre condizioni che influiscono sulle relazioni tra i diversi attori del processo innovativo. Per il disegno delle politiche occorre perciò modificare il punto di vista. Vanno riconsiderate alcune assunzioni che rendono questi modelli sostanzialmente indifferenti al tempo storico e allo spazio: i) l'ipotesi lineare secondo cui l'innovazione dipenderebbe dalle risorse dedicate; ii) la caratterizzazione in due categorie soltanto (offerta e domanda) dei soggetti (o sistemi) che presiedono all'innovazione.

Risorse. Se si vuol porre l'accento sui vincoli dati da risorse scarse, può anche essere accettabile assumere che la crescita dipenda dalla misura di quelle esistenti: lavoro, capitale fisico e umano, oltre che dall'avanzamento delle tecniche produttive che comunque assorbe risorse. In tal senso può forse essere accettabile l'ipotesi che esse siano sempre pienamente utilizzate. Se invece si vuole considerare

⁶ Si veda il numero speciale di *Economics of Innovation and New Technology* di giugno 2006 introdotto dal saggio-rassegna di Hall e Mairesse (2006).

⁷ La quantità di dati sta crescendo. Eurostat conduce un'indagine (CIS, Community Innovation Surveys: 1990-92, 1994-96, 1998-2000, 2002-2004), basata su lo "Oslo Manual" dell'OCDE (2005). Le informazioni a livello d'impresa coprono aspetti che vanno molto oltre le spese in R&D. Non consentono però di esplorare veramente il *processo* innovativo. Sarebbero a questo scopo necessari: i) un tasso di risposta più elevato (ora intorno al 50% con forti differenze nazionali e per dimensione delle imprese), ii) una dimensione campionaria maggiore (con copertura anche delle imprese minori), iii) qualche significativa integrazione per gli aspetti relazionali del processo innovativo, iv) soprattutto un impianto *longitudinale* per permettere analisi diacroniche e panel. I limiti attuali non hanno impedito (discutibili) analisi econometriche che hanno utilizzato questi dati per stimare nessi tra spese in R&D e innovazione. I risultati sono comunque poco concludenti (Hall e Mairesse 2006). Negli Usa l'Oslo Manual non è impiegato e l'NBER è giunto a consigliare di interrompere le indagini anche in Europa. Posizioni meno estreme ne hanno messo in luce comunque i limiti (Atrostik 2006), ancor più gravi in riferimento alle regioni in ritardo di sviluppo (Lugones, Peiranos 2004).

⁸ I dati delle indagini CIS, mentre dovrebbero essere usati con maggiore prudenza per l'individuazione delle variabili esplicative dei processi innovativi, servono meglio all'analisi di aspetti come la natura diversificata delle innovazioni ed i nessi tra innovazioni e produttività (Löf e Heshmati 2006).

che, anche in presenza di risorse, l'innovazione e lo sviluppo possono non avvenire, il paradigma deve essere differente. Deve prevedere una crescita tendenzialmente discontinua, le risorse come condizione necessaria ma non sufficiente⁹, processi innovativi tutt'altro che lineari.

Innovazione, offerta/domanda. Può essere giustificato il modello offerta/domanda volendo concentrarsi sui sacrifici di oggi in vista di vantaggi futuri, sulla loro incertezza e molto parziale appropriabilità da parte di chi ha speso per metterli a disposizione. In tal caso basta forse configurare una relazione circoscritta a due sole categorie: produttori ed utilizzatori delle innovazioni. Diverso è proporsi di influire efficacemente sui processi innovativi. In questo caso gli agenti da considerare sono inevitabilmente più articolati. Il paradigma offerta/domanda spiega male, in effetti, perché innovazioni importanti abbiano atteso talvolta parecchi decenni per venire alla luce benché vi fossero, come si poteva vedere a posteriori, i potenziali produttori, i potenziali utilizzatori, e tutte le risorse necessarie. Più in generale non ha sostegno empirico né l'ipotesi che l'innovazione sia spiegata dalla scoperta in sé di nuove soluzioni tecnico-scientifiche, né dal mercato¹⁰.

E' utile perciò un diverso paradigma che non eluda il problema dell'incertezza *irriducibile* certamente importante nel caso delle innovazioni radicali e rilevanti¹¹ che prenderemo in considerazione. In questo caso non esiste alcuna possibilità di calcolo di utilità attese dell'innovazione, e quindi non esiste la domanda. Non esiste neppure l'offerta perché l'innovazione non è il risultato di una funzione di

⁹ L'idea della discontinuità contiene due elementi. Il primo considera vischiose le condizioni di arretratezza; l'altro riguarda una dinamica (spesso accelerata) che per un tratto si auto-alimenta quando viene superata una soglia critica. Per esempio, rilevanti risorse sono bloccate in ambiti (settoriali e territoriali) a bassa o nulla produttività dall'eccessivo costo di riallocazione per un agente che si debba muovere per primo. Se il cambiamento inizia contemporaneamente per un blocco adeguato di risorse la cui entità è però sconosciuta ex-ante, esso poi prosegue spontaneamente per effetto di rendimenti crescenti. Deve perciò intervenire un'azione localizzata dall'esterno del sistema economico strettamente inteso (una politica), che riduca il costo d'impiego delle risorse inoccupate o male impiegate (Seravalli 2006).

¹⁰ Il paradigma della "grande scienza", ossia dell'innovazione trainata dall'offerta, fu superato già alla fine degli anni sessanta con il rallentamento delle scoperte scientifiche applicate. Ne prese il posto una versione "domandista" (confermando lo schema offerta/domanda) che per Roussel *et al.* (1991) rappresenta la seconda generazione dei paradigmi sull'innovazione (siamo ora alla quinta).

¹¹ Si sono moltiplicate le distinzioni tra tipi di innovazione. Garcia e Calantone (2002) hanno contato 15 diverse definizioni in una rassegna su 21 studi empirici pubblicati dal 1979 al 2000. Una classificazione in grado di cogliere gli aspetti importanti di quasi tutte le altre può essere a tre livelli: innovazioni radicali, rilevanti (really new), incrementali. Gli autori, sulla base della loro rassegna di ricerche empiriche, indicano quote dell'innovazione di prodotto (ultimi vent'anni): 10-15% sarebbero radicali, 50% rilevanti, 35-40% incrementali. Le innovazioni che implicano un effettivo problema d'incertezza irriducibile sono le radicali e le rilevanti, ossia il 60-65% del totale. Radicali e rilevanti possono essere considerate quindi le innovazioni più *importanti* quantitativamente. Sono anche più importanti qualitativamente in quanto registrano i maggiori effetti sulla produttività (Duguet 2006).

produzione, ma piuttosto di una “relazione generatrice” tra numerosi agenti diversi non riducibili a produttori ed utilizzatori¹². S’intuisce che le conseguenze per le politiche sono notevoli. Gli interventi a sostegno della domanda e offerta d’innovazioni servono a sostenere il reddito dei centri di ricerca e delle imprese. Non servono, se non molto indirettamente, allo scopo specifico per il quale sono disposti: il sostegno all’innovazione¹³.

Nelle pagine seguenti verranno allora illustrati il paradigma dello sviluppo discontinuo e quello dell’innovazione come frutto di relazioni generatrici mettendone in luce le analogie.

E’ forse il caso di aggiungere che questi paradigmi, i quali si discostano da quelli più diffusi, appaiono meglio in linea anche con i moderni canoni metodologici raccomandati per esplorare la “complessità organizzata” (Gallopín, *et al.* 2001; Casti 2004): i) *emergence* (denoted by the phrase the whole is more than the sum of its parts), ii) *self-organisation*, iii) *multiplicity of scales*, iv) *diffusion of real authority*, v) *non-linearity*, vi) *uncomputability*, vii) *irreducible uncertainty*, viii) *full of surprises and collapsing loops*.¹⁴

3. Lo sviluppo locale come processo innovativo

I primi elementi di un paradigma realistico per lo sviluppo emergono considerando tre aspetti di fondo: i) il capitale si muove spontaneamente verso le aree più avanzate e non verso quelle in ritardo o in difficoltà; ii) é decisivo il capitale umano più che quello fisico e nella sua produzione si hanno in genere rendimenti crescenti; iii) la coesione è spesso più importante della crescita per la stabilità politica e sociale. Seguono alcuni corollari. Se il capitale fisico si muove spontaneamente verso le aree avanzate, l’avvio e l’alimentazione dello sviluppo nelle altre è difficile,

¹² E’ il paradigma della “integrazione sistemica” che Rothwell (1992) considera come di quinta generazione.

¹³ Sostenere il reddito dei centri di ricerca pubblici e privati non é ovviamente inutile. La costituzione di gruppi di ricerca competenti richiede infatti molti anni, ed essi fanno parte senza dubbio di quella pluralità di agenti le cui relazioni danno luogo all’innovazione. Dovrebbe tuttavia essere chiarito che ciò ha un rapporto molto indiretto con l’innovazione.

¹⁴ Questi caratteri sono tutti presenti nei processi dello sviluppo locale. *Emergence*: nello sviluppo locale è per esempio l’effetto delle economie esterne. *Self-organisation*: gruppi o reti d’imprese. *Multiplicity of scales*: interrelazioni tra sfera economica, sociale e politica. *Diffusion of real authority*: anche persone o gruppi ristretti possono costituire ostacoli seri o importanti leve di successo. *Non-linearity*: le “soglie” e discontinuità danno luogo a situazioni in cui gli sforzi non sono di regola proporzionali ai risultati. *Uncomputability*: le differenze tra gli agenti sono rilevanti – diversi tipi di imprese, diversi gruppi di interesse, diversi attori della politica – ed é impossibile ridurre questa complessità che impedisce a chiunque di afferrare l’intero meccanismo. *Irreducible uncertainty, full of surprises and collapsing loops*: nello sviluppo locale a priori molte vie sono percorribili e non esiste la “giusta” via allo sviluppo; non si possono trascurare i rischi di *circoli cumulativi di segno negativo* (il ritardo di sviluppo può con il tempo aggravarsi invece che ridursi).

per quanto non impossibile. Occorre che siano superati equilibri di arretratezza ed i risultati saranno perciò meno che proporzionali rispetto agli sforzi e alle risorse dedicate. Se è il capitale umano che conta, i tempi per avere risultati sono inevitabilmente lunghi, più lunghi di quelli che sarebbero se il meccanismo fosse guidato dal capitale fisico. Questo costituisce un vero problema dal punto di vista politico. I tempi della politica sono inevitabilmente più brevi dei tempi di questi risultati. Ciò porta necessariamente a configurare strategie di sviluppo complesse le quali, mentre non possono evitare di proporsi obiettivi a lungo termine, devono raggiungere obiettivi intermedi e suscitare consenso. Se, infine, il riequilibrio è decisivo per la stabilità politica e sociale, esiste sempre il pericolo dell'assistenzialismo o, peggio, della cattura del denaro pubblico per scopi che poco hanno a che vedere con il bene collettivo.

La discussione sui fondamenti porta dunque l'accento su quattro temi: quantità e qualità del capitale umano; non proporzionalità tra spesa e risultati di sviluppo; importanza degli obiettivi e risultati intermedi; rischi di assistenzialismo e degenerativi. A completamento, utili osservazioni possono essere ricavate dall'esperienza della "Nuova Programmazione", in particolare dei "Patti Territoriali", esaminati¹⁵ dal Dipartimento per le Politiche di Sviluppo e Coesione del Ministero dell'Economia (ora dello Sviluppo Economico) e da studiosi esterni¹⁶. Sono sottolineati i caratteri del ritardo che le politiche di sviluppo non possono ignorare e le leve necessarie per farvi fronte, quelle che hanno avuto successo e quelle che sarebbero state utili senza le quali si sono registrati fallimenti.

I caratteri del ritardo sono ovviamente numerosi ma due sono i più diffusi: gli attori locali (sia dell'economia che della società civile e della politica) pensano più alla gestione dello status quo che allo sviluppo; imprese, organizzazioni, istituzioni, comunità sono autoreferenziali.

In merito al primo punto, l'esperienza mostra che, nonostante le società arretrate esprimano istanze di sviluppo, la gran parte delle intenzioni ed azioni sono rivolte alla gestione dello status quo, non certamente al cambiamento¹⁷. Le componenti sociali privilegiate hanno sia i mezzi che la volontà di difendere i loro privilegi. Le componenti de-privilegiate sono oggettivamente conniventi per paura di un futuro incerto e si accontentano del paternalismo assistenzialista che i gruppi dominanti non mancano di provvedere. Il secondo carattere, quello

¹⁵ Si veda il repertorio di pubblicazioni in <http://www.dps.mef.gov.it/prodotti.asp>.

¹⁶ La bibliografia è vasta (e qualitativamente molto differenziata). Tra i libri più recenti si segnala per competenza ed equilibrio quello di Cersosimo e Wolleb (2006). Si vedano anche i bilanci che trae Fabrizio Barca, Capo del Dipartimento per le Politiche di Sviluppo e Coesione fino al 2006 (Barca 2006a, 2006b).

¹⁷ E' infatti significativo notare che le stesse comunità locali e molti osservatori esterni riconoscono come risultato rilevante delle politiche di sviluppo regionali degli ultimi dieci anni l'aver posto lo sviluppo "all'ordine del giorno" in società altrimenti statiche, non solo nei fatti, ma anche nei modi di pensare e di agire, sempre fortemente condizionati dalla comune e tenace convinzione che nulla può cambiare.

dell'autoreferenzialità si manifesta come filiere produttive monche, reti (delle imprese, organizzazioni, istituzioni, comunità) poco dense, corpi sociali isolati e chiusi. Si tratta certo di una conseguenza dell'arretratezza. L'apertura e la disponibilità ad interagire dipende (anche) dalla produttività in senso ampio, ossia dalla capacità di ogni impresa, organizzazione, istituzione, comunità e corpo sociale di non temere gli altri dal momento che sa di essere abbastanza forte. Ma l'autoreferenzialità è anche un potente e specifico *fattore* di arretratezza.

Conservazione e autoreferenzialità si rafforzano a vicenda e costituiscono un forte deterrente per l'accumulazione del capitale umano. La staticità e la chiusura economica, sociale e culturale spingono i migliori ad andarsene; rendono difficile la mobilità sociale ed il rendimento degli investimenti nell'istruzione e non offrono incentivi alla qualità del sistema educativo. Il ritardo in termini di capitale umano incide, poi, in modo particolare. Ciò che conta è infatti il suo *livello* piuttosto che il suo incremento in quanto tale¹⁸. La ragione è che il capitale umano contribuisce alla produttività soprattutto oltre una certa soglia. Conservazione ed autoreferenzialità costituiscono anche una causa della non proporzionalità tra sforzi e risultati delle politiche di sviluppo, dei loro tempi lunghi, dei rischi di assistenzialismo e distrazione delle risorse pubbliche.

Possiamo ritenere, dunque, che tre dei quattro elementi già emersi (capitale umano, non proporzionalità dei risultati e loro tempi lunghi, rischi di assistenzialismo), dipendano da stati sociali, culturali ed economici di arretratezza che sono *vischiosi e autoreferenziali*. Ed avremo un'idea di sviluppo come processo specificamente atto a superarli. Esso avrà al centro il capitale umano, potrà mettersi in moto solo superando stati localizzati e conservativi di arretratezza mediante politiche locali intenzionali, dovrà puntare a risultati di lungo andare, ma anche configurare obiettivi intermedi il cui raggiungimento sarà importante.

Appare diretta l'analogia tra processo di sviluppo locale, in tal modo inteso, ed innovazione (radicale e rilevante) che definiamo come *applicazione produttiva di nuove idee; un cambiamento rispetto a stati conservativi (discontinuità); un'azione intenzionale che può avvenire solo grazie all'interagire di forze ed agenti a vari livelli (non-autoreferenzialità); un cambiamento processuale senza esiti predeterminati con risultati dipendenti da esiti intermedi e, per tutte queste ragioni, un processo localizzato*¹⁹.

¹⁸ La relazione tra capitale umano e crescita è stata esplorata estesamente. Si veda da ultimo Cuaresma e Lutz (2007), che usano una nuova banca dati ottenendo significative conferme sulla relazione tra differenze nei livelli di scolarità dei giovani e differenze nei livelli del reddito pro capite e nei tassi di crescita economica 1970-2000 di 120 paesi.

¹⁹ Su questa definizione di processo innovativo si veda l'appendice. Si noti che "cambiamento processuale senza esiti predeterminati con risultati dipendenti da esiti intermedi" allude a innovazione come "learning process" e non considera quindi l'altra possibile strategia, "selectionism", che implica tentare diverse vie contemporaneamente e ritenere quella che si è rivelata migliore ex-post. Si dimostra, in effetti, che: i) vi sono solo queste due strategie (Pich et

Innovazione e sviluppo locale condividono dunque alcuni caratteri particolarmente rilevanti per le politiche. Possono essere così apprezzate le lezioni dell'esperienza che ora esaminiamo.

Leadership

Per superare conservazione ed autoreferenzialità è necessaria l'immissione di risorse esterne, materiali ed immateriali; la mobilitazione di risorse interne inutilizzate o emarginate e la costruzione di un sufficiente consenso anche se sta cambiando la distribuzione di costi e benefici. L'esperienza mostra che per fare questo è indispensabile un leader locale che assuma la guida del processo. Tuttavia, in una situazione di arretratezza questa figura può avere difficoltà di legittimazione e corre il rischio di reggere per un tempo limitato. Di questo le politiche devono tener conto.

Sapere locale ed esterno

La tenuta nel tempo della leadership è condizione necessaria ma non sufficiente per superare conservazione ed autoreferenzialità. Si è osservata una significativa ripetizione di tre circostanze che hanno avuto conseguenze deleterie anche in presenza di discrete o forti leadership: i) formulazione di progetti e loro conduzione a prescindere da una lettura del proprio territorio; ii) caduta di tensione intenzionale tra la fase di progetto e la fase di gestione; iii) attivazione di forze tradizionalmente protagoniste ma scarsa apertura a forze nuove. Per ovviare a questi problemi è cruciale una concezione non localistica dello sviluppo locale, un necessario dialogo di saperi locali e saperi esterni. I saperi esterni, anche attrezzati dall'osservazione di molte differenti esperienze, possono utilmente dialogare con i saperi locali per aiutare in una vera lettura del territorio, per mantenere elevata la tensione progettuale anche nelle fasi di gestione, per tenere allargate le maglie della partecipazione permettendo così il cambiamento.

Regole ed istituzioni

Sono state molto utili regole volte a vincolare ed incentivare le amministrazioni locali all'attività contro tendenze all'inattività, specie in contesti difficili. L'esperienza detta ora diversi avanzamenti allo scopo di evitare non solo l'inattività ma anche l'indesiderata diffusione di progetti ed interventi di "facile" programmazione ed esecuzione, a volte poco incidenti sui processi effettivi di sviluppo. Tuttavia complicando le regole della programmazione, valutazione, esecuzione e controllo aumentano i rischi della distanza tra centro e periferia. Evitarli è decisivo. Le politiche di sviluppo richiedono amministrazioni pubbliche capaci di rispettare i reciproci impegni. Ciò è molto utile anche allo scopo di aiutare e sostenere le leadership nonché per consentire il dialogo tra saperi locali e saperi esterni.

al. 2002); ii) quella per prove ed errori (learning) è superiore eccetto che in casi in cui l'incertezza sia poco rilevante (Sommer e Loch 2004).

Apprendimento

Per superare conservazione ed autoreferenzialità é, infine, necessario considerare la politica di sviluppo come un processo di apprendimento. Nel nostro paese, come in altri, sia nella storia passata che in quella più recente, è facile rintracciare politiche avviate che vengono interrotte proprio quando cominciano a dare frutti, per errori (effettivi o presunti) o quando i risultati tardavano. Non si può certo giustificare la permanenza di politiche evidentemente sbagliate. Occorre, però, considerare che prove ed errori fanno parte dei processi di apprendimento e sono inevitabili. Quindi é indispensabile molta cautela nel cambiare formule ed indirizzi. E' essenziale inoltre un'accurata funzione di monitoraggio e valutazione che consenta di riconoscere gli errori dai quali imparare. Si è visto nella pratica che il processo di apprendimento può sfumare quando, magari con le buone intenzioni della collaborazione inter-istituzionale, vengono nascosti gli errori. Le due sindromi, del resto, si rafforzano a vicenda. Una politica pronta a cambiare con poca lungimiranza alimenta un sentimento di provvisorietà. Un tale diffuso sentire giustifica l'indulgenza reciproca che allontana e ritarda l'efficacia degli interventi e dei risultati. Questi esiti deludenti sostengono le ragioni del cambiamento di indirizzi alimentando incertezza, precarietà e provvisorietà.

Possiamo a questo punto sottolineare, riassumendo, i nove temi che sono emersi: capitale umano, contesto, non proporzionalità tra spesa e risultati e loro tempi lunghi, importanza di risultati intermedi, rischi di assistenzialismo, leadership, dialogo tra sapere locale e saperi esterni, regole e architettura istituzionale come credibilità dei diversi livelli politici ed amministrativi, politiche d'intervento come processi d'apprendimento. Essi delineano aspetti salienti dell'esperienza e della riflessione sullo sviluppo locale degli ultimi dieci anni in Italia. Delineano anche un'idea del processo di sviluppo piuttosto distante da quella che spesso lo vede come l'incontro tra date esigenze e mezzi ed informazioni atti a soddisfarle. Secondo questa idea l'unico o principale problema (oltre a quello dell'entità delle risorse) sarebbe che tali mezzi ed informazioni non sono disponibili "ad una sola mente", ma sono dispersi tra tanti soggetti e devono essere raccolti e ricostruiti. Quest'idea, che secondo alcuni si deve a Von Hayek²⁰, è fuorviante perché impedisce di vedere il carattere genuinamente generativo dello sviluppo, ed il fatto quindi che ad esso non si giunge attraverso "una sola via (razionale)"²¹.

²⁰ Viene citato, per esempio da Peyton Young (1998), questo passo che si trova nella seconda parte della prima pagina del saggio di Frederick Von Hayek *The Use of Knowledge in Society*: "[...] the problem of a rational economic order is determined precisely by the fact that the knowledge of the circumstances of which we must make use never exists in concentrated or integrated form but solely as the dispersed bits of incomplete and frequently contradictory knowledge which all the separate individuals possess."

²¹ Nello stesso saggio di Von Hayek, in effetti, le prime frasi assumono l'esistenza di una sola soluzione efficiente del problema economico, il che del resto è palese nella stessa continuazione del passo appena citato (nota precedente) che dice così: "*The economic problem*

4. *L'innovazione come risultato di relazioni generative*

Prendiamo ora in esame l'interpretazione che riteniamo più adeguata del processo innovativo. Saremo così in grado di constatare che può essere considerata non distante da quella appena indicata dello sviluppo locale.

Non esiste ancora una soddisfacente teoria dell'innovazione condivisa. Tenendo presenti i sei elementi della definizione qui proposta (nuove idee, discontinuità, intenzionalità, non-autoreferenzialità, esiti imprevedibili, parziale auto-determinazione, localizzazione), una buona teoria dovrebbe spiegare come possa avvenire la realizzazione di nuovi prodotti o processi in tali difficili condizioni. La spiegazione dovrà essere tutt'altro che banale, dal momento che tale innovazione richiede impulso intenzionale ma è destinata inevitabilmente a tradirlo (o perché i risultati ritardano o/e perché si rivelano impossibili mentre vengono in direzioni non immaginate o/e perché appaiono merito di altri). Lo sfondo di una simile teoria dovrebbe, quindi, concepire l'impulso individuale piuttosto socialmente che individualmente determinato. Dovrebbe, inoltre, concepirlo in un ambito di senso capace di interpretare ciò che accade in direzioni non contraddittorie rispetto al reale cambiamento, anche nel caso di allontanamento delle cose dalle intenzioni. Per queste ragioni un riferimento spesso citato è la "*structuration theory*" di Giddens (Jones, Karsten 2003) che vuole superare individualismo metodologico e strutturalismo olistico. Agli individui è riconosciuta la capacità di contribuire alle strutture sociali e a queste la capacità di vincolare e dare opportunità agli agenti. Al centro della interazione, che la rende possibile e ne concretizza i risultati, vi sono norme, accordi, strumenti simbolici e linguistici. In certo senso complementare si presenta la "*actor-network theory*" di Latour, Callon a Law (Tatnall e Gilding 1999) con l'idea che i processi di cambiamento debbano essere interpretati alla luce di "attribuzioni" emergenti in modo interattivo nella rete di attori umani e inanimati. In tal modo, apparati tecnici o prodotti materiali assumono spesso valenza sociale e costrutti sociali assumono spesso valenza tecnica. Queste due impostazioni teoriche suggeriscono di considerare la tecnologia, la società e gli individui come entità interagenti mediante un'attività interpretativa/di attribuzione di significati. Suggestiscono anche di abbandonare ogni suggestione solipsistica per il soggetto che invece si definisce e ridefinisce nella dimensione relazionale.

of society is thus not merely a problem of how to allocate "given" resources—if "given" is taken to mean given to a single mind which deliberately solves the problem set by these "data." It is rather a problem of how to secure the best use of resources known to any of the members of society, for ends whose relative importance only these individuals know." (Von Hayek 1945, p. 519-520). L'idea di un assetto economico-sociale ottimo è ripresa nella letteratura sui "contratti relazionali" visti come soluzione all'incompletezza contrattuale. Come ricorda Grandori (2006), tuttavia, la recente letteratura ha mostrato che si tratta di una soluzione contraddittoria se l'incertezza è davvero rilevante. La questione dell'incertezza irriducibile deve essere, del resto, considerata al centro della più avvertita riflessione sull'economia e sulla società contemporanea a prescindere ormai da confini disciplinari (Dequech 2003).

Il riferimento teorico di base è probabilmente, così, la fenomenologia di Husserl. Husserl appartiene al quadro del pensiero che accetta l'irrompere nella coscienza dell'uomo contemporaneo dell'incapacità di comprendere sé stesso ed il mondo. D'altro lato si sviluppa in tale quadro il tentativo di rimediare a questa perdita su basi nuove²². Per la fenomenologia si tratta, anzi, di riconoscere nell'esperienza il fondamento assoluto a patto di sospendere l'atteggiamento "naturalistico" che non è volto a *conoscere* le cose. La coscienza "costituisce" il *fenomeno* che è qualcosa di profondamente diverso dall'oggetto naturale ed è la manifestazione dell'oggetto nella coscienza. Si tratta quindi della ricostruzione dei processi mediante i quali si costituiscono esperienza e giudizio come sintesi intenzionali ed estetiche. Ed è ancora in Husserl che può rinvenirsi una concezione relazionale dell'individuo (Husserl 1952 - 2002).

La proposta teorica più esplicitamente volta a cogliere questi aspetti nel processo innovativo è probabilmente quella di David Lane e Robert Maxfield²³ in cui l'elaborazione di significati (*narrative* ed *attribuzioni*) e soggettività relazionali hanno ruolo fondamentale. Gli autori, citando²⁴ la letteratura cui si sono ispirati, indicano anche un lavoro di Paul Ricoeur (*Time and Narrative*)²⁵. Si può quindi considerare che, almeno indirettamente, tra i loro riferimenti vi è la filosofia fenomenologica (per quanto proprio l'opera citata voglia, forse discutibilmente, prendere le distanze da Husserl sulla questione centrale della coscienza del tempo).

La proposta "narrativa, generativa e strutturale" (NGS) di Lane e Maxfield²⁶, concepisce il rapporto fra incertezza ed innovazione a diverse scale temporali e a diversi livelli di organizzazione degli agenti, una struttura complessa capace di elaborazioni in cui acquista senso l'azione innovativa, per quanto rimanga irriducibilmente incerto il suo risultato. In tale contesto i diversi attori individuali riescono ad agire in condizioni di incertezza ontologica senza essere paralizzati dall'incapacità di prevedere. Lane e Maxfield trovano in sostanza nel processo di costruzione di narrative (che caratterizza l'attività umana di interpretazione e memoria) i meccanismi in grado di spiegare l'impulso per il cambiamento, nonostante la sua apparente frustrazione, a determinate condizioni che riescono a precisare.

²² La risposta tecnico-scientifica non è soddisfacente. Considerare il mondo ed il suo divenire (compreso l'uomo) il risultato di dinamiche rette da leggi naturali è anche teoricamente insostenibile (Pauri 1991, 1997).

²³ Vedi Lane *et al.* 1996; Lane, Maxfield 1997; Lane 2002; Lane, Maxfield 2005; Lane 2006.

²⁴ Vedi nota 10 di pagina 9, Lane e Maxfield 2005.

²⁵ Con la data 1990 di una pubblicazione in inglese, mentre la pubblicazione originale è del 1983-84, un'opera in tre volumi. Paul Ricoeur, filosofo francese (1913 – 2005), riconosce Husserl tra i suoi maestri (Ricoeur, Changeux 1998).

²⁶ "The paper [...] develops some implications of ontological uncertainty for innovation processes at three levels of organization, by means of three theories: a narrative theory of action at the level of individual economic actors; the theory of generative relationships at the meso-level of agent interaction; and the theory of scaffolding structures at the macro-level of market systems." (Lane, Maxfield 2005, p. 3).

Ogni individuo include sé ed il proprio contesto in una narrativa dotata di logica trovando così il senso di ciò che accade pur nella piena coscienza che si tratta di una rappresentazione. Se stessi, gli altri e le cose assumono “caratteri” ed “attribuzioni” che ne spiegano il ruolo nella narrativa. Quando gli eventi sono sorprendenti e la narrativa-guida perde senso occorre solo rivedere le interpretazioni date sul passato alla luce delle nuove informazioni e trovare un nuovo senso che le includa. Il passato è sufficientemente plastico (in quanto narrato) e la struttura narrativa sufficientemente ricca (quando lo é) da permettere agli attori di ricollocarsi attivamente nei nuovi contesti, riformulando la storia e ritrovandovi una nuova trama. Questa plasticità del passato consente l’innovazione in quanto permettere di accogliere punti di vista differenti (e dunque nuovi).

Possiamo notare tuttavia che quando si tratta dell’azione relazionale, può accadere che narrative differenti assumano un potenziale di disordine o minaccia a identità collettive divenendo perciò *distruttive*. Per comprendere come si possano evitare questi esiti distruttivi, seguendo Lane e Maxfield, occorre spostare l’attenzione ad una scala temporale più lunga del presente esteso (che riguarda l’agire degli attori individuali) e verso processi costruttivi piuttosto che conoscitivi.

A questo livello emerge “*il potenziale generativo*” dei rapporti. A determinate condizioni, la mutua scoperta di narrative differenti in relazione ai medesimi fatti ed artefatti (incertezza semantica) può dare luogo a “nuove attribuzioni” che possono essere tradotte in nuovi artefatti o nuovi ruoli, rapporti, agenti. Le relazioni tra agenti diversi che hanno un potenziale distruttivo possono così, al contrario, determinare un legame positivo tra azione individuale e innovazione, svelare cioè l’altra faccia che è potenzialmente generativa. Si è visto che il cambiamento delle interpretazioni individuali e delle azioni ha luogo di regola *dopo* che sono avvenuti fatti sorprendenti (innovativi). In tal caso sarebbe l’innovazione che influisce sulla narrativa e sull’azione. Nuove narrative possono generarsi, tuttavia, anche in seguito al confronto con portatori di diverse narrative in relazione ai medesimi eventi. In questo caso saranno nuove narrative e quindi nuove azioni a *produrre* fatti nuovi. Saranno, cioè, le azioni che producono l’innovazione e non più viceversa. Occorre solo che tale confronto avvenga davvero in modo costruttivo e che le narrative siano davvero differenti.

Infine, ad una scala temporale ancor più estesa e ad un livello maggiore di organizzazione, vi sono “*scaffolding structures*” (norme formali ed informali, organismi - per esempio di certificazione e controllo -, organizzazioni di rappresentanza) che permettono costruzioni di senso capaci di mantenere un equilibrio tra nascita di nuove entità e ordine generale sufficiente.

In sostanza, i tre livelli (individuale, relazionale, collettivo), che hanno proprie ontologie anche temporali, agiscono in modo complementare e co-necessario: potenzialità distruttive (primo livello) manifestano potenziali generativi (al secondo livello) ed essi sono tenuti in un equilibrio di ordine ed innovazione (dal terzo livello).

La NGS viene dagli autori illustrata anche con riferimento a dettagliati studi di caso, come quelli di ROLM e ECHELON²⁷. In entrambi il processo innovativo corrisponde alla nostra definizione in tutti i suoi elementi (nuove idee, discontinuità, intenzionalità, non autoreferenzialità, esiti imprevedibili, parziale auto-determinazione, localizzazione). Emerge, inoltre, il forte rilievo assunto dalle interazioni (agenti e artefatti) a diversi livelli rese generatrici con ricostruibili elaborazioni di narrative ed attribuzioni. Si potrebbe dire, con riferimento al caso citato nell'appendice (punto tre) del porto di Rotterdam, che quel paradigma (fasi caratterizzate da un'evoluzione di immagini collettive su ciò che sta accadendo), descritto in quel caso soprattutto con riferimento a poteri ed interessi, ha nella proposta di Lane e Maxfield una portata più generale e si applica anche al confronto tra saperi e capacità.

Nel caso ROLM si ha una sostanziale *empasse* quando l'immagine collettivamente elaborata è "l'apparato che noi produciamo, computer più telefono, risparmia costi in modo talmente evidente che non potrà non imporsi da sé"²⁸. La svolta, rapida e inattesa, verso un successo omai insperato, avviene quando l'immagine collettivamente elaborata cambia (con un processo interattivo complesso) e diventa piuttosto²⁹: "l'apparato che noi produciamo costituisce un segmento importante di più avanzati sistemi comunicativi aziendali, ed offre a piccoli fornitori di precedenti sistemi nuove opportunità prima neppure immaginate di competere con i

²⁷ "ROLM, a small California computer company, decided to enter the PBX market in 1973. The 1968 Carterphone decision had sent a shock through the telecommunications world [...] and ROLM was able to take advantage of the situation. Within five years of its first PBX sale, ROLM challenged giants ATT and Northern Telecom for leadership in the [...] PBX market." (Lane, Maxfield 1997, p. 174). "In 1990, Echelon, a Silicon Valley start-up company, launched LonWorks distributed control technology as a 'universal solution to the problem of control.' Since the problem of control arises whenever energy is deliberately applied to transform the state of a physical entity, Echelon's claim for LonWorks technology was breathtaking in its scope." Lane, Maxfield 2005, p. 5).

²⁸ "When ROLM decided to enter this market, it faced an uphill battle against the giant that then dominated the recently deregulated PBX market, ex-monopolist AT&T. ROLM did not have the resources to develop from scratch a distribution system able to sell, install and service PBX's throughout the entire US. Without some such system, there was no way to sell their product, no matter how much new functionality it might offer." (Lane and Maxfield 2005, p. 20)

²⁹ "What ROLM decided to do was to enlist a network of so-called "mom and pop" interconnect distributors, small regionally-based companies that customized and installed PBX systems manufactured by AT&T's much smaller competitors. These distributors were all fairly new to the PBX business, since they could only have entered it after the 1968 deregulation. Their problem was that the systems they could offer customers (manufactured by IT&T, Stromberg-Carlson, and other, smaller companies) offered no features not available with AT&T's systems, so they could only compete on cost, which reduced their margins to the vanishing point. ROLM's innovative system offered them a new lease on life, and those who decided to bet on the small Silicon Valley company and join ROLM's distribution network grew dramatically and prospered with the success of ROLM." (ivi)

grandi mediante la qualità e non mediante la compressione dei costi”. E’ significativo sottolineare che questa vicenda si intreccia con quella di ECHELON proprio nel processo di evoluzione delle narrative. All’inizio Echelon prese sul serio l’idea dei suoi ingegneri secondo cui la propria tecnologia LonWorks avrebbe avuto, nel campo degli apparati di controllo, una storia di diffusione rivoluzionaria analoga a quella dei personal computer. Sulla base di questa idea si configurò intenzionalmente come “*a technology provider*”³⁰. Tuttavia, abbastanza presto ed opportunamente giudicando dai risultati, questa immagine cambiò sotto l’impulso di un singolo dirigente responsabile dei corsi di addestramento offerti ai clienti integratori di sistemi. Egli aveva un’esperienza con mondi industriali molto diversi da quelli di Olivetti e Ameritech, i clienti tipici della prima fase, avendo vissuto l’esperienza ROLM. Grazie all’impulso di questo dirigente Echelon cambia l’immagine di sé³¹: “Now, with its

³⁰ “Echelon decided to launch [October 1996] a major initiative to identify, train, and support a network of system integrators. For Echelon top managers, the logical candidates to fill this role were large companies already engaged in system integration activities, like Olivetti or Ameritech. [...] Olivetti had a large clientele, particularly banks, for whom they designed and installed information systems, and the idea was that with LonWorks technology they might add facility management capabilities to their product offering. Just turning off computers and lights automatically when office occupants left work could produce substantial cost savings for a typical Olivetti client. The situation with respect to Ameritech, an ex- Baby Bell, was similar, although their customer base was located in a huge number of households, for whom they installed telephones and were currently in the process of building up a large home security business.[...] Echelon had presented itself as a “technology provider,” a sort of benign Microsoft with the big control companies in the role of the computer manufacturers.” (Lane, Maxfield *ivi*, p. 18, 21)

³¹ “But AT, the employee who was assigned the job of building the training course for LonWorks systems integrators [...], came from a different world.[...] The kind of company to which he gravitated [...] looked very different from Olivetti or Ameritech. He began to work with so-called independent controls contractors, who competed for medium-sized building control contracts with the big control companies’ distributors. These contractors in general used control components from smaller manufacturers, which they customized with their own programming [...] writing gateway software themselves. [...] AT presented an idea for a new product with which non-Neuron-chip equipped devices might be connected into a control system based on LonWorks technology. Such a product would enable the independent controls contractors with whom AT was talking to bid more LonWorks jobs, since the product would allow them to add to their networks some equipment manufactured by companies that had not yet added LonWorks networking capability to their products. [...] Echelon’s CEO and VP for Marketing decided to visit three of these independent controls contractors. [...] They had a profound effect on Echelon’s CEO. He recognized in the owner of one of these companies the counterpart of some people that had played a paramount role in the most important story of his business life, the successful entry of ROLM into the PBX market. [...]The CEO returned from his visit to the independent controls contractors and told the Echelon management team, many of whom were ex-ROLMans, that these system integrators could help do for Echelon what the interconnect distributors had done for ROLM. He recommended that Echelon develop a plan to institute a distribution system modeled on ROLM’s deals with their interconnect distributors. The system integrators would stimulate change in the market by offering the benefits of

new identity inherited from the ROLM story, Echelon was going to enter the control business itself with the LonPoint product line. Inside Echelon, this identity shift came to be described as ‘*moving up the food chain*’”. (Lane, Maxfield, cit. p. 21)

E’ dunque importante riprendere i caratteri delle relazioni generative. Essi sono cinque: “aligned directedness, heterogeneity, mutual directedness, appropriate permissions, and action opportunities” (Lane, Maxfield, 1997). L’*aligned directedness* indica la necessità che gli attori coinvolti nella rete di relazioni siano giunti a condividere gli stessi obiettivi di cambiamento. Ciò, tuttavia, non deve essere ottenuto mediante l’omogeneità delle esperienze e quindi dei modi di pensare e vedere. Al contrario, l’unità d’intenti deve essere coniugata con l’*eterogeneità*. Le differenze sono essenziali. A loro volta però le differenze possono dare luogo a due atteggiamenti opposti. Gli attori possono scambiare le loro narrative per la realtà e considerare gli altri (portatori di altri modi di vedere) poco attenti o poco informati o poco impegnati. In questo caso viene meno la “*mutual directedness*” e le relazioni non possono essere generative. E’ invece necessario che gli attori, per quanto anche molto diversi, si riconoscano ugualmente capaci di contribuire al cambiamento. Questa necessaria condizione richiede che le differenze vengano esplorate prendendo sul serio tutte le posizioni. Si apre tuttavia allora la strada ad un altro pericolo che occorre evitare: le differenze possono essere prese “troppo sul serio” ed essere intese come caratteri propri ed irrinunciabili della stessa identità di ogni attore. Mancherà allora la “*appropriate permission*” e le relazioni potranno anche continuare ma in modo sterile. Occorre invece che i differenti modi di vedere si confrontino in un “discorso esteso” che, scoprendo i rispettivi significati, conduca ad intravedere logiche e sbocchi non prima immaginati. Un processo tipico delle relazioni generative è quello dell’elaborazione collettiva di una nuova narrativa che “si pone ad un altro livello”. Tendenzialmente non corrisponde a nessuna delle narrative recate dai singoli agenti, ma neppure le scarta, ponendosi come sintesi innovativa in cui tutti ritrovano il loro contributo ma quasi sempre senza che la visione di qualcuno prevalga. Occorre infine notare che tutto questo avviene processualmente. Può così accadere che un punto di partenza segnato da obiettivi comuni in un gruppo eterogeneo finisca nel disallineamento degli obiettivi piuttosto che nell’innovazione. Sottolinea questo possibile esito negativo l’ultima condizione delle relazioni generative: “*action opportunities*”. Essa richiede che la rete stretta delle relazioni sia collocata in un ambiente circostante favorevole che sostenga il loro carattere generativo mediante risorse e opportunità (esterne).

5. Suggerimenti per le politiche d’innovazione

Siamo ora in grado di considerare insieme le indicazioni emerse per l’innovazione e lo sviluppo locale e ricavarne suggerimenti per le politiche.

distributed, multi-vendor, interoperable building automation systems.” (Lane, Maxfield 2005, p. 18, 20, 21).

Spese in R&D - Capitale umano

La prima analogia riguarda il capitale umano nei processi di sviluppo e le spese in R&D in quelli dell'innovazione ("nuove idee"). In entrambi si tratta della risorsa base su cui possono influire le politiche. Occorre tener conto, però, che nell'un caso come nell'altro esiste una distanza logica e temporale molto ampia tra la disponibilità di queste risorse e i loro effetti in termini di sviluppo ed innovazione. Per le politiche le conseguenze sembrano rilevanti soprattutto da due punti di vista: la loro legittimazione tramite i risultati; il dilemma concentrazione o diffusione degli incentivi e regimi d'aiuto. In tutti e due l'esperienza dello sviluppo locale aiuta.

L'esperienza delle politiche di sviluppo ha fatto comprendere che migliorare il sapere e l'educazione è spesso decisivo, ma - per quanto riguarda la crescita del PIL - i suoi effetti sono solo a lungo termine. Ciò non significa che sia impossibile misurare progressi a più breve termine e rendere questi interventi politicamente sostenibili. Deve tuttavia essere chiaro che non saranno progressi in termini di crescita economica, quanto piuttosto di "sviluppo umano" ovvero di efficacia ed efficienza del sistema educativo e formativo che sono comunque obiettivi socialmente desiderabili. Analogamente si dovrebbero considerare gli interventi a sostegno delle spese in R&D. Dati i tempi lunghi ed i legami molto *indiretti* tra queste spese e l'innovazione, appare fuorviante pretendere di giustificare regimi d'aiuto sulla base dei loro risultati in termini di nuovi prodotti o processi. Tale pretesa produrrebbe effetti rovinosi. Imponendo che aiuti finanziari pubblici debbano dimostrare, in tempi utili alla politica, effetti sull'innovazione, si otterrà soltanto un forte incentivo a travisare concetti, analisi e valutazioni con una perdita grave di credibilità delle pubbliche amministrazioni: un danno rilevante, come suggeriscono ancora gli studi sullo sviluppo locale. Non occorre per questo rinunciare a tali interventi. Come l'analogia con lo sviluppo locale suggerisce, occorre chiarire che per la R&D sono opportuni sostegni ai centri privati e pubblici di ricerca applicata. E' convergente, del resto, la ricerca empirica disponibile (Jaumotte, Pain 2005). Mentre i risultati degli incentivi alle singole imprese per le spese in R&D sono incerti e problematici, emergono indicazioni univoche sull'opportunità di accrescere il capitale umano nel campo della scienza e tecnica. I centri della ricerca di base ed applicata svolgono in questo senso una fondamentale funzione di traino ed orientamento.

Per quanto riguarda il problema concentrazione o diffusione, l'esperienza sottolinea una relazione non lineare tra risultati potenziali a lungo termine e livello del capitale umano. Emerge inoltre che centri di ricerca importanti non sono molto legati al livello di sviluppo economico generale di un territorio e possono sorgere anche in realtà arretrate (Rodriguez-Pose 2001). Ciò sembra suggerire una strategia di concentrazione di interventi nelle realtà che vantino una già esistente accumulata capacità di R&D a prescindere dal luogo in cui sorgono.

Action opportunities – Contesto (legati al tema della leadership)

Si è notato che sia nello sviluppo locale che nell'innovazione i processi potrebbero fallire nonostante favorevoli presupposti "interni". Viene così posto

l'accento, oltre che sui meccanismi interni, anche sulle condizioni esterne che li sostengono oppure li ostacolano. Nello sviluppo locale si è indicato il *contesto* e le *action opportunities* nell'innovazione. L'analogia è intuitiva. Si tratta, però, di condizioni che possono apparire così specifiche da impedire ogni discorso che abbia validità generale. In fondo, porre l'accento sulle condizioni "al contorno" implica richiamare la singolarità di ogni storia di sviluppo locale e di innovazione. Ne seguirebbe una semplice indicazione a favore del decentramento delle politiche da lasciare alla determinazione dei corpi istituzionali più prossimi al singolo processo. Questa considerazione coglie un aspetto, ma solo parziale.

Esiste nei processi innovativi un fattore decisivo che risente molto di condizioni esterne identificabili in via generale. Si tratta della leadership, la cui analisi presenta problemi largamente aperti, tra i più ardui ed interessanti.

Come si sottolinea nell'appendice (punto due), i processi innovativi appaiono relativamente più frutto della volontà che del sapere. Viene anche chiarito, tuttavia, che ciò non rimanda affatto al ruolo che vi assumerebbe una personalità, dotata di speciale forza e intuizione, in sostanziale isolamento. Rimanda piuttosto ad una sorta di (feconda) contraddizione tra impulso individuale e rapporti relazionali che, nella teoria di Lane e Maxfield, viene risolta nel contesto delle relazioni generative. Si può osservare, però, che anche tra le condizioni che consentono tale carattere generativo si propongono in realtà nuove tensioni (per esempio tra diversità delle esperienze e allineamento delle intenzioni, tra valorizzazione delle differenze e necessità del loro "superamento", tra lo sforzo richiesto da queste tensioni ed il mantenimento di un'intenzionalità comune). Qui può aiutare di nuovo ed in modo forse particolarmente illuminante l'esperienza dello sviluppo locale. Per superare autoreferenzialità e conservazione si è osservato il ruolo decisivo svolto da un leader capace di condurre il processo di immissione di risorse esterne, di mobilitazione di risorse interne inutilizzate o emarginate, di costruzione di un sufficiente consenso. In pratica una tensione irrisolta tra istanze e resistenze al cambiamento trova una via progressiva ad opera del leader. Proponiamo così di integrare nelle condizioni delle relazioni generative la leadership come elemento che connette, per così dire, tali condizioni interne con quella esterna (*action opportunities*). La riflessione sul ruolo del leader nei processi di sviluppo, d'altra parte, è utilmente illuminata seppure indirettamente dalla riflessione di David Lane (in particolare nel saggio su complessità e gerarchia³²). Per quanto in questo saggio non si parli della leadership, la discussione intorno ai concetti di gerarchia nel contesto dei processi evolutivi complessi suggerisce che essa potrebbe provvedere il collegamento tra agenti e risorse che si trovano a diversi livelli, un'azione necessariamente intenzionale, ossia non "spontanea" (in quanto ciò che sta ad un livello tende spontaneamente a rimanervi confinato anche se è pronto ad uscirne)³³. Questo ruolo permetterebbe di chiarire ulteriormente che non si tratta di

³² Cfr. Lane (2006).

³³ Il saggio su complessità e gerarchia di David Lane illustra lucidamente una sorta di imbarazzante accordo con aspetti teorici che sembrano tra loro incompatibili. Da un lato vi è la palese necessità di riconoscere una struttura per livelli nei processi evolutivi (con Herbert

un *deus ex machina*, ma della risposta (non automatica e garantita, in ciò la sua intenzionalità) ad una domanda (almeno implicita) che proviene dalla stessa struttura evolutiva, giacché la “produttività dinamica” premia il dialogo e la permeabilità tra livelli, anche se esiste una forza che tende ad ostacolarli, del resto funzionale alla stessa stabilità della struttura³⁴.

Un modo, impreciso ma significativo, di esprimere la difficoltà di tale funzione volta a connettere entità a differenti livelli, è dire, come abbiamo visto nell’esperienza dello sviluppo locale, che il leader deve ottenere la fiducia³⁵ degli altri attori coinvolti, una fiducia difficile da conseguire e soprattutto da mantenere nel tempo così che deve essere continuamente alimentata. Proprio la necessità di meritarsela incessantemente fa sì che il ruolo del leader dovrebbe essere sostenuto da risultati visibili anche nel breve periodo. Senza questi la fiducia riposta nella leadership potrebbe essere compromessa e l’esperienza morire. Il problema è che il processo innovativo si presenta lungo, molto incerto, per sua natura pieno di prove ed errori, di cambiamenti di traiettoria e di sorprese. Diversi attori coinvolti potranno essere perfino incapaci di cogliere risultati intermedi³⁶, né si può essere certi che questi ultimi vi saranno in tempi utili. Come è sottolineato nelle ricostruzioni dei processi evolutivi, la maggiore specificità dei differenti livelli riguarda le loro differenti scale temporali.

Per sostenere la leadership si può dunque realisticamente contare solo sull’impressione collettiva che si stia facendo tutto il possibile, che le cose vengano condotte nei modi più adeguati, che nulla venga trascurato.

Potrebbe così essere utile una metodologia per accertare in modo attendibile ed affidabile questi aspetti³⁷. Se una simile metodologia fosse disponibile, la rete degli

Alexander Simon, Philip Warren Anderson e John Henry Holland), dall’altra non si può evitare (con Bruno Latour e Carlo Ginzburg) di negare in certo senso tale struttura osservando la permeabilità dei suoi supposti livelli e le appartenenze plurime delle entità. Forse la spiegazione è proprio nella leadership, come presenza generale, che con il suo ruolo permette di conciliare questi apparenti inconciliabili. Non manca letteratura specialistica a questo proposito.

³⁴ Questa concezione della leadership e del suo ruolo appare simile a quella della così detta “complex leadership” proposta per esempio da Marion e Uhl-Bien (2001) che, tra l’altro, respingono gli ormai datati modelli “top-down” a favore dei moderni modelli di leadership “bottom-up”.

³⁵ L’imprecisione riguarda principalmente l’uso di questo concetto-scorciatoia (fiducia) che dovrebbe essere sostituito con l’illustrazione dei meccanismi e processi dai quali dipende e da quelli che essa, poi, permette nel caso in esame.

³⁶ Rosenberg (1994, p. 231) cita in proposito la frase attribuita a Henry David Thoreau (naturalista americano 1817-1862) che nel 1840 sembra abbia detto a proposito del telegrafo: “They tell me that Maine can now communicate with Texas. But does Maine have anything to say to Texas?”.

³⁷ Ciò solleva una questione sulla stessa possibilità di utilizzare i caratteri delle relazioni generatrici come elementi-guida per le politiche. L’obiezione potrebbe essere che il paradigma dell’innovazione relazionale non può essere avvicinato in un’ottica strutturale. L’idea di una procedura valutativa sottende che a elementi codificabili si dia un peso significativo. La

attori coinvolti nel processo innovativo potrebbe fare a cadenze regolari un'autodiagnosi che sarebbe decisiva per la tenuta della leadership. Infatti, questo esame rivolto alle condizioni che permettono relazioni generative, aiuterebbe molto a ridurre il peso della responsabilità (e dei meccanismi di capro espiatorio) nei confronti del leader, attribuendo a tutti una parte consistente della responsabilità.

Nella letteratura internazionale, in effetti, un aspetto di tal genere è colto e cominciano ad essere pubblicati esempi di simili metodologie (Liu 2005). Si tratta, tuttavia, solo di analogie che segnalano una sensibilità per il tema. Ciò che qui si propone è uno strumento che non pretende di dare improbabili misure della "capacità innovativa", bensì delle indicate condizioni che rendono generative le relazioni (individuando, non certo facilmente, l'appropriata batteria di indicatori). Strumenti davvero utili ed affidabili volti a misurare le adeguate condizioni di processi innovativi devono articolarsi, in linea di principio, per "paradigma socio-tecnologico". Devono essere quindi accertate le differenze non trascurabili di natura settoriale e territoriale e, di conseguenza, predisposti diversi schemi (ognuno costituito da un insieme complesso di strumenti: elenco di indicatori da rilevare, tracce di interviste, metodi di elaborazione). Si tratta quindi di un lavoro costoso e che, nello stesso tempo, presenta forti economie di scala, dato che una parte molto consistente dell'analisi richiede studi comparati³⁸. Vi è dunque la necessità di un servizio pubblico (un *Istituto Nazionale dell'Innovazione?*), che punti a raggiungere grande reputazione e competenza, al quale le imprese ed in generale le organizzazioni possano rivolgersi³⁹.

Aligned directedness and heterogeneity - Dialogo sapere locale/esterno

Si è potuto vedere che nei processi di sviluppo locale e d'innovazione assume ruolo importante la non facile conciliazione di eterogeneità dei saperi-esperienze con l'elaborazione intenzionale di obiettivi comuni. Si è anche detto che,

questione resta discutibile, ma vi sono autorevoli posizioni a favore (Bonaccorsi, Giuri 2001, cfr. p. 227). Lane e Maxfield non hanno proposto alcuno strumento di questo genere. I loro studi di caso, tuttavia, sono – forse – una dimostrazione (per quanto complessa) che avrebbe senso e si potrebbe fare.

³⁸ Si tratta ancor meno dell'applicazione di strumenti di misurazione del progresso tecnologico già elaborati dalla fine degli anni Cinquanta. Si veda, per un'innovativa applicazione e rassegna della letteratura Bonaccorsi *et al.* (2005). Essi esaminano l'industria mondiale dell'aeronautica e della produzione di motori per aerei nelle loro connessioni e livello tecnologico nel lungo periodo (1958-1997), sulla base di una nuova metodologia da essi elaborata. Pur nell'ambito della valutazione tecnologica, trovano un risultato interessante sul piano metodologico (tra altri). Ed è che occorre molta attenzione nello stabilire la batteria degli indicatori. Privilegiando taluni punti di vista (nel loro caso per esempio il progresso tecnico di componenti, o invece il progresso dei più complessivi sistemi) i risultati cambiano parecchio. (cfr. p. 32, 33). Non può trattarsi neppure dell'applicazione di strumenti d'indagine più recenti (come l'Oslo Manual) per la raccolta di dati sull'innovazione.

³⁹ L'idea ha qualche punto di contatto con il progetto europeo "VIVA" (European Virtual Center for Innovation Excellence Assessment), o meglio con le sue dichiarate intenzioni. La realtà è per ora parecchio distante, come chiunque può vedere nel sito: <http://www.viva-eu.net>.

nel caso dell'innovazione, non si tratta di una dinamica relazionale *cognitiva* ma *costruttiva*. L'esperienza dello sviluppo locale permette di chiarire perché è un processo costruttivo. Se fosse cognitivo vi sarebbe una "giusta" via allo sviluppo da scoprire componendo segmenti di sapere comunicati dai diversi attori esterni ed interni. Questa idea si è dimostrata fuorviante. In realtà si è potuto vedere che sempre vi erano diverse vie nessuna delle quali poteva essere considerata la migliore. Anche nel caso dell'innovazione *non* esistono nuovi processi e prodotti *che aspettano di essere scoperti*. L'innovazione è un vero atto creativo. Occorre pertanto che i diversi attori "vivano" l'esperienza di altri ambiti in modo da farla quasi propria; non basta che comunichino con altri ambiti. Solo così potrà emergere una narrativa nuova e condivisa. Per usare una metafora, non si tratta di apprendere nuove parole, bensì piuttosto di imparare nuove lingue.

Uno strumento specifico dedicato a questo scopo sarebbe utile nell'ambito degli interventi pubblici per l'innovazione. Potrebbe essere una disponibilità finanziaria per sostenere scambi di esperienze di lavoro. Il dipendente di un'impresa, di un'università, di un centro di ricerca, di una pubblica amministrazione dovrebbe essere incentivato a condurre un'esperienza lunga in un altro ambiente di lavoro sulla base di un progetto definito e concordato tra le tre parti. Tale esperienza dovrebbe poter essere fatta anche all'estero e anche in modo incrociato: per esempio dall'impresa all'università e viceversa.

Mutual directedness, permissions – Regole, architettura istituzionale

Dopo aver esaminato le risorse base (spese in R&D), le condizioni di contesto e la dimensione esterna-interna, arriviamo ora al cuore del processo innovativo. Qui la mutua legittimazione di attori diversi svolge un ruolo essenziale. Il problema è che attori più grandi devono considerare ugualmente importanti attori più piccoli, che attori centrali dal punto di vista tecnologico devono considerare ugualmente importanti attori periferici, e così via. Ancora una volta incontriamo un problema analogo nello sviluppo locale dove poteri ed interessi di diversa portata devono confrontarsi alla pari. In apparenza potrebbe sembrare un problema di facile soluzione mediante incentivi pubblici. Gli attori di diverso peso possono benissimo stare insieme se esiste un "premio" collettivo da spartire. Il rischio sarebbe tuttavia, come l'esperienza dello sviluppo locale insegna, uno scivolamento verso l'assistenzialismo. Infatti i grandi possono accettare i piccoli solo formalmente alla pari mentre è informalmente stabilito che i piccoli non contano ricevendo in cambio un indennizzo. Vi sarebbe in questo caso la *mutual directedness* ma al prezzo di una *permission* tutt'altro che *appropriate*. Questa difficoltà può essere superata solo in un'esplicita prospettiva dinamica, ossia costruendo un reale "Progetto collettivo d'innovazione". Per quanto possa apparire a prima vista contraddittorio costruire un progetto quando il processo innovativo è così incerto e con andamenti così imprevedibili, è solo in questo modo che si potrà dichiarare impegnativamente che chi è grande oggi non è detto abbia il maggiore compito da svolgere e chi è piccolo non è detto ne abbia uno minore.

Si giunge allora a proporre per le politiche dell'innovazione qualcosa di analogo ai *progetti locali di sviluppo*, che furono richiesti per i "Patti Territoriali". Ai "*Patti per l'Innovazione*" potrebbe applicarsi, almeno in parte, l'esperienza e la riflessione accumulate con le politiche territoriali. In questo caso, tuttavia, si dovrà tener conto che la localizzazione avrà diverse declinazioni. Mentre nei Patti Territoriali si trattava di una porzione del territorio e quindi di un sistema di comunità locali, nei Patti per l'Innovazione si tratterà di reti di attori che possono essere localizzati nelle vicinanze, ma anche a notevole distanza; saranno talvolta perfino reti internazionali. Ciò comporterà differenze significative rispetto ai Patti Territoriali. Ma restano forti anche le analogie, e quindi l'opportunità di utilizzare un'esperienza preziosa soprattutto in quanto diversamente ed opportunamente orientata alle "comunità" (reti) invece che, come nelle politiche tradizionali, agli attori individuali.

In conclusione, per quanto queste indicazioni non vogliano essere esaustive⁴⁰, sembra emergere un discreto abbozzo di strumenti per le politiche dell'innovazione. A partire dalle condizioni generative del paradigma NGS, essi sono suggeriti direttamente dall'esperienza delle politiche per lo sviluppo locale, che quindi risultano tutt'altro che estranee e superate. Emerge la proposta di considerare: i) Patti per l'Innovazione utilizzando in parte l'esperienza dei Patti Territoriali; ii) incentivi finanziari finalizzati allo scambio di esperienze tra ambienti di lavoro diversi; iii) l'Istituto Nazionale per l'innovazione per la messa a punto di protocolli per l'autodiagnosi; iv) il sostegno alle spese in R&D a vantaggio di centri che abbiano già dimostrato capacità discrete a prescindere dalla localizzazione.

Prendendo in considerazione il complesso di queste misure, l'esperienza delle politiche di sviluppo suggerisce un'avvertenza finale. Essa riguarda l'importanza che assume la stabilità di indirizzi e la capacità di apprendimento. Dal momento che occorre imparare (come e ancor più che nel caso delle politiche di sviluppo), sarebbe estremamente dannoso procedere in modo esitante. Si dovrebbe invece prestare una specifica attenzione al consolidamento degli approcci e degli strumenti che, una volta stabiliti, si dovrebbero cambiare solo con estrema riluttanza e solo di fronte ad evidenti fallimenti.

⁴⁰ Si veda la rassegna di Declich e Feudo (2006) su una decina di tipologie di interventi a favore dell'innovazione "in rete" che sono rintracciabili in letteratura o presso organismi internazionali, con specificazioni ulteriori per le piccole imprese. La nostra proposta non appare eccentrica in tale panorama, ma presenta elementi di originalità.

APPENDICE

Sul concetto d'innovazione in campo economico.

Abbiamo definito *l'innovazione (radicale e rilevante) come applicazione produttiva di nuove idee; un cambiamento rispetto a stati conservativi (discontinuità); un'azione intenzionale che può avvenire solo grazie all'interagire di forze ed agenti a vari livelli (non-autoreferenzialità); un cambiamento processuale senza esiti predeterminati con risultati dipendenti da esiti intermedi e, per tutte queste ragioni, un processo localizzato*⁴¹.

Verrà ora esaminata la sostenibilità di una simile definizione.

1. Discontinuità

La rassegna di Garcia e Calantone (2002) sottolinea che, per quanto i processi innovativi siano diversificati, la discontinuità è un riconosciuto carattere generale (ivi, p. 112-113). Un'innovazione é tale solo se costituisce una discontinuità sul piano merceologico e/o tecnologico. Ed é partendo da questo elemento condiviso che gli autori propongono una classificazione delle innovazioni allo scopo di fare ordine nell'inflazionato panorama di tipologie dal significato divenuto ormai incerto (sulla base di questa classificazione prendiamo ad oggetto del nostro esame le innovazioni "radicali" e "rilevanti").

⁴¹ E' una definizione che si discosta da quelle correnti (spesso quasi tautologiche): "Technological product and process (TPP) innovations comprise implemented technologically new products and processes and significant technological improvements in products and processes. A TPP innovation has been implemented if it has been introduced on the market (product innovation) or used within a production process (process innovation). TPP innovations involve a series of scientific, technological, organisational, financial and commercial activities." (Oslo Manual – OECD 2005); "Innovation is the process of equipping in new, improved capabilities or increased utility." (Drucker 1974)

Garcia e Calantone (2002), p. 130 – Classificazione delle innovazioni

INPUTS*:Discontinuità				OUTPUTS: Tipi di innovazione		
Macro** discontinuità di mercato	Macro** discontinuità tecnologica	Micro*** discontinuità di mercato	Micro** discontinuità tecnologica	Innovazione radicale	Innovazione rilevante	Innovazione incrementale
1	1	1	1	1	0	0
1	0	1	0	0	1	0
0	1	0	1	0	1	0
1	0	1	1	0	1	0
0	1	1	1	0	1	0
0	0	1	1	0	0	1
0	0	1	0	0	0	1
0	0	0	1	0	0	1

(*) Altre combinazioni non sono possibili, se un'innovazione é una discontinuità al livello macro essa rappresenta anche una discontinuità al livello micro.

(**) Il livello macro indica quello dell'industria (o del settore).

(***) Il livello micro indica quello dell'impresa.

Ora, se discontinuità é un carattere significativo per qualificare l'innovazione, esso deve essere qualcosa di più che il semplice cambiamento. Come del resto emerge in rilevante letteratura⁴², i continui cambiamenti che non costituiscono vere discontinuità rappresentano semplicemente gli adattamenti necessari perché le cose possano conservarsi sostanzialmente come sono. La discontinuità come innovazione si riferisce quindi a mutamento di processi e prodotti *che altrimenti si conserverebbero anche mediante i (piccoli) cambiamenti necessari a questo scopo*. D'altra parte, mentre questi cambiamenti sono continui, é costante

⁴² Si vedano: Fagerberg *et al.* (2004) e Hanusch, Pyka (2007). L'idea non é comunque nuova. E' propria del paradigma Schumpeteriano (ma si veda tra poco sulla distruzione creatrice come essa risalga ancora più indietro) ed é accolta dai primi lavori moderni sulle organizzazioni. March e Simon (1958) intendono l'innovazione come "unprogrammed activity [...] directed toward the creation of new programs." (p. 172). E' anche l'idea alla base della teoria degli "equilibri puntuali". "In the context of such a struggle between the status quo and novelty, the non linear dynamic of historical evolution becomes more plausible. The technological status quo will create barriers that make it more difficult for new ideas to catch on, and at times may succeed in rigging the decision-making process so that novelty becomes almost impossible. Once these dams are broken, however, the torrent of innovation may be unstoppable, at least for a while." (Mokyr 1998, p. 35).

osservazione la relativa bassa (ma non troppo) frequenza di innovazioni⁴³. Questa posizione contrasta con l'ipotesi "della selezione naturale"⁴⁴ secondo cui le innovazioni maggiori sarebbero risultati di piccoli cambiamenti in serie (innovazioni incrementali). Secondo tale ipotesi, la discontinuità sarebbe rara e dovrebbe essere considerata un *effetto* del processo innovativo. D'altra parte, l'ipotesi degli "equilibri puntiformi" propria di un approccio come quello di Mokyr⁴⁵, rovescia completamente questa visione, ed interpreta i piccoli continui miglioramenti dei prodotti e dei processi come dovuti e messi in moto dalle discontinuità innovative, per cui queste sarebbero *cause* e non effetti. In tal caso, però, il risultato è una certa esagerazione in senso opposto. Mentre nell'ipotesi della selezione naturale le innovazioni sono moltissime, in quella degli equilibri puntiformi sono molto poche. La ricerca sul campo tende a orientarsi verso una posizione in qualche modo intermedia osservando che le innovazioni importanti non sono né moltissime né pochissime. Un'ipotesi interessante che riesce a dare ragione di questa medietà è quella "delle nicchie" (Schot e Geels 2007). Essa mantiene l'idea della discontinuità ma non la relega ai pochi casi di grandi e radicali innovazioni.

2. Intenzionalità

Innovazione implica discontinuità intenzionalmente prodotta. Emerge in effetti⁴⁶ una significativa correlazione tra capacità innovativa di imprese e organizzazioni e un'idea di innovazione condivisa che tende ad escludere l'allusione a processi di cambiamento indotti dall'esterno. Goswami e Mathew (2005) trovano per esempio che il personale di imprese con i maggiori successi nel campo dell'innovazione condivide l'idea che essa sia "creare qualcosa di nuovo", mentre nelle imprese meno innovative trovano piuttosto: "seguire il mercato" oppure "adottare qualcosa che è già stata sperimentata altrove con successo". In una rassegna

⁴³ Un'osservazione spesso ripetuta riguarda la scarsa frequenza di imprese veramente innovative rispetto a concordi risultati secondo i quali le imprese innovative hanno maggiori profitti, sopravvivono meglio, crescono più in fretta (Kleinknecht *et al.* 1997; Lööf e Heshmati 2006). "Why does not everybody innovate? It is widely recognized that innovation is key to the economic performance of the firm. [...]Routines, whether deliberately organized or spontaneously evolved, structure activities, processes and information. This tempts employees to focus solely on their own tasks and responsibilities. As a result barriers arise when looking for solutions that surpass individual responsibilities. This is in conflict with the inherent collective nature of innovation projects that demand all participants to work towards a common objective." (Van der Panne, Van Beers, Kleinknecht 2003, p. 310 e 313).

⁴⁴ Schot e Geels (2007) citano in proposito diversi lavori pubblicati dalla metà degli anni Novanta tra cui Saviotti (1996) e Nuvolari (2004).

⁴⁵ "The idea of 'punctuated equilibria' un evolutionary change can be projected to historical processes to cast light on the question why so much of historical change occurs in concentrated spurts of intense technological activity such as the British Industrial Revolution. Most recent research in modern evolutionary biology suggest that the dynamic of evolution, too, proceeded in intensive spurts separated by long periods of stasis rather than in linear progressions." (Mokyr 1998, p. 34).

⁴⁶ Si veda la bibliografia riportata in Goswami e Mathew (2005).

su 43 indagini empiriche Van der Panne *et al.* (2003) concludono che emerge concordanza solo sui seguenti fattori di successo: una strategia innovativa autopromossa e non eterodiretta, l'esperienza innovativa, il carattere multidisciplinare dei centri di ricerca e sviluppo, l'esplicito riconoscimento del carattere collettivo del processo innovativo, una struttura organizzativa a matrice. Non emerge invece alcun accordo su questi altri fattori (alcune volte risultati rilevanti, altrettante o più ancora irrilevanti): la pressione competitiva⁴⁷, l'entità delle risorse dedicate a ricerca e sviluppo⁴⁸, il supporto del top management⁴⁹. Giarratana e Torres (2007) usano una base dati di oltre 18 mila osservazioni su nuovi prodotti registrati da 87 imprese in 11 paesi nel comparto della produzione di software per la sicurezza della trasmissione di informazioni e trovano che la capacità innovativa dipende da "valori di creatività" condivisi nelle imprese, in opposizione ad atteggiamenti imitativi.

Risultati di questa natura si inseriscono in una discussione che dura da tempo. Schematizzando, si potrebbe dire che si è contrapposta la tesi dell'innovazione "atto della volontà" (come in Schumpeter) e la tesi dell'innovazione prodotto "del sapere e delle possibilità"⁵⁰.

⁴⁷ Questo è in contrasto con risultati econometrici ispirati dai modelli di crescita endogena, in cui (almeno nei settori tecnologicamente avanzati) la concorrenza spinge significativamente l'innovazione (Aghion *et al.* 2005, 2006). Occorre però segnalare che in questi lavori l'innovazione è in genere misurata con la spesa in ricerca e sviluppo. Le ricerche sul campo qui considerate entrano, invece, nei meccanismi che, a parità di spesa in ricerca e sviluppo, danno luogo effettivamente a maggiore o minore innovazione. Vi sono poi altri aspetti problematici a proposito di queste analisi econometriche che usano dati aggregati: i) i risultati che danno correlazione di segno positivo tra crescita economica e spesa in ricerca e sviluppo sono poco conclusivi, specie considerando test di robustezza; ii) i dati sulla spesa privata in ricerca e sviluppo devono essere considerati con prudenza dal momento che le rilevazioni statistiche, per quanto basate su protocolli come il "Frascati Manual" dell'OCDE (1994), lasciano comunque alle stesse imprese consultate margini interpretativi abbastanza ampi circa che cosa s'intenda per spese in ricerca e sviluppo e, inoltre, hanno tassi di risposta molto differenziati (per dimensione d'impresa per esempio); iii) le stime sono in genere sezionali (dato che sono poche le serie temporali lunghe) e rendono arduo accertare la direzione del nesso di causalità tra produttività e risorse dedicate alle spese in R&D. Da quest'ultimo punto di vista si veda anche Rosenberg (1994, p. 158) e diversi altri lavori empirici che recano risultati secondo cui potrebbe esservi un nesso di causalità invertito: innovazione ► profitti ► spese in R&D.

⁴⁸ Questo risultato conferma le consistenti perplessità già emerse sul paradigma lineare, che ritiene l'innovazione diretto risultato della spesa in ricerca e sviluppo.

⁴⁹ Questa osservazione potrebbe essere collegata ad un concezione "bottom-up" e non "top-down" della leadership, come si è detto in precedenza.

⁵⁰ "The authors of the [...] project SAPHO [Scientific Activity Predictor from Patterns with Heuristic Origins 1974] made a rather extensive survey of the previous literature in innovation. They found that the vast majority of several hundred earlier studies were in the nature of personal memoirs [...] of the exploits of individual scientists, inventors or managers and contained little or no systematic [...] analysis. It was probably for this reason that Schumpeter [...] had so few references to earlier work. It probably also was one of the contributing factors to his bias in favour of explanation based on the character and determination of outstanding individuals, and his definition of innovation as 'Acts of Will'

Un primo aspetto riguarda il nesso di causalità tra risorse ed innovazione. Chi non condivide il suo carattere intenzionale tende a ritenere che l'innovazione dipenda dall'esistente disponibilità di specifiche risorse magari intese in senso ampio economiche, culturali, ambientali. Chi invece (più correttamente) ritiene il contrario pensa che queste risorse vengano in parte consistente suscitate nel processo innovativo stesso che dipende da atti di genuina volontà seppur storicamente collocati e quindi condizionati. Appare significativa a questo proposito la letteratura sui "campioni"⁵¹ e l'esplicito riferimento di Rosenberg (1994, cfr. p. 18-21) ai numerosi casi in cui la ricerca scientifica ha seguito e non anticipato l'innovazione⁵².

Un secondo aspetto riguarda la distinzione, anch'essa introdotta da Schumpeter (Freeman 2007), tra vera e propria innovazione (creazione distruttrice⁵³) ed innovazione indotta. Sono state avanzate proposte intese a superare queste distinzioni (si veda anche Silverberg 2002), e dunque seppure indirettamente anche a ridurre il significato di intenzionalità nella definizione di innovazioni. Un equilibrato esame della letteratura empirica contemporanea non sembra tuttavia lasciare dubbi circa l'opportunità di una distinzione tra innovazioni "importanti" (come si è già detto, dal lato quantitativo e qualitativo: radicali e rilevanti nel senso di Garcia e Calantone) ed incrementali. Ciò non comporta affatto disconoscere che anche le innovazioni incrementali abbiano significativi effetti sulla produttività e siano quantitativamente consistenti. Significa solo sottolineare che, relativamente, sono più importanti le altre. Queste, inoltre: i) sono probabilmente alla stessa origine delle innovazioni incrementali che non vi sarebbero altrimenti (Dosi 1988, Rosenberg 1994); ii) presentano caratteristiche – specie l'incertezza irriducibile – che ne rende al contempo più difficile e più rilevante l'analisi.

3. Non-autoreferenzialità

Le considerazioni fin qui emerse e gli stessi primi due elementi definitivi, discontinuità ed intenzionalità, potrebbero far pensare che il processo innovativo sia

rather than 'Acts of Intellect'." (Pavitt 2004, p.87). E' significativo notare che nel paper provvisorio seguiva questa frase poi scomparsa nella pubblicazione del saggio nell'Handbook: "This chapter and this entire book may be biased in the opposite direction, over-estimating 'cognitive' aspects of innovation."

⁵¹ Cfr. la rassegna di Jenssen e Jorgensen (2003) in cui compare questa definizione: "A champion is an individual that is willing to take risks by enthusiastically promoting the development and/or implementation of an innovation [...] through a resource acquisition process without regard to the resources currently controlled." (p. 65).

⁵² "I suggest that the formulation of the research agenda itself cannot be understood without paying attention to prior developments in the realm of technology" (Rosenberg 1994, p. 19).

⁵³ L'idea della "creazione distruttrice" propria dell'impostazione schumpeteriana fu introdotta nell'ambito economico da Sombart (in *Krieg und Kapitalismus*, 1913, Leipzig: Duncker & Humblot) una paternità poco generosamente non riconosciuta da Schumpeter. A sua volta Sombart fu molto influenzato da Nietzsche, che egli cita diffusamente. Secondo Hugo e Erik Reinert (2006) occorre in effetti risalire a Nietzsche per cogliere con precisione il significato di questa idea (che egli mutuò a sua volta – sembra - dall'induismo).

sostanzialmente messo in moto ed alimentato da agenti “eroici” e come tali isolati. Potrebbe dunque sembrare che il processo innovativo abbia bisogno di autoreferenzialità. In effetti nel pensiero Nietzscheano emerge un legame diretto tra creazione distruttrice e *Übermensch*. “To Zarathustra, the ‘noble man’ is primarily a creator: ‘The noble man wants to create something new’ [...] in the noble man the capacity for creation is mirrored by an equivalent potential for destruction. [...] An inner necessity drives the ‘noble man’ to create, but his most important creation is himself. To create himself he must destroy his old self, and since he must constantly create, he is in some sense never more than a stage: his *present* self will be the ashes on which his *future* self is built. The promise of the ‘noble man’ is that at some point in his chain of self-overcoming he will transcend the human and achieve the *Übermensch*, the ‘super-human’ or ‘above-human’. The ‘noble man’ is therefore the prelude to the ‘super-human’.” (Reinert e Reinert 2006, pp. 65, 66).

In realtà é l’opposto, e qui sorge una delle maggiori difficoltà dell’innovazione, ossia conciliare discontinuità ed intenzionalità con non autoreferenzialità. Nietzsche infatti va letto meglio. “In Nietzschean terms, the difference between these two types – the *letzte Mensch* and the *Übermensch* – must be understood in terms of their relative ‘will to power’. [...] The will to power is one of Nietzsche’s most complex and contradictory concepts, easily subject to simplification or misrepresentation. It is often represented as a crude form of social Darwinism, a doctrine of ‘survival of the fittest’ [...] Against this reductive reading, we [...] support a more complex, ambivalent interpretation, and [...] links between the doctrine of the ‘will to power’ and notions such as creativity and generosity. [...] Thus when life is abundant and the will to power in growth, these are expressed as generosity. Selfish greed is the product of the decline or distortion of the will to power.” (Reinert e Reinert 2006, pp. 69-70).

A sostegno della necessaria non autoreferenzialità degli agenti dell’innovazione si possono citare i molti lavori empirici che, confermando la *specificità di ogni storia d’innovazione*, trovano l’integrazione di saperi diversi tra i pochi caratteri comuni a molte di queste storie⁵⁴. Il coordinamento e l’integrazione di saperi diversi é una prima opportuna declinazione di non autoreferenzialità. Possono probabilmente essere considerati a tal proposito anche gli studi di economia industriale che trovano relazioni tra densità delle reti di imprese ed evoluzione del grado di concentrazione e delle quote di mercato (Bonaccorsi, Giuri 2001). Si possono infine aggiungere le numerose convergenti osservazioni circa l’importanza per l’innovazione dello scambio d’esperienze (non solo la comunicazione e l’informazione) tra sistemi produttivi e sistemi della ricerca scientifica (Kaufmann e Tödtling 2001).

⁵⁴ Pavitt (2004), nella sua rassegna di lavori empirici osserva: “innovation processes remain unpredictable and difficult to manage. They also vary widely according to the firm’s sector and size. Only two innovation processes remain generic: co-ordinating and integrating specialised knowledge, and learning in conditions of uncertainty” (p. 88).

Un secondo significato di non autoreferenzialità riguarda l'indispensabile interazione di tre diversi livelli di decisione ed azione (micro, macro e meso) a causa dell'incertezza sull'entità e soprattutto sulla distribuzione dei risultati. Le ragioni di questa necessaria complessità emergono specialmente negli studi di caso, alcuni macroscopici come la stessa rivoluzione industriale (Mokyr 1998). Si tratta in sostanza di un inevitabile conflitto tra livelli macro e micro, che ostacolerebbe in modo grave e sistematico l'innovazione e richiede l'intervento di un livello meso. Considerando questo punto di vista, il processo innovativo deve essere visto come interazione di poteri e interessi diversi.

Per comprendere il sistematico conflitto tra livelli micro e macro e la chiamata in causa di un livello intermedio, conviene tornare con maggiori dettagli alle resistenze che incontra ogni processo di rilevante cambiamento. Alcune resistenze sono al livello macro⁵⁵. Se il quadro delle variabili macro non evolve, l'innovazione perseguita dagli attori trova ostacoli insormontabili. Altre resistenze si trovano invece a livello micro e, quindi, anche se il quadro delle variabili generali è mutato e permette o richiede rilevanti cambiamenti questi non avvengono perché singoli o gruppi vi resistono. Nelle ricostruzioni storiche di Mokyr (1998), le resistenze a livello micro poggiano anche su ragioni date dalla coerenza dei sistemi tecnologici e dalla coevoluzione dei sistemi tecnologici ed istituzionali che hanno una positiva funzione di difesa del sistema economico, tecnico, sociale contro il potenziale caotico del mutamento⁵⁶. I motivi propri delle resistenze micro nascono spesso, d'altra parte, per effetto della "*frequency dependence*"⁵⁷ (nuove tecniche anche più efficienti di quelle vecchie presentano costi di adozione eccessivi per chi le adotta per primo rispetto ai vantaggi che si avrebbero quando già altri le avessero adottate). Si osserva inoltre che le resistenze micro sorgono perché sono rarissime le innovazioni "Pareto superiori". Normalmente ogni innovazione, mentre favorisce una parte della società ne danneggia un'altra. Come osserva Mokyr (1998), ciò non costituirebbe un ostacolo dal momento che la somma positiva tra vantaggi e svantaggi permetterebbe di risarcire i perdenti. Tuttavia non è di regola affatto chiaro a priori chi sia danneggiato ed in quale misura. Il risultato è un sistematico orientamento a livello micro ad

⁵⁵ Nell'esempio del porto di Rotterdam (cui faremo più ampio riferimento tra poco), all'inizio del secolo scorso, le variabili macro attengono al tasso di crescita del volume del grano che giungeva nel porto, al costo e ai tempi di scarico richiesti dalla competizione internazionale. (Van Driel e Schot 2005).

⁵⁶ Mokyr, cita in proposito Derek Johnson (1997) che, nella sua ricostruzione del sistema tecnologico ed istituzionale americano nel campo dell'aviazione dopo la prima guerra mondiale, sostiene che una maggiore rigidità (sia in campo tecnologico che istituzionale) avrebbe evitato la frenetica sperimentazione che si ebbe, la quale ritardò e rese enormemente costosa la nascita di un settore di produzione industriale di aerei per il trasporto di massa. La ragione dell'eccessiva flessibilità ed apertura alle sperimentazioni fu di natura politica, ma dipese anche dal fatto che nasceva un intero sistema tecnologico nuovo ancora poco legato ad altri sistemi mediante esternalità ed effetti rete.

⁵⁷ Già oltre dieci anni fa il tema era esplorato, come si vede nella rassegna di Brian Arthur (1994).

“evitare le perdite” e quindi ad opporsi ad ogni cambiamento (in modo del tutto razionale). In definitiva, chi vuole innovare può trovare ostacoli macro (i tempi non sono maturi) e, quando i tempi sono maturi, molti si oppongono perché temono di finire tra i perdenti.

Tale opposizione può dare luogo ad esiti molto diversi a seconda del “senso” collettivamente condiviso a proposito di ciò che sta accadendo. Si tratta dell’elaborazione che avviene ad un livello meso, ed, in particolare, ad opera di attori collettivi di rappresentanza formale o informale di interessi. Un esempio è quello del luddismo, che sta tradizionalmente per rifiuto cieco, violento ed irrazionale del progresso tecnico. In realtà si trattava dell’opposizione, condotta con i mezzi ritenuti più efficaci, alla riduzione di salari reali e dell’occupazione degli artigiani specializzati⁵⁸. Il significato corrente di luddismo viene da un’elaborazione del padronato e (successiva) del sindacato che, per vie differenti, contribuirono allo stesso senso attribuito all’azione diretta che prenda di mira i beni del capitalista. Stigmatizzare quel tipo di lotte attribuendovi una valenza eversiva servì al padronato per mobilitare la politica a proprio favore⁵⁹. Attribuire al luddismo da parte sindacale una valenza conservatrice (contro il progresso) servì a dare forza alla convinzione, maturata in seguito a tristi ripetute esperienze, secondo cui era meglio evitare forme di lotta troppo violente che davano alibi alla reazione ancor più violenta del padronato, una scalata in cui il movimento dei lavoratori era sempre destinato a perdere (Kirkpatrick 2006).

Nel caso, specificamente studiato da questi punti di vista, dell’introduzione nel porto di Rotterdam (1901-1913) di apparati pneumatici per lo scarico del grano dalle navi si possono individuare ben cinque fasi. Ciascuna è contrassegnata da una differente visione (senso) di ciò che stava accadendo elaborata dai gruppi di interesse.

⁵⁸ “The Luddites were not [...] universally technophobes. The Luddites were artisans -- primarily skilled workers in the textile industries in Nottinghamshire, Derbyshire, Leicestershire, Cheshire, the West Riding of Yorkshire, Lancashire and Flintshire in the years between March 1811 and April 1817 -- who when faced with the use of machines (operated by less-skilled labor, typically apprentices, unapprenticed workers, and women) to drive down their wages and to produce inferior goods (thereby damaging their trades' reputations), turned to wrecking the offensive machines and terrorizing the offending owners in order to preserve their wages, their jobs, and their trades. Machines were not the only, or even the major, threat to the textile workers of the Midlands and North. The Prince Regent's Orders in Council, barring trade with Napoleonic France and nations friendly to France, cut off foreign markets for the British textile industry. Even more importantly, famine and high food prices required more of each laborer's shrinking wages. Machines and the use of machines to drive down wages were simply the most accessible targets for expressions of anger and direct action.” (Binfield 2004)

⁵⁹ “Luddite activities ended as a result of the rescinding of the Orders in Council, the suppression of the riots by the government's use of spies and the military, some wage and usage concessions, and some reduction in food prices. Despite its brief run, Luddism ought to be understood as E. P. Thompson and J. L. and Barbara Hammond have argued, as an important step in the formation of a class consciousness and the development of labor unions in Britain.” (Binfield 2004).

Nella prima fase (circa 4 anni durante i quali inizia negli altri porti come ad Anversa e in America l'introduzione dello scaricatore pneumatico) l'ipotesi di questa innovazione è sostenuta da ambienti locali legati a produttori esterni della nuova tecnologia, ma non ha alcun seguito. E' la fase in cui si può dire che i grossisti tedeschi che importano grano in Germania – i più importanti – non hanno bisogno di una velocità di scarico maggiore di quella che c'è, essa anzi potrebbe recare molti danni turbando il delicato ma funzionante meccanismo contrattuale tra armatori e grossisti, che vede in una parte degli operatori allo scarico (i pesatori – controllori della qualità) un ruolo qualificato e cruciale di equilibrio. Il senso di ciò che accade viene allora interpretato come: *“Interessi estranei propongono nuove cose inutili e dannose, da respingere”*. Segue una seconda fase in cui le condizioni macro evolvono: aumento del volume del grano importato, aumento della quota di grano sfuso (funzionale al carico e scarico pneumatico introdotto nei porti di partenza), migliore attrezzamento del trasporto dal porto di Rotterdam verso i paesi importatori che rende i grossisti meno indifferenti circa la velocità dello scarico. In questo periodo viene avviata in loco una società per la produzione della nuova tecnologia e si fanno tentativi concreti di sua adozione, che suscitano proteste e scioperi dei “pesatori”. La loro resistenza ha successo perché viene appoggiata (dopo qualche incertezza) dai grossisti tedeschi, preoccupati dagli scioperi e quindi dalla irregolarità che subiscono i flussi del grano e anche dalle iniziali imperfezioni tecniche della nuova tecnologia. L'idea collettiva ora elaborata è diversa: *“E' una tecnica nuova che forse servirà, ma certo non adesso”*. Anche per questo, nella terza fase i produttori locali della tecnologia elaborano una strategia “di nicchia” con accordi limitati con alcuni armatori, fatti esplicitamente in modo da non suscitare allarme, con l'obiettivo di conquistare gli altri progressivamente. Questa fase non ha successo dal punto di vista dell'uscita graduale e senza conflitto dalla nicchia verso il grosso dell'attività del porto. Ha successo invece dal punto di vista del miglioramento tecnico della tecnologia (si vide che, applicando la fisica dei liquidi al trasporto dei solidi spinti dall'aria, si erano compiuti errori rilevanti di progettazione). E' questa la fase in cui l'idea condivisa potrebbe essere indicata come: *“E' una tecnica nuova, ma deve essere applicata solo in casi particolari”*. La quarta fase è contrassegnata dallo scontro più violento (fino all'incendio di alcuni dei nuovi apparati⁶⁰) tra gli interessi dei pesatori e degli armatori che, visti i perfezionamenti tecnici, sono in grado ora di calcolare il forte risparmio di costi che la nuova tecnologia comporta (una fortissima riduzione della manodopera per unità di volume scaricato a fronte di un investimento rilevante ma ormai non eccessivo). E' in questa fase che si registra l'elaborazione di senso decisiva. Si passa infatti, nel giro di mesi, da: *“Ecco che cosa succede con le novità tecniche!”* ad un cruciale *“Ma chi comanda nel porto di Rotterdam?”*. Prende subito avvio l'ultima fase nella quale tutti gli interessi maggiori si coalizzano,

⁶⁰ Erano torri di legno e ferro su chiatte dotate di una macchina per il vuoto e di manichette che prelevano il grano dalle stive, lo fanno salire fino a serbatoi in cima alle torri, e poi lo fanno cadere lungo camere pesatrici e di controllo fino a nuove manichette che portano il grano nelle imbarcazioni adibite al trasporto sui canali.

uscendo da ogni incertezza, contro i pesatori e, nel giro di soli tre anni, il 97% del grano scaricato a Rotterdam utilizza la nuova tecnologia.

4. Cambiamento processuale senza esiti predeterminabili

Nell'esempio del porto di Rotterdam emerge con chiarezza l'imprevedibilità dei tempi del processo innovativo, la lunga attesa (quando in altri porti si era già andati avanti) e poi l'accelerazione. Ciò è sottolineato in generale da Mokyr (1998) con esplicito riferimento alla dimensione "politica" dei processi innovativi: "The role of *persuasion* and rhetoric in these decisions is something economists have paid scant attention [...] 'Fitness' in this context does not just mean technical superiority but political power and social preferences, based on beliefs, rhetoric, prejudice, marketing, propaganda, and bargaining. [...] Precisely if the political arguments are not cast in terms of perceived costs and benefits of the new technology itself but rather in terms of the rules that are to be followed in making these decisions, such non-linearities become understandable." (p. 40, 41, 53).

I tempi sono importanti e hanno rilevanti ripercussioni economiche. Si potrebbe pensare che non vi sia però incertezza circa il fatto che, prima o poi, una certa innovazione venga introdotta, specie se già lo è stata in altri luoghi. Questa idea, secondo la quale vi sarebbe incertezza circa il quando ma non circa il se, è infondata. Restando per esempio al caso delle lotte contro i telai automatici nella tessitura, non si deve dimenticare che a Lione tali lotte⁶¹ non sono affatto finite con l'adozione delle macchine nonostante tutto, bensì con la crisi di un intero distretto industriale (che peraltro risorgerà ma solo qualche decennio dopo anche diversificandosi verso la chimica in virtù di un sapere che la seta aveva lasciato nel campo delle tinture (Randles, Dicken 2000)).

In epoca contemporanea non si contano le innovazioni di prodotto o di processo fallite, ovvero adottate temporaneamente e/o solo in qualche luogo (Asplund, Sandin 1999, Van der Panne *et al.* 2003). All'argomento, anzi, sono ormai dedicate riviste scientifiche come "*Nogo - Journal of negative results on genetic oncology*", oppure "*Journal of negative results in biomedicine*", o anche "*Index of null effects and replication failures*"⁶². Sta crescendo, del resto, la consapevolezza – divulgata nei manuali per l'innovazione – che i fallimenti sono essenziali e andrebbero non solo messi in conto ma perfino premiati⁶³.

⁶¹ Tra il 1831 ed il 1834 ha luogo un lungo confronto molto cruento che coinvolge decine di migliaia di persone, che lascerà sul campo più di mille morti e migliaia di feriti e che si concluderà con un processo-farsa a Parigi nell'aprile del 1835 con oltre diecimila condannati alla deportazione o a pene molto severe.

⁶² Si vadano anche Nosengo (2003) e Farson, Keyes (2003).

⁶³ Tra i setti miti da sfatare a proposito dell'innovazione (Sawhney e Wolcott, due esperti di innovazione organizzativa e tecnologica che hanno scritto un articolo sul Financial Times nel 2004) è posto con evidenza quello che dice: "Gli errori costano" a cui contrappongono "Gli errori, specie se iniziali, sono profittevoli."

In definitiva, ogni processo innovativo presenta un itinerario la cui *durata* ed il cui *esito* non sono in alcun modo prevedibili.

5. Risultati dipendenti da esiti intermedi

Questa imprevedibilità dei risultati é, se possibile, ancora più radicale. E' osservazione spesso ripetuta che esiste un'ulteriore dimensione dell'incertezza nei processi innovativi che riguarda il loro stesso profilo. Si riscontrano casi di processi che procedono fase per fase verso un esito che si direbbe univocamente dato dalle condizioni iniziali. In questi casi, processi anche lunghi potrebbero essere in realtà considerati a-temporali⁶⁴. Si danno anche casi in cui il tempo storico conta, ma i *feedback* sono prevalentemente negativi⁶⁵, ed un risultato finale emerge comunque "all'intorno" di quello puramente dipendente dalle condizioni iniziali. Qui le fasi del processo contano ma solo in parte sulla natura del risultato finale. Molti processi innovativi sono però diversi. Preso avvio sulla base di una nuova idea, percorrono poi fasi che giungono a risultati intermedi i quali inducono a mutare traiettoria, e portano a risultati finali del tutto inattesi⁶⁶. Uno dei contributi più rilevanti offerti da Rosenberg (Rosenberg 1994, Part 1, pp. 7-84) va proprio in questa direzione. Egli prospetta un percorso innovativo che procede anche sulla base di risultati intermedi, che non può essere quindi compreso deduttivamente partendo dalle condizioni iniziali né dai risultati finali, ma solo mediante la sua completa ricostruzione storica⁶⁷. E' questa l'idea capace di conciliare due circostanze, costantemente riscontrate nella

⁶⁴ Si può notare, tuttavia, che vi si trovano quasi immancabilmente condizioni al contorno eccezionali, come nell'esempio del motore per aerei Rolls-Royce RB211. Si trattava di un motore di nuova concezione con tre turbine e con il 40% di componenti in meno. Il processo innovativo durò complessivamente quasi vent'anni. In questi vent'anni il sostegno finanziario del governo inglese fu continuo e straordinario (giustificato per l'importanza strategico-militare delle tecnologie in questione), ma non riuscì ad evitare il fallimento della Rolls-Royce (dovuto principalmente, per quanto non solo, ai costi per le continue prove ed errori del processo di perfezionamento del nuovo motore), che fu acquistata dallo Stato. Secondo Lazonick e Prencipe (2004) che ricostruiscono la storia, la linearità di questa innovazione, che parte con un progetto e quello realizza, si deve al fatto che alla Rolls-Royce hanno dominato di fatto gli ingegneri, il nucleo più forte e coeso dell'azienda. E' il caso di sottolineare che senza il sostegno pubblico, costosissimo ed eccezionale, questa storia avrebbe certamente avuto altri esiti. Bonaccorsi *et al.* (2005), inoltre, mettono in luce che, considerando non solo questo progetto ma l'intera produzione di motori Rolls Royce in tutto il periodo, si ha un'immagine in parte differente. Diversi progetti, come nel caso del motore M45H e del Tay 620-650, ebbero minore fortuna, anche come conseguenza degli sforzi sul RB211 (ivi, p. 35).

⁶⁵ Deviazioni da una traiettoria sono corrette mediante effetti che da tale deviazione prendono forza in direzione opposta a quella della deviazione.

⁶⁶ Prevalgono i feedback positivi, ed anche una piccola deviazione da una ipotetica traiettoria si rafforza e non permette più di tornarci.

⁶⁷ "Additional knowledge of new production possibilities is not costless, nor is the rate and direction of technological change exogeneous. Consequently, understanding the particular sequence of events that has shaped knowledge of technological frontier is crucial, not only to the historian, but to the economist as well." (Rosenberg 1994, p. 23).

pratica, che potrebbero sembrare inconciliabili, ossia la *path-dependence* da un lato e, dall'altro, l'essenza stessa dell'innovazione come discontinuità.

6. Processo basato localmente

Sulla base degli elementi fin qui emersi, il processo innovativo si presenta indubbiamente localizzato, anche se questo carattere non assume solo o principalmente una dimensione spaziale. Il processo è localizzato nel senso di: diversificato, relativamente isolato da sistemi più ampi, un sub-sistema con dimensioni definite dalla necessità di integrazione di saperi e interessi diversi e dalla necessità che costituisca un contesto di apprendimento.

Vediamo una breve illustrazione delle diverse dimensioni di locale nei processi innovativi.

Locale come diversità

Che i processi innovativi siano “storie ciascuna diversa dalle altre” emerge da tutta la letteratura empirica (Rosenberg 1994). Sarebbe quindi ovvio intendere “localizzati” i processi innovativi se con questo si volesse dire diversi, affermando quindi l'inesistenza di un processo unico rappresentativo.

Locale come relativo isolamento

Si è visto che in merito alla discontinuità (primo elemento della definizione) le nicchie rappresentano un fenomeno diffuso e anche un modo adeguato per interpretare processi che nella maggior parte non sono adeguatamente inquadrabili né in un'ottica di piccoli passi, né in quella di grandi salti. Ora, le nicchie hanno per loro natura una dimensione locale, spesso in senso letteralmente spaziale, altre volte in senso lato. Il senso è quello del *relativo* isolamento rispetto ad un sistema tecnico o di mercato.

Locale come integrazione di differenze

Negli elementi di definizione che attengono all'intenzionalità (secondo), e alla non autoreferenzialità (terzo) è emerso che un significato importante di locale può derivare dal fatto che l'innovazione richiede la conciliazione (difficile e perciò appunto localizzata) tra *capacità di iniziativa* e *integrazione tra sistemi e livelli*. Si potrebbe dire che la possibilità di coordinare saperi diversi ed interessi diversi richiede l'individuazione di una “comunità” non ristretta per consentire tale diversità, ma neppure troppo ampia da comportare ostacoli insormontabili al reciproco riconoscimento ed allineamento.

Locale come contesto di apprendimento

Gli elementi definitori che attengono all'incertezza (quarto e quinto) comportano, infine, un significato di locale come ambiente nel quale sia possibile imparare mediante prove ed errori. A sua volta l'apprendimento richiede capacità di vedere ed interpretare azioni, errori, conseguenze. L'innovazione è in questo senso

locale dal momento che richiede la necessaria prossimità degli attori agli accadimenti (Ronde, Hussler 2005).

Summary

Innovation and local development: paradigms, experiences, policies, by Gilberto Seravalli.

This essay offers a review of innovation literature analyzed under the perspective of local development. The move of concatenating local development and innovation at the processual level characterizing both as constructive processes that must create generative relationships has revealed to be useful. It seems to lead to some policy considerations that aren't in either of the European proposals of innovation policy and of regional development policies.

A definition of the innovative process with some original aspects emerges that manages to guide towards the research of a theory on innovation in contexts of uncertainty and to the definition of a suitable agenda for innovation policies. The proposed definition of an innovative process describes it as a productive application of new ideas; a change from conservative states (discontinuity); an intentional action that might happen only thanks to the interaction of forces and agents on different levels; a process change without pre-determined results that depend from intermediate ones and, therefore, a “localized” process. Every component of this definition, suggested from the experience under some aspects analogous of local development, finds arguments in its support in the literature on innovation. On this base, in the horizon of the existing proposals, the most interesting theory on innovation appears to be the one elaborated by Lane and Maxfield. In their theory, the social construction of meanings (*narrative* and *attributions*) and relational subjectivities have a fundamental role. Then conditions emerge (that have been located and recognized) from which depends the generative character of relations between agents of the potential innovative process. These conditions, that find very interesting parallels in local development processes, may guide in the individuation of policies for innovation that are in part new respect the tools that are usually implemented.

RIFERIMENTI

- Aghion, P., N. Bloom, R. Blundell, R. Griffith, P. Howitt, 2005, Competition and innovation: An inverted U relationship, *Quarterly Journal of Economics*, n. 120, pp. 701-728.
- Aghion, P., R. Blundell, R. Griffith, P. Howitt, S. Prantl, 2006, *The effects of entry on incumbent innovation and productivity*, NBER Working Paper, n. 12027.
- Arthur, B., 1994, *Increasing Returns and Path Dependence in the Economy*, Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Atrostic, B.K., 2006, *Measuring U.S. Innovative Activity*, Center for Economic Studies, U.S. Census Bureau Presentation, NSF/SRS Workshop on Advancing Measures of Innovations: Knowledge Flows, Business Metrics, and Measurement Strategies, Arlington, VA June 6-7, 2006
- Barca, F., 2006a, Istituzioni e sviluppo: lezioni dal caso italiano, *Stato e Mercato*, n.1, pp. 3-14.
- Barca, F., 2006b, Una risposta (a Marcello De Cecco, Giorgio De Michelis e Michele Salvati), *Stato e Mercato*, n.3, pp. 431-436.
- Bellini, N., M. Landabaso, 2007, Learning About Innovation in Europe's Regional Policy, R. Rutten, F. Boekema (eds.) *The Learning Region*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Binfield, K. (ed), 2004, *Writings of the Luddites*, Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press.
- Bonaccorsi, A., P. Giuri, 2001, Network structure and industrial dynamics, The long-term evolution of the aircraft-engine industry, *Structural Change and Economic Dynamics*, n. 12, pp. 2001-233.
- Bonaccorsi, A., P. Giuri, F. Pierotti, 2005, Technological Frontiers and Competition in Multi-technology Sectors: Micro-evidence from the Aero-Engine Industry, *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 14, n. 1-2, pp. 23-42.
- Casti, J.L., 2004, *Complexity, an Introduction – Complexity as a Systems Concept*, Background Paper, Exystence - UE Complex Systems Network of Excellence - dal 2006 ONCE-CS.
- Cersosimo, D., G. Wolleb, 2006, *Economie dal basso: un itinerario nell'Italia del locale*, Roma: Donzelli.
- Cuaresma, J.C., W. Lutz, 2007, *Human Capital, Age Structure and Economic Growth: Evidence from a New Dataset*, Interim Report IR-07-011, Laxenburg: IASA, International Institute for Applied Systems Analysis.

- Declich, G., F. Feudo (2006), Misure per sostenere l'innovazione scientifica e tecnologica: Tipologie di intervento pubblico in un contesto di governance fondate prevalentemente sulle reti di attori, *Conoscenza e Innovazione - Rivista elettronica del CERFE sulla responsabilità tecnologica*, n.1.
- Dequech, D., 2003, Uncertainty and Economic Sociology – A Preliminary Discussion, *American Journal of Economics and Sociology*, vol. 62, n. 3, pp. 509-532.
- Dosi, G., 1988, The nature of the innovation process, in G. Dosi et al. (eds) *Technical Change and Economic Theory*, London: Pinter, pp. 221-238.
- Dosi, G., C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg, L. Soete (eds), 1988, *Technical Change and Economic Theory*, London: Pinter.
- Drucker, P. F., 1974, *Management. Tasks, Responsibilities, Practices*, New York: Harper & Row.
- Duguet, E., 2006, Innovation height, spillovers and tfp growth at the firm level: Evidence from French manufacturing, *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 15, n. 4/5, pp. 415-442.
- Evangelista, R., V. Mastrostefano, 2006, Firm size, sectors and countries as sources of variety in innovation, *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 15, n. 3, pp. 247-270.
- Fagerberg, J., D.C. Mowery, and R.R. Nelson (eds), 2004, *The Oxford Handbook of Innovation*, New York and Oxford: Oxford University Press.
- Farson, R., R. Keyes, 2003, *The Innovation Paradox: The Success of Failure, the Failure of Success*, New York: The Free Press
- Freeman, C., 2007, A Schumpeterian Renaissance?, Part I Ch. 8. H. Hanusch and A. Pyka (eds.), *Elgar Companion To Neo-Schumpeterian Economics*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Gallopin, G.C., S. Funtowicz, M. O'Connor, J. Ravetz, 2001, Science for the 21st century: from social contract to the scientific core, *International Journal of Social Science*, Vol. 168, pp. 219-229.
- Garcia, R., R. Calantone, 2002, A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review, *Product Innovation Management*, n. 19, pp. 110-132.
- Giarratana, M.S., A. Torres, 2007, *The Effects of Uncertainty Avoidance on Brand Performance: Marketing Creativity, Product Innovation and the Brand Duration*, Department of Economics and Business, Universitat Pompeu Fabra, Economics Working Papers 1015/07.

- Goswami, S. e M. Mathew, 2005, Definition of innovation revisited: an empirical study on Indian information technology industry, *International Journal of Innovation Management*, vol. 9, n. 3 (Sept.), pp. 371-383.
- Grandori, A., 2006, Innovation, Uncertainty and Relational Governance, *Industry and Innovation*, vol. 13, n. 2, pp. 127-133.
- Griliches, Z., 1979, Issues in Assessing the Contribution of R&D to Productivity Growth, *Bell Journal of Economics*, n. 10, pp. 92-116.
- Grossman, V., T.M. Steger, 2007, *Growth, Development, and Technical Change*, Institute for the Study of Labor, IZA Discussion Paper n. 2558 (January).
- Hall, B.H., J. Mairesse, 2006, Empirical studies of innovation in the knowledge-driven economy, *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 15, n.4/5, pp. 289-299.
- Hanusch, H. and A. Pyka (eds.), 2007, *Elgar Companion To Neo-Schumpeterian Economics*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Husserl, E., 1952–2002, *Idee per una fenomenologia pura e per una filosofia fenomenologica, libro secondo: Ricerche fenomenologiche sopra la costituzione*, edizione originale (Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie – Phänomenologische Untersuchungen zur Konstitution) Kluwer Academic Publishers 1952, prima edizione italiana Torino: Einaudi 1952, nuova edizione 2002.
- Husserl, E., 1991, *On the Phenomenology of the Consciousness of Internal Time*, Trabslated by J.B. Brough, Dordrecht: Kluwer.
- Jaumotte, F., N. Pain, 2005, *An overview of public policies to support innovation*, OECD Economics Department Working Papers n. 456.
- Jenssen, J.I., G. Jorgensen, 2003, How do corporate champions promote innovation? *International Journal of Innovation Management*, vol. 8, n. 1 (March), pp. 63-86.
- Johnson, C.D., 1997, *Markets in the Air. the Development of American Aviation Culture 1918-1934*, Mimeo, Northwestern University.
- Jones, M., H. Karsten, 2003, *Review: Structuration Theory and Information Systems Research*, WP 11/2003, Cambridge: The Judge Institute of Management, University of Cambridge.
- Kaufmann, A., F. Tödtling, 2001, Science-Industry Iteration in the Process of Innovation: the Importance of Boundary-Crossing between Systems, *Research Policy*, vol 30, n. 5 (May), pp. 791-804.
- Kirkpatrick, S., 2006, The Achievements of `General Ludd' A Brief History of the Luddites, *Tailoring Biotechnologies*, vol. 2, n. 1, p. 69-78.

- Kleinknecht, A., R. Oostendorp, M. Pradhan, 1997, *Patterns and economic effects of flexibility in labour relations in the Netherlands. An exploration of the OSA demand and supply panels*, The Hague: Scientific Council for Government Policy (WRR, V99), Sdu Publishers.
- Kline, S.J., N. Rosemberg, 1986, An overview of innovation, in R. Landau e R. Rosemberg (eds) *The positive sum strategy: harnessing technology for economic growth*, Washington: National Academy Press, pp. 275-307.
- Lane D.A., R. Maxfield, 1997, Foresight, complexity and strategy, in Arthur B, Durlauf S, Lane, D.A. (eds), *The economy as a complex evolving system 2*. Redwood City, CA: Addison-Wesley, pp. 169-198.
- Lane, D.A., 2002, Complexity and local interactions: towards a theory of industrial districts, in CurzioAQ, Fortis M (eds), *Complexity and industrial clusters: dynamics and models in theory and practice*, pp 65–82, Heidelberg: Physica-Verlag.
- Lane, D.A., 2006, Hierarchy, Complexity, Society, ch. 4, in Denise Pumain (ed), *Hierarchy, Complexity, Society*, Springer Netherlands, Methodos Series vol. 3, pp. 81-119.
- Lane, D.A., F. Malerba, R. Maxfield, L. Orsenigo, 1996, Choice and action, *Journal of Evolutionary Economics* n.6, pp. 43–76.
- Lane, D.A., R. Maxfield, 2005, Ontological uncertainty and innovation, *Journal of Evolutionary Economics* n.15, pp. 3–50.
- Lazonick, W., A. Prencipe, 2004, *Sustained Innovation: Career Engineers, Stock Markets, and the Theory of the Innovative Enterprise*, SPRU Electronic Working Paper Series, n. 121.
- Liu, C-C., 2005, An empirical study on the construction of a model for measuring organisational innovation in Taiwanese high-tech enterprises, *International Journal of Innovation Management*, vol 9, n, 2, pp. 241-257.
- Lööf, H., A. Heshmati, 2006, On the relationship between innovation and performance: A sensitivity analysis, *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 15, n. 4/%, pp. 317-344.
- Lugones, G., F. Peirnao, 2004, *Proposal for an annex to the Oslo Manula as a guide for innovation surveys in less developed countries non-member of the OECD*, RICYT Paper, Ibero-American Network of Science and Technology Indicators.
- Lundvall, B. (ed), 1992, *National system of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*, London: Pinter.
- March, J.G., H.A. Simon, 1958, *Organizations*, New York, John Wiley & Sons.

- Marion, R., M. Uhl-Bien, M., 2001, Leadership in complex organizations. *Leadership Quarterly*, n. 12, pp. 389-418.
- Mokyr, J., 1998, The Political Economy of Technological Change: Resistance and Innovation in Economic History, in M. Berg and K. Bruland (eds), *Technological Revolutions in Europe*, Cheltenham: Edward Elgar Publishers, pp. 39-64.
- Nelson, R.R., S.G. Winter, 1982, *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Belknap: Press of Harvard University Press.
- Nosengo, N., 2003, *L'estinzione dei tecnosauri. Storie di tecnologie che non ce l'hanno fatta*, Milano: Sironi Editore
- Nuvolari, A., 2004, *The making of steam power technology: a study of technical change during the British Industrial Revolution*, Eindhoven Centre for Innovation Studies, The Netherlands.
- OECD, 1992, *Technology and Economy: The Key Relationship*, Paris: OECD.
- OECD, 1994, *Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development – Frascati Manual 1993*, Paris
- OECD, 2005, *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition*, Paris.
- Pauri, M., 1991, The Universe as a Scientific Object, in E. Agazzi, A. Cordero (a cura di), *Philosophy and the Origin and Evolution of the Universe*, Sunthese Library, vol. 217, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Pauri, M., 1997, La descrizione fisica del mondo e la questione del divenire temporale, in *Filosofia della Fisica* a cura di Giovanni Boniolo, Milano: Mondadori.
- Pavitt, K., 2004, The Process of Innovation, Part I, Ch. 4, J. Fagerberg, D.C. Mowery, and R. R. Nelson (eds) *The Oxford Handbook of Innovation*, New York and Oxford: Oxford University Press, pp. 86-114.
- Peyton Yaoung, H., 1998, *Individual Strategy and Social Structure*, Princeton New Jersey: Princeton University Press.
- Pich, M.T., C.H. Loch, A. De Meyer, 2002, On uncertainty, ambiguity and complexity in project management, *Management Science*, vol. 48, n. 8, pp. 1008-1023.
- Randles, S., P. Dicken, 2000, *Scale and Spatial Dimensions in Institutional Evolution: Cities in Comparative Context*, Paper presented to the 8th (Millennium) Conference of the International Joseph A. Schumpeter Society 'Change, Development and Transformation' 28 June – 1st July 2000-06-23, The University of Manchester: Centre for Research on Innovation and Competition (CRIC).

- Reinert, H. and E.S. Reinert, 2006, Creative Destruction in Economics: Nietzsche, Sombart, Schumpeter, J.G. Backhaus and W. Drechsler (eds) *Friedrich Nietzsche (1844-1900)*, New York: Springer US, pp. 55-85.
- Ricoeur, P., J.P. Changeux, 1998, *Ce qui nous fait penser. La nature et la règle* Paris: Editions Odile Jacob, trad. it. *La natura e la regola: alle radici del pensiero*, Milano: Raffaello Cortina Editore, 1999.
- Rodriguez-Pose, A., 2001, Is R&D investment in lagging areas of Europe worthwhile? Theory and empirical evidence, *Papers in Regional Science*, n. 80, pp. 275-295.
- Ronde, P., C. Hussler, 2005, Innovation in regions: what does really matters? *Research Policy*, vol. 34, n. 8, pp. 1150-1172.
- Rosenberg, N., 1994, *Exploring the black-box: Technology, economics, and history*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Rothwell, R., 1992, Successful Industrial Innovation – Critical Factors for the 1990s, *R&D Management*, vol. 22, n.3, pp. 221-239.
- Roussel, P., K. Saad and T. Erickson, 1991, *Third Generation R&D*, Harvard: Harvard Business School Press.
- Saviotti, P.P., 1996, *Technological evolution, variety and the economy*, Cheltenham: Edward Elgar.
- Schot, J. and F. Geels, 2007, Niches in evolutionary theories of technical change: A critical survey of the literature, *Journal of Evolutionary Economics*, forthcoming.
- Seravalli, G., 2006, *Né facile, né impossibile: Economia e politica dello sviluppo locale*, Roma: Donzelli.
- Silverberg, G., 2002, The discrete charm of the bourgeoisie: quantum and continuous perspectives on innovation and growth, *Research Policy*, vol. 31, n. 8-9, pp. 1275-1291.
- Sommer, s:c., C.H. Loch, 2004, Selectionism and Learning in Projects with Complexity and Unforeseeable Uncertainty, *Management Science*, vol. 50, n. 10, pp. 1334-1347.
- Tatnall, A., A. Gilding, 1999, *Actor-Network Theory and Information Systems Research*, Proc. 10th Australasian Conference on Information Systems, Melbourne: Department of Information Systems, Centre for Educational Development and Support, Victoria University of Technology.
- Ue, 2003, *An Agenda for a Growing Europe: Making the EU Economic System Deliver*, Report of an Independent High-Level Study Group established on the initiative of the President of the European Commission, *Chairman of the Group: André Sapir, Members: Philippe Aghion, Giuseppe Bertola, Martin*

Hellwig, Jean Pisani-Ferry, Dariusz Rosati, José Viñals, Helen Wallace,
Rapporteurs: Marco Buti, Mario Nava, Peter M. Smith.

Van der Panne, G., C. Van Beers, A. Kleinknecht, 2003, Success and failure of innovation: a literature review, *International Journal of Innovation Management*, vol. 7, n. 3 (Sept.), pp. 309-338.

Van Driel, H., J. Schot, 2005, Radical Innovation as a Multilevel Process: Introducing Floating Grain Elevators in the Port of Rotterdam, *Technology and Culture*, vol. 46, n. 1, pp. 51-76.

Von Kayek, F. A., 1945, The Use of Knowledge in Society, *American Economic Review*, XXXV, N. 4; September, pp. 519-530.