

SILVIA ZANCHETTA

LUOGHI, SENTIERI E STRATEGIE DEL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO: UNA PROPOSTA INTERPRETATIVA DELLA REALTÀ ITALIANA

1. *Le strutture tecnopolitane come strumenti di politica per l'innovazione e il riequilibrio territoriale.* - Per produrre innovazione occorrono diversi momenti creativi di tipo scientifico, economico, organizzativo, e pertanto, affinché si possano ottenere i vantaggi che da essa ci si attende, è necessario un costante sostegno lungo tutto il suo ciclo (Gros-Pietro, 1992).

Tra i possibili strumenti idonei allo sviluppo dell'innovazione, dagli anni '80 le strutture tecnopolitane (1) padroneggiano sempre di più la scena mondiale.

Il panorama industriale, dopo essere stato dominato dalle fabbriche fordiste, ha visto affiorare, accanto ai distretti industriali delle piccole imprese alla maniera italiana, prima debolmente e poi epidemicamente le «strutture tecnopolitane».

Strutture ultramoderne cresciute all'improvviso in mezzo alla campagna, vecchi contenitori industriali nati a nuova vita, reti invisibili che collegano tra loro laboratori e centri di ricerca: sono queste le diverse facce delle strutture tecnopolitane, ovvero «forme localizzative-organizzative» (parco di ricerca, parco scientifico, cittadella tecnologica, polo tecnologico, *business innovation center*, tecnopòlo, incubatore, distretto tecnologico ecc.), sorte un po' in tutto il mondo per facilitare il dialogo tra ricerca e industria.

Iniziative dalla differente etichetta quindi, accomunate dall'elevato grado di integrazione territoriale e organizzativa delle attività di ricerca, sviluppo, formazione e produzione e dalla capacità di accrescere l'efficienza del ciclo

(1) Si precisa che d'ora innanzi si definirà con la generica etichetta denominatoria di «struttura tecnopolitana», evitando scientemente di specificare le pur non irrilevanti differenze tra le molteplici tipologie di concentrazioni spaziali ad alta tecnologia, l'insieme delle diverse esperienze di interazione tra centri di ricerca, imprese innovative e centri di formazione superiore, coinvolgenti nel contempo esponenti sia del mondo pubblico che di quello privato. Si sottolinea inoltre, che l'espressione «struttura tecnopolitana» viene intesa in senso lato, comprendendo qualunque tipologia di concentrazione spaziale ad alta tecnologia e prescindendo dalla dimensione del contesto territoriale urbano di riferimento.

innovativo, favorendo la comunicazione e la collaborazione tra i suoi diversi elementi costitutivi, mediante la strutturazione di un insieme di servizi a sostegno dello sviluppo del ciclo dell'innovazione delle imprese.

Il minimo comune denominatore di tutte queste differenti strutture tecnopolitane è costituito da una concentrazione spaziale programmata di sistemi di comunicazione scientifica e tecnologica e di infrastrutture di informazione e ricerca, pubblici e privati, con l'obiettivo di stimolare e potenziare la capacità dei sistemi produttivi di un'area (Gibson, 1992).

La struttura tecnopolitana rappresenta pertanto la nuova frontiera della stagione post-industriale. Il gran rumore che porta con sé, mette in evidenza in modo ancor più esplicativo la sua collocazione «nel punto di intersezione di svariate discipline e al crocevia tra rigore scientifico, sogno utopistico e perfino pratiche neoalchimiste». E' uno strumento strategico che consente di avanzare nell'incerto e nell'aleatorio, rappresentando un'esemplificazione di «complessità organizzata dell'ambiente» (Formica, 1991). «Ambienti di competitività» quindi, che riflettono la tendenza mondiale all'accentramento del sapere e che, grazie alla ridondanza di informazioni, se oculatamente gestiti, sono in grado di ridurre la complessità ambientale, intesa quest'ultima quale «variabilità nel tempo e varietà nello spazio con cui si presentano le situazioni e le opportunità tecnologico-organizzative che caratterizzano il contesto di riferimento dell'impresa» (Vaccà, 1989).

Le strutture tecnopolitane si identificano pertanto in sistemi complessi che nascono da «una convergenza nei comportamenti delle parti sociali e nei processi di modernizzazione e di competitività delle diverse economie» (Camagni, 1989): rappresentano una strategia di competizione tra sistemi economici. Necessitano dunque di una convergenza anche e soprattutto dal punto di vista delle politiche di sviluppo: non più politiche industriali, tecnologiche, regionali tra loro separate, ma politiche unificate secondo un approccio complesso, che permetta un loro rafforzamento reciproco e una visione integrata e multidimensionale.

Il ruolo che le strutture tecnopolitane devono esercitare è palesemente riconosciuto quale centro motore di relazioni sinergiche tra i soggetti (attori strategici) che operano al loro interno (*network* interno) e tra questi ultimi e i *partners* esogeni (*network* esterno).

Le strutture tecnopolitane possono essere considerate espressione di una logica più che di un luogo e comportano un modo di produrre che implica un differente e più profondo rapporto con i luoghi: ecco perché si può affermare che «la varietà è nella stessa filosofia» di tali strutture (Coppola, 1991).

Le strutture tecnopolitane si configurano come realizzazioni di progetti territoriali e urbanistici che delineano «sistemi spaziali innovativi» che condensano le energie cresciute in maniera diffusa sul territorio, secondo un meccanismo di «proliferazione spaziale».

Il sistema spaziale innovativo rappresenta il risultato della dinamica evolutiva di un intero sistema socio-territoriale: è raffigurabile come una rete

ricca di relazioni e di flussi multidirezionali, un insieme globale e avvolgente che si diffonde sul territorio e si sviluppa con esso e non contro di esso. Il territorio costituisce infatti la variabile strategica centrale del nuovo «paradigma tecnologico», rappresentando un intreccio indivisibile e sinergico di ambiente fisico, di ambiente costruito e di ambiente antropico (Magnaghi, 1991), di cui occorre «utilizzare le asimmetrie di uno spazio non mero contenitore, ma campo strategico di processi di innovazione» (Borlenghi, 1990).

Le strutture tecnopolitane riflettono dunque la tendenza mondiale all'accentramento del sapere e si sviluppano in complessi tecnologici integrati che si diffondono su un territorio strutturato in reti e non più separato dai confini nazionali, seguendo strategie di sviluppo economico tese alla valorizzazione dei propri input e alla polarizzazione di imprese innovative caratterizzate da «tecnologie intellettuali», cioè basate sulle risorse conoscenza ed informazione (Formica, 1991).

Tra le molteplici motivazioni strategiche che stanno alla base della costituzione di una struttura tecnopolitana, due possono essere ritenute fondamentali. La prima è definita di tipo tecnologico e consiste nel favorire ed accelerare il trasferimento di tecnologie fra i risultati della ricerca e le attività produttive. La seconda è invece di tipo territoriale ed è rappresentata dallo sviluppo produttivo ed occupazionale dell'area all'interno della quale la struttura tecnopolitana si localizza.

Tali strutture sono definibili perciò nel contempo strumenti di politica per il riequilibrio territoriale e strumenti di politica per l'innovazione poiché si proiettano verso un territorio di maggior estensione. Rappresentano pertanto un'occasione importante per ripensare la base produttiva e la gestione d'insieme di un'intera regione e non soltanto un semplice affare di progettazione. Si rende necessaria quindi una profonda riterritorializzazione e non un piano puramente ingegneristico che «ha quale punto di forza l'operatività materiale, ma rischia la distruzione del territorio» (Dematteis, 1991): il contenuto ingegneristico va incluso infatti nelle rappresentazioni, ma non le deve dominare con la sua presunta necessità (Borlenghi, 1992).

Le strutture tecnopolitane appaiono quindi come forme organizzative di tipo innovativo, all'interno delle quali corrono i sentieri dell'innovazione. Qualunque sia la strategia adottata, essa è sempre e comunque originata dall'esigenza di ammodernamento del tessuto economico-produttivo locale e di creazione di nuovi settori e di nuove *chances* per l'industria, o più in generale dalla necessità di potenziare e rivitalizzare il sistema territoriale locale.

L'obiettivo del presente articolo è proprio quello di rivisitare le tendenze delle politiche di innovazione e di riequilibrio territoriale e analizzare la dinamica evolutiva di quelli che possono essere ritenuti i principali modelli di sviluppo tecnologico locale riscontrabili nella realtà italiana.

2. Modelli di sviluppo tecnologico locale in Italia: il distretto industriale, il polo industriale, il parco scientifico. – L'importanza dell'innovazione quale principale fattore del cambiamento tecnologico è ormai universalmente rico-

nosciuta ed accettata. L'innovazione infatti rappresenta non soltanto il principale motore dello sviluppo dei paesi avanzati, ma la più efficace arma nella competizione tra imprese e tra sistemi economici. L'innovazione si configura come un processo circolare, che si estende dall'invenzione scientifica fino alla diffusione sul territorio, attraverso le fasi della ricerca pura, di quella applicata e dello sviluppo. Il sostegno all'innovazione deve essere di notevole entità e deve manifestarsi durante l'intero ciclo, traducendosi in strumenti diversi nelle diverse fasi del processo.

La politica per l'innovazione è una nuova strategia di competizione tra sistemi economici, che deve essere opportunamente strutturata attraverso strumenti di carattere locale. L'utilizzo di strumenti centralizzati si è rivelato infatti irto di difficoltà, poiché il loro apporto è effimero e la loro efficacia limitata. Inoltre, la dipendenza da erogatori esogeni è un indicatore della debolezza di strutture che sono state promosse secondo azioni dotate in genere di dubbia credibilità da parte dei poteri centrali (esempi emblematici sono rappresentati dalle «cattedrali nel deserto» o dai poli di sviluppo).

In un contesto dinamico evolutivo quale quello delineatosi in questi ultimi anni, il ruolo nuovo ed essenziale assunto dalle variabili territoriali, le quali non ricoprono più una posizione marginale, ma si presentano come elementi centrali e basilari del quadro interpretativo, sta irrompendo con intensità sempre maggiore. «Il nuovo paradigma evolutivo nello studio del cambiamento tecnologico è emerso dall'insoddisfazione derivante dalla teoria economica tradizionale, secondo la quale l'impresa è inserita in un contesto di condizioni di perfette informazioni e conoscenze e si ipotizza la possibilità di effettuare una completa previsione dei cambiamenti tecnologici e dei loro effetti economici tramite un uso razionale dell'informazione disponibile» (Camagni, 1989). L'approccio neoclassico, in realtà, non spiega il cambiamento tecnologico: viene infatti ipotizzato e conseguentemente adottato *tout court* dall'impresa. «Il nuovo paradigma evolutivo prende invece in considerazione l'incertezza, la limitata razionalità, i processi di apprendimento collettivo, le imperfezioni nell'informazione e nella conoscenza, ossia un insieme di condizioni che implicano un ulteriore incremento della complessità ambientale. Tale approccio dinamico ha inoltre reso accessibile la via della valorizzazione dei fattori locali o degli aspetti spaziali del processo innovativo» (Camagni, 1992).

Questo articolo intende essere essenzialmente una chiave di lettura dei principali modelli di sviluppo tecnologico locale emergenti nella realtà italiana: il distretto industriale, il polo industriale e il parco scientifico rappresentano infatti «i tre principali modelli di sistemi territoriali locali d'impresa industriali e di servizi» (Vagaggini, 1991).

Di fronte alla crescente complessità ambientale, tali modelli hanno mostrato però la loro modesta capacità di reazione alle sfide esterne, poiché appaiono come sistemi instabili e imprevedibili, che necessitano quale precondizione per la loro esistenza e soprattutto per la loro evoluzione un alto grado di complessità intrinseca, in modo che siano capaci di interagire sem-

pre più attivamente con l'ambiente.

L'analisi, pertanto, vuole essere semplicemente una rilettura dei principali sentieri allo sviluppo intrapresi a livello nazionale. Pur essendo ancora lontana una cultura italiana verso l'innovazione, è facilmente riscontrabile un modello «triadico» di direzioni prevalenti di sviluppo territoriale locale, che si accompagna alla nota tripartizione dell'Italia, già delineata negli anni '60 dal geografo C. Muscarà e ripresa successivamente da numerosi sociologi ed economisti (Bagnasco, Messori e Fuà). Il modello triadico che si affaccia da questi processi evolutivi «offre una visione generale che sottende però meccanismi più complessi e una superiore articolazione» (Conti e Julien, 1991) e che riflette la molteplicità delle vie allo sviluppo potenzialmente perseguibili. Il quadro teorico di riferimento è costituito dal metodo della complessità. Nella fattispecie, la complessità del sistema viene intesa in funzione della numerosità degli elementi, della ricchezza delle possibili interazioni tra gli elementi e tra questi e l'ambiente e infine in funzione della numerosità delle finalità del sistema stesso (Turco, 1988). Per fronteggiare la complessità ambientale, il sistema deve essere in grado di gestirla o ridurla attraverso una selezione sensitiva tra le molteplici esperienze possibili e perciò di conservarla come potenzialità.

Per rendere intelligibile questa rilettura dei luoghi, dei sentieri e delle strategie del trasferimento tecnologico a livello nazionale, si è reso opportuno procedere per fasi, distinguendo all'interno del processo evolutivo tre possibili modalità di sviluppo locale. Il processo si snoda pertanto secondo tre differenti evoluzioni, caratterizzate da analoghe potenzialità di sviluppo e convergenti nel «sistema spaziale innovativo».

Le evoluzioni si distinguono tra loro per il diverso approccio, dall'alto o dal basso, al sentiero di sviluppo. L'approccio *top-down*, o dall'alto, si caratterizza per una forte immissione di stimoli esogeni e per percorrere un cammino di sviluppo pilotato da attori esterni al contesto socio-economico-territoriale di riferimento. L'approccio *bottom-up*, o dal basso, all'opposto, vede invece i soggetti decisori locali attivamente coinvolti nel processo di promozione dello sviluppo e costituisce pertanto un approccio di natura tendenzialmente spontanea, basato sulla valorizzazione dei fattori localizzativi e degli attori preesistenti e sul potenziamento degli stimoli endogeni. Le tre evoluzioni, pur intraprendendo vie allo sviluppo differenti, convergono o possono convergere, nel sistema spaziale innovativo, il quale si identifica come il punto di arrivo comune a politiche di sviluppo basate su presupposti iniziali radicalmente diversi: sviluppo indotto esogenamente nell'approccio pilotato dirigitivamente da attori strategici esterni all'area; sviluppo endogeno invece, nell'approccio guidato da soggetti decisori locali. Il sistema spaziale innovativo costituisce una forma organizzativa-localizzativa originata dall'arricchimento delle funzioni, degli attori strategici, delle risorse e dall'apertura cognitiva verso l'esterno, pur mantenendo una radicata identità territoriale, dei noti concetti di distretto industriale, di polo industriale e di parco scientifico. Il sistema spaziale innovativo rappresenta il risultato di

un processo di sviluppo locale di tipo innovativo, la cui dinamica evolutiva coinvolge un intero sistema territoriale, destabilizzandolo e rivitalizzandolo, ma esponendolo ad una competizione sempre più agguerrita e senza confini, in un mondo che «ha conosciuto un'intensa fase di compressione spazio-temporale. Ma il crollo delle barriere spaziali non implica una diminuzione dell'importanza dello spazio [...], anzi, comporta una sempre maggiore sensibilità a ciò che gli spazi del mondo contengono, [...] poiché esigue differenze spaziali assumono un significato sempre più rilevante» (Harvey, 1993).

Maggiori occasioni di *business*, risorse umane di livello qualitativamente superiore, notevoli possibilità di diversificazione e flessibilità produttiva, ridondanza informativa, spiccata capacità di reazione di fronte alla crescente complessità ambientale, rapporti di competizione-cooperazione di livello formale e trans-territoriale: sono queste sinteticamente le principali peculiarità della nuova forma localizzativa-organizzativa del sistema spaziale innovativo inteso quale «luogo-momento di convergenza di interessi dei diversi attori strategici in gioco» (Ciciotti, 1992).

In prima approssimazione e con alcune generalizzazioni e semplificazioni, si possono delineare, come mostra il prospetto di p. 197, tre distinti sentieri verso l'innovazione tecnologica e conseguentemente verso lo sviluppo tecnologico locale: a) evoluzione innovativa discendente (università/centri di ricerca); b) evoluzione innovativa ascendente (piccole-medie imprese); c) evoluzione innovativa ascendente (grande impresa).

a) L'evoluzione innovativa discendente vede nel parco scientifico il punto di avvio del processo. Il parco scientifico (2), facendo riferimento alla classificazione CEE (3), si configura come un centro di attività di ricerca (di base ed applicata) e di trasferimento tecnologico, nel quale non sono presenti, o quanto meno non svolgono un ruolo predominante, impianti produttivi. L'arricchimento delle funzioni e delle attività caratterizzanti il parco scientifico e l'apertura verso le fasi di produzione e di applicazione commerciale dell'alta tecnologia, rendono possibile l'evoluzione di tale struttura verso forme organizzative di livello qualitativamente superiore. Dal livello iniziale del processo discendente, costituito dal parco scientifico, si raggiunge così il secondo stadio di sviluppo, rappresentato dal parco scientifico e tecnologico. Quest'ultimo è costituito da un'area territorialmente circoscritta all'interno della quale vengono promosse e sostenute diverse forme di

(2) Secondo una prima definizione sintetica proposta dall'OCSE, il parco scientifico rappresenta «una concentrazione territoriale comprendente aree contigue in cui si svolgono attività correlate alla tecnologia, come ricerca, sviluppo, produzione prototipale, insieme a tutti i servizi di supporto diretto».

(3) Per quanto riguarda ulteriori precisazioni relative alla classificazione delle strutture metropolitane proposta dalla CEE, si veda la Gazzetta Ufficiale NC 186/51 del 27 luglio 1990. In estrema sintesi, si ricorda che la suddetta classificazione distingue, definendone i tratti peculiari, le seguenti concentrazioni spaziali ad alta tecnologia: parco di ricerca; parco scientifico; parco tecnologico; centro di innovazione; incubatore.

EVOLUZIONE INNOVATIVA DISCENDENTE

(università/centri di ricerca)

A

PARCO SCIENTIFICO



PARCO SCIENTIFICO
E TECNOLOGICO



SISTEMA SPAZIALE INNOVATIVO



DISTRETTO INDUSTRIALE
INNOVATORE



DISTRETTO
TECNOLOGICO



DISTRETTO
INDUSTRIALE



POLO
INDUSTRIALE

B

(piccole-medie imprese)

C

(grande impresa)

EVOLUZIONE INNOVATIVA ASCENDENTE

DINAMICA DEI PRINCIPALI MODELLI ITALIANI
DI SVILUPPO TECNOLOGICO LOCALE.

partnership pubblico-private tra centri di ricerca, imprese innovative e centri di formazione superiore, al fine di promuovere e sostenere lo sviluppo socio-economico locale. Il parco scientifico e tecnologico è qualificabile come un sistema complicato, data l'intensità di relazioni tra gli attori strategici in esso operanti, ma non complesso, «in quanto è potenzialmente aperto in senso funzionale, ma la capacità di dialogo con le reti globali è prevalentemente congiunturale, in conseguenza della relativa vulnerabilità e debolezza organizzativa interna; pertanto, i soggetti presenti appaiono più integrati alle reti globali che non al sistema locale» (Conti, 1991). La capacità di interazione con il contesto territoriale in cui si localizza e la capacità di porsi come un centro in grado di attivare un circolo virtuoso (produzione di conoscenza, produzione di ricchezza, finanziamento di ulteriore innovazione) e di realizzare un «contenitore autopropulsivo» rendono possibile la transi-

zione dal parco scientifico e tecnologico al sistema spaziale innovativo. Quest'ultimo, si identifica come il punto di arrivo di un'evoluzione programmata e pilotata, secondo modalità di sviluppo indotte esogenamente e in modo dirigistico, in cui l'attore tecnico-scientifico (mondo accademico e istituzioni di ricerca), domina come *leader* del cammino.

Nell'evoluzione innovativa discendente, quindi, il semplice livello di accentramento di attività di ricerca e di formazione deve essere integrato da quello indotto di concentrazione di imprese e di attività produttive, attraverso un processo di cooperazione sinergica e un maggiore coinvolgimento da parte di tutti i soggetti decisori locali (gruppi di interesse endogeni). Il processo si manifesta per mezzo di una visione condivisa e di una convergenza di interessi tra mondo accademico-scientifico e imprenditoriale, in modo tale che sia possibile intendere l'impresa come sistema di apprendimento e l'università e gli istituti di ricerca quali sistema imprenditoriale e si possa instaurare, finalmente anche nel nostro paese, un dialogo tra mondo accademico e mondo imprenditoriale duraturo e costruttivo (Formica, 1991).

L'approccio pilotato e programmato si associa, a livello nazionale, alla periferia, intesa quest'ultima, sia dal punto di vista industriale, sia da quello geografico. Nelle aree arretrate o decentrate, le concentrazioni spaziali ad alta tecnologia di attività di ricerca e di trasferimento tecnologico svolgono infatti la funzione di meccanismi propulsori del tessuto produttivo locale e si pongono come elementi catalizzatori e di orientamento dei processi innovativi. Il ricorso all'intervento esterno senza uno stretto collegamento con la realtà locale si è rivelato, in più occasioni, una strategia inadeguata, e i molti esempi di «cattedrali nel deserto» sono la dimostrazione di alcune scelte poco opportune, effettuate non tenendo sufficientemente in considerazione le vocazioni locali e l'importanza della valorizzazione dei fattori localizzativi di area preesistenti.

Il percorso di sviluppo intrapreso dal parco scientifico «Tecnopolis Novus-Ortus» (Bari) rispecchia l'evoluzione discendente innanzi descritta. Tale iniziativa, nata come contenitore fortemente proiettato verso la ricerca, superando numerose difficoltà, ha saputo conquistare un certo consenso e un buon apprezzamento in ambito locale, nazionale e soprattutto internazionale, sia quale centro di *public relation*, sia quale strumento di promozione della natalità d'impresa e della diffusione del trasferimento tecnologico. Il forte intervento da parte dell'attore pubblico si è reso necessario data l'assenza di una pluralità di attori privati capaci di attivare processi di natalità d'impresa e di trasferimento tecnologico sul territorio.

b) Nell'evoluzione innovativa ascendente che vede quale attore strategico predominante le piccole-medie imprese, il punto di partenza del cammino evolutivo è rappresentato dal distretto industriale. Facendo riferimento a un'accezione allargata e aggiornata rispetto alla linea di pensiero marshalliana, il distretto industriale è «un'entità socio-territoriale caratterizzata dalla compresenza attiva, in un territorio circoscritto, storicamente determinato, di

una comunità di persone e di una popolazione di imprese industriali, il cui tratto dominante e che lo differenzia da altri sistemi locali, è che la comunità e le imprese tendono a compenetrarsi a vicenda» (Sforzi, 1991).

Il distretto industriale riflette le peculiarità proprie di un sistema semplice, poiché si caratterizza per la forte e radicata identità territoriale, la quale si accompagna a poche e tradizionali specializzazioni funzionali: il dialogo con l'esterno (apertura cognitiva) è scarsamente pluralistico, ovvero limitato a un numero ridotto di reti di vario livello. Il distretto industriale per la sua peculiare organizzazione «non è soltanto un contesto naturale di innovazione, [...] ma è addirittura un contesto obbligato. L'innovazione infatti, è la risposta necessaria, benché naturalmente non sufficiente, al mutamento, e in questo senso assume la veste di riduttore di complessità» (Dini e Tinacci Mossello, 1991). L'evoluzione del distretto industriale verso l'innovazione appare perciò come un passo al tempo stesso naturale e imprescindibile, che permette una risposta più reattiva alle opportunità/minacce proposte dall'ambiente. Attraverso una razionalizzazione degli input esogeni, si rendono infatti possibili nuove risposte e si generano nuove opportunità all'interno del distretto industriale stesso. L'evoluzione del distretto industriale sembra pertanto realizzarsi parallelamente alla crescente complessità ambientale: si tratta di un passo indispensabile, che può avvenire mediante il potenziamento delle funzioni e delle specializzazioni produttive tradizionali e con l'arricchimento di nuove attività, in seguito all'attivazione di piani innovativi, siano essi di prodotto (è il caso più frequente), di processo o gestionali.

Questa fase di complessificazione interna del sistema iniziale permette di realizzare il passaggio al secondo stadio di sviluppo di tale percorso ascendente, costituito dal distretto industriale innovatore. Quest'ultimo, dato l'alto grado di coesione interna e di apertura verso l'esterno e l'elevato livello qualitativo delle risorse di cui è dotato, sarà in grado di selezionare gli stimoli esogeni e di rispondere alle sfide poste dall'ambiente esterno e, a sua volta, di proporre di nuove.

Il distretto industriale innovatore pertanto, grazie alla sua capacità di rigenerazione e di ristrutturazione del tessuto socio-economico-territoriale e alla differenziazione degli attori strategici presenti ed attivamente coinvolti nei processi innovativi, si evolve ulteriormente verso lo stadio più elevato del processo costituito dal sistema spaziale innovativo, ovvero da un sistema tecnologico compiuto e integrato, che ha avuto origine da un cammino spontaneo ed endogeno, quantomeno nelle fasi iniziali, in cui il mondo imprenditoriale, e nella fattispecie le piccole-medie imprese, rivestono il ruolo di attore strategico predominante. Durante il manifestarsi di tale percorso, il livello iniziale di concentrazione di imprese e di attività produttive, che si identifica nel distretto industriale tradizionale, deve essere integrato da quello indotto di accentramento di attività di ricerca e di formazione. Mediante uno scambio di competenze e una visione condivisa dagli attori fondamentali del processo (le imprese, l'università e gli istituti di ricerca, oltre

ovviamente alla pubblica amministrazione, il cui ruolo sta acquisendo sempre maggiore importanza), è possibile interpretare l'impresa come un sistema di apprendimento e l'organizzazione scientifico-formativa come un sistema imprenditoriale. Questa evoluzione è resa possibile da un processo di rivitalizzazione e condensazione industriale e territoriale che può avere luogo per mezzo della partecipazione attiva dei soggetti coinvolti nell'iniziativa e di una loro continua interazione.

L'evoluzione innovativa ascendente appena descritta, generalizzando a livello nazionale, può essere considerata peculiare all'«Italia di mezzo»: si tratta di una periferia industriale particolare, in quanto più progredita di quella dell'Italia marginale (il Mezzogiorno), ma ancora parzialmente dipendente dall'area industriale e terziaria centrale, perché «caratterizzata da un insieme di sottosistemi poco connessi tra loro, ma con forti legami di interdipendenza interna» (Borlenghi, 1990). La struttura produttiva è formata da piccole-medie imprese, occupate prevalentemente in settori tradizionali e dedite ad attività dal basso contenuto tecnologico, sia per quanto attiene alla creazione che all'applicazione di innovazioni tecnologiche (4). Tali imprese, dovendo occupare spazi industriali non considerati dalle medio-grandi imprese dell'area centrale, svolgono essenzialmente attività interstiziali, in molti casi dalla remota tradizione produttiva, attività di subfornitura e di imitazione.

Un esempio emblematico di tale evoluzione è rappresentato dal distretto industriale di Prato (5), il quale attraverso interessanti iniziative di rivitalizzazione e riorganizzazione produttiva dell'area, quali in particolare il «Progetto Sprint», si sta evolvendo verso la dimensione di distretto industriale innovatore. Il distretto tessile pratese è infatti considerato un distretto industriale maturo, al cui interno si sono verificati processi di diversificazione produttiva e di disaggregazione del ciclo produttivo. Dalla metà degli anni '80, il distretto pratese è però entrato in crisi. Per fronteggiare questa situazione, nei primi anni '80, è stato varato il già citato Progetto Sprint (Sistema Prato Innovazione Tecnologica), per volontà dei principali gruppi di interesse locale, sia politici che economici, con l'obiettivo di rispondere alla crisi e alla maggiore complessità ambientale, mediante l'apertura all'innovazione tecnologica. L'evoluzione verso lo stadio di distretto industriale innovatore è stata rallentata però dal fatto che l'apertura cognitiva manifestata dal sistema è stata generata e sostenuta dalle imprese di maggiori dimensioni e meglio organizzate, mentre le unità artigiane e terziste, spiazzate dal punto di vista tecnologico, hanno parzialmente ostacolato la realizzazione del Progetto Sprint, continuando a perpetuare modelli di produzione e di comunicazione tradi-

(4) Per quanto riguarda ulteriori approfondimenti relativi ai distretti industriali italiani, si veda in particolare la classificazione proposta da Sforzi (1991), nella quale i sistemi locali riconosciuti come tali vengono ripartiti per specializzazione industriale e regione.

(5) Per un'analisi approfondita sull'evoluzione del distretto tessile pratese si veda in particolare Dini e Tinacci Mossello (1991).

zionali e arretrati, coniugando così l'insufficiente contenuto tecnologico, con la difficoltà nell'adozione di innovazioni telematiche e gestionali.

c) Nell'evoluzione innovativa ascendente, che spesso vede la grande impresa quale attore strategico predominante nel cammino verso lo sviluppo tecnologico locale, si considera quale livello iniziale del processo il polo industriale. Con la terminologia di polo industriale si fa espressamente riferimento alla definizione del Perroux, ovvero la presenza in un'area di un'impresa motrice in grado di svolgere la funzione di centro incubatore del processo innovativo e di stimolo di propagazione territoriale, alimentando il processo di diffusione territoriale. Questo semplice stadio iniziale, che mostra i suoi limiti nel rapporto asimmetrico tra la grande impresa e il contesto territoriale in cui essa si localizza, in quanto quest'ultimo si trova in una condizione di quasi totale dipendenza dalle scelte e dalle strategie adottate dalla grande impresa, riflette la sua incompletezza di fronte alla complessificazione dell'ambiente. Il nuovo ruolo esercitato dalla variabile territoriale e il suo riconoscimento quale variabile strategica centrale del nuovo paradigma tecnologico impongono un riequilibrio del rapporto asimmetrico tra grande impresa e territorio. Affinché ciò si verifichi, si rende necessaria un'evoluzione del polo industriale verso strutture più complicate. Questa transizione può verificarsi a condizione che vengano attivati piani innovativi che coinvolgano più attori strategici, e non solo la grande impresa, e soprattutto mediante l'incremento dell'intensità delle interazioni, formali e informali, tra i *partners* coinvolti nelle iniziative di sviluppo. Soltanto attraverso una cooperazione sinergica tra gli attori fondamentali dei processi innovativi, può infatti avere luogo il fondamentale passaggio dal polo industriale al distretto tecnologico. Secondo l'accezione di Antonelli (1986), si può infatti parlare di distretto tecnologico quando «si assommano in un'area gli aspetti rilevanti del Polo Industriale, del Distretto Industriale e del Parco Scientifico». Tale concentrazione che vede operare al proprio interno mondo imprenditoriale e mondo accademico-scientifico, si configura infatti come la specificazione spaziale del concetto di ambiente tecnologico, poiché in esso il processo innovativo appare parzialmente esogeno alle imprese, ma endogeno al sistema economico locale.

La coesistenza e la partecipazione attiva di tutti gli attori dei processi innovativi e la loro stretta interazione e sovrapposizione in un'area urbana, permette l'ulteriore evoluzione al livello più elevato del cammino, rappresentato dal sistema spaziale innovativo, mediante l'attivazione di un processo sinergico e autopropulsivo.

L'evoluzione innovativa ascendente della grande impresa, in prima approssimazione e con alcune semplificazioni, può essere intuitivamente associata all'area nazionale definita come centrale, sia dal punto di vista industriale sia da quello terziario. Molti poli industriali, nati da forti stimoli endogeni da parte del capitale privato e da tradizioni produttive sedimentate nel tempo, stanno attivando delle strategie di rinnovamento della produzione verso scelte pluralistiche, pur non rinnegando le vocazioni industriali lo-

cali. Accanto alla grande impresa, centro motore dell'area, emergono realtà imprenditoriali di piccole e medie dimensioni, che manifestano un grado di autonomia sempre maggiore e gestiscono rapporti di cooperazione con la grande impresa e con altre imprese interne ed esterne all'area. Non si tratta dunque di semplici rapporti di subfornitura, ma collaborazioni formali e informali, dal contenuto tecnologico di livello qualitativamente elevato. Fenomeni di partecipazione a iniziative di valorizzazione dei fattori localizzativi di area e degli attori strategici, da parte della grande impresa e delle imprese di dimensioni minori, appaiono di recente acquisizione, ma di fondamentale importanza per la realizzazione di iniziative di sviluppo locale tali da facilitare la transizione da un modello semplice e tradizionale di sistema locale di interazione impresa-territorio a un sistema più integrato ed evoluto.

Un esempio emblematico, a tal proposito, è costituito dal Canavese. Il processo di sviluppo intrapreso da tale area ha infatti molti tratti in comune con l'evoluzione ascendente appena analizzata. Il polo industriale di Ivrea sta attraversando una lunga e complessa fase di transizione. La rivitalizzazione dell'intero contesto territoriale attraverso la realizzazione di iniziative come il Bioindustry Park, per attuare una diversificazione produttiva puntando su settori innovativi, il sostegno all'imprenditoria locale, la promozione della natalità d'impresa, la riorganizzazione delle infrastrutture materiali e immateriali, l'incremento delle attività terziarie e quaternarie, oltre ovviamente a un coinvolgimento attivo di una pluralità di attori locali, dovrebbero rendere possibile la realizzazione del distretto tecnologico del Canavese. Ma ancora una volta, oggi come in passato, il ruolo cruciale è giocato dalla grande impresa. Il rapporto tra l'Olivetti e il Canavese pare destinato a divenire più equilibrato: la grande impresa è finalmente proiettata verso la ricerca di maggiore interazione, complementarità e funzionalità con il contesto socio-economico-produttivo locale, dal quale molto può ancora ricevere e al quale molto deve ancora dare.

I tre cammini rappresentano pertanto possibili vie allo sviluppo. A seconda delle peculiarità dell'ambito territoriale considerato, si deve adottare il percorso innovativo che più si plasma ai requisiti di area preesistenti, coerentemente all'obiettivo che si persegue. I tre percorsi mostrano quindi che pur partendo da ipotesi iniziali estremamente differenti tra di loro per quanto riguarda gli attori strategici dei cammini, rispettivamente le piccole-medie imprese, la grande impresa e il mondo scientifico, è possibile conseguire un risultato comune, costituito dal sistema spaziale innovativo, poiché frutto di politiche di sviluppo convergenti tese a realizzare una formula organizzativa di tipo innovativo e di livello transterritoriale-formale. Il sistema spaziale innovativo può essere considerato una forma organizzativa-localizzativa di successo soltanto se è in grado di attivare una cooperazione sinergica tra gli attori del processo, perché il semplice coinvolgimento attivo, non coronato da un'interazione continua tra le parti in gioco, da solo non è sufficiente a garantire un risultato finale positivo e duraturo.

Affinché ciò si verifichi, l'impresa deve assumere connotati sempre più culturali, mentre l'università e gli istituti di ricerca devono impegnarsi sul fronte degli aspetti commerciali della loro attività. Se vuole affermarsi quale luogo di cultura, di innovazione e di creatività, l'impresa deve aprirsi sempre di più ai flussi informativi e soprattutto non deve essere soltanto impresa e allo stesso tempo le università e gli istituti di ricerca devono collaborare più intensamente con il mondo imprenditoriale.

Nel sistema spaziale innovativo si realizza quindi la convergenza degli interessi delle parti e si creano la visione condivisa e lo scambio di competenze ormai indispensabili per sopravvivere in quella che Formica (1991) definisce l'arena della competizione mondiale». Ecco perché il sistema spaziale innovativo non si traduce, o almeno non dovrebbe tradursi, soltanto in un contesto territoriale nel quale si assemblano imprese separate settorialmente e centri di ricerca che operano in modo esclusivo perseguendo proprie finalità, ma deve configurarsi come un ambito evolutivo dove nascono e si sviluppano contemporaneamente solidi legami tra sistema scientifico-formativo e sistema imprenditoriale. Il sistema spaziale innovativo si identifica in un'area di concentrazione di attività ad alta tecnologia, capace di reagire in modo adottivo e anticipativo e non soltanto adattivo, alla maggiore complessità ambientale: rappresenta un sistema tecnologico compiuto e integrato in grado di rispondere ri-autoorganizzandosi alle destabilizzazioni esogene e/o endogene.

Parafrasando Conti (1991), si può affermare che il sistema spaziale innovativo, cioè il punto di convergenza dei tre percorsi, è assimilabile a un «sistema complesso tendenzialmente stabile, in cui si combinano il massimo di apertura funzionale, ovvero capacità di dialogo con l'esterno in ragione della pluralità e della complessità delle specializzazioni ed il massimo di coerenza e di capacità organizzativa interne».

Il sistema spaziale innovativo si configura quale un *milieu innovateur* ovvero, facendo riferimento alla definizione del GREMI (6), «un'area territorialmente limitata nella quale si realizzano e si replicano in vitro, grazie alla prossimità spaziale e alle forti interazioni interne, i processi che stanno alla base dello sviluppo economico e dell'innovazione».

Si tratta cioè di un contesto territoriale dove si realizzano «rapidi processi di imitazione e di apprendimento collettivo, complesse reti di cooperazione fra imprese, rapporti di sinergia fra diversi attori economico-sociali» (Camagni, 1992). Questi elementi, come asserisce lo stesso autore, «non solo garantiscono una riduzione dei costi di transazione e un'elevata efficienza del tessuto produttivo locale, ma lo conducono attraverso rapidi processi innovativi e creative traiettorie di sviluppo». Il *milieu innovateur*, costituendo una specifica tipologia di *milieu* locale, capace di innescare in maniera sistematica e pervasiva processi di innovazione tecnologica, appare quale il

(6) Groupe de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs, fondato da Philippe Aydalot e attualmente presieduto da Roberto Camagni.

luogo in cui sono esercitate le funzioni di riduzione dell'incertezza dinamica. Le peculiarità proprie del *milieu* gli attribuiscono il ruolo di operatore orientato alla riduzione dell'incertezza statica e dinamica dei processi di trasformazione, svolgendo in modo socializzato e collettivo le funzioni di raccolta e valutazione dell'informazione, trascodifica dei messaggi complessi, selezione delle routine di decisione appropriate e controllo sul comportamento degli altri attori (Camagni, 1990). Il *milieu innovateur* in particolare rappresenta «una formazione socio-economica nella quale le pratiche collettive di comunicazione e di cooperazione extra-istituzione sono sufficientemente sviluppate affinché possano costituirsi delle nuove strutture tecnoproductive» (Maillat e Perrin, 1992). Per essere innovatore pertanto il *milieu* deve associare all'apertura verso l'esterno, una forte integrazione interna.

Le evoluzioni prospettate rappresentano, ovviamente, soltanto tre dei molteplici cammini perseguibili: le diramazioni, le deviazioni e l'incompletezza dei percorsi all'innovazione precedentemente delineati, non vengono contemplate dall'analisi presentata, per la loro estrema varietà e variabilità, ma è implicita la loro esistenza ed è facilmente intuibile una loro diversa manifestazione e una loro complessa articolazione.

3. Le strutture tecnopolitane: una proposta interpretativa della situazione italiana. – Il fenomeno delle strutture tecnopolitane, come più volte sottolineato, si delinea in modo estremamente complesso: le strategie perseguibili sono molteplici e i modelli di sviluppo per eccellenza (Silicon Valley e Rout 128), che per molti anni sono stati considerati modelli da imitare, sono stati affiancati da numerose tipologie di strutture tecnopolitane che, caso per caso, si concretizzano in iniziative che meglio si adattano alle esigenze di sviluppo del contesto territoriale locale con il quale devono interagire. L'Italia è il paese che più compiutamente ha realizzato un modello di sviluppo fondato sui distretti industriali diffusi di piccola impresa e sulla cooperazione sinergica della grande e della piccola impresa a livello locale, ma contemporaneamente è anche il paese nel quale minore è stato il successo di politiche individuali centrali tese ai settori più che al territorio e mirate alla costituzione di poli di sviluppo (Camagni, 1992). Attualmente, il fenomeno delle concentrazioni spaziali ad alta tecnologia rimane comunque per il nostro paese di recente acquisizione, seppur in fase di intenso sviluppo e a una vera e propria proliferazione progettuale corrispondono soltanto una cerchia alquanto esigua di realtà già operative e un numero altrettanto modesto di esperienze ancora in fase di avvio.

Da uno sguardo d'insieme sulla situazione italiana, riadattando ed ampliando la classificazione proposta da Maggioni (1993), emerge in modo evidente, come mostra il prospetto di p. 205, la presenza di iniziative distinguibili tra di loro per la diversa forma organizzativa, e cioè di: *a*) iniziative di tipo costitutivo; *b*) iniziative di tipo distrettuale; *c*) iniziative di tipo organizzativo; *d*) aiuole tecnologiche.

A. ESPERIENZE COSTITUTIVE (evoluzione innovativa discendente) Es.: Tecnopolis Novus-Ortus Area di Ricerca	→	Periferia arretrata Periferia marginale Bari Trieste
B. ESPERIENZE DISTRETTUALI (evoluzione innovativa ascendente) Es.: Distretto tessile Consorzi città ricerche	→	Semiperiferia Prato
C. ESPERIENZE ORGANIZZATIVE (evoluzione innovativa ascendente) Es.: Progetto Bicocca-Pirelli Progetto Tecnocity-Lingotto	→	Centro Milano Torino
D. AIUOLE TECNOLOGICHE (evoluzione innovativa discendente/ascendente)	→	Nuove realtà emergenti

LE ESPERIENZE TECNOPOLITANE A LIVELLO NAZIONALE.

a) Le esperienze di tipo costitutivo, diffuse in particolare nelle aree arretrate (Mezzogiorno) o periferiche dal punto di vista geografico, mostrano quale obiettivo primario la creazione di strutture in grado di accogliere e attrarre attività di ricerca e sviluppo, di formazione e di servizio alle imprese, per promuovere a livello territoriale locale attività di ricerca scientifica e tecnologica. Si sviluppano in aree che non presentano una pluralità di operatori privati capaci di attivare processi di diffusione tecnologica sul territorio e tali da implicare perciò, un forte intervento da parte dell'attore pubblico. Il rischio maggiore è che tali strutture si trasformino in «contenitori vuoti nei contenuti» e privi di collegamento con l'economia locale e dunque altamente improduttivi. Gli esempi di maggior rilievo di iniziative tecnologiche di carattere costitutivo localizzate in aree marginali, dal punto di vista economico-industriale o geografico, sono rappresentati rispettivamente, dal parco scientifico di Tecnopolis Novus-Ortus e dall'Area di Ricerca di Trieste.

b) Le esperienze di tipo distrettuale, tipicamente dell'Italia di mezzo, si connotano per il forte legame con l'ambiente circostante. L'obiettivo principale di questa tipologia di strutture tecnopolitane è la diffusione e l'applicazione, piuttosto che la creazione, delle innovazioni tecnologiche in settori per lo più maturi e in aree dalla antica tradizione manifatturiera. Tali esperienze rappresentano un esempio di politiche strutturali a favore dell'innovazione e frequentemente, a esse si attribuisce l'appellativo di «modello italiano» di struttura tecnopolitana, dato il fondamentale ruolo svolto dai distretti di piccole-medie imprese per l'economia italiana. Esempi emblematici

di esperienze di tal tipo, sono costituiti dal distretto tessile pratese e dalle numerose iniziative di creazione di «consorzi città ricerche». Questi ultimi, nati da un progetto elaborato dal CNR e dall'IRI verso la metà degli anni '80, si configurano in iniziative a un diverso stadio di realizzazione (Genova, Milano, Venezia, Padova, Pisa, Siena, Roma, Napoli, Catania) alle quali aderiscono, oltre ai due succitati promotori, importanti attori locali, privati e istituzionali e molte imprese innovative.

c) Le esperienze organizzative mirano al potenziamento e alla valorizzazione dei fattori localizzativi preesistenti in una determinata area. Un carattere comune alla tipologia organizzativa è la presenza di un contesto urbano metropolitano di elevato livello tecnologico, sia dal punto di vista delle risorse finanziarie e umane destinate alle attività di ricerca e sviluppo e sia da quello del *know-how* prodotto e brevettato dalle imprese. Il progetto Bicocca-Pirelli-Milano e quello di Tecnocity-Lingotto-Torino sono i due principali esempi di strutture organizzative presenti in Italia. L'obiettivo a cui mirano tali iniziative è l'ottimizzazione attraverso la riorganizzazione delle risorse innovative già presenti nel contesto territoriale considerato.

Tale classificazione, che riassume e generalizza la situazione nazionale delle strutture tecnopolitane, non può certamente essere considerata esaustiva, anzi, sottende una pluralità di vie verso l'innovazione ed una articolazione superiore. A un quadro complessivo della situazione nazionale delle strutture tecnopolitane che evoca il «modello triadico», rispecchiando la realtà economica e industriale italiana, tripartita in centro, semiperiferia e periferia arretrata, si accostano nuove realtà territoriali, al momento ancora in fase progettuale o addirittura embrionale. Nuove aree emergenti, prima del tutto dimenticate dallo sviluppo industriale si candidano quali «luoghi-momento» (Ciciotti, 1992) del sentiero dell'innovazione ovvero, quali artefici dell'era tecnopolitana: le aiuole tecnologiche.

Esse rappresentano iniziative ancora in fase progettuale o di avvio, dalle quali però già si intravede una spiccata capacità di connotarsi quali strutture agili e flessibili di sostegno allo sviluppo locale.

Oltre a nuovi luoghi, si affacciano pertanto sulla scena nazionale nuovi sentieri e nuove strategie, arricchendola di traiettorie tecnologiche innovative e offrendo al tempo stesso nuove opportunità ma anche maggiori minacce dovute a un incremento della complessità ambientale.

BIBLIOGRAFIA

- ANTONELLI C., *L'attività innovativa di un distretto tecnologico*, Torino, Fondaz. G. Agnelli, 1986.
- APSTI (Associazione Parchi Scientifici e Tecnologici italiani), *I Parchi Scientifici e Tecnologici. Guida Pratica*, Napoli, CUEN, 1992.
- AYDALOT P., *Milieux innovateurs en Europe*, Paris, GREMI, 1986.

- BECATTINI G. (a cura di), *Modelli locali di sviluppo*, Bologna, Il Mulino, 1990.
- BECATTINI G. e RULLANI E., *Sistema locale e mercato globale*, in «Econ. e Polit. Industriale», Milano, 1993, pp. 25-48.
- BOCCHI G. e CERUTI M. (a cura di), *La sfida della complessità*, Milano, Feltrinelli, 1985.
- BORLENGHI E., *L'industria innovativa e la sua città*, in BORLENGHI E. (a cura di), *Città e industria verso gli anni Novanta*, Torino, Fondaz. G. Agnelli, 1990, pp. 3-29.
- BORLENGHI E., *Industrie innovative destabilizzanti e altri soggetti*, in DEL MONTE A., IMBRIANI C. e VIGANONI L. (a cura di), *Sviluppo regionale e attività innovative. Esperienze a confronto*, Milano, F. Angeli, 1992, pp. 369-376.
- CAMAGNI R., *Cambiamento tecnologico, Milieu locale e reti di imprese: verso una teoria dinamica dello spazio economico*, in «Econ. e Polit. Industriale», Milano, 1989, pp. 209-233.
- CAMAGNI R., *La valorizzazione dei fattori locali del processo innovativo*, Primo Convegno Nazionale dell'APSTI su «Parchi Scientifici, Poli e Distretti Tecnologici: verso una cultura italiana di politica per l'innovazione», Genova, 26 ottobre 1992.
- CAMAGNI R., *Lo spazio-tempo nel concetto di milieu innovateur*, XIV Conferenza Ital. di Scienze Regionali, Bologna, 6-8 ottobre 1993.
- CAMAGNI R., *Dal milieu locale alla creazione tecnologica: riflessioni per la politica dell'innovazione in Europa*, Seminario Internazionale su «Innovazione Tecnologica e Società», Torino, 20 maggio 1993.
- CAMAGNI R. e GIBELLI M.C. (a cura di), *Alta tecnologia e rivitalizzazione metropolitana: il progetto del polo tecnologico nell'area Bicocca-Pirelli*, Milano, F. Angeli, 1992.
- CAMPO DALL'ORTO S. e ROVEDA C. (a cura di), *Parchi Scientifici come strumento di politica industriale*, Milano, F. Angeli, 1989.
- CASTELS M., *High Technology*, in CASTELS M. (a cura di), *High Technology, Space and Society*, vol. XXVIII di «Urban Affairs Annual Rev.», Beverly Hills, Sage Publication, 1985.
- CASTELS M., *Innovazione tecnologica e sviluppo regionale*, Seminario Internazionale su: «Innovazione Tecnologica e Società», Torino, 20 maggio 1993.
- CICIOTTI E., *Il ruolo degli attori strategici in un Parco Tecnologico*, Primo Convegno Nazionale dell'APSTI su «Parchi Scientifici, Poli e Distretti Tecnologici: verso una cultura italiana di politica per l'innovazione», Genova, 26 ottobre 1992.
- CONTI S., *Tecnologia e «nuova» territorialità*, Convegno su «Possibilità e limiti dello sviluppo locale», Artimino 16-21 settembre 1991.
- CONTI S. e JULIEN P.A. (a cura di), *Miti e realtà del modello italiano*, Bologna, Pàtron, 1991.
- COPPOLA P., *Parchi Scientifici 1-2*, in «Orizzonti Economici», 72-73, Napoli, 1991.
- DATAR (Dèlègué à l'aménagement du territoire et à l'action régionale), *Atlas International des Technopoles*, Parigi, Syros Alternatives, 1991.
- DE CERTAINES J., *Fièvre technopolitaine et développement local*, in «Science & Tech-

- nol., febbraio-marzo 1989, pp. 14-21.
- DEMATTEIS G., *Possibilità e limiti dello sviluppo locale*, Convegno su «Possibilità e limiti dello sviluppo locale», Artimino, 16-21 settembre 1991.
- DINI F. e TINACCI MOSSELLO M., *Innovazione e comunicazione sociale nel distretto industriale*, in CONTI S. e JULIEN P.A. (a cura di), *Miti e realtà del modello italiano*, Bologna, Pàtron, 1991, pp. 153-186.
- FORMICA P., *Tecnopoli. Luoghi e sentieri dell'innovazione*, Torino, ISEDI, 1991.
- GAFFARD J.L., *Il territorio quale risorsa specifica: alcune considerazioni analitiche ed empiriche*, in «Note Econ.», Siena, 1993, pp. 296-310.
- GAFFARD J.L. e PUNZO L., *L'esperienza europea dei parchi scientifici e tecnologici*, in «Note Econ.», Siena, 1993, pp. 291-295.
- GIBSON D., *Caratteristiche, ruolo e struttura organizzativa dei knowledge centers*, in CAMAGNI R. e GIBELLI M.C. (a cura di), *Alla tecnologia e rivitalizzazione metropolitana*, Milano, F. Angeli, 1992, pp.111-127.
- GROS-PIETRO G.M., *I nuovi modelli della politica per l'innovazione in una prospettiva europea*, Primo Convegno Nazionale dell'APSTI su «Parchi Scientifici, Poli e Distretti Tecnologici: verso una cultura italiana di politica per l'innovazione», Genova, 26 ottobre 1992.
- HARVEY D., *La crisi della modernità*, Milano, Il Saggiatore, 1993, pp. 347-374.
- KOZMETSKY G. e SMILOR R.W. (a cura di), *The TecnoPolis Phenomenon*, IC2 Inst., The Univ. of Texas at Austin, 1990.
- MAGGIONI M., *La dimensione territoriale delle politiche per l'innovazione: lo Science Park e le trasformazioni della città*, in «Archivio di Studi Urbani e Regionali», Milano, 1989, pp. 45-66.
- MAGGIONI M., *L'analisi economica dei Parchi Scientifici e Tecnologici: un approccio fattuale-teorico per l'esame delle esperienze italiane*, in «Note Econ.», Siena, 1993, pp. 311-334.
- MAGLIONE R., *Parchi Scientifici e processi innovativi*, in «Econ. e Polit. Industriale», Milano, 1985, pp. 97-134.
- MAGNAGHI A. (a cura di), *Il territorio dell'abitare*, Milano, F. Angeli, 1991.
- MAILLAT D. e PERRIN J-C. (a cura di), *Entreprises innovatrices et développement territorial*, Neuchâtel, Edes, 1992.
- MARINAZZO M., *I Parchi Scientifici e Tecnologici come strumento di sviluppo locale*, Primo Convegno Nazionale dell'APSTI su «Parchi Scientifici, Poli e Distretti Tecnologici: verso una cultura italiana di politica per l'innovazione», Genova, 26 ottobre 1992.
- RULLANI E., *L'impresa come sistema artificiale: linguaggi e apprendimento nell'approccio evolutivo della complessità*, in «Econ. e Polit. Industriale», Milano, 1987, pp. 215-243.
- SAVI F., «Italia di mezzo», «Terza Italia», «Nec»: *genesì di una rappresentazione e funzionamento di un sistema industriale formato da piccole e medie imprese*, in CONTI S. e JULIEN P.A. (a cura di), *Miti e realtà del modello italiano*, Bologna, Pàtron, 1991, pp. 41-55.
- SFORZI F., *Il distretto industriale marshalliano: elementi costitutivi e riscontro em-*

- pirico nella realtà italiana*, in CONTI S. e JULIEN P.A. (a cura di), *Miti e realtà del modello italiano*, Bologna, Pàtron, 1991, pp.83-115.
- TEECE D.J., *Concorrenza e cooperazione nelle strategie di sviluppo tecnologico*, in «Econ. e Polit. Industriale», Milano, 1989, pp. 17-45.
- TURCO A., *Verso una teoria geografica della complessità*, Milano, UNICOPLI, 1988.
- VACCÀ S., *L'economia delle relazioni tra imprese: dall'espansione dimensionale allo sviluppo per reti esterne*, in «Econ. e Polit. industriale», Milano, 1989.
- VAGAGGINI V., *Sistema economico e agire territoriale*, Milano, F. Angeli, 1991, pp. 129-157.
- VAGAGGINI V., *Quattro paradigmi per un distretto*, in CONTI S. e JULIEN P.A. (a cura di), *Miti e realtà del modello italiano*, Bologna, Pàtron, 1991, pp. 187-212.

PLACES, TRAILS AND STRATEGIES OF TECHNOLOGICAL TRANSFER: A SUGGESTED INTERPRETATION OF THE ITALIAN REALITY. – Today the importance of innovation as the main factor of technological change has been universally recognized and accepted. It represents a new strategy of competition among economic systems and, therefore, it has to be appropriately structured by means having a local features. Since the 1980s, among all these possible means, technopolitan structures have been more and more dominating worldwide and identifying themselves in innovative organizational forms.

The purpose of this article is to review the tendencies of the policies of innovation and territorial balance and consequently provide a clue to interpret the evolving dynamics of the patterns of local technological development that we may assume to be the most important in Italy: the industrial district, the industrial role, and the scientific park. Though an Italian culture towards innovation hasn't been developed yet, the analysis of the national situation of technopolitan structures shows a «triadic model» of the industrial Italian reality (centre, semiperiphery and backward periphery). In addition to this, new territorial realities, forgotten by industrial development in the past, are now arising. Therefore, besides the new places, new trails and new strategies are coming to light on the national scene, offering new opportunities, but also greater threats due to an increased environmental complexity.

Università di Torino, Dipartimento Interateneo Territorio.