

# **Il rinnovamento dei sentieri di sviluppo locale in Italia: il modello ‘*University research-centric district*’ fra diffi- coltà e opportunità**

Marco Bellandi<sup>1</sup> e Annalisa Caloffi<sup>2</sup>

**Title: Innovation and change in Italian local development paths: chal-  
lenges and opportunities of the ‘University research-centric district’  
model**

## *Abstract:*

The socio-economic benefits produced by the university and released into the economic system through higher education, research and technology transfer activities have been recognised for long time as fundamental inputs for industry innovation. More recently, the focus has gradually shifted to the importance of university-industry relations to local development. The analysis of the relevant literature let us identify a “university research-centric district” (UCRD) model, which combines some of the basic suggestions coming from the two strands of literature. Challenges and opportunities of the UCRD model are discussed with reference to the Italian context.

*Keywords: university-industry relations, local development*

*JEL classification: O3, L3, R1*

## **1. Introduzione**

<sup>1</sup> Marco Bellandi, Dipartimento di Scienze Economiche, Università di Firenze, via delle Pandette 9, 50127 Firenze, Italia; marco.bellandi@unifi.it

<sup>2</sup> Annalisa Caloffi, Dipartimento di Scienze Economiche, Università di Firenze, via delle Pandette 9, 50127 Firenze, Italia: annalisa.caloffi@unifi.it.

I benefici socio-economici prodotti dall'università nello svolgimento delle funzioni di ricerca e alta formazione sono da tempo riconosciuti come fonti importanti per l'innovazione delle industrie e delle regioni (Mansfield e Lee, 1996; Anselin *et al.*, 1997). In tempi più recenti, l'attenzione si è concentrata sui vantaggi derivanti dalla terza funzione dell'università, con un progressivo interesse per le attività e gli strumenti del c.d. trasferimento tecnologico (Etzkowitz e Leydesdorff, 2000; Mowrey e Ziedonis, 2001).

Come osservato da un recente rapporto dell'OECD, l'insieme delle attività realizzate dalle Università può svolgere un ruolo rilevante nel supporto a processi di sviluppo locale (OECD, 2007). Si tratta di una prospettiva importante per il contesto italiano, i cui tessuti imprenditoriali presentano necessità diffuse di miglioramento delle capacità innovative e di fertilizzazione con la ricerca tecnico scientifica, socio-economica ed umanistica, sia in campi di attività ad alta tecnologia, sia nelle produzioni tradizionali del *made in Italy* distrettuale.

Basandoci su queste premesse, introduciamo un modello di relazioni industria-ricerca che Patton e Kenney (2009) definiscono "university research-centric district". Esso pone delle sfide (così come delle opportunità) per i territori e gli Atenei italiani che cercheremo di approfondire, anche facendo riferimento ad una ricerca, tuttora in corso, sui rapporti industria-ricerca che coinvolgono l'Ateneo fiorentino.

## ***2. L'università nei processi di sviluppo locale***

Un ampio numero di contributi ha cercato di indagare – con diversi strumenti teorici ed empirici – il ruolo dell'università nei processi di innovazione e sviluppo locale. Un primo filone di letteratura, che analizza la scala territoriale dei legami industria-ricerca con gli strumenti di analisi dell'econometria spaziale, ha cercato di evidenziare la presenza e l'impatto di *spillover* generati dalle attività di ricerca universitaria su processi di innovazione locale (regionale), soprattutto in settori ad alta tecnologia (Anselin *et al.*, 1997; Varga, 2000). Questi studi identificano una relazione positiva tra la ricerca universitaria e l'attività innovativa del contesto locale, sia se misurata in termini di capacità di spesa in R&D da parte del settore privato o di impulso alla nascita di nuove imprese *spin-off* della ricerca o di

*start-up*, sia, in termini più ampi, di crescita del potenziale innovativo del contesto locale (Abramovsky *et al.*, 2007)<sup>3</sup>.

Queste osservazioni sono in parte confermate dalle analisi di autori che studiano le scelte localizzative delle imprese, che mostrano come la presenza di *spillover* di conoscenza prodotta dalle università influenzi fortemente le decisioni di localizzazione delle imprese, soprattutto se di nuova costituzione e operanti in settori ad alta tecnologia (Audretsch *et al.*, 2005)<sup>4</sup>. Seguendo un'altra linea di ricerca, si osserva poi come le imprese siano più facilmente contributrici delle attività di ricerca delle università geograficamente più prossime (Mansfield e Lee, 1996), soprattutto in alcuni ambiti tecnologici e soprattutto se le università prossime alle imprese svolgono un'attività di ricerca di elevata qualità (Arundel e Geuna, 2004).

Analisi di specifici contesti locali contribuiscono a spiegare le dinamiche del trasferimento tecnologico localizzato e del tipo di legami tra università e imprese locali (Lawton Smith, 2003; Bramwell e Wolfe, 2008). Questi ultimi costituiscono il mezzo per il passaggio di conoscenze codificate e – più importante per la comprensione delle dinamiche di sviluppo locale – di conoscenze tacite che stanno alla base di processi di apprendimento localizzato e di innovazione (Antonelli, 2000; Cohen *et al.*, 2002). In quest'ottica, le università possono essere viste come attori complessi, che da un lato producono conoscenza codificata e capitale umano qualificato, dall'altro partecipano a circuiti di interazione informale con le imprese e gli altri attori locali. Inoltre, nello svolgimento delle attività relative alla sua terza funzione, l'università diventa parte attiva dell'architettura multilivello di *governance* del processo innovativo (Boucher *et al.*, 2003). Tuttavia, affinché l'università possa giocare un ruolo di stimolo alla crescita dei vari contesti locali, occorre che le varie funzioni da essa svolte siano in una certa misura allineate agli interessi dell'industria locale (Bramwell e Wolfe, 2008). Tra le varie possibilità di allineamento, consideriamo il modello di rapporti industria-ricerca che altri ricercatori (Patton e Kenney, 2009) hanno definito “university research-centric district”. Faremo riferimento a tale

<sup>3</sup> L'impatto delle forze di agglomerazione sembra essere più forte nelle città e regioni dotate di centri della ricerca accademica di elevata qualità. Affinché esso si produca pienamente, tuttavia, occorre che a scala locale esista una massa critica di occupazione in settori ad alta tecnologia e nei servizi avanzati (Varga, 2000). Si ricorda, comunque, che in questi studi il “locale” è un ambito definito a priori, spesso seguendo i confini amministrativi di contee, aree metropolitane o altro.

<sup>4</sup> Anche in questo caso, l'effetto attrattivo dell'università risulta più forte se quest'ultima è localizzata entro una grande area urbana e in presenza di una rete di infrastrutture dedicate al trasferimento tecnologico.

modello per delineare le prospettive che lo sviluppo di funzioni di trasferimento tecnologico come quelle sopra ricordate possono aprire per il rinnovamento di sentieri di sviluppo locale di tipo distrettuale.

### **3. *University research-centric industrial district?***

L'espressione "university research-centric district" (URCD) si riferisce a un tessuto industriale locale le cui attività produttive e di ricerca sono fortemente centrate sulla presenza di reti di relazioni con il mondo della ricerca. Si tratta, come osservato da Patton e Kenney (2009), di un modello non contrapposto, ma differente, rispetto a quello del distretto industriale tradizionale, in cui la spinta al rinnovamento (dei prodotti, dei processi, dei servizi, etc.), non viene solo dall'intreccio di rapporti di concorrenza e di collaborazione tra le imprese che producono beni simili e complementari, ma da un "technology push" indotto dalle attività di ricerca. Questa spinta si trasmette poi nel tessuto produttivo locale grazie alla presenza di istituzioni e organizzazioni caratteristiche della terza funzione dell'università.

L'utilizzo del termine distretto (anziché, per esempio, quello di cluster o di altre definizioni più generiche di industria localizzata) si riferisce alle seguenti caratteristiche del modello:

- l'URCD ha un cuore industriale, al centro del quale sta una popolazione di imprese e imprenditori legati agli attori del mondo della ricerca attraverso una rete di rapporti di ricerca (applicata) e produzione, ma anche da una più ampia rete di rapporti sociali;

- la popolazione delle imprese locali è alimentata da un flusso di *spin-off* accademici che, almeno temporaneamente, risiede nel territorio. Tale flusso è il risultato delle capacità di *scouting* delle iniziative e di sostegno agli *spin-off* espresse dall'università, in collaborazione con altri attori locali ed extralocali;

- entro il cluster delle imprese, così come all'interno dell'accademia, esistono conoscenze e competenze altamente specializzate, in parte coincidenti e in parte complementari;

- i rapporti industria-ricerca che regolano il funzionamento degli URCD sono rapporti di mercato e non di mercato: accanto ad una serie di strumenti formali e informali attraverso cui l'università espleta la sua terza funzione<sup>5</sup> troviamo una serie di relazioni basate su rapporti di

<sup>5</sup> Per quanto riguarda gli strumenti formali, ci riferiamo a: uffici per il trasferimento tecnologico e relative funzioni da essi svolte, incubatori per la promozione di

collaborazione tra individui che possono nascere a partire dagli strumenti sopra citati, ma si sviluppano in modo autonomo. Ci riferiamo, in particolare, alla formazione di comunità di pratica che raggruppano professionisti operanti in specifici settori o ambiti tecnologico-scientifici, alla formazione di associazioni di ex studenti che mantengono contatti con le università in cui si sono formati, allo sviluppo di “club di innovatori” tra le imprese *spin-off* della ricerca che condividono gli stessi spazi fisici o che operano all’interno degli stessi ambiti tecnico-scientifici, nonché alle molte altre reti di relazione che possono svilupparsi attorno ad una comunità produttiva e scientifica che condivide alcuni interessi e che almeno temporaneamente si trova a coabitare entro uno stesso ambito territoriale. Alcuni *spin-off* lasceranno gli incubatori locali e si trasferiranno altrove, mentre altri rimarranno nel contesto locale, in cui sono localizzati i partner fondamentali; alcuni laureati entreranno in un mercato del lavoro che non è necessariamente locale, altri andranno ad alimentare la popolazione di professionisti e imprenditori locali. Il sovrapporsi di questo insieme di reti lunghe e di reti localizzate in cui gli agenti sono coinvolti assume un ruolo fondamentale nella generazione di contesti locali dinamici, favorevole allo sviluppo di processi innovativi (Cooke, 2005). La capacità di radicare parte di queste relazioni entro specifiche organizzazioni locali o, in termini più generali, di creare beni pubblici specifici al rapporto università-industria (Bellandi, 2004) influenza quindi fortemente le capacità innovative e competitive di un URCD, così come di altri luoghi di industria.

#### **4. URCD nel contesto italiano**

Esistono evidenze a supporto dell’esistenza di URCD o simili forme di organizzazione della ricerca e della produzione in Italia? A livello generale, esistono dei segnali che mostrano come, gradualmente, stia aumentando lo spazio delle relazioni tra mondo della ricerca e mondo dell’industria. Ricordiamo alcune evidenze nazionali, iniziando dai fondi di ricerca a disposizione degli atenei italiani. I periodici rapporti del Netval (Piccaluga, 2009) ci mostrano come tali fondi provengano in misura crescente da contratti di ricerca e consulenza finanziati da agenti esterni (singoli individui o organizzazioni pubbliche o private). A fronte di una

attività imprenditoriali innovative, *spin-off* accademici, contratti di *licensing*. Per gli informali: attività di consulenza svolta dai docenti presso le imprese, rapporti che danno origine a pubblicazioni congiunte, commercializzazione di nuove tecnologie attraverso un rapporto diretto con le imprese (Link *et al.*, 2007).

progressiva diminuzione del peso dei fondi provenienti dal governo centrale (che rimangono la fonte principale, ma passano dal 44,1% del totale delle risorse nel 2004 a circa il 27% nel 2007), si osserva una crescita dei contributi provenienti da contratti di ricerca e consulenza finanziati da terzi (che, nello stesso arco temporale, passano da circa il 16% a oltre il 26% del totale delle risorse)<sup>6</sup>. Contemporaneamente, si osserva un incremento dell'attività brevettuale degli atenei italiani e un aumento degli "academic inventors" (Balconi *et al.*, 2004): singoli ricercatori che brevettano con le imprese o con altri attori<sup>7</sup>. Inoltre, nello stesso periodo, alcuni Atenei hanno dato nuovo impulso alle attività di *licensing*<sup>8</sup> e agli strumenti di supporto alla nascita di *spin-off* accademici, anche grazie a sinergie realizzate con altri attori del territorio (regioni e altri fornitori di servizi e di capitale)<sup>9</sup>. Molti atenei si sono poi dotati di risorse e strutture dedicate al trasferimento tecnologico (uffici ILO e simili); sempre seguendo l'indagine realizzata dal Netval (Piccaluga, 2009) tra gli obiettivi che guidano l'attività di questi uffici, guadagna un peso crescente la volontà/necessità di contribuire allo sviluppo economico regionale.

I dati sopra citati documentano la rilevanza crescente dei rapporti tra mondo accademico e mondo dell'impresa, ma non ci consentono di cogliere la dimensione territoriale di tali rapporti, né – tantomeno – di spiegarne i caratteri e le dinamiche. Tuttavia, un patrimonio di studi sui distretti tecnologici o sui cluster innovativi in Italia (Bonaccorsi e Nesci, 2006) ci offre una serie di analisi utili a comprendere alcuni caratteri relativi allo sviluppo o al consolidamento delle reti di relazioni industria-ricerca radicate in specifici contesti locali. Facciamo di seguito riferimento a tali studi, nonché alle prime evidenze offerte da una ricerca, tuttora in corso, che si propone di approfondire il modello degli URCD, per

<sup>6</sup> Il dato si riferisce agli Atenei italiani che hanno aderito al Network per la Valorizzazione della Ricerca Universitaria (Netval); [www.netval.it](http://www.netval.it).

<sup>7</sup> Dall'osservazione del totale degli inventori dei brevetti italiani depositati all'European Patent Office tra il 1979 e il 2000, Balconi *et al.* (2002) identificano un 3% di academic inventors. Lo stesso esercizio condotto sulle domande di brevetto depositate nel periodo 1994-2004 identifica un gruppo di "academic inventors" composto da circa il 6% degli inventori totali, con un incidenza che aumenta progressivamente dall'anno 2000 (Caloffi, 2010).

<sup>8</sup> Secondo le indagini condotte dal Netval (Piccaluga, 2009), i contratti di licenza e/o opzione siglati dai vari dipartimenti degli Atenei italiani, che nel 2002 erano un insieme molto esiguo, sono complessivamente aumentati fino a 201 unità al 2007.

<sup>9</sup> Le 710 imprese *spin-off* accademiche italiane attive al 2008 sono nate soprattutto a partire dal 2000, con accelerazioni negli ultimi anni (Piccaluga, 2009).

evidenziare opportunità e difficoltà degli strumenti di sistema per il supporto alle relazioni università-industria.

### ***5. Gli URCD tra opportunità e difficoltà***

Prendendo spunto da alcune analisi recenti, condotte sull'università di Firenze, proviamo a tracciare un quadro di opportunità e difficoltà per lo sviluppo delle attività relative alla terza funzione in uno tra i molti Atenei italiani di tipo generalista, in cui le funzioni relative al trasferimento tecnologico sono ancora poco sviluppate.

Il primo passo è quello di considerare con attenzione le potenzialità esistenti: se, infatti, alcuni strumenti formali per il sostegno al rapporto università-industria possono essere poco sviluppati e poco utilizzati, le relazioni che legano l'università all'industria possono comunque emergere al di fuori di essi, attraverso altri canali. Per identificare correttamente i nuclei di relazioni esistenti – e da cui poter partire per la formulazione di adeguate strategie e politiche – occorre quindi considerare un “sistema” unitario e strategico delle collaborazioni industria-ricerca, di cui fanno parte anche le relazioni informali. Basata sull'esperienza del sistema universitario fiorentino, l'analisi degli accordi di ricerca – strumenti tipici di un rapporto industria-ricerca esistente, sebbene poco strutturato – ha evidenziato l'esistenza di una fitta rete di rapporti con l'industria (2068 contratti di ricerca in conto terzi nell'arco temporale 2004-2007 per un totale di circa 50 milioni di Euro), che coinvolge direttamente 554 docenti dell'ateneo (33% del totale dei docenti). Alcune di queste reti sono fortemente intrecciate con il mondo dell'industria locale, in particolare per alcuni dipartimenti e gruppi di ricerca operanti in ambiti tecnologico-scientifici in cui si realizza la contemporanea presenza di competenze di ricerca accademica di elevata qualità e un tessuto locale di imprese altamente innovative (“modello dell'eccellenza”). Esistono, tuttavia, altri tipi di rapporto, non necessariamente basati sulla contemporanea eccellenza dei partner coinvolti, bensì sul diretto coinvolgimento da parte dei docenti in laboratori e centri di ricerca applicata che si propongono di fornire servizi anche su scala locale (“modello dell'offerta organizzata”), piuttosto che all'interno di percorsi di formazione (master, corsi di specializzazione, dottorati di ricerca) che coinvolgono attori locali (Caloffi e Macchi, 2009).

L'analisi delle *partnership* esistenti, sulle quali non ci dilunghiamo, ha cercato di identificare buone pratiche che potessero da un lato fornire esempi e spunti di riflessione per il miglioramento e l'intensificazione delle relazioni del sistema e, dall'altro, cogliere le principali criticità cui questo

potesse andare incontro (Bellandi e Lombardi, 2009). In particolare, partendo proprio dalle esperienze descritte, l'analisi ha cercato di identificare alcune scelte strategiche che potrebbero rivelarsi cruciali nelle dinamiche di ridefinizione delle modalità di ricerca e del trasferimento tecnologico in modo coerente con lo sviluppo di modelli di URCD. Si tratta, in particolare di: i) ridefinire il sistema di incentivi al coinvolgimento dei docenti nelle attività relative alla terza funzione; ii) sviluppare un modello di sostegno pro-attivo delle amministrazioni alle attività di ricerca; iii) in termini più generali, valorizzare e diffondere una cultura dello scambio di conoscenze con il sistema produttivo, anche su scala locale.

Il primo punto è strettamente connesso al problema (complesso) dell'introduzione di meccanismi di valutazione della produttività dei docenti all'interno del mondo accademico e del riallineamento dei mezzi a disposizione della ricerca rispetto a tali valutazioni. Si tratta di un punto oggetto di vivace dibattito all'interno del mondo accademico italiano, sul quale non ci soffermiamo: ci sembra comunque opportuno sottolineare che, in paesi in cui le attività relative alla terza funzione dell'università sono fortemente sviluppate, i meccanismi di valutazione – quindi di incentivo – ai docenti coinvolti sono decisamente più allineati agli obiettivi del trasferimento tecnologico di quanto non accada nel nostro paese.

La maggiore apertura del mondo universitario verso il territorio e gli attori pubblici e privati che vi operano, menzionata nel secondo punto, rende necessario ed urgente modificare la visione amministrativa della ricerca. Il principale supporto che la ricerca richiede in questo momento è quello di un'amministrazione che passi da una visione di "controllo" ad una visione "pro-attiva" del proprio operato. Ridurre la complessità burocratica e introdurre una differente coscienza del ruolo amministrativo dovrebbe essere un obiettivo prioritario per l'università. L'unica alternativa non può infatti diventare l'esternalizzazione (attraverso consorzi o altre forme private) di quella che comunque è, e deve rimanere, la terza funzione dell'università, integrata il più possibile con lo sviluppo delle capacità didattiche e di ricerca. In questo, la compenetrazione delle risorse universitarie con figure professionali qualificate, anche esterne agli atenei, diventa fondamentale per la disseminazione sul territorio dei risultati e delle potenzialità offerte dalla ricerca.

Infine, per ciò che riguarda il terzo punto, l'analisi dei rapporti "spontanei" che già legano l'università con le imprese e gli altri attori dei sistemi di produzione locale costituisce un importante bacino di potenzialità da sfruttare. In passato si è spesso pensato alle relazioni università-industria

come ad un dialogo preferenziale di alcuni professori o ricercatori universitari con le imprese, o come ad un percorso che solo alcuni dei settori disciplinari potessero intraprendere. Ad oggi, risulta sempre più evidente che queste limitazioni non sono il vero problema. In realtà la questione cruciale per l'università è principalmente la mancanza di una "cultura" dello scambio di conoscenze coi sistemi produttivi e territoriali. E' sulla diffusione di questa "cultura" che la stessa amministrazione universitaria dovrebbe, in un futuro molto prossimo, investire.

### ***Riferimenti bibliografici***

- Abramovsky L., Harrison R., Simpson H., 2007, "University research and the location of business R&D". *Economic Journal*, vol. 117, pp. C114-C141.
- Anselin L., Varga A., Acs Z., 1997, "Local Geographic Spillovers between University Research and High Technology Innovations", *Journal of Urban Economics*, vol. 42, pp. 422-448.
- Antonelli C., 2000, "Collective Knowledge Communication and Innovation: The Evidence of Technological Districts", *Regional Studies*, vol. 34, n. 6, pp. 535-547.
- Arundel A., Geuna A., 2004, "Proximity and the use of public science by innovative european firms", *Economy of Innovation and New Technology*, vol. 13, n. 6, pp. 559-580.
- Audretsch D.B., Lehmann E.E., Warning S., 2005, "University spillovers and new firm location", *Research Policy*, vol. 34, pp. 1113-1122.
- Balconi M., Breschi S., Lissoni F., 2004. "Networks of inventors and the role of academia: an exploration of Italian patent data" *Research Policy*, vol. 33, n. 1, pp. 127-145.
- Beise M., Stahl H., 1999, "Public research and industrial innovations in Germany", *Research Policy*, vol. 28, n. 4, pp. 397-422.
- Bellandi M., 2004, "Economie esterne distrettuali, beni pubblici specifici e nessi locali", in: Bellanca N., Dardi M., Raffaelli T. (a cura di), *Economia senza gabbie. Studi in onore di Giacomo Becattini*, Milano: Franco Angeli. 49-79.
- Bellandi M., Lombardi M. (a cura di), 2009, *Relazioni impresa ricerca: metodi e buone pratiche per i sistemi fiorentini della produzione e della ricerca*, Quaderno 1 – 2009; Firenze, Università di Firenze.
- Bonaccorsi A., Nesci F., 2006, *Bacini di competenze e processi di agglomerazione*, Milano: Franco Angeli.
- Boucher G., Conway C., Van Der Meer E., 2003, "Tiers of engagement by universities in their region's development", *Regional Studies*, vol. 37, n. 9, pp. 887-897.
- Bramwell A., Wolfe D.A., 2008, "Universities and regional economic development: The entrepreneurial University of Waterloo"; *Research Policy*, vol. 37, n. 8, pp. 1175-1187.

- Caloffi A., Macchi M., 2009, “Reti di relazioni università-industria e processi di innovazione locale: un’analisi dell’ateneo fiorentino”, paper presentato alla Conferenza AISRe 2009, Università di Firenze, 9-11 Settembre 2009
- Caloffi A., 2010, “Le reti professionali e territoriali”, in Trigilia C., Ramella F. (a cura di) *Imprese e territori dell’Alta Tecnologia in Italia*, Bologna: Il Mulino, in corso di pubblicazione.
- Cohen W.M., Nelson R.R., Walsh J.P., 2002, “Links and Impacts: The Influence of Public Research on Industrial R&D”, *Management Science*, vol. 48, n. 1, pp. 1-23.
- Cooke P., 2005, “Regionally asymmetric knowledge capabilities and open innovation. Exploring ‘Globalisation 2’—A new model of industry organisation”, *Research Policy*, vol.34, n.8, pp.1128–1149.
- Etzkowitz H., Leydesdorff L., 2000, “The dynamics of innovation: from National Systems and ‘Mode 2’ to a Triple Helix of university–industry–government relations”, *Research Policy*, vol.29, n.2, pp. 109-123.
- Lawton Smith H., 2003, “Knowledge organizations and local economic development: the cases of Oxford and Grenoble”, *Regional Studies*, vol. 37, n. 9, pp. 899–909.
- Link, A.N., Siegel D.S., Bozeman B., 2007, “An Empirical Analysis of the Propensity of Academics to Engage in Informal University Technology Transfer”, *Industrial & Corporate Change*, vol. 16, n. 4, pp. 641-655.
- Mansfield E., Lee J.Y., 1996, “The modern university: contributor to industrial innovation and recipient of industrial R&D support”, *Research Policy*, vol. 25, n. 7, pp. 1047-1058.
- Mowrey D., Ziedonis A., 2001, “The geographic reach of market and non-market channels of technology transfer: Comparing citations and licenses of university patents”, *NBER Working paper*, n. 8568.
- OECD (a cura di), 2007, *Higher Education and Regions. Globally Competitive, Locally Engaged*, Paris: OECD.
- Patton D., Kenney M., 2009, “The University Research-Centric District in the United States” in Becattini G., Bellandi M., De Propriis L. (a cura di), *The Handbook of Industrial Districts*, Cheltenham: Edward Elgar.
- Piccaluga A. (a cura di) *Brevetti e imprese per il sistema paese: il contributo dell’università. Sesto rapporto NETVAL sulla valorizzazione della ricerca nelle università italiane*. <http://www.netval.it/>
- Varga A., 2000, “Local academic knowledge transfers and the concentration of economic activity”, *Journal of Regional Science*, vol. 40, n. 2, pp. 289-309.