



saggi

siamo in: [Homepage](#) / [archivio](#)

working paper

autori

archivio



recensioni

segnalazioni

eventi

link

N° 1 2009

di Lorenzo Caselli



Un'altra economia è possibile

saggi

⇒ Roberto Cafferata

Il cantiere aperto della responsabilità sociale dell'impresa

⇒ Marco Frey

Il bilancio sociale delle Università

⇒ Emanuele Invernizzi

Comunicazione, processi decisionali strategici e marketing (di Emanuele Invernizzi, Rossella Gambetti e Stefania Romenti)

⇒ Gianni Cozzi

Note in margine al saggio di Dario Velo sulla continuità e sulla discontinuità negli studi di marketing

⇒ Silvia Bruzzi

Innovazione scientifica e innovazione imprenditoriale nel settore farmaceutico

⇒ Paolo Parini

I confidi locali nella transizione ad intermediari finanziari: miti da sfatare e modelli alternativi di sviluppo

⇒ Silvana Gallinaro

La modularità nello sviluppo e nella produzione dei servizi

< [indietro](#)

working paper

⇒ Sara Cepolina

La politica per la ricerca e l'innovazione in Piemonte: coordinare e coinvolgere. Un confronto con la Liguria

⇒ Renata Dameri
Paola

Le determinanti dell'IT governante e la creazione di valore

⇒ Riccardo Amidei

Governance ICT e competenze professionali

⇒ Stefano Privitera

Governance ed accountability aziendale in Finmeccanica



scarica il plug-in gratuito
Acrobat Reader



Innovazione scientifica e innovazione imprenditoriale nel settore farmaceutico

Silvia Bruzzi

Sommario: 1. Premessa: l'innovazione quale volano di sviluppo del settore farmaceutico - 2. Settore farmaceutico e innovazione istituzionale: verso una politica industriale europea - 2.1 Il modello capitalistico statunitense della seconda metà del XX secolo - 2.2 Settore farmaceutico e innovazione istituzionale in Europa: verso una politica industriale europea - 3. Settore farmaceutico e innovazione imprenditoriale: verso nuovi modelli strategici - 3.1 Le nuove strategie: specializzazione dimensionale e cooperazione - 3.2 L'esperienza dei distretti biotecnologici statunitensi - 4. Considerazioni conclusive.

Abstract

The pharmaceutical sector is facing a profound transformation. Several factors contributed to this process, *in primis* the molecular biology revolution that now requires massive investment in research&development. In this context, pharmaceutical enterprises are required to test new strategies, searching for new ways to innovate. Scientific innovation in this sector is acting as an engine for a process of entrepreneurial innovation, looking for strategic and managerial solutions that enable enterprises to meet the challenges of the XXI century. In this perspective, the experience of the pharmaceutical industry can strongly contribute to the recent debate on public-private relationships. The progressive fracture between markets' size, on the one hand, and States' action, on the other, requires a critical reflection on the opportunity to renew the studies on industrial policy, research and innovation policy, as well as the traditional theory of the firm. The article aims at studying this process, paying particular attention to the European experience. In Europe, in fact, the coincidence between the crisis of competitiveness of the EU pharmaceutical industry and the crisis of national States' action requires the search for institutional arrangements and innovative business models that can synergically support the economic and industrial development, thus renewing the public-private relationship.

1. Premessa: l'innovazione quale volano di sviluppo del settore farmaceutico

Il settore farmaceutico costituisce uno dei settori cui la riflessione scientifica ed istituzionale sta dedicando maggiore attenzione.

Settore ad elevatissimo contenuto di conoscenza ed innovazione, esso, attraverso la produzione di beni destinati alla cura della persona, contribuisce in modo determinante al benessere economico e sociale della popolazione mondiale e alla futura sostenibilità dei sistemi economici delle diverse regioni del mondo (Caselli, 1997; Usai, 2004).

Per tale ragione, di particolare interesse appare l'analisi del processo di profonda trasformazione che questo settore sta vivendo. L'analisi dell'esperienza del settore farmaceutico può infatti contribuire alla comprensione delle più ampie trasformazioni che stanno interessando il sistema socio-economico a livello mondiale (Velo, 2004).

A tale scopo, appare opportuno ricordare come il settore farmaceutico costituisca uno dei settori economici a più alta intensità scientifica e tecnologica. L'innovazione ha costituito di conseguenza il *driver* dello sviluppo di questo settore (Cipolla, 1989; 1990), modificando nel corso del tempo paradigmi e tecniche di ricerca.

Ai fini della presente analisi appare interessante osservare come le origini del processo di trasformazione oggi in corso possano essere fatte risalire alla metà degli anni '70, quando le prime scoperte di biologia molecolare hanno avviato la trasformazione dell'attività di ricerca.

Fino agli anni '70, infatti, l'attività di *drug discovery* veniva svolta attraverso la cosiddetta tecnica del "random screening", che prevedeva lo svolgimento di esperimenti di amplissime dimensioni su migliaia di composti chimici, alla ricerca di principi attivi efficaci. Poiché le conoscenze circa i "meccanismi di azione" dei composti chimici erano ancora scarse, l'affidabilità dei risultati veniva perseguita essenzialmente attraverso esperimenti di grandi dimensioni (Pavione, 2007).

La rivoluzione scientifica degli anni '70, legata allo sviluppo della biologia molecolare e delle biotecnologie, porta ad un cambiamento radicale nei processi di ricerca e sviluppo. In particolare le conoscenze sul genoma umano e sulle proprietà biologiche dei geni, così come lo sviluppo delle tecniche di ingegneria genetica, agiscono nella direzione di accrescere le conoscenze sui meccanismi di azione dei composti chimici e sulle basi biologiche e molecolari delle patologie. Ciò ha contribuito ad una forte accelerazione dell'attività di *screening*, ampliando le opportunità di ricerca di nuovi farmaci e/o la produzione di farmaci già noti con tecniche più efficaci. Il *random screening* cede dunque il passo alla cosiddetta tecnica del "rational drug design", ove le tecniche di *drug discovery* appaiono caratterizzate da un maggior grado di razionalità e da un maggiore rigore scientifico.

L'avvento delle biotecnologie costituisce dunque per il settore farmaceutico una innovazione di portata rivoluzionaria (Kuhn, 1969), destinata a modificare i

paradigmi scientifici tradizionali, offrendo al settore nuove opportunità di crescita (Bruzzi, 2009).

A fronte di questi grandi cambiamenti, il settore si è dovuto confrontare con una progressiva perdita di produttività della stessa attività di ricerca. Tale perdita di produttività appare legata ai crescenti costi e ai crescenti rischi della attività di ricerca (Di Masi, Hansen, Grabowski, Lasagna, 1991; Di Masi, Hansen, Grabowski, 2003; Di Masi, Grabowski, 2007). L'aumento dei costi viene in genere ricondotto alla maggiore complessità della attività di ricerca, dovuta a diversi fattori, tra cui i maggiori vincoli regolatori e la focalizzazione sulle malattie cronico-degenerative, che richiedono sperimentazioni più lunghe e complesse, nonché un maggior numero di soggetti coinvolti.

A fronte della crescita della spesa in R&S, necessaria a sostenere l'aumento del numero di molecole in sperimentazione, il numero di *New Molecolare Entities* (NME) introdotte sul mercato farmaceutico è in costante diminuzione¹. La diminuzione appare particolarmente marcata per le grandi imprese farmaceutiche, che vedono ridursi in modo significativo la quota di NME di loro pertinenza. Tale tendenza si inserisce in un contesto particolarmente critico, nel quale le imprese farmaceutiche leader devono già affrontare la diminuzione dei profitti, legata alla scadenza dei brevetti di molti prodotti farmaceutici e alla conseguente concorrenza dei generici.

Il fenomeno appare particolarmente marcato nei Paesi dell'Unione Europea, ove la diminuzione del numero di NME immesse sul mercato evidenzia una forte perdita di competitività da parte dell'industria europea a vantaggio di quella statunitense.

A fronte di una diminuzione del numero complessivo di molecole immesse sul mercato, è infatti possibile evidenziare il maggior peso degli Stati Uniti, che oggi rappresentano i principali produttori di innovazione in campo farmaceutico: di matrice statunitense è il 45,8% delle molecole innovative, così come il 45% delle imprese leader del mercato e il 60% dei prodotti blockbusters (EFPIA, 2008).

La leadership statunitense è in realtà piuttosto recente. E' infatti a metà degli anni '90 che l'industria farmaceutica europea, allora ancora leader del mercato, viene superata dalle imprese americane. Il declino europeo appare evidente, considerando che tra il 1960 e il 1965 il 65% delle *New Entities* immesse sul mercato proviene da imprese europee, contro l'attuale 40%.

A conferma di ciò è possibile osservare anche i dati più recenti: i segnali di rallentamento che emergono sul fronte statunitense, sulle cause dei quali si è aperto nei tempi più recenti un ampio dibattito (Congress of the United States, 2006), non corrispondono ad un nuovo rilancio dell'Europa, che vede un consolidamento della propria posizione; piuttosto, evidenti appaiono gli sforzi che altre economie stanno compiendo per emergere a livello mondiale in un settore economico strategico (Tab. 1).

¹La Food and Drugs Administration definisce una New Molecular Entity come "a medication containing an active substance that has never before been approved for marketing in any form in the United States".

Tab. 1 - Le NME immesse sul mercato per mercato di provenienza (1988-2007)

	Europa	USA	Giappone	Altri
1988-1992	97	52	63	5
1993-1997	90	66	61	6
1998-2002	68	77	29	4
2003-2007	48	66	15	15

Fonte: EFPIA (2008).

Dati relativi a 22 imprese farmaceutiche evidenziano anche una riorganizzazione dell'attività di ricerca a livello mondiale, a ulteriore danno della futura capacità innovativa dell'Europa. Nel periodo 2001-2006 infatti sono stati chiusi 18 centri di ricerca in Europa, 5 negli Stati Uniti e uno in Asia; simmetricamente, l'Europa ha visto nello stesso periodo aprire solo 2 nuovi centri, contro l'apertura di 6 negli Stati Uniti e di 14 in Asia (EFPIA, 2008).

Il trasferimento dei centri di ricerca, vale a dire il motore del processo innovativo, dall'Europa verso Stati Uniti e Asia porterà ad un indebolimento della capacità innovativa di una industria che già si caratterizza per una produzione a minore valore aggiunto rispetto a Stati Uniti e Giappone (Gambardella, Orsenigo, Pammolli, 2000) (Tab. 2).

Tab. 2 – Il carattere labour-intensive dell'industria farmaceutica europea

	Costo del lavoro %		Non-labour Inputs %		Valore aggiunto %	
	1992-1997	1986-1991	1986-1991	1992-1997	1986-1991	1992-1997
EU-15	23,21	24,92	15,64	16,58	40,56	39,78
USA	13,50	15,58	57,55	55,32	70,89	71,05
Giappone	12,57	12,90	53,60	53,31	66,21	66,17

Fonte: Gambardella, Orsenigo, Pammolli (2000).

Tali considerazioni evidenziano come, a fronte delle opportunità offerte dalle scoperte scientifiche, il settore farmaceutico stia affrontando una forte crisi di competitività, che a sua volta mette a rischio la capacità di innovazione presente e futura. Ciò suggerisce la necessità di avviare una profonda riflessione sugli assetti istituzionali e sui paradigmi imprenditoriali che hanno sostenuto in passato la capacità di innovazione scientifica del settore, avviando un processo di rinnovamento che sappia rilanciare un settore cruciale per il futuro dell'umanità.

Luogo di innovazione scientifica, il settore farmaceutico può dunque in questa prospettiva farsi strumento di innovazione istituzionale ed imprenditoriale, così da attivare un nuovo circolo virtuoso nel quale le tre dimensioni dell'innovazione possano trovare reciproco alimento, contribuendo all'avvio di un nuovo ciclo di sviluppo.

2. Settore farmaceutico e innovazione istituzionale: verso una politica industriale europea

2.1 Il modello capitalistico statunitense della seconda metà del XX secolo

L'esperienza del settore farmaceutico statunitense della seconda metà del XX secolo evidenzia come il contesto economico e politico-istituzionale di questo Paese abbiano costituito un *humus* favorevole alla acquisizione della leadership scientifica da parte delle imprese del settore.

La comprensione degli elementi di forza dell'esperienza statunitense appare quindi particolarmente interessante ai fini della presente analisi, per cogliere le opportunità che l'attuale fase storica apre ai Paesi europei.

Al centro della nostra riflessione si colloca la relazione pubblico-privato che ha caratterizzato il sistema statunitense (Saraceno, 1959). I sistemi capitalistici moderni si fondano infatti su assetti istituzionali che interpretano in modo originale la relazione pubblico-privato (Cafferata, 1983).

L'esperienza americana degli anni '30 del XX secolo costituisce a questo riguardo un punto di riferimento di primaria importanza nella storia del capitalismo moderno ed in particolare nella definizione dei modelli europei di sviluppo economico e sociale. Il modello capitalistico statunitense, che emerge dalla esperienza del New Deal Rooseveltiano, infatti ha esercitato una influenza determinante nella formazione del pensiero liberale moderno e in particolare nella definizione dei rapporti tra attore pubblico e iniziativa privata.

La comprensione dei suoi tratti distintivi può dunque orientare la riflessione sulla direzione verso cui i sistemi capitalistici possono oggi evolvere per rispondere alle nuove esigenze della società contemporanea (Caselli, 1995).

Al centro del pensiero liberale moderno si colloca la relazione Stato-mercato (Martellini, 2005); nella sua impostazione originaria, tradizionalmente ricondotta al pensiero di Adam Smith, il pensiero liberale riconosce ai due attori competenze distinte e complementari: al mercato spetta il raggiungimento del pieno impiego dei fattori produttivi, concepito quale condizione per il raggiungimento del benessere collettivo. All'attore pubblico, ed in particolare allo Stato, spetta invece principalmente un ruolo di regolazione, mediante la definizione di un quadro istituzionale in grado di promuovere l'iniziativa privata, considerata quale condizione per lo sviluppo economico e sociale. In questo quadro, il mercato rappresenta un'entità autonoma, chiamata ad agire nel rispetto dell'ordinamento statale cui appartiene; inoltre, l'esercizio dell'attività economica viene considerato prerogativa dell'iniziativa privata, che a tale scopo è chiamata a detenere la proprietà dei mezzi produttivi (Velo, 2004).

L'esperienza americana ha contribuito in maniera decisiva al rinnovamento di tale impostazione tradizionale, facendosi interprete delle esigenze espresse dalla società moderna e svolgendo un ruolo anticipatore di portata storica. La significatività dell'esperienza americana in questo processo appare evidente già nella prima metà del XIX secolo, distinguendosi in modo significativo rispetto alla

esperienza inglese; in questo periodo sono diversi i governi statali che assumono responsabilità imprenditoriali dirette nell'attività economica di settori considerati strategici nei loro territori (ferrovie, canali, banche) (Shonfield, 1967). Tale impostazione favorevole all'iniziativa economica pubblica subisce però una brusca interruzione nell'ultimo ventennio del XIX secolo, quando, sotto la guida di governi repubblicani, il sistema economico statunitense vede prevalere i principi del *laissez-faire*.

E' proprio in tale periodo storico che maturano le condizioni per il ritorno alla visione politica originaria americana. Nel periodo tra il 1880 e il 1900 si assiste, infatti, in seguito ad una applicazione forte delle politiche di *laissez-faire*, alla formazione di una massiccia concentrazione economica nelle mani di grandi imprese private, considerata una delle cause principali della crisi del '29 (Roosevelt, 1933).

Quest'ultima costituisce un momento di portata storica nel processo di formazione del pensiero liberale moderno; essa, imponendo l'avvio di un profondo rinnovamento della relazione Stato-mercato, porterà gli Stati Uniti a svolgere un ruolo d'avanguardia nel processo di formazione del modello di capitalismo moderno.

La crisi evidenzia infatti con forte drammaticità la necessità di un rinnovamento del ruolo delle autorità pubbliche nel governo delle forze di mercato, in modo coerente rispetto alle nuove esigenze espresse dalla società americana.

Il Presidente Roosevelt in questo periodo comprende il processo di cambiamento in corso, ponendo le basi della successiva crescita della potenza economica americana. Egli evidenzia come lo sviluppo economico statunitense nei periodi precedenti abbia potuto far leva su un vantaggio competitivo stabile: la disponibilità di risorse produttive sovrabbondanti, trasformatesi nel corso del tempo per effetto dello sviluppo economico, sociale e tecnologico. Roosevelt in particolare sottolinea come la crescita demografica, la sovrabbondanza di terra e il vantaggio tecnologico derivante dalla rivoluzione industriale abbiano offerto agli americani uguali opportunità di benessere, consentendo da un punto di vista istituzionale di disegnare un modello di sviluppo economico e sociale nel quale trovasse piena valorizzazione la libera iniziativa privata.

La grande concentrazione di potere in capo a pochi grandi gruppi finanziari manifestatasi alla fine del XIX secolo modifica in modo sostanziale tale condizione di vantaggio. Di fatto la formazione di monopoli e oligopoli finisce con il distorcere il mercato, facendo venir meno in modo definitivo lo storico vantaggio competitivo del sistema economico statunitense, vale a dire la sussistenza di pari opportunità di iniziativa economica per l'intera popolazione americana.

Tale mutata situazione impone dunque l'avvio di un ordine economico nuovo, che consenta di aumentare il potere d'acquisto della popolazione attraverso la realizzazione di politiche strutturali (Roosevelt, 1933). Roosevelt non intende, almeno all'inizio, procedere a politiche di *deficit spending* di stampo keynesiano, ma piuttosto avviare delle politiche di investimento pubblico per il rilancio dell'economia statunitense in settori considerati cruciali per la stabilità del sistema economico e quindi il benessere della popolazione.

E' quindi con l'esperienza del New Deal che il modello liberale americano assume i tratti di maggiore originalità, divenendo il precursore dei sistemi capitalistici moderni. Come già evidenziato, l'iniziativa economica pubblica costituiva già parte del patrimonio culturale statunitense, ma è con il New Deal che viene dato un ordine sistematico all'intervento dell'attore pubblico; ciò attraverso l'individuazione delle soluzioni istituzionali ed imprenditoriali innovative nel panorama dell'epoca.

Nell'esperienza statunitense tale processo si accompagna infatti ad una più profonda trasformazione istituzionale, che concerne il ruolo dello Stato federale nella vita economica del paese. Tema al centro del dibattito statunitense fin dalle origini della storia della Repubblica, il ruolo dello Stato federale diviene l'elemento di rottura delle politiche del New Deal (Leuchtenburg, 1968), che assegnano al livello di governo più alto un ruolo fondamentale per lo sviluppo economico e la coesione sociale di questo paese.

L'innovazione istituzionale introdotta da F.D. Roosevelt consiste proprio nel rafforzamento del ruolo dello Stato federale, cui viene assegnato una funzione politico-economica fondamentale: quella di orientare l'economia secondo una logica di lungo termine, salvaguardando nel contempo i meccanismi di mercato, a tutela della libertà individuale. Il mix pubblico-privato che caratterizza il modello capitalistico statunitense costituisce dunque la risposta istituzionale alle esigenze di sviluppo economico e sociale emerse nella prima metà del XX secolo: assegnando allo Stato federale il compito di orientare il sistema economico verso una prospettiva di lungo termine, attraverso una politica industriale di respiro federale capace di sostenere in modo massiccio la ricerca e l'innovazione, il modello capitalistico americano delinea una soluzione istituzionale innovativa in grado di far convergere, almeno in parte, le istanze di coesione sociale e di sviluppo economico.

2.2 Settore farmaceutico e innovazione istituzionale in Europa: verso una politica industriale europea

L'analisi del modello capitalistico statunitense, pur nella sua schematicità, evidenzia come il rapporto pubblico-privato che ha caratterizzato il modello capitalistico statunitense abbia di fatto portato ad una valorizzazione del livello di governo federale nella definizione di una politica industriale di dimensione continentale capace di sostenere le attività a maggiore rischio e a maggiore contenuto di innovazione.

La sostanziale coincidenza tra dimensione dello Stato e dimensione del mercato ha costituito un elemento di forza del modello capitalistico statunitense, ove la dimensione continentale si è dimostrata vincente per sostenere con successo attività complesse e costose come quelle volte a produrre innovazione scientifica.

Qui una politica industriale di dimensione federale, che ha tradizionalmente supportato la ricerca scientifica, attraverso massicci finanziamenti, accompagnati da una regolamentazione favorevole alle collaborazioni pubblico-privato, al trasferimento tecnologico, alla tutela dei brevetti, alla valorizzazione delle piccole e medie imprese e ai sistemi di network tra imprese, università, centri di ricerca, ha impresso al sistema economico un orientamento di lungo termine coerente con le esigenze di sviluppo industriale (Lieberherr, 2005).

Alla luce della esperienza statunitense, la perdita di competitività di uno dei settori più importanti dei sistemi economici moderni impone ai paesi europei l'avvio di una riflessione approfondita sulle cause che hanno portato a questo declino e sulle prospettive di un nuovo rilancio. Tale riflessione può essere condotta in modo simmetrico rispetto alle osservazioni svolte con riferimento all'esperienza statunitense; la dimensione strettamente nazionale e l'esistenza di sistemi di welfare sostanzialmente protezionistici hanno posto i Paesi europei in una posizione di debolezza, che ha eroso gradualmente la loro competitività, malgrado l'iniziale vantaggio competitivo scientifico.

Al fine di comprendere come la relazione Stato-mercato che si è sviluppata nei sistemi socio-economici dei paesi europei sia all'origine di tale declino appare utile il riferimento alle principali caratteristiche del modello solidaristico europeo ed in particolare agli effetti che questo ha prodotto sulla politica sanitaria e farmaceutica di questi paesi.

Il modello ispirato a principi solidaristici valorizza storicamente il perseguimento di due obiettivi fondamentali: l'equità e l'universalità dell'accesso ai servizi; ciò alla luce della relazione domanda-offerta, caratterizzata dalla presenza di spiccate asimmetrie informative a carico della domanda (Bruzzi, 2006). I sistemi solidaristici mirano a tutelare il consumatore di servizi sanitari, evitando di far gravare sullo stesso l'onere economico delle prestazioni. Questo modello si fonda quindi su meccanismi di redistribuzione intergenerazionale della ricchezza, grazie ai quali l'accesso alle prestazioni rimane indipendente dalla capacità del singolo cittadino di pagarne il prezzo.

I sistemi solidaristici inoltre da un punto di vista economico mirano a potenziare la capacità dei servizi sanitari di produrre esternalità positive (Maggioni, 1984). La gratuità della prestazione costituisce un mezzo per ridurre le barriere tra il paziente e il sistema sanitario e quindi un incentivo a contribuire alla tutela della salute collettiva.

Al fine di evitare che la gratuità della prestazione possa produrre una crescita eccessiva della spesa (a causa del noto effetto di moral hazard), la gratuità dei servizi sanitari è stata accompagnata in questi sistemi da meccanismi che intendono produrre un effetto deterrente rispetto a consumi eccessivi. La dottrina parla in questo caso di politiche di razionamento di dissuasione e deviazione della domanda; in particolare, le politiche di dissuasione mirano ad introdurre la variabile economica nel processo decisionale del consumatore e sono realizzate attraverso le diverse forme di compartecipazione alla spesa (*ticket modérateur*). I comparti di attività in cui si sono storicamente concentrate tali politiche di razionamento sono quello farmaceutico e ambulatoriale, anche se recentemente si è assistito anche nel comparto ospedaliero ad un progressivo incremento di

interventi finalizzati ad accrescere la quota di spesa a carico dell'utente (Hunter, 1993).

Da un punto di vista istituzionale, i sistemi solidaristici sono noti per avere storicamente assegnato allo Stato le più ampie responsabilità in tema di organizzazione del sistema, con un conseguente elevato accentramento nelle mani dell'operatore pubblico dei processi decisionali in materia di finanziamento e di erogazione.

Ad esso il dibattito contrappone il modello individualistico di matrice statunitense, che attribuisce al cittadino la responsabilità della tutela della propria salute, quest'ultima restando strettamente correlata alla capacità reddituale del singolo. Il modello di welfare statunitense assegna storicamente una importante funzione sociale all'iniziativa privata. Dal lato della domanda, il finanziamento viene affidato prevalentemente ai meccanismi assicurativi privati che, nell'ambito del libero gioco della concorrenza, offrono ai cittadini statunitensi diverse soluzioni di copertura assicurativa². Dal lato dell'offerta, gli operatori privati svolgono un ruolo preponderante nella erogazione dei servizi, nell'ambito di un assetto ove prevalgono meccanismi di mercato (Bruzzi, 2001).

Sulla base di tali considerazioni, il dibattito ha tradizionalmente attribuito al modello solidaristico la capacità di valorizzare lo Stato e al modello individualistico la valorizzazione dei meccanismi competitivi.

Tale interpretazione, che alla luce delle considerazioni svolte sopra appare molto riduttiva per quanto concerne il modello statunitense, con riferimento al modello europeo evidenzia il sostanziale orientamento di breve termine che ha caratterizzato l'azione dello Stato. Allo Stato è stato infatti assegnato il compito di garantire l'applicazione di principi di solidarietà tra i soggetti che in un dato momento partecipano al sistema, indipendentemente dagli effetti che si possono produrre a carico delle generazioni future. L'azione dello Stato si concentra qui sui consumi presenti, alla ricerca di un equilibrio tra risorse disponibili e bisogni attuali. Lo stesso concetto delle esternalità trova in questi sistemi una valorizzazione nella ristretta logica di breve termine, chiedendo al sistema di non ostacolare i consumi sanitari attuali da parte dei cittadini. Ciò appare evidente anche considerando il settore farmaceutico, ove l'intervento dello Stato resta per lo più focalizzato sulla politica dei prezzi, alla ricerca di meccanismi di breve termine che sostengano le politiche di contenimento della spesa (Attridge, 2008).

In breve, si può sostenere che nel modello europeo la ricerca scientifica abbia ceduto il passo ai consumi, divenuti il fulcro degli interventi dell'attore pubblico.

La scarsa valorizzazione della ricerca costituisce dunque il risultato di una scelta politica, diretta a privilegiare le esigenze connesse ai consumi presenti rispetto a quelle di sviluppo della attività produttiva, che ha finito con il generare di fatto una frattura sostanziale tra domanda e offerta.

²Esistono comunque importanti meccanismi solidaristici negli Stati Uniti, attivati prevalentemente a livello federale. Ci si riferisce, in particolare, a Medicare e Medicaid, due programmi assicurativi pubblici istituiti per la tutela di anziani e disabili e delle fasce più povere della popolazione (Pelissero, Velo, 2002).

Si può quindi ritenere che il settore farmaceutico in questi paesi non abbia costituito l'oggetto di una vera e propria politica industriale, capace di agire anche dal lato della produzione, ma sia stato affrontato solo nella prospettiva dei consumi attuali.

Sul piano teorico tale impostazione corrisponde ad un rovesciamento della teoria economica tradizionale, che assegna al mercato un orientamento prevalentemente di breve periodo e all'attore pubblico il compito di imprimere alle decisioni economiche un orientamento di medio-lungo termine, così da garantire condizioni di sviluppo per le generazioni future (Velo, 2004). Paradossalmente quindi lo Stato nel modello europeo si è occupato delle problematiche connesse ai consumi e ai livelli di spesa, spostando l'attenzione dell'intero sistema su problematiche di breve/brevissimo termine.

Ciò ha di fatto penalizzato anche il tessuto produttivo europeo, che non ha trovato nei livelli di governo nazionali un forte sostegno a politiche di sviluppo economico e di incentivo alla competitività delle imprese (Usai, 2004). Nel caso della industria farmaceutica, che si alimenta di innovazione, tale impostazione ha portato ad un progressivo indebolimento del settore a tutto vantaggio delle imprese statunitensi.

Le considerazioni svolte evidenziano dunque come la relazione Stato-mercato che ha caratterizzato i sistemi economici nazionali europei nella seconda metà del XX secolo possa essere collocata alle origini stesse del ritardo accumulato dall'Europa in termini di competitività rispetto agli USA.

Il processo di unificazione europea costituisce un tentativo di risposta a questo ritardo. Il confronto tra processo di globalizzazione e dimensione nazionale dei sistemi socio-economici europei ha infatti ispirato l'avvio di un processo di integrazione regionale, finalizzato a far emergere un mercato di dimensioni continentali retto da un modello statutale innovativo, capace di far convergere le esigenze di sviluppo economico con le esigenze di coesione sociale.

Concluso con successo il processo di unificazione monetaria, oggi per l'Unione Europea si apre dunque la sfida della unificazione reale, attraverso l'avvio di una politica industriale nuova capace di rilanciare la competitività dei settori economici di punta. Ciò implica un forte coinvolgimento delle istituzioni pubbliche europee e nazionali, chiamate a svolgere un ruolo di regia di fondamentale importanza. Il settore farmaceutico europeo può svolgere a questo riguardo un ruolo di laboratorio istituzionale: esso infatti si sta già caratterizzando per la sperimentazione di forme innovative di cooperazione europea tra attori pubblici e privati per lo sviluppo di progetti di ricerca di frontiera di respiro europeo.

All'origine di tali iniziative si collocano spesso singoli Stati; tra i paesi europei spiccano Francia e Germania, massicciamente impegnate a sostenere, *in primis* finanziariamente, il loro settore farmaceutico e biotecnologico. Oltre al finanziamento della ricerca, basta ricordare le operazioni di fusione tra Sanofi-Sinthelabo e Aventis in Francia nel 2004 e tra Schering e Bayer in Germania nel 2006 per comprendere il futuro ruolo che le strategie di questi Paesi avranno sul mercato farmaceutico europeo. In questa prospettiva l'asse franco-tedesco

potrebbe imprimere, come avvenuto in passato, una accelerazione al processo di costruzione di un vero e proprio mercato farmaceutico europeo.

Accanto all'intervento degli Stati e all'azione delle imprese, il settore farmaceutico si caratterizza anche per importanti iniziative comunitarie, finalizzate, attraverso il finanziamento di progetti di ricerca ad elevato contenuto di innovazione, a potenziare la cooperazione europea. Tali iniziative si possono collocare nell'ambito di quella che oggi nel lessico dell'integrazione europea viene definita l' "Europa dei progetti", vale a dire quell'insieme di iniziative innovative in campo scientifico ed industriale fondate sulla cooperazione tra alcuni paesi europei, che contribuiscono all'avanzamento del processo di unificazione e per questa via alla modernizzazione dell'economia europea (Velo, 2007).

La cooperazione europea costituisce una opportunità preziosa per il rilancio del settore farmaceutico europeo. Essa può contribuire alla creazione di un mercato di dimensioni continentali, retto da un vero e proprio governo europeo capace di esprimere una politica industriale orientata al lungo termine, nella quale le imprese possano costruire solide strategie di sviluppo (European League for Economic Co-operation-Italian Committee, 2008).

Questa impostazione comincia ad emergere con il VI Programma Quadro, attraverso il quale la Commissione Europea mira alla adozione di una filosofia nuova (European Commission, COM(2000) 6), che superi l'approccio settoriale tradizionalmente adottato dalle politiche europee a sostegno della ricerca³.

A partire dal VI Programma Quadro la costituzione di uno spazio europeo della ricerca diviene l'obiettivo del finanziamento comunitario alla ricerca. A fronte di questo obiettivo, la cooperazione pubblico-privato, da un lato, e industria-ricerca, dall'altro, viene concepita quale strumento principale per il suo raggiungimento.

I Programmi Quadro divengono quindi, nella logica della Commissione Europea, gli strumenti privilegiati per supportare la cooperazione europea in progetti di ricerca di eccellenza, incentivando lo sviluppo di logiche cooperative tra industria e centri di ricerca da un lato e attori pubblici e privati dall'altro, per la messa in comune di risorse umane, finanziarie, materiali ed immateriali a sostegno di progetti di dimensioni europee insostenibili per singoli soggetti nazionali (Bruzzi, 2009).

L'impegno della Commissione viene rafforzato dal VII Programma Quadro relativo al periodo 2007-2013. Non si tratta solo di un rafforzamento in chiave finanziaria, il VII Programma Quadro infatti assegna il 40% circa di risorse in più rispetto a quanto assegnato dal VI; ciò che contraddistingue questo Programma Quadro è l'obiettivo dichiarato dalla Commissione di definire un contesto di riferimento europeo per lo sviluppo della ricerca scientifica⁴. In questa logica esso

³L'approccio settoriale appare evidente considerando il finanziamento destinato ad Euratom a sostegno della ricerca nel campo nucleare.

⁴Il VII Programma Quadro prevede in particolare l'istituzione di un Consiglio Europeo per la Ricerca, destinato nelle intenzioni della Commissione a divenire una delle prime istituzioni mondiali per il finanziamento della ricerca e delle condizioni infrastrutturali ad

può essere considerato quale tappa di avvio di un processo destinato a contribuire alla definizione di una politica industriale europea, che riconosca alla ricerca scientifica il ruolo di volano del futuro sviluppo industriale europeo (Pavione, 2007).

L'obiettivo delle istituzioni europee è quello di creare un contesto di riferimento innovativo, capace di incentivare la sperimentazione di soluzioni organizzative nuove in grado di rinnovare la partnership pubblico-privato alla base del sistema socio-economico europeo. In questa prospettiva, quindi, l'innovazione istituzionale viene concepita quale volano per l'innovazione scientifica e imprenditoriale.

3. Settore farmaceutico e innovazione imprenditoriale: verso nuovi modelli strategici

3.1 Le nuove strategie: specializzazione dimensionale e cooperazione

E' già stato osservato come l'innovazione scientifica abbia modificato le caratteristiche dei processi di ricerca e sviluppo. Tali cambiamenti stanno giocando un ruolo centrale nella definizione delle future strategie delle imprese farmaceutiche. In questa prospettiva si può ritenere che l'innovazione scientifica stia facendo da volano per l'innovazione dei tradizionali modelli di impresa (Cafferata, Martellini, Velo, 2007).

Se si osserva il comportamento competitivo delle imprese nel primo ciclo di sviluppo del settore farmaceutico, vale a dire dal secondo dopoguerra alla metà degli anni '70, è possibile osservare come le imprese farmaceutiche abbiano fondato le loro strategie di crescita sulla strategia di diversificazione. L'entrata in nuovi business si colloca spesso all'origine stessa di queste imprese, dal momento che molte imprese farmaceutiche nascono dal settore chimico e successivamente optano per l'ingresso nel business farmaceutico, collocato più a valle della loro filiera produttiva (Fontana, Caroli, 2003).

Si tratta di percorsi di crescita che vengono realizzati sia per integrazione verticale che nella logica dell'integrazione orizzontale, supportando l'affermarsi a partire dagli anni '50 del modello della grande impresa integrata (*fully integrated company*, FINCO) come modello imprenditoriale di successo per le imprese del settore farmaceutico. Ciò in linea con la più ampia visione della grande impresa integrata come espressione tipica del modello di capitalismo dominante in quegli stessi anni.

essa necessarie, e la valorizzazione dell'istituto dell'impresa comune europea a sostegno di progetti di ricerca di respiro europeo.

Le scelte strategiche orientate alla diversificazione mirano a valorizzare l'attività considerata strategica nell'ambito della filiera produttiva di queste imprese, vale a dire l'attività di ricerca.

Il modello della grande impresa integrata corrisponde infatti ad un preciso modo di organizzare la attività di ricerca e sviluppo, che in questi anni viene sviluppata secondo la tecnica del *random screening*. Come già evidenziato, questa tecnica si fonda su esperimenti di ampie dimensioni che hanno per oggetto migliaia di composti chimici. L'attendibilità del risultato scientifico viene dunque affidata alla dimensione del progetto di ricerca.

La grande dimensione diviene in questo contesto un fattore critico di successo e la ricerca e sviluppo, organizzata sempre più secondo una logica routinaria, diviene oggetto di spiccate strategie di internalizzazione (*R&D in-house*).

La diversificazione assume nell'esperienza del settore farmaceutico anche tratti di originalità. Se infatti essa costituisce tradizionalmente una opzione finalizzata ad ampliare il portafoglio di business, per consolidare l'equilibrio finanziario dell'impresa, la gestione finanziaria dell'impresa farmaceutica resta fortemente dipendente da pochi prodotti. Il modello della grande impresa integrata nel settore farmaceutico si è infatti caratterizzato per una forte concentrazione del fatturato su uno o pochi prodotti soggetti a tutela brevettuale (i cosiddetti prodotti *blockbusters*⁵), che, grazie a flussi di cassa stabilmente positivi, finanziano l'entrata in business a maggior rischio e a minor reddito. E' questo un carattere strutturale del settore farmaceutico, tanto che il modello della *fully integrated company* qui prende anche il nome di *blockbuster business model*.

La diversificazione ha costituito il modello di crescita considerato più adeguato alle esigenze espresse dalle imprese fino a metà degli anni '70. Con gli anni '70 si chiude il primo ciclo di sviluppo economico mondiale, caratterizzato da crescita economica e stabilità politica per i paesi industrializzati. La crisi monetaria e petrolifera porta con sé la crisi dell'ordine economico e monetario mondiale sancito al termine della seconda guerra mondiale (Montani, Velo, 2000).

Con particolare riferimento al settore farmaceutico, gli anni '70 costituiscono un momento di svolta di dimensioni ancora maggiori. Come già evidenziato, la rivoluzione delle scienze biologiche prende avvio infatti in questo stesso periodo con le prime scoperte nel campo della biologia molecolare e lo sviluppo delle prime tecniche di ingegneria genetica; i vecchi paradigmi scientifici saltano, lasciando spazio a opportunità di ricerca fino ad allora inesplorate. Ciò consente un progressivo consolidamento dei fondamenti scientifici della ricerca in campo farmaceutico, che viene orientata a criteri di maggiore razionalità ed efficienza.

L'avvento delle biotecnologie costituisce dunque per il settore farmaceutico una innovazione di portata rivoluzionaria, destinata a modificare, oltre che i paradigmi scientifici, anche i paradigmi imprenditoriali ed organizzativi.

⁵Si definiscono *blockbusters* i prodotti brands che superano un volume di vendite sul mercato globale superiore a 1 miliardo di dollari.

Grazie a metodologie di ricerca più affidabili ed efficienti, il paradigma dimensionale tradizionale viene infatti posto in discussione, lasciando alle imprese la possibilità di sperimentare nuove soluzioni organizzative.

Di fatto la dimensione non costituisce più l'unica condizione per generare innovazione e conoscenza, divenendo fattori critici di successo anche il capitale umano e l'abilità di ricerca.

A dimostrazione di tali considerazioni si può osservare come il settore biotecnologico che si sviluppa accanto a quello farmaceutico sia caratterizzato da imprese di medie e piccole dimensioni, ad altissima intensità tecnologica, che costituiscono spesso il risultato di operazioni di spin-off realizzate dalle università, per lo più americane, attraverso collaborazioni tra scienziati e managers.

Le imprese biotecnologiche non seguono dunque il paradigma delle grandi imprese farmaceutiche, preferendo la sperimentazione di soluzioni cooperative rispetto alle relazioni gerarchiche tipiche della diversificazione. Esse infatti non entrano in competizione con le imprese farmaceutiche, stipulando con queste ultime rapporti di collaborazione.

La prima fase di sviluppo dell'industria biotecnologica si caratterizza infatti per una sostanziale divisione del lavoro scientifico (Allansdottir *et al.*, 2001): da un lato, le imprese biotecnologiche si focalizzano sulla ricerca di base, a maggiore contenuto innovativo, dall'altro le imprese farmaceutiche si focalizzano sulla ricerca clinica, laddove cioè la dimensione può consentire di realizzare i tradizionali vantaggi di costo.

La specializzazione del lavoro consente alle grandi imprese farmaceutiche di perpetuare i benefici della diversificazione, riuscendo così a difendere il proprio vantaggio competitivo; ciò appare evidente considerando come il mercato farmaceutico evidenzia una crescita del grado di concentrazione ed una accelerazione di tale crescita negli anni '90⁶, che si rafforza con l'inizio del XXI secolo. Anche il XXI secolo si sta infatti caratterizzando per uno spiccato processo di concentrazione del mercato, mediante operazioni di fusione ed acquisizione che coinvolgono i più grandi attori (PriceWaterHouseCoopers, 2007).

L'Europa occidentale in particolare costituisce il terreno ove si concentrano le operazioni di maggior valore: è qui che, tra il 2004 e il 2007, si concentra la quota più significativa del valore delle operazioni (ad eccezione del dato relativo al 2005). Di fatto ciò sembra suggerire che un mercato farmaceutico europeo stia prendendo forma, attraverso la nascita di veri e propri campioni europei (Mosconi, 2007)⁷.

Nei tempi più recenti, anche il settore biotecnologico sta assistendo all'affermazione di operazioni di fusione e acquisizione. Il nuovo trend che sta

⁶Se nel 1987 infatti le prime dieci imprese rappresentano circa il 12% delle vendite mondiali, nel 2002 tale percentuale sale al 50%.

⁷Tra i paesi europei, quello tedesco si è dimostrato particolarmente attivo: quattro delle cinque più importanti operazioni di fusione in termini di valore realizzate nel 2006 hanno interessato infatti imprese tedesche

caratterizzando il XXI secolo è infatti la progressiva affermazione di queste operazioni anche nel settore biotecnologico. Basti pensare al riguardo come delle prime dieci operazioni realizzate nel 2006, tre riguardino proprio il comparto delle biotecnologie⁸.

Si tratta di operazioni che riguardano sia imprese biotecnologiche, che mirano a rafforzarsi nel loro settore, aumentando la loro dimensione per raggiungere la massa critica necessaria e per realizzare economie di scala, sia imprese farmaceutiche, che vogliono acquisire imprese biotecnologiche con cui abbiano già stipulato accordi di collaborazione. Ciò appare confermato dai dati relativi al 2006, ove cinque delle prime dieci operazioni realizzate sono operazioni di acquisizione di un'impresa biotecnologica da parte di una grande impresa farmaceutica (PriceWaterHouseCoopers, 2007).

In questa prospettiva, il modello della partnership si configurerebbe come un primo step nella prospettiva di internalizzare la capacità di innovazione dell'impresa biotecnologica. La acquisizione di una impresa biotecnologia con cui si è realizzato un accordo di collaborazione consentirebbe all'impresa farmaceutica di avere il tempo di testarne l'affidabilità e successivamente di acquisire la proprietà delle tecnologie, cessando di pagare le royalties previste dagli accordi di collaborazione (PriceWaterHouseCoopers, 2007).

Le considerazioni svolte sembrano confermare il modello della grande impresa integrata quale modello di crescita privilegiato dalle grandi imprese farmaceutiche⁹.

Una analisi qualitativa di tali operazioni, suggerisce come le imprese farmaceutiche stiano in realtà sperimentando nuovi percorsi. Le strategie di acquisizione sembrano infatti sostenere l'impresa nella crescita dimensionale in una specifica area di specializzazione, così da potenziare le loro capacità scientifica, ridurre i rischi di insuccesso e aumentare la produttività della attività di ricerca. Si può parlare a tale riguardo di strategie di *specializzazione dimensionale*, attraverso le quali le imprese farmaceutiche scelgono di specializzare la loro attività di ricerca rispetto a specifici *focus*. Rispetto al passato, quando le imprese farmaceutiche sviluppavano programmi di ricerca su aree terapeutiche anche molto diverse, attualmente le imprese tendono a realizzare operazioni di M&A per focalizzare l'attività di ricerca su una o più aree, come l'area biologica, quella diagnostica, quella dei vaccini. Con riferimento all'area della diagnostica, si pensi a titolo di esempio al caso di Siemens che, attraverso diverse operazioni di acquisizione, ha rafforzato la sua posizione nel campo dell'intera catena del valore della diagnostica (diagnostica per immagini, diagnostica di laboratorio e IT clinica). Allo stesso modo, Philips ha rafforzato le

⁸Si tratta in particolare delle operazioni Serono/Merck, ICOS/Eli Lilly e Myogen/Gilead Sciences.

⁹Ciò appare confermato dal fatto che il comparto dei generici, ove le economie di scala costituiscono un sicuro fattore critico di successo, si sta caratterizzando per massicce operazioni di fusione ed acquisizione.

proprie competenze nel campo della MRI (Magnetic Risonance Imaging) (PriceWaterHouseCoopers, 2007).

La specializzazione può anche focalizzarsi su specifiche categorie patologiche o terapeutiche, come l'oncologia o la neurologia. E' questo il caso, per esempio, di Novo che ha adottato una strategia di specializzazione di successo, focalizzandosi sul diabete (Gilbert, Henske, Singh, 2003).

La scelta di focalizzarsi su specifiche aree patologiche può implicare la scelta di lavorare su un limitato gruppo di pazienti e medici specialistici. Le aree di ricerca caratterizzate da un mercato di dimensioni minori stanno infatti riscuotendo una crescente attenzione da parte delle grandi imprese farmaceutiche, chiamate a collaborare con un limitato numero di specialisti, invece che con i medici generalisti, che nel passato hanno rappresentato il canale di distribuzione privilegiato; ancora, l'impresa può focalizzarsi sulla individuazione di approcci innovativi al *drug design*, alla ricerca di una migliore produttività nella attività di ricerca.

Allo stesso modo, le imprese possono combinare i diversi focus e lavorare su diversi business contemporaneamente, combinando in modo diverso le citate dimensioni. Si pensi per esempio a Genzyme, impresa leader del settore biotecnologico, che si è focalizzata su specifiche aree scientifiche della biologia, lavorando su gruppi molto limitati di pazienti e di medici (Gilbert, Henske, Singh, 2003).

Tali percorsi di specializzazione si accompagnano spesso a strategie di outsourcing finalizzate all'abbandono di aree lontane dalle competenze core delle imprese, come ad esempio la medicina veterinaria, o alla cessione di prodotti (anche OTC) non coerenti con le nuove strategie di specializzazione, mediante il ricorso a licenze d'uso (PriceWaterHouseCoopers, 2007).

Da un punto di vista organizzativo, i nuovi percorsi strategici aprono la strada a nuovi modelli integrati, che portano al superamento del tradizionale modello funzionale, considerato coerente con il *blockbusters business model*. In quest'ultimo caso infatti le diverse funzioni aziendali, governate a livello centrale, sono chiamate a supportare l'attività di ricerca e di commercializzazione di tutti i prodotti blockbusters. Un'impresa che organizzi la propria attività di ricerca secondo la logica delle business units, individuate per categorie terapeutiche o aree scientifiche, che possano prendere decisioni di produzione e/o di mercato in modo autonomo e rapido, avvalendosi al tempo stesso di servizi di produzione o di information technology gestiti a livello centrale, appare più coerente rispetto alle esigenze di efficienza e razionalizzazione oggi espresse dalle imprese farmaceutiche (Gilbert, Henske, Singh, 2003).

Le considerazioni svolte, seppure nella loro schematicità, suggeriscono come le operazioni di fusione ed acquisizione di nuova generazione appaiano finalizzate ad accrescere le dimensioni delle imprese, sostenendo nel contempo una specializzazione produttiva della loro attività di ricerca; il carattere innovativo di tale orientamento emerge anche dal fatto che la crescita dimensionale in queste esperienze non sembra finalizzata al perseguimento dei tradizionali vantaggi di costo. Il dibattito sottolinea infatti l'assenza di evidenze scientifiche

che giustificano la convenienza delle operazioni di fusione ed acquisizione in termini di produttività (Danzon, Epstein, Nicholson, 2004).

Ciò sembra suggerire che a fronte dei nuovi paradigmi scientifici e tecnologici, il paradigma dimensionale nel settore farmaceutico si stia rinnovando, alla ricerca di nuove soluzioni che consentano di raggiungere la massa critica necessaria per lo sviluppo di grandi capacità di innovazione.

La crescita dimensionale in questa prospettiva si affianca alla sperimentazione di altri percorsi da parte delle imprese farmaceutiche, quali le strategie di outsourcing, nonché lo sviluppo di alleanze strategiche orientate al medio-lungo termine.

A fronte delle mutate condizioni ambientali e produttive, anche le imprese farmaceutiche hanno infatti cominciato ad avviare dei percorsi di crescita orientati alla logiche cooperative.

Nel settore farmaceutico, in particolare, l'opzione cooperativa ha cominciato ad affermarsi negli anni '80 con lo sviluppo delle nuove tecnologie.

Come già evidenziato i nuovi paradigmi scientifici e tecnologici hanno favorito una sorta di divisione del lavoro nell'ambito della attività di ricerca: da una parte le grandi imprese si concentrano sulla attività di ricerca applicata e di sviluppo, ove le dimensioni appaiono un fattore critico di successo, dall'altra le piccole-medie imprese biotecnologiche offrono un importante contributo nella ricerca di base, grazie ad una forte capacità di innovazione.

Tale divisione ha portato alla valorizzazione del ruolo delle piccole e medie imprese biotecnologiche, con le quali le grandi imprese farmaceutiche hanno avviato importanti alleanze strategiche (Lin, Darling, 1999; Ohba, Figueiredo, 2007).

L'alleanza strategica ha quindi permesso di potenziare i vantaggi sinergici connessi alla complementarità degli assets disponibili ai due attori: da un lato, le conoscenze scientifiche e capacità tecnologiche delle imprese biotecnologiche, necessarie alle imprese farmaceutiche per far fronte al nuovo contesto competitivo, dall'altro la spiccata capacità finanziaria, nonché la disponibilità di canali distributivi e le capacità di vendita delle imprese farmaceutiche, necessarie alle imprese biotech. Di fatto si può ritenere che le imprese farmaceutiche abbiano sostenuto, attraverso tali alleanze, percorsi di outsourcing, impensabili prima dell'avvento della biologia molecolare, della attività a maggiore contenuto di innovazione, vale a dire la ricerca di base.

Il settore biotecnologico quindi ha fortemente contribuito allo sviluppo delle alleanze nel settore farmaceutico. Ciò anche grazie ad uno spiccato orientamento alla cooperazione, che caratterizza sin dalle sue origini questo settore (Allansdottir *et al.*, 2001).

Al fine di apprezzare il contributo che l'approccio cooperativo può dare alla creazione di innovazione scientifica ed imprenditoriale e, per questa via, allo sviluppo del settore farmaceutico e del sistema economico nel suo complesso, di particolare interesse appare il riferimento all'esperienza dei distretti biotecnologici statunitense, che proprio sulla partnership (anche informale) hanno fondato il loro successo scientifico ed imprenditoriale. A questa formula dedicheremo la nostra

attenzione nella parte finale del lavoro, per comprendere il contributo che tale soluzione può dare alle esigenze imposte dal nuovo scenario competitivo.

3.2 L'esperienza dei distretti biotecnologici statunitensi

La letteratura italiana ed internazionale ha ampiamente valorizzato il contributo dei distretti industriali allo sviluppo economico di un determinato contesto locale (Marshall, 1890), nonché i tipici vantaggi di questa formula imprenditoriale. Nota è l'attenzione che la letteratura ha dedicato all'esperienza italiana dei distretti, impostasi all'attenzione degli studiosi per le sue specificità rispetto al modello della grande impresa integrata di origine statunitense. I distretti italiani infatti hanno saputo dimostrare come in un determinato periodo storico il successo delle strategie imprenditoriali potesse essere indipendente dalla dimensione della singola impresa, se quest'ultima era in grado di sviluppare relazioni stabili nel lungo periodo con altri attori collocati lungo la stessa filiera produttiva e collocati nel medesimo contesto locale (Beccattini, 1987; Lorenzoni, 1990; Varaldo, Ferrucci, 1997).

Nei tempi più recenti, in Europa la formula del distretto ha registrato l'attenzione del dibattito alla ricerca di soluzioni imprenditoriali innovative in grado di potenziare la ricerca scientifica in particolare in campo medico e farmaceutico. Il distretto infatti appare in grado di valorizzare quelle sinergie che nell'attuale contesto sono considerate imprescindibili per raggiungere la massa critica utile a sviluppare grandi progetti di ricerca, insostenibili per singoli attori.

Ciò anche sulla base del successo registrato negli ultimi quindici anni dai distretti biotecnologici statunitensi – i cosiddetti *biotechnology clusters*; si tratta, vale la pena ricordare, di una esperienza originale rispetto a quella italiana, che assume connotati di estremo interesse ai fini della presente analisi (Velo D., Velo F., 2007).

I cluster biotecnologici statunitensi possono essere concepiti come delle partnership pubblico-privato che hanno saputo sostenere lo sviluppo a livello locale di comparti *science-based*, mediante la formazione di concentrazioni territoriali di imprese e centri di ricerca autonomi, ma capaci di operare secondo una logica sistemica (Golinelli, 2008) nell'ambito di uno stesso campo di attività; poiché tali soggetti appaiono legati da relazioni di scambio e condivisione di conoscenza (Barile, 2006), l'appartenenza ai cluster crea una relazione di interdipendenza scientifica e tecnologica con effetti sinergici molto potenti, che costituiscono la fonte di un significativo vantaggio competitivo (Porter, 1998; Lorenzoni, 1992).

Tali distretti nel corso del tempo hanno saputo contribuire allo sviluppo economico di intere aree territoriali, potenziando la capacità innovativa dell'intero sistema economico statunitense.

Ciò appare evidente considerando alcuni dati relativi ai primi nove biotechnology clusters statunitensi; come vedremo, tali dati evidenziano lo stretto legame esistente tra capacità innovativa e capacità imprenditoriale.

I nove biothechnology clusters infatti dimostrano una spiccata capacità di innovazione, grazie ai quasi 35.000 brevetti depositati nel periodo 1975-99, così come alle oltre 2000 borse di dottorato finanziate nel 1999 e alla presenza di quasi 30.000 *life scientists* nello stesso anno (Tab. 3).

La capacità innovativa di questi centri ha evidenti implicazioni di carattere imprenditoriale ed economico, dal momento che in questi distretti il numero di imprese supera le 2.500 unità, di cui il 20% appartenente al settore farmaceutico e il restante 80% alla ricerca nel campo delle scienze della vita. Ancora più significativo il dato relativo agli addetti attivi in queste realtà imprenditoriali, pari complessivamente a quasi 140.000 unità, equamente distribuite tra settore farmaceutico e settore *life sciences*.

Tab. 3 - Finanziamento e capacità innovativa dei primi nove distretti biotecnologici statunitensi

	NIH Funding 2000	Venture Capital Investments 1995-2001	Number of Patents 1975-99	Life Scientists 1998	Number of PhD Granted 1999
Boston-Worcester- Lawrence	1,422,875,474	1,915,654,3	3,725	4,980	355
San Francisco-Oakland- San Jose	703,529,044	3,028,917,5	5,578	3,090	215
San Diego	680,954,889	1,505,896,0	1,865	1,430	82
Raleigh-Durham-Chapel Hill	469,119,754	379,687,0	1,027	910	166
Seattle-Tacoma- Bremerton	504,375,867	419,954,0	872	1,810	68
New York-Northern New Jersey-Long Island	1,382,530,715	639,099,0	11,810	4,790	519
Philadelphia-Wilmington- Atlantic City	596,195,344	457,550,0	5,202	1,410	139
Los Angeles-Riverside- Orange County	594,666,368	180,761,0	1,835	2,450	218
Washington-Baltimore	952,835,848	85,150,0	2,753	6,670	241

Fonte: *The Brookings Institution Center on Urban and Metropolitan Policy (2002)*.

Tab. 4 - Imprese e occupazione nei primi nove distretti biotecnologici statunitensi

	Pharmaceuticals		Life Sciences R&D	
	Establishments	Number of Employees	Establishments	Number of Employees
Boston-Worcester-Lawrence	67	6,945	284	11,249
San Francisco-Oakland-San Jose	77	11,302	353	9,674
San Diego	58	3,547	181	7,487
Raleigh-Durham-Chapel Hill	19	3,679	90	3,356
Seattle-Tacoma-Bremerton	16	758	102	5,499
New York-Northern New Jersey-Long Island	130	22,578	382	14,328
Philadelphia-Wilmington-Atlantic City	54	8,961	129	4,539
Los Angeles-Riverside-Orange County	134	11,885	204	4,522
Washington-Baltimore	25	1,75	284	7,499

Fonte: *The Brookings Institution Center on Urban and Metropolitan Policy (2002)*.

Si tratta, d'altra parte, di una capacità innovativa che trova un forte sostegno finanziario esterno, sia di origine pubblica che di origine privata. Massiccio è infatti il finanziamento pubblico destinato alla attività degli attori appartenenti a questi cluster. Basti considerare come nel 2000 il finanziamento proveniente dai National Institutes of Health (NIHs) abbia superato i 7 milioni di dollari, mentre quello privato erogato tramite la formula del venture capital abbia raggiunto nel periodo 1995-2001 quasi 9 milioni di dollari.

Il dato riferito al finanziamento dimostra già di per sé come la formula dei distretti biotecnologici statunitensi si fondi su una innovativa partnership pubblico-privato. Se infatti i distretti riescono ad esercitare una forte capacità di attrazione nei confronti delle iniziative imprenditoriali è infatti perché il sistema, nelle sue componenti pubbliche e private, è in grado di sostenerne il finanziamento. Più precisamente il finanziamento federale tramite i NIHs agisce nella direzione di supportare la ricerca secondo una prospettiva di lungo termine, mentre il finanziamento privato da parte del sistema finanziario ricorre alla formula del venture capital, tipicamente orientata a supportare le iniziative di imprenditoriali ad elevato rischio, capaci di produrre elevati rendimenti in tempi relativamente brevi. L'intervento pubblico orientato al lungo termine e quello privato orientato al breve termine assumono dunque in queste esperienze ruoli complementari, potenziando la capacità di iniziativa e di sviluppo del sistema attraverso la produzione di sinergie ad elevatissimo valore aggiunto¹⁰.

¹⁰Di particolare interesse al riguardo l'esperienza dei distretti californiani ove alla formula del venture capital si affianca anche il finanziamento dei fondi pensione. Lo Stato qui infatti ha voluto sostenere queste iniziative con finanziamenti caratterizzati da un

La partnership pubblico-privato di natura finanziaria costituisce un asset fondamentale per la produzione della risorsa critica di queste realtà, vale a dire la conoscenza scientifica e tecnologica; la concentrazione di risorse è infatti funzionale alla produzione e accumulazione in una logica incrementale di conoscenze e informazioni.

Anche su questo versante, la partnership pubblico-privato assume un ruolo centrale. Tra gli attori coinvolti una posizione di primo piano è assunta dalle Università pubbliche e private, che svolgono un ruolo cruciale nel promuovere l'attività di ricerca e sviluppo, anche sostenendo operazioni di spin-off di iniziative imprenditoriali private; alle Università si affiancano le tipiche piccole e medie imprese biotecnologiche ad elevatissima intensità di ricerca e le grandi imprese farmaceutiche.

Queste ultime hanno dimostrato un sempre maggiore interesse nei confronti dei distretti biotecnologici. Ciò emerge considerando i dati relativi ai contratti di ricerca stipulati in questi distretti nel corso degli anni tra imprese farmaceutiche e imprese biotecnologiche (Tab. 5). Poiché si tratta per lo più di contratti nei quali le imprese farmaceutiche acquistano diritti di sfruttamento commerciale sui prodotti o sulle tecnologie delle imprese biotecnologiche, appare evidente come per queste ultime essi rappresentino degli strumenti di finanziamento della propria attività; l'ammontare di questi contratti è fortemente aumentato nel corso degli anni '90, evidenziando il sempre maggiore interesse del settore farmaceutico verso la ricerca biotecnologica. Più precisamente, l'ammontare dei contratti di ricerca è passato da 846 milioni di dollari prima del 1990, a 5,2 miliardi di dollari nella prima metà degli anni '90 e infine a 11,2 miliardi di dollari a partire dal 1996 (The Brookings Institution Center on Urban and Metropolitan Policy, 2002).

Tab. 5 - Le alleanze nei distretti biotecnologici tra imprese farmaceutiche e biotecnologiche

	Value of R&D Alliances (millions)			
	Before 1980	1990-1995	1996-2001	Total
Boston-Worcester-Lawrence	254	882	3,924	5,060
San Francisco-Oakland-San Jose	230	1,357	1,205	2,792
San Diego	46	1,022	1,615	2,684
Raleigh-Durham-Chapel Hill	-	33	192	225
Seattle-Tacoma-Bremerton	68	45	579	692
New York-Northern New Jersey-Long Island	149	724	1,729	2,602
Philadelphia-Wilmington-Atlantic City	5	85	127	216
Los Angeles-Riverside-Orange County	0	73	69	143
Washington-Baltimore	17	260	358	634

Fonte: *The Brookings Institution Center on Urban and Metropolitan Policy (2002)*.

orizzonte temporale più lungo rispetto alla formula del venture capital (Velo D., Velo F., 2007).

Tali considerazioni suggeriscono come i distretti biotecnologici, nati quale formula organizzativa innovativa capace di sostenere la competitività di imprese di piccole dimensioni e ad elevata intensità di ricerca in un determinato contesto locale, abbiano progressivamente esercitato una forte attrazione anche nei confronti di grandi imprese farmaceutiche alla ricerca di nuovi assets, sancendo di fatto il superamento della divaricazione tra ricerca medica, farmaceutica e biotecnologica.

Per comprendere le specificità dei distretti statunitensi, di particolare interesse appare anche il riferimento alle singole esperienze. Il dibattito statunitense al riguardo evidenzia come le nove esperienze di maggiore significatività assumano tratti profondamente differenti. I nove distretti vengono infatti suddivisi in quattro categorie. Tra queste spicca la categoria dei *Biotech Leaders*, cui appartengono il distretto di Boston e San Francisco, le due più forti aree biotech degli Stati Uniti.

Boston e San Francisco godono di una posizione di “first-mover”, dal momento che è qui, ed in particolare nelle Università di Boston e San Francisco, che il processo ha avuto origine negli anni '70 per poi svilupparsi in seguito in altre aree. Il vantaggio competitivo appare ben consolidato, grazie ad un forte impegno nella ricerca scientifica e nella attività di sviluppo e commercializzazione della stessa.

Fattore critico di successo di questi distretti è infatti rappresentato dalle università di ricerca, che hanno saputo dare impulso al processo di innovazione, partecipandovi attivamente sia in modo diretto sia sostenendo operazioni di spin-off. Il contributo offerto dalle università non è dunque solo tecnico-scientifico, ma anche culturale; esse infatti hanno saputo svolgere la funzione di volano di iniziative scientifiche ed industriali, creando condizioni di fiducia e valorizzando la complementarità del contributo di attori pubblici e privati.

Le Università che partecipano a questi distretti sono numerose e di grande prestigio a livello mondiale¹¹; esse hanno saputo svolgere il ruolo di catalizzatori di risorse materiali ed immateriali. Come evidenziato dai dati, a Boston e San Francisco si concentra infatti il 30% circa del finanziamento federale del 2000 e il 57% di quello privato, erogato tramite venture capital nel periodo 1995-2001; inoltre questi due distretti, con il 29% circa degli *scientists* dedicati alla ricerca e il 28% delle borse di dottorato, sono titolari del 27% dei brevetti complessivamente depositati nel periodo 1975-99.

La produzione di ricchezza generata da questi distretti è apprezzabile anche considerando come in essi si concentri il 25% delle imprese farmaceutiche, oltre il 30% di quelle biotecnologiche complessivamente attive nei nove distretti analizzati e oltre il 50% dei contratti (in valore) di ricerca stipulati con il settore farmaceutico.

¹¹Fanno parte del distretto di Boston: Harvard University, Massachusetts Institute of Technology, Boston University, University of Massachusetts, Whitehead Institute, Forsyth Institute; al distretto di San Francisco invece partecipano: Stanford University, UC Berkley, UC San Francisco, UC Davis, Lawrence Berkeley National Laboratory.

Diverse specificità vengono invece attribuite ad altri due distretti, vale a dire quello di New York e quello di Philadelphia. In questo caso si parla di veri e propri *pharmaceutical centers*, ove si concentra tradizionalmente l'industria farmaceutica statunitense. La concentrazione di imprese farmaceutiche emerge considerando i dati relativi al numero di imprese e al numero di addetti: in questi distretti infatti si concentra il 44% degli addetti del settore farmaceutico (contro il 28% della life sciences R&D) e il 32% delle imprese dello stesso settore (contro il 25% di imprese attive nella *life sciences R&D*).

Malgrado la dimensione di questi distretti, ed in particolare quella di New York, li collochi tra i principali attori del contesto statunitense (in termini di numero di brevetti, numero di ricercatori e ammontare di finanziamento federale ricevuto), si tratta in questo caso di realtà mature, che hanno evidenziato segnali di debolezza negli anni più recenti. Ciò non tanto per un minore impegno in termini di attività di ricerca, quanto piuttosto per una minore forza in fase di commercializzazione. Rispetto ai distretti biotecnologici leader qui infatti si registra un indice di intensità di ricerca più alto e un indice di commercializzazione molto più basso (Tab. 6). Non solo, il dibattito evidenzia anche una diminuzione del numero di imprese biotecnologiche di nuova istituzione.

Alla terza categoria appartengono, invece, i distretti di San Diego, Raleigh e Seattle, considerati i *Biotech Challengers*, dal momento che hanno conosciuto una crescita rapidissima negli ultimi quindici anni. Se, infatti, si caratterizzano per una intensità di ricerca più bassa degli altri, essi dimostrano buone capacità nella commercializzazione della loro attività, attraverso la nascita di nuove imprese, la raccolta di fondi in venture capital e la stipula di contratti di ricerca con l'industria farmaceutica. San Diego è certamente quello che si colloca nella posizione migliore, dal momento che nel periodo 1995-2001 ha raccolto finanziamenti in venture capital per oltre 1.500 milioni euro (ammontare di poco inferiore a quello di Boston) e ha stipulato contratti di ricerca con l'industria farmaceutica per oltre 1.600 milioni di euro (valore superiore al dato di San Francisco); inoltre il distretto di San Diego è titolare di oltre 1.800 brevetti e ha visto nascere nel suo territorio 38 imprese in un solo decennio (The Brookings Institution Center on Urban and Metropolitan Policy, 2002).

Infine, alla categoria *Other Biotech Centers* sono assegnati il distretto di Washington e quello di Los Angeles (cui appartiene Amgen, l'impresa biotecnologica statunitense leader del settore), caratterizzati da una forte concentrazione di istituti di ricerca, una buona capacità di finanziamento federale, ma da una scarsa capacità di raccolta di finanziamenti privati, sia in termini di venture capital che in termini di contratti di ricerca con l'industria farmaceutica.

Tab. 6 - La performance dei distretti biotecnologici statunitensi per categorie di distretto (valori medi)

	Pharmaceutical Centers	Biotech Leaders	Biotech Challengers	Other Biotech Centers
Group of Metropolitan Areas	New York Philadelphia	Boston San Francisco	San Diego Raleigh-Durham Seattle	Washington Los Angeles
<i>Biomedical Research Capacity and Activity</i>				
NIH Funding 1999*	989	1,063	551	774
Patents 1990-1999	5,007	3,499	1,066	1,781
Index Research Activity	5.8	4.9	2.0	3.0
<i>Biotechnology Commercialization</i>				
Venture Capital 1995-2001*	548	2,472	769	133
Alliances 1996-2001*	928	2,564	795	214
New Firms 1991-1999	27	68	32	17
Firms with 100+ Workers	23	40	17	21
Index of Commercialization	3.7	10.3	3.7	1.9

* Dollars in millions

Fonte: The Brookings Institution Center on Urban and Metropolitan Policy (2002).

L'analisi delle caratteristiche dei primi nove biotech clusters evidenzia, pur nella sua schematicità, lo stretto legame tra successo scientifico e capacità di sviluppo economico-industriale di queste esperienze. La partecipazione di università e imprese ad elevata intensità di ricerca costituisce infatti un tratto distintivo della partnership pubblico-privato che si colloca alla base di questa formula imprenditoriale. Non solo, la presenza di massicci finanziamenti pubblici (di origine federale) e di un sistema finanziario privato (venture capital) hanno rappresentato un fattore critico di successo imprescindibile.

A questo si aggiunge la forte attrazione di nuova capacità innovativa che questi clusters stanno esercitando. E' stato osservato come uno dei fattori alla base del declino dell'Europa sia costituito dalla fuga dei centri di ricerca. A tale riguardo appare rilevante ricordare che le imprese europee stanno dimostrando grande interesse nei confronti della formula dei distretti biotecnologici statunitensi, ove trovano un *humus* culturale, scientifico, organizzativo ed istituzionale particolarmente fertile per la localizzazione della loro attività strategica, la ricerca.

In questa prospettiva, i clusters non solo si dimostrano in grado di sostenere lo sviluppo economico del territorio di riferimento, ma appaiono capaci anche di attrarre al proprio interno risorse e capacità provenienti da altri contesti territoriali a livello mondiale.

La competizione si sposta dunque dal livello dell'impresa al livello del sistema locale, nazionale e federale (Usai, Velo, 1995).

Per l'Unione Europea il successo dei clusters statunitensi diviene quindi di estremo interesse; ciò non solo in una logica di difesa rispetto alla forza di attrazione che essi esercitano, ma anche in una logica proattiva come soluzione innovativa che possa ispirare formule di cooperazione scientifica ed imprenditoriale di respiro continentale, capaci di rilanciare la competitività dell'intero sistema economico europeo.

4. Considerazioni conclusive

L'analisi svolta ha voluto evidenziare lo stretto legame che sussiste negli attuali sistemi economici tra innovazione scientifica, innovazione imprenditoriale ed innovazione istituzionale. Influenzandosi reciprocamente, esse alimentano il processo di sviluppo industriale di un sistema economico, individuando di volta in volta le soluzioni adeguate a sostenerne il rinnovamento.

L'esperienza del settore farmaceutico appare al riguardo emblematica. Qui l'innovazione scientifica legata alle scoperte della biologia molecolare ha agito da volano per l'avvio di un processo di innovazione imprenditoriale alla ricerca di nuovi paradigmi strategici e organizzativi. I sistemi economici più dinamici, supportati da un quadro normativo incentivante, hanno dimostrato di saper cogliere questa opportunità, sostenendo attraverso soluzioni organizzative nuove l'innovazione scientifica. I distretti biotecnologici statunitensi costituiscono una dimostrazione di come innovazione scientifica, istituzionale ed imprenditoriale possano alimentarsi reciprocamente, sostenendo la capacità innovativa di un intero settore.

Oggi, a fronte delle rinnovate difficoltà, si tratta di comprendere come riattivare un circolo virtuoso tra le tre dimensioni nell'innovazione, così da rilanciare il settore farmaceutico. Ciò vale in particolare in Europa, ove la coincidenza tra crisi della capacità competitiva del settore farmaceutico europeo, da un lato, e crisi della dimensione nazionale dell'agire statale, dall'altro, impone con urgenza la ricerca di assetti istituzionali e modelli di impresa innovativi, in grado di sostenere in modo sinergico lo sviluppo e l'innovazione, rinnovando i rapporti pubblico-privato.

Si tratta quindi di avviare una riflessione critica sulla opportunità di rinnovare gli studi di politica industriale, di politica della ricerca, nonché la tradizionale teoria dell'impresa. Diverse sono infatti le forze che stanno contribuendo a tracciare il cammino del cambiamento: l'azione delle imprese, alla ricerca di nuove soluzioni imprenditoriali che possano sostenere e rinnovare la loro capacità innovativa in linea con i nuovi paradigmi scientifici; la riflessione istituzionale, che mira ad individuare assetti e soluzioni in grado di sostenere l'industria in un quadro di riferimento di dimensioni globali. Il dibattito sui futuri sbocchi di questo processo di cambiamento appare dunque ancora aperto e in

futuro nuove soluzioni, diverse da quelle finora sperimentate, potrebbero trovare definizione. L'esperienza delle imprese farmaceutiche dimostra come il processo innovativo sia sostenuto da una logica incrementale, nella quale innovazione scientifica, innovazione istituzionale e innovazione imprenditoriale, alimentandosi reciprocamente, agiscono in modo sinergico a sostegno di processi di cambiamento che possono assumere portata epocale.

Bibliografia

- Allansdottir A. et al. (2001), *Innovation and Competitiveness in the European Biotechnology Industry*, DG Enterprise, European Commission.
- Attridge J. (2008), "Innovation and Regulation in the Biopharmaceutical Sector", *Eurohealth*, Vol. 14, n. 2.
- Becattini G. (1987), *Mercato e forze locali. Il distretto industriale*, Il Mulino, Bologna.
- Barile S. (2006), (a cura di), *L'impresa come sistema. Contributi sull'approccio sistemico-vitale (ASV)*, Giappichelli, Torino.
- Brookings Institution Center on Urban and Metropolitan Policy (The) (2002), *Signs of Life: the Growth of Biotechnology Centers in the US*.
- Bruzzi S. (2001), "Non-for-profit Organisations in the USA Health Care System: Hints for the European Welfare Reform?", *The European Union Review*, Vol. VI, n. 3, pp. 13-32.
- Bruzzi S. (2006), *La gestione dell'azienda sanitaria. Innovazione e scelte strategiche per un nuovo scenario competitivo*, Giuffrè, Milano.
- Bruzzi S. (2009), *Economia e strategia delle imprese farmaceutiche*, Giuffrè, Milano.
- Cafferata R. (1983), *Pubblico e privato nel sistema delle imprese*, Franco Angeli, Milano.
- Cafferata R., Martellini M., Velo D. (2007), (a cura di), *Liberalizzazioni, impresa pubblica, impresa d'interesse generale nell'Unione europea*, il Mulino, Bologna.
- Caselli L. (1995), (a cura di), *Una buona società in cui vivere*, Studium, Roma.
- Caselli L. (1997), "Processi di globalizzazione e democrazia economica", *Economia e politica industriale*, n. 94, pp. 39-46.
- Cipolla C.M. (1989), *Tecnica, società, cultura*, Il Mulino, Bologna.
- Cipolla C.M. (1990), *Uomini, tecniche, economie*, Feltrinelli, Milano.
- Commission of the European Communities (2000), *Towards a European Research Area*, Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM(2000)6.
- Congress of the United States (2006), Congressional Budget Office, *Research and Development in the Pharmaceutical Industry*, October, disponibile all'indirizzo <http://www.cbo.gov/ftpdocs/76xx/doc7615/10-02-DrugR-D.pdf>.

- Danzon P.M., Epstein A., Nicholson S. (2004), *Mergers and Acquisitions in the Pharmaceutical and Biotech Industries*, NBER Working Paper n. W10536.
- EFPIA (2008), *The Pharmaceutical Industry in Figures*.
- European League for Economic Co-operation-Italian Committee (2008), "Manifesto for a European Government with Real Powers and Precise Duties", in *The European Union Review*, Vol. XIII, n. 1.
- Fontana F., Caroli M. (2003), *Economia e gestione delle imprese*, McGraw-Hill, Milano.
- Gambardella A., Orsenigo L., Pammolli F. (2000), *Global Competitiveness in Pharmaceuticals. A European Perspective*, Directorate General Enterprise, European Commission, November.
- Gilbert J., Henske P., Singh A. (2003), *Rebuilding Big Pharma Business Model*, in *Windhover in Vivo, The Business Medicine Report*, Vol. 21, n. 10, November.
- Golinelli G.M. (2008), *L'approccio sistemico al governo dell'impresa. Verso la scientificazione dell'azione di governo*, Vol. II, CEDAM, Padova.
- Hunter D. (1993), *Rationing Dilemmas in Health Care*, Research Paper n. 8, NAHAT, Birmingham.
- Khun T. (1969), *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, ed. it. Einaudi, Torino.
- Leuchtenburg W.E. (1968), *Roosevelt e il New Deal*, Edizioni Laterza, Roma.
- Lieberherr J.G. (2007), *Une politique européenne pour le médicament. Les entreprises pharmaceutiques et l'Union Européenne: quelle politique européenne pour le secteur pharmaceutique ?*, in D. Velo (a cura di), *L'Europa dei progetti. Imprese, innovazione, sviluppo*, Giuffrè, pp. 337-389.
- Lin B., Darling J. (1999), "An Analysis of the Formulation of Strategic Alliances: a Focus on the Pharmaceutical Industry", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 99, n. 3, pp. 121-127.
- Lorenzoni G. (1990), *L'architettura di sviluppo delle imprese minori. Costellazioni e piccoli gruppi*, Il Mulino.
- Lorenzoni G. (1992), *Accordi, reti e vantaggio competitivo*, Etas Libri, Milano.
- Maggioni V. (1984), *L'industria farmaceutica*, Editoriale Scientifica, Napoli.
- Martellini M. (2005), "Business and Society", *The European Union Review*, Vol. X, n. 1, pp. 87-97.
- Montani G., Velo D. (2000), (a cura di), *Il governo dell'economia in Europa e in Italia*, Cacucci, Bari.
- Mosconi F. (2007), *Le prospettive di sviluppo dei "campioni europei"*, in D. Velo (a cura di), *L'Europa dei progetti. Imprese, innovazione, sviluppo*, Giuffrè, pp. 25-57.
- Ohba M., Figueiredo P.N. (2007), "Innovative Capabilities and Strategic Alliances: Who is Gaining What in the Pharmaceutical Industry", *Journal of Commercial Biotechnology*, Vol. 13, n. 4, August, pp. 273-282.
- Pavione E. (2007), *L'impatto delle biotecnologie sulla struttura del settore farmaceutico: verso nuove forme di impresa*, Insubria University Press, Varese.
- Porter M.E. (1998), *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press.

- PriceWaterHouseCoopers, *M&AInsights, 2006/2007*, 2007, disponibile sul sito www.pwc.com/pharmainsights.
- Roosevelt F.D. (1933), *Looking Forward*, Heinemann, London.
- Saraceno P. (1959), *Iniziativa privata e azione pubblica nei piani di sviluppo economico*, Giuffrè, Milano.
- Shonfield A. (1967), *Il capitalismo moderno. Mutamenti nei rapporti tra potere pubblico e privato*, EtasKompass, Milano.
- Usai G. (2004), *Relazioni impresa ambiente e costituzione europea*, CCIAA Cagliari.
- Usai G., Velo D. (1995), "I sistemi locali nell'Europa comunitaria", *Sinergie*, 36-37, pp. 83-94.
- Varaldo R., Ferrucci L. (1997), (a cura di), *Il distretto industriale tra logiche di impresa e logiche di sistema*, Franco Angeli, Milano.
- Velo D. (2004), *L'impresa federale europea. Per una teoria cosmopolitica dell'impresa*, Giuffrè, Milano.
- Velo D. (2007), (a cura di), *L'Europa dei progetti. Imprese, innovazione, sviluppo*, Giuffrè, Milano.
- Velo D., Velo F. (2007), *Ospedali e sviluppo economico. La sanità come motore dello sviluppo in una società solidale*, AIOP, Franco Angeli, Milano.

Silvia Bruzzi

Professore Associato di Economia e Gestione delle Imprese
Facoltà di Farmacia
Università degli Studi di Salerno
Via Ponte Don Melillo
84084 Fisciano (SA)
Tel. + 39 089 969154
E-mail [sbruzzi @ unisa.it](mailto:sbruzzi@unisa.it)