Convegno AIS-ELO

Dipartimento di Scienze Sociali e delle Istituzioni
Università di Cagliari
15-17 ottobre 2015

Il "paradosso" dell'innovazione nei paesi del Sud Europa

DRAFT VERSION

Davide Donatiello
Dipartimento Culture, Politica e Società
Università di Torino

Francesco Ramella
Dipartimento Culture, Politica e Società
Università di Torino

1. Introduzione

La crisi internazionale iniziata nel 2007-2008 e le successive difficoltà finanziarie hanno prodotto effetti negativi di portata generale sulle economie europee, in particolare ponendo sotto stress i paesi del Sud Europa (SE). Sin qui, tuttavia, l'impatto della crisi sui sistemi di innovazione è stato ancora poco indagato. Una questione che invece merita una certa attenzione è proprio relativa agli effetti che il calo della domanda e le drastiche politiche di austerity hanno prodotto sugli orientamenti e sulle azioni dei governi e delle imprese private. In questa direzione un aspetto cruciale da indagare è il tipo di strategia anticongiunturale adottata dai governi del Sud Europa, distinguendo tra azioni pro-attive (con un investimento crescente di risorse nella formazione e nella ricerca e un policy mix di sostegno all'innovazione) e azioni improntate a un atteggiamento più difensivo (con una contrazione delle risorse investite). In altre parole, appare rilevante capire se – e con quali risultati – questi paesi abbiano intrapreso una strategia finalizzata alla crescita di lungo periodo.

Soltanto di recente sono emersi studi che hanno affrontato questi temi. Alcune organizzazioni internazionali hanno portato avanti analisi di tipo macro utilizzando dati aggregati e hanno cominciato a pubblicare con regolarità rapporti che monitorano le performance e i trend dei sistemi di innovazione nazionali (European Commission 2011, 2012, 2013a, 2014; OECD 2012c). Tra i lavori di taglio accademico, fronte sin qui dominato dagli economisti, è prevalso invece un approccio diretto all'analisi di casi di studio – sia a livello nazionale sia regionale – attraverso i quali sono stati osservati campioni di imprese di differenti settori economici. Queste ricerche hanno interessato contesti anche molto differenti tra loro: Gran Bretagna (Archibugi *et al.* 2013); Emilia Romagna-Italia (Antonioli *et al.* 2011); Unione Europea (Filippetti e Archibugi 2011); America Latina (Paunov 2012); Russia (Kuznetsov e Simachev 2010). Il quadro che ne emerge offre alcune indicazioni di carattere generale:

a) le politiche dei governi nazionali a supporto dell'innovazione hanno seguito un'impostazione anticiclica (non hanno cioè diminuito le risorse durante la crisi);
b) gli investimenti delle imprese, al contrario, hanno avuto un carattere pro-ciclico (sono diminuiti);
c) la crisi ha avuto un impatto differenziato sulle imprese
    a. alcuni settori economici (in particolare quelli high tech) hanno risposto meglio;
    b. le grandi imprese (soprattutto quelle più innovative) hanno continuato a investire in ricerca e in innovazione,
    c. le piccole e medie imprese hanno manifestato situazioni di maggior sofferenza (in parte legate alla «stretta creditizia»);

Ciò detto, sappiamo però ancora poco di che cosa sia accaduto nei Sistemi di Innovazione Nazionali (SIN) del Sud Europa. Il paper che presentiamo si concentra su questo tema. Il punto di partenza della nostra riflessione è che i SIN di Italia, Portogallo e

Spagna condividono una serie di caratteristiche[1]. La prima e più rilevante è la loro debolezza: come mostrano i dati dell'*Innovation Union Scoreboard* (European Commission 2015) questi Paesi rientrano tutti nel gruppo dei *Moderate Innovators,* che hanno prestazioni al di sotto della media europea. La seconda è che sono tutti sotto-specializzati nei settori high-tech e hanno una bassa propensione alla ricerca e alla brevettazione.

Tuttavia, osservando il comportamento delle imprese la situazione appare meno grigia. Infatti, per ciò che riguarda la percentuale di PMI innovative e le vendite legate a nuovi prodotti, i quattro paesi si comportano in modo simile o addirittura migliore rispetto alla media europea. Questi dati tendono così a evidenziare una sorta di paradosso: le imprese del SE sono capaci di creare innovazione nonostante i vincoli – strutturali e congiunturali – che caratterizzano i loro Sistemi Nazionali e il deficit di risorse investite in R&S. Il nostro contributo ha quindi l'obbiettivo di suggerire alcune riflessioni per far luce su questo paradosso, seguendo in particolare due direzioni di analisi: 1) le caratteristiche specifiche dei tre SIN; 2) il comportamento delle imprese durante la crisi internazionale, prestando particolare attenzione al caso italiano (ovvero alla maggiore economia manifatturiera del SE).

Come è noto, la letteratura di political economy sulla varietà dei capitalismi ha sottolineato il nesso esistente tra i sistemi di regolazione e i regimi di innovazione. Hall e Soskice (2001), ad esempio, hanno delineato due modelli ideal-tipici di capitalismo contemporaneo. Da un lato le economie di mercato coordinate, a cui corrisponde un *regime di innovazione incrementale* e una specializzazione in settori produttivi con cambiamenti tecnologici non troppo rapidi (slow-tech), come ad esempio l'industria meccanica, dei mezzi di trasporto e dei beni di consumo durevoli. Dall'altro le economie di mercato liberali, a cui si associa un *regime di innovazione radicale* e la specializzazione in settori a rapido mutamento tecnologico (fast-tech) – come quelli delle biotecnologie, dei semi-conduttori, dell'informazione ecc. – oppure in attività che richiedono novità continue come nell'intrattenimento e nella pubblicità[2].

Ciò che sosteniamo in questo paper è che il dibattito sulla varietà dei capitalismi ed in particolare quello sui Paesi del SE – spesso descritti come "mixed market economies" (Molina e Rhodes 2007) – può essere arricchito da una riflessione sulle caratteristiche dei loro Sistemi di Innovazione Nazionale[3]. Anche le economie del Sud Europa, infatti,

[1] Dall'analisi è stata omessa la Grecia, poiché in questo paese la crisi del debito sovrano ha assunto dimensioni tali da rendere le dinamiche economiche e politiche che ne sono seguite del tutto idiosincratiche.

[2] Successivamente questa analisi è stata adattata e in parte modificata per interpretare alcuni sviluppi anomali rispetto alla logica interna dei due modelli appena illustrati. Ovvero la diffusione di start-up innovative nei settori dell'alta tecnologia anche nelle economie coordinate dell'Europa continentale. Il problema è stato risolto contaminando la letteratura sui modelli istituzionali di capitalismo con quella sui sistemi settoriali di innovazione (Casper e Soskice 2004; Casper e Whitley 2004).

[3] Per una panoramica degli studi economici sui SIN ci sia consentito rimandare a Ramella (2013, cap. V). Gli "economisti eterodossi" che si sono occupati dei sistemi di innovazione, hanno un'impostazione analitica simile a quella della political economy comparata. Entrambi questi approcci condividono degli assunti che possiamo riassumere in quattro punti: 1) la rilevanza dell'innovazione per spiegare lo sviluppo dei vari paesi; 2) la presenza di assetti regolativi distinti e specifici (anche se "tipizzabili") a livello nazionale e sub-nazionale; 3) un approccio non economicistico all'innovazione che riconosce, da un lato, il contributo fornito da una pluralità di attori (imprese, università, attori pubblici, organizzazioni collettive ecc.) e, dall'altro, il ruolo svolto dalle istituzioni nel regolare le loro modalità di interazione; 4) infine, il carattere sociale dei processi di innovazione, che sono radicati in reti di relazioni tra persone e tra organizzazioni. L'attenzione prestata dagli studiosi dei SIN sia alle reti di apprendimento, sia al contesto istituzionale, getta dei ponti interessanti verso

possiedono un proprio regime di innovazione, che estremizza alcuni tratti di quello incrementale e si associa ad una specializzazione produttiva nei settori a bassa tecnologia. I loro SIN, tuttavia, non sono semplicemente una variante più debole di quelli delle economie coordinate, bensì presentano delle caratteristiche specifiche. Come vedremo meglio nel secondo paragrafo, possiedono un mix distintivo basato, da un lato, sulla carenza di beni collettivi e di risorse per l'innovazione e, dall'altro, su un maggior ruolo dello Stato e su relazioni deboli tra gli attori del sistema. Come diremo poi nel terzo paragrafo, queste caratteristiche hanno prodotto degli effetti perversi nelle economie mediterranee: a) da un lato ne hanno ridotto la competitività e il potenziale innovativo; b) dall'altro le hanno rese più vulnerabili durante la crisi internazionale, a causa dell'arretramento del settore pubblico. Ciò detto, nel settore delle imprese, la crisi ha messo in moto anche delle "dinamiche generative", che possono offrire degli stimoli positivi per un ripensamento delle strategie competitive seguite negli ultimi decenni.

2. I Sistemi di Innovazione Nazionale del Sud Europa

Al netto di alcune differenze, i SIN dei tre paesi considerati condividono una serie di tratti che li rendono simili. In particolare se assumiamo come riferimento la realtà di altri paesi dell'UE, l'Italia, il Portogallo e la Spagna ripropongono i tratti di un modello che sembra essere tipico dei paesi del Sud Europa. Al fine di ricostruire le caratteristiche che lo qualificano può essere utile fare riferimento all'*Innovation Union Scoreboard*[4], uno studio che dal 2001 viene prodotto annualmente su iniziativa della Commissione Europea e che ha l'obbiettivo di offrire un'analisi comparativa dei sistemi nazionali di innovazione dei 28 paesi membri, sottolineandone i rispettivi punti di forza e di debolezza, e a cui si aggiunge un confronto con la situazione di altri stati extracomunitari[5]. Confermando il quadro emerso nelle versioni precedenti, anche quella più recente classifica i paesi del Sud Europa come *Moderate Innovators,* in quanto rispetto a una serie di indicatori la loro performance innovativa risulta significativamente al di sotto della media UE (0,555): in questa graduatoria l'Italia (0,439) si colloca in diciannovesima posizione, il Portogallo (0,403) è ventesimo e la Spagna (0,385) ventiduesima (European Commission 2015). Si tratta di punteggi lontani da quelli raggiunti dal quartetto dei *leaders* europei – Svezia (0,740), Danimarca (0,736), Germania (0,676) e Finlandia (0,676) – e cioè dai Sistemi di Innovazione Nazionale più avanzati che possono rappresentare un utile termine di

la sociologia economica. Il primo, di tipo più micro, spinge il dialogo in direzione della "nuova sociologia economica"; il secondo, di taglio più macro, spinge invece verso la political economy comparata; il terzo, si sviluppa intorno agli aspetti territoriali dei fenomeni di innovazione. Noi seguiremo la seconda pista, tralasciando invece quella più territoriale (delle varianti regionali dei sistemi di innovazione), che pure nel caso Italiano e Spagnolo assumono una grande rilevanza.

[4] Il rapporto ha l'obbiettivo di monitorare le prestazioni dei sistemi nazionali della ricerca e dell'innovazione dei paesi membri in una prospettiva comparata. Le performance innovative dei singoli paesi vengono misurate e confrontate utilizzando un indicatore – il *Summary Innovation Index* – che riassume il punteggio ottenuto da diversi indicatori (25) rispetto a tre dimensioni: gli input rilevanti per il processo di innovazione (*Enablers*); le strategie innovative a livello di imprese (*Firms activities*); gli output dell'innovazione (*Outputs*) (European Commission 2015).

[5] Gli altri paesi – extra UE – considerati da questa comparazione internazionale sono: Svizzera, Norvegia, Islanda, Turchia, Serbia, Macedonia, Russia, Giappone, Corea del Sud, Cina, India, Sud Africa, Australia, USA, Canada, Brasile (European Commission 2015).

paragone per un'analisi orientata a far emergere nodi, criticità e debolezze dei tre casi su cui ci concentriamo. Si consideri inoltre che nonostante il ranking venga periodicamente aggiornato i riposizionamenti sono in generale poco frequenti e una certa inerzia sembra registrarsi soprattutto per l'area del Sud Europa. Una lettura diacronica consente infatti di rilevare il basso dinamismo del contesto europeo: anche il dato aggregato sulla performance innovativa espressa dall'insieme dei 28 membri UE mostra come la situazione tra il 2013 e il 2014 si sia assestata e sia rimasta pressoché invariata. In realtà questa evidenza non sembra essere tanto l'esito di una condizione di stallo diffusa e generalizzata quanto piuttosto l'effetto combinatorio di situazioni differenziate: di fatto, sebbene le conseguenze negative della crisi economica abbiano interessato tutti i paesi dell'Unione, dal punto di vista dell'innovazione alcuni sono riusciti a migliorare il proprio *score* mentre altri lo hanno mantenuto invariato o, addirittura, lo hanno peggiorato.

Tutto ciò avviene in un quadro generale in cui la maggior parte degli stati UE meno performanti riescono a crescere oltre la media[6], al contrario dei *leaders* – fatta eccezione per il contributo della Danimarca, tra i più positivi – che continuano a crescere ma a un ritmo inferiore: ne deriva un graduale processo di convergenza delle prestazioni dei diversi Stati Membri che si era già manifestato sino al 2011, prima di mostrarsi reversibile nel corso del 2012 e recuperare nuovamente vigore tra il 2013 e il 2014. Al momento sembra dunque essere ripreso quel processo di *catching-up* – ossia di un allineamento verso l'alto dei paesi meno performanti – che era già emerso in passato (European Commission 2014) e però oggi si sviluppa in un panorama che appare più variegato e contraddittorio.

Mantenendo sullo sfondo queste tendenze, proviamo ora ad approfondire ed evidenziare le ragioni per cui – come ormai da tempo è assodato – i tre principali paesi del Sud Europa non spiccano per le prestazioni dal punto di vista dell'innovazione economica. Nel prossimo paragrafo attraverso l'utilizzo di alcuni indicatori illustriamo rispetto a quali ambiti e aspetti emerge in particolare la debolezza dei loro SIN. In quello successivo ci soffermiamo su un secondo importante elemento di condivisione che ha a che vedere con alcuni tratti peculiari dell'architettura istituzionale, anche in riferimento al livello di inefficienza e alla bassa qualità che contraddistingue la capacità regolativa di questi paesi.

La debolezza dei SIN mediterranei

Come emerge chiaramente osservando i dati pubblicati nei rapporti dell'*Innovation Union Scoreboard* un primo elemento che accomuna Italia, Portogallo e Spagna è anzitutto la debolezza dei loro Sistemi di Innovazione Nazionale. Tutti questi paesi, infatti, risultano particolarmente poco performanti su almeno tre fronti che fanno registrare score al di sotto della media europea e dei valori dei paesi più avanzati: i) gli investimenti in capitale umano qualificato e nella formazione permanente; ii) la quantità di risorse finanziarie e i meccanismi di incentivo a supporto delle attività di ricerca e sviluppo; iii) la

[6] Osservando le performance sull'intero periodo 2007-2014 Spagna, Cipro e Romania sono gli unici paesi che hanno peggiorato la propria situazione: per gli altri stati il saldo di questa finestra temporale è positivo, tuttavia se accorciamo lo sguardo e ci concentriamo sui cambiamenti intercorsi tra il 2013 e il 2014 ben 13 stati hanno peggiorato il loro score. Valutando allora questa ultima variazione annua tra i tre casi da noi considerati soltanto il Portogallo ha fatto registrare un risultato positivo.

costruzione di reti e partnership inter-organizzative e inter-aziendali che favoriscono la trasmissione e la circolazione delle conoscenze, promuovendo l'innovazione attraverso processi cooperativi di scambio e apprendimento.

Rispetto al primo punto, seppure con alcune differenze tra i singoli paesi, emerge uno scarto negativo per quanto riguarda l'investimento in istruzione: un ritardo che troviamo a tutti i livelli ma la cui rilevanza diventa ancor più accentuata se si circoscrive lo sguardo all'istruzione terziaria. A una lettura generale osserviamo infatti che l'incidenza rispetto al Pil della spesa pubblica per istruzione e formazione indica valori sotto la media dei 28 paesi UE (5,25%) sia per l'Italia (4,29%) sia per la Spagna (4,82%), con il Portogallo (5,27%) che invece è allineato (dati Eurostat riferiti al 2011); tuttavia se focalizziamo l'attenzione su chi completa il ciclo di istruzione di terzo grado e su coloro che conseguono il titolo di dottorato – come mostrano le informazioni contenute nella tabella[7] che segue (Tab. 2.1) – la situazione non appare meno grigia[8], soprattutto se paragonata a quella degli stati *leaders*.

Si tenga conto che a fronte di una media UE del 36,5% di giovani tra i 25 e i 34 anni con titolo di studio di terzo livello l'Italia (22,9%) e il Portogallo (30%) – su questo la Spagna (41,1%) fa eccezione – appaiono in grave ritardo (Eurostat – dati 2011). D'altra parte, per restare in questo ambito, che ci sia un problema legato alla scarsa dotazione di capitale umano altamente qualificato risulta evidente se si chiama in causa l'indicatore relativo al numero di persone che conseguono il titolo di "dottore di ricerca"[9].

Un secondo elemento di debolezza riguarda i finanziamenti all'innovazione. Anche qui, se prendiamo in considerazione la percentuale di spesa in R&S in rapporto al Pil[10] la posizione dei tre paesi del Sud Europa è nettamente al di sotto della media UE (2,01%): in questa classifica Portogallo (1,36%), Italia (1,26%) e Spagna (1,24%) risultano appaiati con valori molto vicini (Eurostat – dati riferiti al 2013). Sempre riguardo a questo aspetto vale la pena sottolineare almeno altri due elementi di criticità: come ormai è ampiamente noto il settore pubblico spende indiscutibilmente poco in R&S rispetto alla media UE; un risultato meno scontato è che se osserviamo il comportamento delle imprese in base gli investimenti in R&S e compariamo la situazione con quella dei paesi *leaders* il distacco si fa ancor più accentuato (Tab. 2.1). A queste carenze si aggiunge anche un ruolo decisamente più modesto della finanza privata specializzata nell'innovazione: si tratta di

[7] La tabella offre una selezione dei dati pubblicati nell'ultima edizione dell'*Innovation Union Scoreboard* relativi agli indicatori su cui i tre paesi considerati ottengono i risultati peggiori, comparandoli con la situazione virtuosa degli *Innovation Leaders*. Questi indicatori, coerentemente con gli ambiti a cui stiamo facendo riferimento per descrivere la debolezza dei SIN dei paesi del Sud Europa, sono riferiti a tre dimensioni che per brevità – riprendendo in parte le formule del rapporto – possiamo indicare come: *Education and Human Resources* ("New doctorate graduates", "Population completed tertiary education"); *Finance and support* ("R&D expenditure in public sector", "R&D expenditure in business sector", "Venture capital investments"); *Linkages and collaboration activities* ("Innovative SMEs collaborating with others", "Public-private co-publications") [European Commission, 2015].

[8] Si consideri che in proporzione al Pil la spesa pubblica per l'istruzione terziaria è pari a 0,83% per l'Italia, a 1,13% per la Spagna e a 1,04% per il Portogallo, laddove la media dei 28 membri UE è dell'1,27% (dati Eurostat riferiti al 2011).

[9] Nello specifico, l'indicatore adottato nell'*Innovation Union Scoreboard* – "New doctorate graduates" – esprime il rapporto tra il numero di persone che ottengono il titolo di "dottore di ricerca" sulla popolazione di riferimento limitata alla fascia d'età 25-34 anni.

[10] I valori percentuali riportati nel testo fanno riferimento all'indicatore GERD (Gross Domestic Expenditure on R&D).

un ulteriore svantaggio nella misura in cui l'apporto di capitale di rischio – da fondi *venture capital* – riveste un'importanza cruciale al fine di mobilitare le risorse necessarie a sostenere i progetti e i processi di innovazione più promettenti, soprattutto se meno convenzionali – quindi più rischiosi – e basati sullo sviluppo di nuove tecnologie. Non solo l'incidenza sul Pil di questi fondi è nettamente più bassa della media UE e, tra i *leaders*, soprattutto dei paesi scandinavi; ma se ragioniamo in termini assoluti e ricostruiamo il trend degli ultimi anni notiamo che l'importo di questi capitali nel periodo 2007-2014 è variato significativamente e in negativo per l'Italia dove si è ridotto di circa il 75% e per la Spagna che ha fatto registrare un ridimensionamento del 67%, mentre per il Portogallo i fondi *venture capital* sono sì cresciuti del 20% ma nel 2014 corrispondevano ancora a solo un terzo di quelli italiani e un quarto di quelli spagnoli (Eurostat – dati riferiti al 2007-2014).

Un terzo elemento di debolezza è poi connesso alle dinamiche relazionali che uniscono le imprese a una pluralità di attori e istituzioni – anche non economici – che partecipano e collaborano ai processi di innovazione. Le imprese riescono sempre meno ad assumersi in solitudine costi e i rischi di progetti innovativi – che tuttavia sono strategici rispetto alle sfide poste dal mercato, soprattutto in un periodo di crisi – ed è invece fondamentale l'accesso e il collegamento con strutture universitarie e centri di ricerca così quanto sviluppare partnership e collaborazioni con altre imprese. Su questo fronte gli ultimi due indicatori presentati in tabella[11] (Tab. 2.1) ci restituiscono di nuovo la cifra del notevole ritardo di tutti e tre i paesi considerati, come rivela lo scarto dalla media UE. Peraltro il problema legato alla costruzione di network significativi emerge anche dalle rilevazioni della *Community Innovation Survey* (Cis) e in particolare dall'ultima disponibile: un ulteriore argomento a sostegno del nostro discorso ci è offerto dal dato percentuale relativo alle imprese innovative che intrattengono partnership con le università o con altre istituzioni di ricerca e formazione[12]. Anche su questo fronte, infatti, la performance è peggiore della media dei 28 UE (13%), con Spagna (10,3%) e Portogallo (9,5%) che però fanno un po' meglio dell'Italia (5,6%) (Cis 2012).

Architetture istituzionali a confronto

Un ulteriore elemento di condivisione è la specifica architettura istituzionale che caratterizza i tre paesi. Dal momento che le nostre riflessioni sul fenomeno dell'innovazione seguono un approccio integrato, è necessario porre attenzione agli elementi che compongono il sistema – istituzioni e organizzazioni – e ai rapporti che questi intrattengono tra loro (Lundvall 1992; Nelson 1993; Edquist 1997, 2005). Come è noto il dinamismo innovativo viene agevolato dalla presenza e cooperazione di attori eterogenei

[11] Il primo indicatore è riferito alla percentuale di piccole e medie imprese innovative che hanno avuto accordi o relazioni di cooperazione con altri soggetti – istituzioni o altre imprese – mentre l'ultimo è riferito ai legami tra soggetti pubblici e privati che svolgono attività nel settore della ricerca collaborando alla realizzazione di pubblicazioni per la diffusione dei risultati e della conoscenza (European Commission, 2015).

[12] La Community Innovation Survey (Cis) è una indagine realizzata con cadenza biennale (a partire dal 2004) dall'Eurostat e dagli Istituti statistici dei Paesi Ue (in collaborazione con la Commissione europea) ed è finalizzata a raccogliere informazioni sui processi di innovazione nelle imprese europee dell'industria e dei servizi con almeno 10 addetti medi annui: la rilevazione è campionaria per le imprese da 10 a 249 addetti e censuaria per quelle con almeno 250 addetti.

e complementari, così come è ormai ampiamente riconosciuto il carattere sempre più interdipendente delle conoscenze specialistiche necessarie all'innovazione (Ramella 2013). In questa ottica è quindi opportuno considerare la capacità innovativa dei singoli paesi come un fenomeno associato ad alcune caratteristiche strutturali – e, più in generale, alla qualità – del contesto di riferimento. Le reti – interpersonali e inter-organizzative – rappresentano delle strutture favorevoli alle opportunità innovative ma, in senso più ampio, sulle performance che noi osserviamo a livello nazionale si proiettano gli effetti dei sistemi regolativi e istituzionali entro cui gli attori si muovono. Se, per esempio, pensiamo alle imprese è immediato immaginare diverse manifestazioni del carattere interattivo dell'innovazione e del peso dei fattori di contesto: la condivisione dei processi di sviluppo e la diffusione di forme di collaborazione e di ricerca con università e centri specializzati, l'accesso a network e canali di trasmissione e circolazione di informazioni, la disponibilità di finanziamenti e di investimenti nelle attività di R&S, la presenza di servizi che favoriscono la generazione di nuova conoscenza, le politiche in fatto di trasferimenti alle unità produttive e di incentivo alla competitività, l'ampliamento delle possibilità e delle opzioni di ricombinazione e di utilizzo delle tecnologie derivanti da partnership con altre imprese, ecc. La capacità innovativa evolve quindi in modo parzialmente *path-dependent* anche perché i percorsi di innovazione – così come le azioni degli attori che vi partecipano – sono radicati in strutture di relazione e influenzati dall'architettura istituzionale dei Sistemi di Innovazione Nazionali.

Da questo punto di vista, come illustrato dal grafico seguente (Fig. 2.1), c'è un'evidente polarizzazione tra la situazione dei tre paesi e quella degli *Innovation Leaders*. I Paesi *Innovation Leaders* ripropongono un modello di SIN che possiamo definire "*fortemente integrato*". Come si evince dal grafico (Fig. 2.1) si tratta di un sistema con livelli di spesa pro-capite in R&S elevati e nettamente superiori alla media dei 28 UE. Questo dato va poi incrociato con quello riferito al contributo delle imprese rispetto al totale di investimenti in R&S: su questo fronte i *leaders* rivelano un sistema *firms-centered* in cui le imprese investono una quota superiore alla media europea di risorse private per sviluppare innovazione. Ciò in un contesto in cui, includendo anche l'attore pubblico, i fondi destinati alla ricerca e alla formazione – al settore educativo e alla promozione del capitale umano – sono già molto consistenti. Inoltre questo tipo di sistema è contraddistinto da un notevole grado di integrazione poiché i diversi attori che partecipano ai processi innovativi intrattengono relazioni a vari livelli, mostrano un'elevata capacità interattiva, riescono ad abbinare un orientamento competitivo a un agire cooperativo/collaborativo. Nei Paesi *leader,* infine*,* assumono un peso maggiore i settori high-tech: ne deriva un regime di innovazione più *science-based*, che poggia maggiormente sull'uso del capitale umano e del sapere formalizzato prodotto nelle università e nei centri di ricerca applicata.

Al polo opposto Italia, Portogallo e Spagna mostrano un SIN "*debolmente integrato*", in cui le imprese in rapporto alla spesa totale in R&S investono poche risorse rimanendo al di sotto della media UE. Si tratta di un tipo di sistema più *public-centered* anche se, come abbiamo visto nel paragrafo precedente, le stesse istituzioni pubbliche spendono comparativamente meno di quelle dei *leaders* tanto in R&S quanto nella formazione del capitale umano altamente qualificato. Inoltre a livello delle interconnessioni

tra attori l'architettura del modello appare più sfilacciata e con aggregazioni strutturate su relazioni di corto raggio, infatti in questi contesti la dimensione territoriale si conferma estremamente rilevante per la lettura dei processi di costruzione sociale dell'innovazione. Non a caso in contesti di questo genere l'impiego di nuove tecnologie si combina con sistemi di produzione flessibili e localizzati – di piccola e media impresa – quindi con assetti organizzativi che facilitano la collaborazione tra imprese e favoriscono apprendimenti interattivi: il modello è quindi tendenzialmente *empirical-oriented*, le innovazioni sono prodotte attraverso interazioni e relazioni di apprendimento tra gli attori coinvolti nel processo, capaci di sviluppare progetti partendo dall'esperienza e da forme di conoscenza meno codificate e quindi in grado di studiare nuove soluzioni senza svolgere attività di ricerca di tipo scientifico.

Sempre in riferimento al contesto istituzionale va sottolineato che tutti e tre i paesi mettono in mostra alcune criticità per quanto riguarda la capacità di regolazione. In particolare, attraverso l'utilizzo di indicatori elaborati dalla Banca Mondiale e relativi alle dimensioni della "*governance*" e al "*doing business*" è possibile rintracciare ulteriori elementi in comune che ci permettono di individuare una certa debolezza anche dal punto di vista della qualità del contesto e delle inefficienze di sistema (World Bank 2015a, 2015b). Per esempio, le quattro dimensioni della "*governance*"[13] riportate in tabella ci restituiscono di nuovo un riscontro di uno svantaggio competitivo dei tre paesi, lontani dalla situazione dei *leaders* dell'innovazione (Tab. 2.2).

Inoltre, l'indice "*doing business*" ci consente di avere una graduatoria comparativa dei diversi contesti nazionali spostando l'attenzione su quanto sia facile/difficile per un imprenditore avviare un'attività economica di piccola o media dimensione. E, di nuovo, scorrendo i dati forniti dalla Banca Mondiale possiamo osservare la rilevante distanza di Italia, Portogallo e Spagna dalla *frontiera*[14] – cioè dai paesi banchmark che in diversi ambiti offrono le condizioni[15] migliori per i percorsi del "fare impresa" – a differenza dei *leaders* che invece tendono ad avvicinarvisi.

[13] I rapporti annuali del progetto Worldwide Governance Indicators della Banca Mondiale presentano una serie di indicatori relativi alla governance e prendono in considerazione le economie di ben 215 stati. Gli indicatori fanno riferimento a sei dimensioni della governance: "Voice and Accountability"; "Political Stability and Absence of Violence"; "Government Effectiveness"; "Regulatory Quality"; "Rule of Law"; "Control of Corruption". Ai fini della nostra analisi abbiamo ritenuto opportuno considerare selettivamente soltanto gli ultimi quattro (Tab. 2.2).

[14] "Doing business 2015. Going Beyond Efficiency" è la dodicesima edizione del rapporto che la Banca Mondiale realizza annualmente e che ha l'obbiettivo di offrire una panoramica comparativa delle economie di 189 paesi rispetto ad assetti e pratiche della regolazione che favoriscono oppure ostacolano l'avviamento di attività economiche. Per ogni stato considerato dalla rilevazione, l'indice esprime la media dei punteggi registrati rispetto a dieci indicatori "*doing business*": ogni indicatore indica la distanza assoluta dal paese che realizza – su quella dimensione – la performance migliore (la *frontiera*) (World Bank 2015b).

[15] A titolo di esempio può essere utile richiamare uno degli indicatori che meglio si presta a un'analisi comparativa: "getting electricity". L'indicatore misura quanti giorni servono in media a una nuova impresa per ottenere la connessione a un servizio essenziale come l'erogazione dell'elettricità. Seguendo la graduatoria: Germania 28 (seconda dietro l'Austria), Danimarca 38, Finlandia 42, Svezia 52, Portogallo 64, Spagna 85, Italia 124 (World Bank 2015b).

3. Gli effetti della crisi

Che impatto ha avuto la crisi economica sui Paesi mediterranei? La risposta che viene immediata è la seguente: la caduta della domanda internazionale e le politiche di austerità imposte dall'Unione Europea hanno esercitato un'azione frenante, interrompendo un percorso di crescita e di *catching-up* che, in alcuni Paesi (come ad esempio in Spagna), era stato particolarmente intenso negli anni precedenti. Pur cogliendo elementi di verità, questa risposta – focalizzata sugli shock esterni – ci restituisce un quadro parziale delle trasformazioni avvenute nel SE.

Partiamo, tuttavia, dagli elementi che confermano quella lettura esogena ed esclusivamente *disruptive* della crisi. Sul fronte dell'economia, il primo elemento da sottolineare è il vistoso rallentamento del Pil. Nei sette anni precedenti la crisi internazionale, le tre economie del SE erano cresciute del 15% in termini reali; un valore in linea con la media europea e superiore a quello dei Paesi *leader* dell'innovazione (Tab. 3.1). Nei sette anni successivi, invece, il Pil è calato del 7%, mentre nel resto d'Europa si è registrato un leggero incremento[16]. Anche il calo occupazionale è stato piuttosto drammatico (Tab. 3.1). Nel periodo pre-crisi l'occupazione era cresciuta molto più della media europea, soprattutto grazie alla straordinaria performance della Spagna (+33,3%). Nel periodo successivo, invece, il trend si inverte drasticamente, soprattutto nel caso spagnolo (-15,8%) e nel settore manifatturiero (-17,2%; Spagna -28%), come del resto è avvenuto pressoché in tutti i paesi europei (UE – 11,9%)[17].

Altrettanto significativo è stato l'impatto della crisi sui sistemi di innovazione e sulle politiche di contrasto messe in atto dai governi. In sintesi, anticipando quanto diremo più avanti, l'effetto emergente è che i governi del Sud Europa non hanno svolto un'azione di tipo anti-ciclico come invece è avvenuto nei Paesi *leader*. Sia sul fronte delle risorse investite nella formazione, che su quello delle politiche a sostegno della ricerca e dell'innovazione il contributo dato dal settore pubblico ha subito un forte arretramento.

Il rallentamento della spesa per l'istruzione è piuttosto evidente. Mentre nel periodo pre-crisi la spesa era cresciuta ad un ritmo leggermente superiore alla media europea, in quello successivo avviene l'opposto (Tab. 3.2). Il tasso annuale di incremento – calcolato a parità di potere d'acquisto – è crollato dal 4,2% annuo ad un modestissimo 0,7%. Nei

[16] In termini procapite l'arretramento delle economie mediterranee risulta persino più evidente. Fatto pari a 100 il Pil procapite nei 28 paesi dell'Unione, nel 2000 i tre paesi del SE si collocavano su un valore pari a 95, mentre nel 2014 sono crollati a 83. Il calo più eclatante è stato registrato dall'Italia che è passata da un valore di 120 ad uno di 98, con una riduzione di ben 22 punti percentuali.

[17] La Spagna registra – tra il 2008 e il 2014 - un forte calo anche nelle attività immobiliari (-17,7% vs UE +7,8%), nel settore delle costruzioni (-59,7% vs UE -20,9%) e in quello estrattivo-minerario (- 40,0% vs UE -9,2) tutti investiti dalla bolla del settore immobiliare. Questo settore che nel 2008 rappresentava il 12,9% dell'occupazione totale (il terzo più alto valore europeo dopo Estonia e Lettonia) collocandosi 3,3 punti percentuali sopra la media europea, nel 2014 ha dimezzato la sua incidenza, passando al 6,5% dell'occupazione nazionale (sotto la media europea: 8,0%), con una perdita complessiva di circa 1,5 milioni di posti di lavoro. Per una dettagliata ricostruzione del caso spagnolo e degli effetti della crisi si vedano: Molina e Godino (2013); Hamann (2013); Oecd (2008b; 2010b; 2012b; 2014b); Royo (2008 e 2013). Sul caso portoghese, invece, Oecd (2008a; 2010a; 2012a; 2014a); citare libro sul sistema d'innovazione portoghese.

Paesi *leader*, invece, si è registrato un leggero incremento, passando dal 3,9 al 4,1%[18]. La stessa divergenza si osserva nella spesa pubblica destinata alla ricerca (Tab. 3.3). Per quanto si noti un rallentamento anche nel settore delle imprese commerciali (Fig. 3.1), ciò che però colpisce maggiormente è l'azione speculare svolta dai governi (Fig. 3.2). Mentre nei Paesi del Sud Europa si registra un netto arretramento[19], nei Paesi *leader* avviene esattamente il contrario: il tasso medio di crescita annuale più che raddoppia rispetto al periodo precedente, svolgendo una chiara azione anti-ciclica. In termini di spese pro-capite, perciò, il gap è aumentato soprattutto nel settore pubblico (Fig. 3.3). Per quanto molto più ampio, nel settore delle imprese il differenziale è rimasto sostanzialmente invariato, mentre in quello del governo e dell'università c'è stato un ampliamento di ben 6 punti percentuali. L'effetto complessivo è una chiara battuta di arresto nel processo di *catching-up* che era in corso prima della crisi[20].

Cambiano anche le modalità dell'intervento pubblico. Durante gli ultimi venti anni, il policy mix adottato dai paesi mediterranei ha visto una forte enfasi sul sostegno diretto alle imprese[21]. Nella prima metà dello scorso decennio, la percentuale della spesa delle imprese per R&S coperta da contributi governativi era notevolmente superiore alla media europea e addirittura tre volte quella dei Paesi *leader* (Fig. 3.4). Nel settore manifatturiero, quasi il 40% delle imprese innovative riceveva un qualche finanziamento pubblico; il doppio della percentuale presente nei Paesi più avanzati (Fig. 3.5). Questo modello muta nel periodo della crisi. Nel Sud Europa il sostengo diretto alle imprese declina, mentre il contrario avviene nei Paesi *leader*. In questi ultimi, la quota percentuale della spesa coperta dal sostegno pubblico non cambia significativamente, tuttavia si amplia la platea delle imprese che beneficiano di un qualche finanziamento, arrivando a supere quella del SE.

Alla luce di questi primi dati, l'impatto negativo della crisi sui SIN del Sud Europa emerge chiaramente. Tuttavia, guardando il comportamento delle imprese il quadro appare meno fosco. Le indagini Cis, ad esempio, mettono in luce che la percentuale di aziende manifatturiere innovative è in linea con la media europea[22]. Inoltre – ed è il dato che ci interessa sottolineare maggiormente – questa percentuale è cresciuta in tutte le classi dimensionali, mentre è avvenuto il contrario negli altri paesi europei (Tab. 3.4). Affiora, dunque, una sorta di anomalia. Nonostante tutti i problemi segnalati in precedenza e la debolezza dei loro sistemi nazionali d'innovazione, le imprese del SE sono state in

[18] Questo arretramento relativo, risulta ancora più evidente considerando i finanziamenti destinati alla formazione di terzo livello (di tipo universitario).

[19] I governi del SE hanno svolto un'azione anticiclica nei primi due anni della crisi (2008-9) per perdere poi terreno negli anni successivi.

[20] Anche se non un azzeramento: nel 2000 ad ogni 100 euro spesi pro-capite per la ricerca nei Paesi *leader* dell'innovazione, ne corrispondevano 24,9 in quelli del SE; nel 2009 erano saliti a 33,3 per poi regredire a 29,7 nel 2013.

[21] Il sostegno diretto alle attività di innovazione delle imprese è stato molto consistente in Italia, Portogallo, Spagna, Cipro e nella Repubblica Ceca (European Commission 2013b, p. 23).

[22] Per rendere comparabili i dati tra le varie rilevazioni abbiamo considerato come innovative le imprese che hanno introdotto innovazioni di processo o di prodotto nel triennio di riferimento della ricerca. Tra i Paesi del SE ci sono variazioni molto significative: in Italia, infatti, le imprese manifatturiere innovative rappresentano il 45,9%, in Portogallo il 39,8% e in Spagna invece si scende al 28,5. Si tenga presente che, in quest'ultimo paese, nell'ultima rilevazione Cis prima dell'esplosione della crisi, quella del 2006, la percentuale di imprese innovative raggiungeva il 37,2%, un valore simile al dato italiano anche se inferiore alla media europea a 27 (42,0%).

grado di innovare proprio durante la crisi economica internazionale. Come è possibile spiegare questo "paradosso mediterraneo"?

Per fornire una risposta dobbiamo innanzitutto guardare alla struttura produttiva. Nelle economie del Sud Europa, infatti, l'occupazione manifatturiera è prevalentemente addensata nelle piccole e medie imprese e nei settori a medio-bassa tecnologia, dove si concentra oltre il 70% degli occupati (Tab. 3.5 e 3.6). Questa sotto-specializzazione nei comparti high-tech (Tab. 3.7), trova una puntuale conferma guardando alle esportazioni, dove la quota dell'alta tecnologia rappresenta circa la metà del dato europeo (Fig. 3.7). Una prima ipotesi di spiegazione, quindi, va cercata nel modello di sviluppo tipico di questi paesi, che si associa ad un regime di innovazione di tipo incrementale. La logica operativa di questo regime è molto diversa da quella dei regimi di tipo radicale, poiché i settori produttivi in cui opera sono meno esposti al processo di «scientificazione» della tecnologia (Carlsson e Stankiewicz 1991, 112).

Le modalità di innovazione dei distretti industriali (DI) italiani ne rappresentano una buona esemplificazione. Nei distretti, infatti, si dispiega una *capacità innovativa diffusa* (Marshall 1920; Bellandi 1989), basata per lo più su forme di apprendimento per esperienza, che sfruttano le conoscenze pratiche maturate operativamente dai produttori (*learning by doing*) e dagli utilizzatori (*learning by using*) o che scaturiscono dalle loro relazioni (*learning by interacting*). Queste «conoscenze distribuite» consentono di introdurre miglioramenti incrementali ai prodotti e ai processi di produzione, perfezionando continuamente la capacità innovativa complessiva del distretto. Alla luce di queste considerazioni, non dovrebbe perciò stupire che le imprese mediterranee siano state capaci di innovare nonostante le carenze che abbiamo messo in luce nei loro SIN. Da un lato, infatti, questi regimi di innovazione sono meno dipendenti dalla qualità dell'apparato formativo e della ricerca, dall'altro, i sistemi regionali e locali sono in grado di compensare – per quanto in misura limitata – le carenze della regolazione nazionale[23].

Seppure ci aiuta a spiegare una parte del "paradosso mediterraneo", questa linea di ragionamento è tuttavia parziale e – potenzialmente – fuorviante. Non solo perché la qualità delle infrastrutture scientifico-tecnologiche e del sistema formativo influenzano anche la competitività dei settori a medio-bassa tecnologia, ma soprattutto perché ci restituisce una fotografia statica della situazione. Una fotografia che non è in grado di rendere conto delle *dinamiche generative* che si sono sviluppate durante la crisi. In questi anni, infatti, ad essere stato sfidato è soprattutto il modello tradizionale di sviluppo dei paesi mediterranei, come mostrano chiaramente i trend occupazionali. Tra il 2008 e il 2013 nei settori manifatturieri a medio-bassa tecnologia, il calo dei posti di lavoro è stato del 20,3%, mentre in quelli a medio-alta tecnologia del 12,5%. E lo stesso emerge analizzando i tassi di mortalità delle imprese. Nel settori a bassa e medio-bassa tecnologia, nel SE il tasso è stato superiore a quello riscontrato – negli stessi settori – nei Paesi *leader* (7,3% vs 5,9%), mentre in quelli a medio-alta e alta tecnologia è stato leggermente inferiore (5,3% vs 5,5%).

La spiegazione che perciò intendiamo avanzare integra quella precedente (il

[23] Come è stato rilevato, infatti, siamo in presenza di un modello regionalizzato di capitalismo (Trigilia e Burroni 2009), che presenta una forte agglomerazione territoriale dell'innovazione (Ramella e Trigilia 2006, 2010; Burroni e Trigilia 2011).

modello di specializzazione), richiamando l'attenzione – in chiave schumpeteriana – sui processi "creativi" che si svolgono durante i periodi di crisi. Da un lato quelli di "distruzione creatrice", che pongono l'accento sulla scomparsa e sulla sostituzione delle imprese meno efficienti. Dall'altro quelli di "accumulazione creatrice", centrati sull'intensificazione degli sforzi competitivi da parte delle imprese già esistenti[24]. Ci sono tracce consistenti che entrambi questi processi siano coesistiti durante la crisi.

Iniziamo dalla *distruzione creatrice*, ovvero dal ricambio tra vecchie imprese ormai non più in grado di competere e quelle nuove. Come è intuitivo, durante la crisi il ricambio delle imprese è stato piuttosto elevato. Nel settore manifatturiero il tasso di mortalità si è aggirato intorno al 7,1% l'anno, con la scomparsa – tra il 2008 e il 2012 – di 259 mila imprese. Nuove aziende sono però nate anche negli anni più duri della recessione, seppure ad un ritmo inferiore. Nel SE il tasso è stato mediamente del 5,0% all'anno: inferiore alla media europea (6,6%) ma superiore a quello dei paesi leader (4,9%)[25]. Sono emerse anche molte start-up innovative. Per limitarci al caso italiano, basta ricordare che nel corso di pochi anni, a seguito di una legge del 2012, circa 3.700 start-up si sono iscritte alla sezione speciale del Registro delle imprese, la maggioranza delle quali opera nei servizi ad alta intensità di conoscenza (informatica, ricerca, ecc.) e nelle produzioni high tech e meccaniche (InfoCamere 2015; Cerved 2014)[26]

Venendo poi al versante dell'*accumulazione creatrice*, va innanzitutto rilevato un aumento dell'eterogeneità nella performance delle imprese. Per quanto riguarda di nuovo l'Italia, le analisi condotte dall'Istituto centrale di statistica sottolineano l'ampliamento del divario di produttività rispetto ai principali paesi europei ma anche l'elevata varietà di prestazioni delle imprese italiane, connessa alla loro diversa propensione innovativa (Istat 2010, cap. 2; Istat 2015, pp. 97ss e 116ss). Guardando inoltre all'insieme dei paesi del SE, i dati sembrano suggerire che una parte delle imprese abbia intensificato gli sforzi innovativi, assumendo un atteggiamento pro-attivo di fronte alla crisi. E ciò anche a causa della sua stessa drammaticità. E' infatti plausibile immaginare che a fronte della riduzione della domanda interna e delle politiche di austerità, la "sfida per la sopravvivenza" sia stata percepita come più radicale in questi paesi, come del resto mostra la drastica contrazione del numero delle imprese in confronto a quanto avvenuto in altri paesi[27].

Un indicatore di questo atteggiamento pro-attivo lo si ritrova nell'aumento delle risorse destinate alla R&S. Infatti, tra il 2007 e il 2012, l'incremento nominale nel SE non è stato molto diverso da quello medio europeo: 11,9% vs 16,8%[28]. Tra le imprese medio-grandi, inoltre, la crescita è stata addirittura superiore (fig. 3.8) e lo stesso è accaduto nei

[24] Citare Schumpeter mark 1 e 2 e ricerca Archibugi.

[25] Circa 15 mila nuove imprese – pari all'8% del totale – sono state fondate anche nei settori a medio e alta tecnologia.

[26] Queste start-up impiegano oltre 3 mila dipendenti e quasi 15 mila soci. Le start-up con almeno un giovane (di età inferiore ai 35 anni) nella compagine societaria sono il 41%; quelle a "prevalenza giovanile" (dove i giovani detengono oltre il 50% delle quote di possesso e/o delle cariche amministrative) sono il 24% del totale. Complessivamente, nel 2013, le start-up italiane hanno generato un volume di produzione pari a 200 milioni di euro (InfoCamere 2015).

[27] Nel settore manifatturiero, tra il 2007 e il 2012, il numero delle imprese è calato del 14,1%, mentre nei Paesi *leader* e nella media europea si è registrato un aumento pari, rispettivamente, all'1,5% e allo 0,2%.

[28] Questo valore, inoltre, risente della performance particolarmente negativa della Spagna (+1,2%), mentre il dato del Portogallo (+15,6%) è allineato al resto dell'Europa e quello dell'Italia addirittura superiore (+18,9%).

settori manifatturieri (SE 15% vs UE 11,9%)[29]. Se poi teniamo conto della riduzione delle imprese, ciò che salta agli occhi è l'innalzamento dell'intensità di ricerca in atto nei settori manifatturieri del SE. Fatte pari a 100 le risorse investite nel 2007 da ogni singola impresa manifatturiera, nel 2012 si passa a 134 nel SE, di contro ad un valore di 117 nei Paesi *leader* e di 114 nella media europea. Le distanze risultano ancora oggi formidabili, e tuttavia questi dati lasciano intravedere un processo di selezione che sembra aver innalzato – almeno per una parte delle imprese – la qualità delle strategie competitive. Un'indagine-panel condotta su oltre 400 imprese italiane con brevetti europei nell'alta e medio-alta tecnologia, ad esempio, mostra delle buone prestazioni anche durante la crisi, soprattutto da parte delle aziende che – avendo alle spalle risultati positivi – hanno continuato ad investire risorse nella ricerca, nell'innovazione e nella formazione del personale (Ramella 2015)[30].

Alla luce di questi dati, dunque, il "paradosso mediterraneo" può essere spiegato in due modi, non alternativi tra loro. Da un lato, con la riduzione della platea delle imprese meno efficienti; dall'altro con l'ingresso di nuove imprese innovative e l'intensificazione degli sforzi competitivi da parte di quelle esistenti. Un piccolo riscontro sul carattere "dinamico e creativo" della crisi, soprattutto nel settore privato, si ha leggendo il ranking europeo delle 5.000 imprese con una crescita più sostenuta durante il triennio 2011-13: tra le prime 100 un terzo appartiene al Sud Europa[31]. Spicca in particolare il caso dell'Italia, che si classifica al secondo posto (dopo la Francia) per numero di imprese incluse nella lista: ben 768 (tre delle quali nelle prime 10 posizioni) pari al 15% del totale.

Ci sono altri due punti che meritano di essere brevemente menzionati prima di giungere alle conclusioni. Il primo è relativo alla forte enfasi posta sugli shock esogeni – ovvero sulla crisi internazionale – per spiegare le difficoltà in cui si dibattono oggi le economie mediterranee. Per quanto colga un aspetto reale, questa interpretazione rischia di oscurare il fatto che i sentieri di crescita dei Paesi del SE avevano iniziato a divergere da quelli delle economie più avanzate ben prima dell'esplosione della crisi internazionale, come mostra chiaramente l'andamento del Pil pro-capite nel corso degli ultimi 15 anni (Fig. 3.9). E ciò in ragione dei bassi tassi di produttività del lavoro: tra il 2000 e il 2007 la produttività oraria nel Sud Europa si è collocata sempre al di sotto della media europea, facendo registrare un incremento medio annuo piuttosto modesto (0,6% vs l'1,5%). Ciò a dimostrazione di una strategia di sviluppo basata su una "via bassa alla competitività", centrata sulla flessibilizzazione del mercato del lavoro e sulla riduzione dei costi, piuttosto che sulla ricerca, la formazione avanzata e la creazione di beni collettivi per l'innovazione.

Il secondo punto riguarda i "costi" di questa strategia, sotto il profilo del "depotenziamento" delle capacità produttive ed innovative delle economie del SE. Questo punto trova una chiara conferma considerando i settori tecnologicamente più avanzati e usando come esemplificazione il paese più industrializzato del mediterraneo. Come è noto, l'Italia è il secondo Paese manifatturiero d'Europea. E' però forse meno risaputo che

[29] In Italia, nel settore manifatturiero, l'incremento ha raggiunto il 25,5%, una percentuale superiore a quella dei Paesi *leader* dell'innovazione (+17,2%).

[30] La ricerca è stata condotta sulle stesse imprese in due periodi diversi (nel 2010 e nel 2012), coprendo le loro prestazioni in un arco di sei anni: dal 2007 al 2012.

[31] Il ranking è stato realizzato dalla rivista statunitense Inc. ed è consultabile al seguente indirizzo http://www.inc.com/inc5000eu.

questo vale anche per i settori a medio-alta e alta tecnologia. Raggruppando questi comparti produttivi, infatti, si scopre che l'Italia nel 2012 era prima in Europa per numero di imprese, seconda per volume di occupazione e terza per fatturato e valore aggiunto (elaborazioni su dati Eurostat). Si tratta di un potenziale produttivo di tutto rispetto che tuttavia non sembra in grado di sprigionare un'equivalente capacità innovativa, come i dati sulla brevettazione mettono bene in luce. In generale l'intensità brevettuale italiana è piuttosto bassa, collocandosi intorno ai due terzi della media europea (70 brevetti per milione di abitanti vs 109), ma è proprio nei settori high-tech che risulta decisamente insoddisfacente, raggiungendo appena un quarto del dato medio UE (2,8 vs 10,5) [32]. Il gap, cioè, aumenta proprio nei settori in cui le carenze del SIN si fanno sentire maggiormente.

4. Conclusioni

L'impatto della crisi sui Sistemi Nazionali di Innovazione è un tema finora poco indagato che abbiamo iniziato ad affrontare con questo lavoro, concentrandoci sulla situazione dei tre principali paesi del SE: Italia, Portogallo e Spagna. Abbiamo diretto l'attenzione sul comportamento dei governi e su quello delle imprese interrogandoci su quale sia stata – su ambo i fronti – la strategia anticongiunturale intrapresa. La nostra analisi si è avvalsa delle indicazioni che provengono dalla letteratura sulla varietà dei capitalismi, da cui sappiamo che esiste un nesso tra sistema di regolazione e regime di innovazione: troviamo innovazione incrementale nelle economie di mercato coordinate e innovazione radicale nelle economie di mercato liberali. Italia, Portogallo e Spagna mostrano i tratti tipici del primo modello – con una marcata sotto-specializzazione nei settori high-tech - ma si contraddistinguono anche per altri elementi distintivi che abbiamo voluto mettere in luce: una carenza di beni collettivi e di input per l'innovazione; un sotto-investimento nella formazione di capitale umano altamente qualificato; un ruolo preponderante dello Stato rispetto ai soggetti privati nell'indirizzare e supportare economicamente le attività di R&S; un'articolazione poco fitta e densa di relazioni e collaborazioni tra gli attori – non solo economici – che partecipano ai processi innovativi. Anche per tali ragioni questi SIN mediterranei risultano poco performanti dal punto di vista dell'innovazione – *Moderate Innovators* secondo i rapporti IUS – e mostrano una certa debolezza se comparati alla situazione dei Paesi *leader.* Dal punto di vista dell'architettura istituzionale, considerando i meccanismi regolativi e alcuni fattori di contesto entro cui gli attori si muovono, c'è infatti una netta polarizzazione tra i tre paesi e i *leaders* dell'innovazione. Questi ultimi hanno un SIN "fortemente integrato" in cui la spesa pro-

[32] Per fornire un'idea più concreta di questo gap, basti dire che gli addetti alle attività high-tech (manifattura + servizi) in Germania sono poco più del doppio di quelli italiani, ma il volume brevettuale è di oltre 10 volte superiore. Anche la *Communitiy Innovation Survey* 2012 conferma questo aspetto. E' vero che nei settori high tech la percentuale di imprese innovative italiane sale al 70% - in linea con la media europea - ma questa percentuale risulta di 20 punti inferiore al dato tedesco. Ancora più eclatante è la distanza nel settore meccanico, dove le imprese innovative italiane raggiungono il 52%: sei punti meno della media europea e quasi trenta rispetto alla Germania (elaborazioni su dati Cis 2012).

capite in R&S supera la media UE, sono *firms centered* in virtù degli elevati investimenti delle aziende private, mostrano una buona collaborazione tra gli attori, si alimentano di un regime di innovazione più *science-based*, che fa leva su forme di conoscenza codificate sviluppate nelle università e nei centri di ricerca applicata. Quello dei paesi del SE al contrario è un SIN "debolmente integrato" e caratterizzato da una spesa pro-capite in R&S più bassa della media EU, da un orientamento *public-centered* (nonostante la copertura pubblica sia comunque inferiore ai *leaders*) con interconnessioni più deboli tra gli attori e con un modello tendenzialmente *empirical-oriented* in cui lo sviluppo trae linfa da forme di apprendimento basate sull'esperienza.

Osservato il ritardo di Italia, Portogallo e Spagna su questi fronti – oltre che sul versante della qualità della "governance" e delle condizioni del "doing business" – ci siamo concentrati sul comportamento delle imprese del SE e abbiamo notato, approfondendo in particolare il caso italiano, che queste rivelano un quadro decisamente meno cupo al punto che sono state in grado di produrre innovazione nonostante la debolezza dei loro SIN e nonostante la congiuntura economica negativa: la proporzione di imprese innovative in questi tre paesi è infatti in linea con la media europea ed è addirittura aumentata negli anni della crisi. Abbiamo perciò cercato di fornire delle possibili spiegazioni per questo apparente "paradosso".

La riflessione da cui siamo partiti è la seguente: la crisi ha certamente avuto un impatto negativo sulle economie dei paesi mediterranei – si consideri il rallentamento del Pil e il calo drammatico dell'occupazione – ma altrettanto significativo è stato l'impatto sui SIN. I governi del SE non hanno svolto un'azione di tipo anti-ciclico come hanno fatto i Paesi *leader*, anzi il settore pubblico ha subito un forte arretramento sul fronte degli investimenti e delle politiche a supporto della ricerca e dell'innovazione. Quindi, non solo è tornato ad aumentare il gap – che nella fase pre-crisi si stava riducendo – rispetto all'impiego di risorse pubbliche in R&S (per le imprese, invece, la situazione è rimasta all'incirca invariata) ma sono anche cambiate le modalità d'intervento dei governi nazionali. In passato nei Paesi del SE si era imposto un modello basato sui trasferimenti diretti alle imprese che con la crisi declina, mentre il contrario avviene tra i *leader:* queste ultime hanno ampliato significativamente la platea di imprese beneficiarie di un qualche sostegno pubblico (arrivando a superare quelle del SE).

Ciò detto, come spiegare il "paradosso mediterraneo"? Una prima risposta che abbiamo abbozzato fa entrare in gioco la struttura produttiva. Nel SE l'occupazione manifatturiera è addensata prevalentemente nelle PMI e nei settori a bassa tecnologia: poiché questo modello si associa ad un regime di innovazione di tipo incrementale - meno dipendente dal sistema formativo e della ricerca - ciò spiegherebbe perché nonostante le mancanze e le debolezze dei rispettivi SIN le imprese mediterranee siano comunque state capaci di innovare. Tuttavia, questa spiegazione non consente di cogliere le *dinamiche generative* che si sono sviluppate durante la crisi. Generative nella misura in cui hanno dato luogo a qualche discontinuità nel modello tradizionale di sviluppo dei paesi mediterranei. Abbiamo quindi integrato l'ipotesi precedente facendo attenzione – in una prospettiva schumpeteriana – a due processi creativi di cui abbiamo riscontri sufficienti per sostenere che siano coesistiti durante la crisi: la *distruzione creatrice* e l'*accumulazione creatrice*. Il paradosso sarebbe dunque spiegabile facendo ricorso proprio a questi due

processi. Il primo si è sviluppato attraverso la riduzione del numero delle imprese meno efficienti e il subentro di nuove imprese. Il secondo ha preso piede con l'intensificazione degli sforzi competitivi e innovativi da parte di alcune imprese già esistenti – con un aumento delle risorse destinate a R&S – che hanno assunto un atteggiamento pro-attivo di fronte alla "sfida della sopravvivenza" imposta dalla crisi. Più in generale pur confermandosi il divario sfavorevole al SE nei confronti degli altri paesi europei sembra esserci oggi una più elevata variabilità nelle prestazioni e nella propensione innovativa delle imprese.

Sin qui abbiamo messo in luce segnali sia positivi (le imprese innovative che investono in R&S sono aumentate e si sono ridotti i trasferimenti pubblici diretti), sia negativi (a livello aggregato il gap con i Paesi *leaders* sulle risorse investite in formazione e ricerca sembra ampliarsi). Ma a questo punto, vogliamo anche avanzare un'ultima breve riflessione sul ruolo della crisi rispetto ai SIN di Italia, Portogallo e Spagna: soltanto un rischio o anche un'opportunità? Per ora stiamo assistendo a strategie di governo finalizzate a contenere i costi piuttosto che a finanziare la ricerca, la formazione avanzata e la dotazione di beni collettivi e input utili per l'innovazione. Questa "via bassa alla competitività" rischia di produrre un progressivo depotenziamento della capacità produttiva e innovativa delle economie del SE: per esempio l'Italia – secondo paese manifatturiero e tra i primi per numero di imprese a medio-alta e alta tecnologia in Europa – mostra un potenziale produttivo che non riesce a trasformarsi in una corrispondente capacità innovativa. Ecco, allora, che in questa prospettiva, la crisi avrebbe potuto rappresentare il momento appropriato per un ripensamento strategico delle politiche di sviluppo, così come successo durante gli anni Novanta in Korea del Sud e in Finlandia: allora quei governi sfruttarono un periodo di crisi economica per aumentare e rivedere la logica degli investimenti nella formazione, nella R&S, nelle infrastrutture tecnologiche e in altri beni collettivi (Oecd 2009). Finora, invece, i Paesi mediterranei non hanno saputo raccogliere la sfida della crisi, interpretandola come una opportunità per risolvere i problemi strutturali dei propri SIN e per promuovere politiche per l'innovazione e la crescita di lungo periodo.

Bibliografia

Antonioli D., Bianchi A., Mazzanti M., Montresor S., Pini P. (2011), *Economic Crisis, Innovation Strategies and Firm Performance. Evidence from Italian Firm-level Data*, paper.

Archibugi D., Filippetti A., Frenz M. (2013), *Economic crisis and innovation: Is destruction prevailing over accumulation?*, in «Research Policy», vol. 42, pp. 303-314.

Bellandi M. (1989), *Capacità innovative diffusa e sistemi locali di imprese*, in Becattini G. (a cura di), *Modelli locali di sviluppo*, Bologna, Il Mulino, pp. 149-172.

Burroni L., Trigilia C. (a cura di) (2011), *Le città dell'innovazione. Dove e perché cresce l'alta tecnologia in Italia*, Bologna, Il Mulino.

Carlsson B., Stankiewicz R. (1991), *On the Nature, Function and Composition of Technological Systems*, in «Journal of Evolutionary Economics», vol. 1, n. 2, pp. 93-118.

Casper S., Soskice D. (2004), *Sectoral Systems of Innovation and Varieties of Capitalism: Explaining the Development of High-Technology Entrepreneurship in Europe*, in

Malerba F. (a cura di), *Sectoral Systems of Innovation*, New York, Cambridge University Press, pp. 348-387.
Casper S., Whitley, R. (2004), *Managing Competences in Entrepreneurial Technology Firms: A Comparative Institutional Analysis of Germany*, *Sweden and the UK*, in «Research Policy», vol. 33, n. 1, pp. 89-106.
Cerved (2014) Osservatorio Sulla Imprenditoria In Italia, *Nuove imprese, nuovi imprenditori e startup innovative*, Maggio 2014, n. 1.
Cis (2012), *Community Innovation Survey*.
Edquist C. (1997), *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organisations*, London, Pinter.
Edquist C. (2005), *Systems of Innovation*, in Fagerberg J., Mowery D.C:, Nelson R.R. (a cura di), *The Oxford Handbook of Innovation*, New York, Oxford University Presss, pp. 181-208.
European Commission (2011), *Innovation Union Competitiveness report 2011.*
European Commission (2012), *Innovation Union Scoreboard 2012*, Belgium.
European Commission (2013a), *Innovation Union Scoreboard 2013*, Belgium.
European Commission (2013b), *Lessons from a Decade of Innovation Policy. What can be learnt from the INNO Policy TrendChart and The Innovation Union Scoreboard.*
European Commission (2014), *Innovation Union Scoreboard 2014*, Belgium.
European Commission (2015), *Innovation Union Scoreboard 2015*, Belgium.
Filippetti A., Archibugi D. (2011), *Innovation in times of crisis: National Systems of Innovation, structure, and demand*, in «Research Policy», vol. 40, pp. 179-192.
Hall P.A., Soskice D. (a cura di) (2001), *Varieties of Capitalism. The Institutional Foundations of Comparative Advantage*, Oxford, Oxford University Press.
Hamann K. (2012), *The Politics of Industrial Relations: Labor Unions in Spain*, London, Routledge.
InfoCamere (2015), Cruscotto di indicatori statistici dati nazionali. Report con dati strutturali 1° trimestre 2015*, Start-up innovative*.
Istat (2010), *La rilevazione sull'innovazione delle imprese italiane.*
Istat (2015), *La rilevazione sull'innovazione delle imprese italiane.*
Kuznetsov B., Simachev Y. (2010), *Impact of economic crisis on innovation behaviour of industrial firms in Russia*, MPRA Paper 43675, University Library of Munich, Germany.
Lundvall B.A. (1992) (a cura di), *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London, Pinter
Marshall A. (1920), *Principles of Economics*, London, Macmillan.
Molina Ó., Rhodes M. (2007), *The Political Economy of Adjustment in Mixed Market Economies: A Study of Spain and Italy*, in Hanché B., Rhodes M., Thacher M. *Beyond Varieties of Capitalism*, Oxford, Oxford University Press.
Molina O., Godino A. (2013), *Economic Reforms and the Labor Market: Zapatero's Endless Period in the Wilderness*, in Field B., Botti A. (a cura di) *Politics and Society in Contemporary Spain: From Zapatero to Rajoy*, London, Palgrave Macmillan.
Nelson R.R. (1993) (a cura di), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, New York, Oxford University Press.
OECD (2008a), *Economic Surveys Portugal 2008*.
OECD (2008b), *Economic Surveys Spain 2008*.
OECD (2009), *Policy Responses to the Economic Crisis: Investing in Innovation for Long-Term Growth*
OECD (2010a), *Economic Surveys Portugal 2010*.
OECD (2010b), *Economic Surveys Spain 2010*.
OECD (2012a), *Economic Surveys Portugal 2012*.

OECD (2012b), *Economic Surveys Spain 2012*.
OECD (2012c), *Science, Technology and Industry Outlook* 2012.
OECD (2014a), *Economic Surveys Portugal 2014*.
OECD (2014b), *Economic Surveys Spain 2014*.
Paunov C. (2012), *The Global Crisis and Firms' Investments in Innovation,* in «Research Policy», Elsevier, vol. 41(1), pages 24-35.
Ramella F. (2013), *Sociologia dell'innovazione economica*, Bologna, Il Mulino.
Ramella F. (2015), *The Italian Paradox in the High-Tech Industries*, Paper.
Ramella F., Trigilia C. (a cura di) (2006), *Reti sociali e innovazione. I sistemi locali dell'informatica*, Firenze, Firenze University Press.
Ramella F., Trigilia, C. (a cura di) (2010), *Imprese e territori dell'Alta Tecnologia in Italia*, Bologna, Il Mulino.
Royo S. (2008), *Varieties of Capitalism in Spain: Remaking the Spanish Economy for the New Century*, New York, Palgrave.
Royo S. (2013), *Lessons from the Crisis in Spain*, New York, Palgrave.
Trigilia C., Burroni L. (2009): *Italy: rise, decline and restructuring of a regionalized capitalism*, in «Economy and Society», vol. 38, n. 4, pp. 630-653.
World Bank (2015a), *Worldwide Governance Indicators.*
World Bank (2015b), *Doing Business 2015: Going Beyond Efficiency.*