



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA

DIPARTIMENTO DI ECONOMIA ISTITUZIONI TERRITORIO

Via Voltapaletto, 11 - 44100 Ferrara

Quaderno n. 4/2010

February 2010

**Crisi economica e performance d'impresa:
quale ruolo per l'innovazione?
Analisi per un contesto produttivo locale**

D. Antonioli A. Bianchi M. Mazzanti P. Pini

Quaderni deit

Editor: Giovanni Ponti (pntgnn@unife.it)
Managing Editor: Patrizia Fordiani (patrizia.fordiani@unife.it)
Editorial Board: Giovanni Masino
Simonetta Renga

<http://www.unife.it/dipartimento/economia/pubblicazioni/quaderni-dipartimento/>

CRISI ECONOMICA E PERFORMANCE D'IMPRESA: QUALE RUOLO PER L'INNOVAZIONE? ANALISI PER UN CONTESTO PRODUTTIVO LOCALE

*di Davide Antonioli, Annaflavia Bianchi, Massimiliano Mazzanti, Paolo Pini**

Abstract

Economic Crisis and Firm Performance: Which Role for Innovation? An Analysis for a Local Production System.

The linkage between economic growth and technological innovation has been studied for more than a century. Several empirical works have shown the robust and positive relation between growth and innovation at macroeconomic level and the relation between firm economic performance and innovation at microeconomic level. Less attention has been placed on such linkages in a period of economic crisis. On the basis of microeconomic studies on the firms' behavior in terms of innovation activities the present work provide an empirical analysis for a local production system (Ferrara) aimed at showing the presence of linkages between innovation activity in different spheres (technological innovation, organizational innovation, innovation in information and communication technology and innovative training processes) and firm economic performance during a recession phase of the business cycle. In details, we test whether the innovation activity carried on in a period preceding the crisis and contemporary to the crisis itself is able to guarantee higher economic performance during the economic crisis. The results show that those firms more involved in innovation activities are less severely hit by the crisis, adopt pro-active behaviours and perform better than the other. Such a result is mainly due to the crucial role of complementarities and synergies between innovations belonging to the different spheres of activity.

Il legame tra crescita economica ed innovazione tecnologica è stato indagato in ormai più di un secolo di studi economici. Svariati lavori empirici hanno mostrato il legame robusto tra crescita economica ed innovazione a livello macroeconomico e tra performance economica d'impresa e innovazione a livello microeconomico. Minore attenzione è stata posta a questo legame in una grave fase recessiva. Partendo dalla base di studi microeconomici sul comportamento delle imprese in termini di attività innovativa il presente lavoro offre un'analisi empirica per un sistema produttivo locale (Ferrara) volta ad evidenziare la presenza di legami tra attività innovativa in differenti sfere (tecnologia, organizzazione, tecnologie di informazione e comunicazione, formazione) e performance economica d'impresa in un periodo di recessione. Nello specifico si testa se l'attività innovativa svolta prima della crisi economica ed in risposta ad essa garantisca migliori performance economiche durante la fase acuta della crisi stessa. I risultati mostrano che le imprese più impegnate in attività innovative pregresse e contemporanee alla crisi sono anche quelle che risentono in minor misura della crisi, che la affrontano con comportamenti pro-attivi e mostrano migliori performance economiche anche nel pieno della crisi. Questo risultato si realizza grazie soprattutto al ruolo cruciale svolto dalle complementarità e sinergie tra le attività intraprese dall'impresa nelle differenti sfere innovative.

Keywords: innovation, economic performance, local production systems, economic crisis

JEL Classification: L0, L23, L25, R11

* Dipartimento di Economia Istituzioni Territorio, Facoltà di Economia, Università degli Studi di Ferrara, Via Voltapaletto 11, 44100 Ferrara.

Corresponding author: Davide Antonioli; e-mail: ntndvd@unife.it.

1. Introduzione

La crisi economica ha colpito l'economia italiana in una fase di già netta difficoltà.

Dal 2000 al 2008 la nostra economia è entrata in recessione tecnica per ben due volte prima della attuale crisi registrando in due anni (2003 e 2005) una crescita del prodotto interno lordo pressoché pari a zero. La dinamica delle retribuzioni è stata anch'essa caratterizzata da un lento ma costante rallentamento, che ha portato negli ultimi anni (2002-2008) ad una perdita cumulata di potere d'acquisto delle retribuzioni (Megale, D'Aloia, Birindelli, 2009). Infine, anche la crescita della produttività negli ultimi anni è risultata pressoché nulla (Antonioli, Pini, 2009, Istat, 2009), evidenziando gravi ritardi strutturali del nostro paese rispetto ad altri paesi sviluppati. Infatti, il basso tasso di crescita dell'economia pare che sia stato determinato dalla crescita delle ore di lavoro più che dalla crescita della produttività dei fattori. Benché si sostenga correttamente che negli ultimi anni l'Italia abbia fatto registrare un significativo aumento dell'intensità occupazionale, come richiesto peraltro dagli obiettivi di Lisbona, non può non essere rimarcato come ciò sia avvenuto in presenza di un declino della crescita del PIL, e ancor più grave da una stagnazione della produttività da legarsi presumibilmente alla ridotta capacità di innovare il sistema produttivo italiano, elemento questo che abbassa grandemente la competitività relativa del nostro paese nel contesto internazionale (Antonioli, Pini, 2009).

Il rischio è che un'economia così fiaccata senza adeguati interventi strutturali, che tardano a venire sul mercato del lavoro come su quello della domanda e dei redditi, esca dalla crisi economica nello stesso stato di debolezza in cui vi è entrata, se non peggiorando la sua posizione relativa ad altri paesi. Ciò che infatti rischia di abbassarsi gravemente non è solo la crescita del reddito di per sé, ma addirittura la crescita del reddito potenziale. Il lungo periodo di recessione sin ad ora sperimentato ha colpito il sistema produttivo italiano in modo differente nelle diverse aree geografiche del nostro territorio. In termini generali possiamo affermare che "le aree industriali del nord, ed il nord-est in particolare, risentono pesantemente della caduta della domanda estera in Europa e fuori Europa, della recessione americana e tedesca in particolare; il centro ed il mezzogiorno risentono della dinamica negativa delle componenti interne della domanda, anche della componente pubblica che non sembra innescare effetti di compensazione neppure nella componente degli ammortizzatori sociali; nel complesso tuttavia la caduta del reddito appare maggiore che in altre nazioni europee" (Bianchi, Pini, 2009).

In ragione delle specifiche conseguenze della crisi economica sulle diverse aree geografiche e sui diversi sistemi produttivi locali si rafforza l'importanza di condurre analisi per verificare come le imprese appartenenti a specifici sistemi produttivi reagiscano di fronte alla crisi economica. Inoltre, proprio il fatto che a livello delle politiche macro-economiche non si offrano scenari

credibili di uscita dalla crisi, e non si forniscano risposte alle esigenze di cambiamento strutturale ormai chiare e necessarie da tempo, invita a porre più attenzione a come si muovono specifici sistemi locali di produzione analizzando il comportamento dei singoli attori micro-economici, quali le imprese.

In coerenza con quanto sopra argomentato, il presente contributo non intende fornire un'analisi normativa, ma attraverso l'evidenza empirica fondata su dati raccolti sulle imprese con almeno 10 addetti localizzate nella provincia di Ferrara, si propone di mostrare quali siano le caratteristiche d'impresa che meglio si confanno ad affrontare la crisi, attraverso il legame mostrato da tali caratteristiche "misurate" prima e durante la crisi con le performance durante la crisi stessa. La prospettiva adottata è di tipo micro-economico, nell'ipotesi che le fondamenta dei risultati di sistema, a livello meso- o macro-economico, dipendono anche da ciò che accade a livello micro. Inoltre, il lavoro condensa i risultati dell'analisi empirica lasciando volontariamente sullo sfondo gli aspetti teorici e concettuali in merito alle relazioni tra innovazione e crescita, per le quali esiste un'ampia letteratura recente e meno recente a cui si rimanda (si vedano a titolo esemplificativo Romer, 1986; Lucas, 1988; Aghion, Howitt, 1992; Lipsey *et al.*, 2005; Verspagen, 2005; e per *surveys* esaustive Castellacci, 2007 e 2009; Islam, 2003; Temple, 1999).

Il lavoro è strutturato come segue. La sezione 2 offre una rassegna di diversi lavori empirici che hanno indagato sulla relazione tra innovazione e performance economica d'impresa e fornisce un breve quadro delle conseguenze della crisi economica per l'economia Italiana, fornendo le basi per la formulazione delle ipotesi di ricerca. Nella sezione 3 si riportano le caratteristiche dei dati a nostra disposizione e la metodologia d'analisi. Le sezioni 4 e 5 propongono una prima disamina dei dati dal punto di vista descrittivo per fornire il quadro generale del sistema produttivo locale (Ferrara) nel pre-crisi e durante la crisi. La sezione 6 riporta i risultati derivanti dall'analisi empirica e l'ultima sezione è lasciata a considerazioni conclusive.

2. Le sfere dell'innovazione, la performance d'impresa e la crisi economica

Il principale tema di analisi del presente contributo, ovvero la relazione tra attività innovativa svolta dalle imprese e le loro performance economiche, è stato oggetto di una ormai ampia letteratura che ne ha rimarcato il segno positivo.

Sebbene esista una ormai consolidata "*consensus view*" che vede l'esistenza di un legame saldo (o di un impatto forte) tra innovazione e performance economica d'impresa, occorre sottolineare che le indagini empiriche sono spesso tra loro non comparabili in ragione delle specificità dei dati e delle misure dell'innovazione utilizzate.

Infatti, nonostante decenni di indagini empiriche sul tema dei legami tra innovazione e performance economica, non si è ancora raggiunta una posizione comune sulle misure di innovazione da utilizzare, soprattutto quando si consideri il fenomeno innovativo nella propria complessità ed interezza, includendo cioè anche la sfera organizzativa. La varietà del fenomeno innovativo è forse alla base della non stretta comparabilità dei risultati ottenuti.

Nelle diverse edizioni, l'Oslo Manual (OECD, 1992, 1996, 2005) ha provveduto a fornire linee guida ed a proporre standard di misurazione dell'innovazione sia essa tecnologica, di prodotto o processo, nel marketing, ed organizzativa. L'armonizzazione delle *survey* CIS a livello europeo è andata affinandosi nel tempo permettendo la comparazione dell'attività innovativa tra diversi paesi. Tuttavia, se sotto il profilo dell'innovazione tecnologica si è ormai giunti ad una visione condivisa che in fase di misurazione incorpora sia aspetti di *input* che di *output* innovativo, sotto il profilo dell'innovazione organizzativa, ed ancor più in quello della formazione, risulta ancora debole la capacità di fornire precise indicazioni sulle pratiche da considerare per misurarne l'intensità e l'estensione. In parte tale difetto è dovuto alla forte specificità d'impresa propria della dimensione organizzativa ed in parte al fatto che la sfera organizzativa è (ri)-entrata solo recentemente, in termini relativi rispetto alla sfera tecnologica, negli sviluppi teorici ed empirici riguardanti il legame tra performance economica e innovazione.

Se la standardizzazione della misurazione dell'innovazione tecnologica risulta fondamentale, anche la distinzione tra sfere innovative rimane cruciale, quindi, sia dal punto di vista teorico che dal punto di vista della metodologia empirica. Sulla base della letteratura empirica recente si distinguono quattro sfere di attività in cui le imprese possono intervenire apportando innovazioni o adottando comportamenti innovativi: tecnologia, TIC (Tecnologie della Informazione e della Comunicazione), organizzazione, formazione.

Per quanto concerne la prima sfera (tecnologica) occorre rimarcare la stretta relazione esistente tra progresso tecnologico e crescita le cui peculiarità sono indagate da più di un secolo nella teoria economica e testate attraverso analisi empiriche per diversi paesi sia a livello macro- che micro-economico (Aghion, Howitt, 1998; Griliches, 1995; Pianta, Vaona 2007; Hall, Lotti, Mairesse, 2009). Se sino agli anni '90 principalmente il progresso tecnologico era pensato come innovazione apportata nel prodotto o nel processo produttivo, negli anni successivi le TIC vennero considerate come uno tra i principali motori della crescita (Brynjolfsson, Yang, 1996; Bartel, Ichniowski, Shaw, 2005; Morrison, 1997) e strumento per mantenere aumenti di produttività nel tempo, soprattutto quando introdotte contestualmente alla realizzazione di altri investimenti in innovazione organizzativa al fine di evitare potenziali problemi di "productivity paradox" (Hughes, Scott Morton, 2005). La dimensione organizzativa risulta quindi cruciale come "terreno" per

investimenti in innovazione che possano condurre di per sé ad un miglioramento della performance economica sia come “terreno” per investimenti innovativi di carattere complementare ad altre innovazioni (Huselid, 1995; Huselid, Becker, 1996; Black, Lynch, 2001; Zwick, 2004; Janod, Saint-Martin; 2004; Antonioli, Mazzanti, Tortia, Pini, 2004; Pini, Santangelo, 2005; Mazzanti, Pini, Tortia, 2006; Antonioli, 2009; Antonioli, Mazzanti, Montresor, Pini, 2010).

Un ruolo autonomo come determinante di performance economiche superiori, sebbene possa rientrare nelle sfere dei cambiamenti organizzativi soprattutto in alcune sue forme specifiche, è svolto dalle attività di formazione dei lavoratori. Non sono rari i lavori che mostrano dal punto di vista empirico i legami tra formazione e produttività (si vedano tra gli altri Conti, 2005; Zwick, 2005, Guidetti, Mazzanti 2007), in linea con quanto postulato dalla teoria del capitale umano. L'accumulazione di capitale umano è ritenuta una variabile fondamentale per la crescita economica, anche in virtù degli aspetti sinergici che mostra con altre attività innovative. La formazione dei lavoratori, ad esempio, è un elemento complementare all'innovazione tecnologica in quanto fornisce ai lavoratori stessi le *skills* e le competenze per poter sfruttare al meglio le innovazioni introdotte, traducendosi in un aumento della produttività stessa. Sempre su tale tema recenti contributi empirici che utilizzano strumenti di econometria spaziale hanno mostrato che i livelli di produttività del lavoro e la crescita stessa della produttività sono più elevati in aree geografiche in cui vi è una concentrazione maggiore di capitale umano (Wheeler, 2007; Andersson, Grasjo, Karlsson, 2007).

Innovazione tecnologica, introduzione ed adozione di TIC, cambiamenti nell'organizzazione del lavoro e della produzione e processi di formazione sono quindi le sfere di attività d'impresa all'interno della quali un comportamento innovativo può contribuire a generare performance economiche superiori e, in conseguenza di ciò, indurre più elevati tassi di crescita economica.

Tuttavia, risulta opportuno rimarcare il fatto che nel momento in cui vengono prese in considerazione dal punto di vista dell'analisi empirica le prime due tipologie di innovazione, molti studi focalizzano l'attenzione sul livello macro- oltre che su quello micro-economico, mentre quando si considera l'innovazione organizzativa risulta meno praticabile orientarsi verso scenari macro- e più opportuno “tagliare” l'analisi su livelli micro-economici, analizzando dati a livello di singole imprese anziché a livello di settore o industria. Ciò deriva anche dal fatto che il cambiamento organizzativo è più *firm specific* rispetto alle altre due tipologie di innovazione (Leoni, a cura di, 2008), così come la formazione, ed assume una molteplicità di forme e di legami con aspetti del contesto istituzionale, come le relazioni industriali, che inducono ad uno studio di tale tipologia di innovazione attraverso indagini micro e focalizzate su livelli geografici più omogenei.

Assunto il ruolo positivo che l'innovazione, ampiamente intesa, ha sulla performance economica d'impresa, ci si è chiesto quindi se esistano sinergie tra le diverse tipologie di innovazione. Non sono molti gli studi che analizzano dal punto di vista empirico tali sinergie, poiché la maggior parte si limita a considerare una specifica sfera innovativa alla volta per diverse ragioni, tra cui la limitatezza nella disponibilità di dati. In particolare, le sinergie o complementarità¹ potenziali vengono indagate all'interno della sfera del cambiamento organizzativo. Diversi sono i lavori che richiamano l'attenzione sulla capacità dei cambiamenti organizzativi di incidere positivamente sulla performance economica quando adottati in *bundles* (gruppi) anziché isolatamente (Ichniowski, Shaw, Prennushi, 1997; Lindbeck, Snower, 2000; Osterman, 2006; Lynch, 2007; Antonioli, Mazzanti, Pini, 2009a; Mancinelli, Mazzanti, 2009). I risultati anche della letteratura pubblicistica evidenziano l'esistenza di sinergie tra sfere innovative. Non è difficile pensare ai maggiori vantaggi che possono derivare dall'adozione di TIC e dalla contemporanea introduzione di nuovi piani di formazione dei dipendenti oltre che dall'introduzione di nuove pratiche organizzative che consentano di sfruttare al meglio le TIC stesse (Brynjolfsson, Hitt, Yang, 2002).

Se l'indagine empirica ricalca, con spunti di originalità, un filone di letteratura consolidato, l'analisi risulta ancor più originale quando si tiene presente l'attuale situazione economica caratterizzata da una tra le più gravi recessioni dell'ultimo secolo. Il particolare periodo storico consente di verificare se il legame tra innovazione e performance economica regge anche in tempo di crisi e se valgono ancora le evidenze messe in rilievo dalla succitata letteratura anche in merito all'esistenza di complementarità tra le tipologie di innovazione. Risulta indubbio, infatti, che la crisi economica abbia colpito il nostro paese in un momento già critico. Che tale criticità fosse dovuta ad un processo di trasformazione del nostro sistema produttivo (Fortis, Quadrio Curzio, a cura di, 2006; Ginzburg, 2005) o ad un più pericoloso declino produttivo (Brandolini, Bugamelli, 2009) non è un aspetto secondario per poter interpretare i potenziali legami che reggono innovazione e performance economica. La trasposizione delle due tesi ora citate a livello regionale o locale può essere compiuta con alcuni *caveat*. Per quanto riguarda il livello regionale il sistema produttivo è stato colpito duramente dal crollo della domanda estera piuttosto che da quello della domanda interna, in quanto molto più votato all'export rispetto alla media nazionale. Per quanto concerne il sistema produttivo locale considerato in questo contributo (Ferrara), dobbiamo notare una minore propensione all'export ed una maggiore esposizione alle componenti interne della domanda da un lato, ed ai mercati della subfornitura dall'altro (AA.VV., 2009). Anche in ragione di ciò sembra che le imprese del ferrarese avessero iniziato ad attraversare una fase di sofferenza già

¹ Dal punto di vista tecnico due pratiche innovative si considerano complementari quando il ricorso più intenso ad una pratica aumenta i benefici derivanti dal ricorso più intenso ad un'altra pratica.

nel 2008, prima che la crisi reale colpisse duramente il sistema produttivo regionale. Non è un caso che la provincia di Ferrara mostrasse già nel 2008 un valore del numero di ore di cassa integrazione ordinaria e straordinaria concesse notevolmente superiore alle altre provincie della regione, anche più popolose e più industrializzate (AA.VV, 2009).

Un primo obiettivo di questo lavoro è di descrivere la condizione delle imprese della provincia di Ferrara nel momento in cui la crisi ha colpito, sulla scorta delle risposte fornite a specifiche domande retrospettive, che indagano sul periodo pre-crisi, poste alle direzioni aziendali delle imprese. In tal modo siamo in grado di fornire una indicazione, di certo non l'ultima parola, su quale delle due tesi, della trasformazione e del declino, si adatti meglio alla realtà del sistema produttivo provinciale. In aggiunta, possiamo studiare le domande di *policy* rivolte da parte delle imprese alle istituzioni, ed anche le reazioni che le imprese hanno attivato per fronteggiarla crisi indagando le specifiche azioni intraprese nella sfera produttiva.

Un secondo obiettivo è di verificare come lo scoppio della crisi ed il suo consolidarsi abbia diversamente inciso sulla performance economica delle imprese, focalizzando l'analisi sulle caratteristiche dell'attività innovativa delle imprese stesse, proprio in virtù dello stretto legame che la letteratura pubblicistica e non solo ha mostrato tra innovazione e performance d'impresa. I risultati attesi, soprattutto considerando il peculiare periodo storico non sono certo univoci e privi di ambiguità.

Nel momento in cui si considera l'intensità innovativa delle imprese nella fase pre-crisi per verificare quale legame essa abbia con la performance economica dell'impresa, misurata in termini di andamento della produttività del lavoro e del fatturato insieme agli utili, occorre tenere presente che le imprese che più investono in innovazione possono essere anche quelle che hanno maggiore probabilità di vedere fluttuare più rapidamente, sia verso il basso che verso l'alto, il fatturato (Innobarometer, 2009). Inoltre, anche per altre ragioni le performance possono risentire non solo positivamente, ma anche negativamente dello sforzo innovativo condotto dalle imprese nel pre-crisi. In particolare, le imprese che si sono esposte fortemente attraverso investimenti in innovazione immediatamente prima della crisi potrebbero trovarsi doppiamente spiazzate nella crisi stessa (si veda sezione 4). Oltre a subire il crollo della domanda devono anche far fronte non solo ad una potenziale esposizione debitoria nei confronti del sistema bancario, ma anche al rischio che se l'innovazione introdotta è pervasiva e su più sfere (tecnologica, organizzativa, nelle ICT, ecc...) possano trovarsi in un momento di instabilità dato dalla "transizione verso il nuovo" ed ancora lontane dal trarre i primi benefici conseguenti all'attività innovativa.

Elencate le criticità occorre anche considerare le potenziali ricadute positive di una intensa attività innovativa anche nel periodo di crisi economica. Oltre ai legami positivi messi in evidenza

dalla letteratura tra innovazione e performance, è bene puntualizzare che le imprese più innovative possono rispondere meglio e più rapidamente alle sfide portate dalla fase recessiva del ciclo economico e, attraverso un meccanismo di selezione di stampo schumpeteriano, sopravvivere e prosperare, anche trovando nuovi sbocchi sui mercati.

In sintesi non ci attendiamo una relazione univoca tra intensità nell'attività innovativa e performance economica delle imprese data la complessità della relazione e la singolare fase storica in cui ci troviamo.

3. Dati e metodologia

L'indagine empirica è condotta sulle imprese manifatturiere e dei servizi con almeno 10 addetti localizzate nella provincia di Ferrara, in Emilia-Romagna. Due rilevazioni, la prima condotta nel 2008 e la successiva condotta nel 2009², consentono di avere a disposizione una struttura delle informazioni tale per cui è possibile sfruttarne la diacronia per testare con più robustezza le relazioni tra variabili di interesse.

Il punto di partenza per la costruzione del campione su cui sono basate le indagini del 2008 e del 2009 è rappresentato dalle imprese intervistate in due precedenti rilevazioni del 2003 e del 2006 (Crudeli, Guidetti, Mazzanti, Pini, 2003; Crudeli, Guidetti, Mazzanti, 2004; Pini, a cura di, 2006) in cui si è concentrata l'attenzione sulle imprese aventi almeno 20 addetti. Nella due indagini più recenti, del 2008 e del 2009, in aggiunta a quanto fatto nelle precedenti, si è voluto estendere il livello dimensionale alle imprese con addetti compresi tra 10 e 19, al fine cogliere eventuali specificità e criticità di queste organizzazioni economiche tendenzialmente meno complesse. In conseguenza di ciò l'universo delle imprese a cui si fa riferimento per l'anno 2008 è stato pari a 970 imprese. La distribuzione della popolazione delle imprese per classe dimensionale evidenzia una netta prevalenza di piccole imprese, come lecito attendersi per il sistema produttivo locale considerato: le prime due classi dimensionali rappresentano circa l'80% della popolazione (tab.A.1). Per quanto concerne la distribuzione per macro-settori economici (metalmeccanico, servizi ed altra industria) notiamo che circa il 39% delle imprese si colloca nei servizi, seguiti da altra industria (circa 32%) e metalmeccanico (circa 29%).

² Si ringrazia il personale dei Centri per l'Impiego della Provincia di Ferrara che ha provveduto alla somministrazione dei questionari, alla raccolta e verifica dei dati forniti dalle imprese. Un particolare ringraziamento va alla dott.ssa Cristina Schianchi che ha coordinato l'attività di verifica della completezza e coerenza delle informazioni fornite dalle imprese.

Per la rilevazione nell'anno 2009 la base di riferimento è data dal campione intervistato nel 2008. Tutte le imprese intervistate nel 2008 sono state nuovamente contattate. Il tasso di risposta è stato estremamente elevato (circa 80%) conducendo ad un ammontare di risposte pari a 110³.

In sintesi, l'intersezione tra i due campioni fornisce un numero di osservazioni pari a 110 con dati completi, pur in presenza di alcuni *missing values*.

Passando alla descrizione della distribuzione di imprese nel campione utilizzato per la presente analisi, notiamo una notevole congruenza per quanto riguarda la distribuzione per settore nei confronti della popolazione. Per quanto concerne, invece, la distribuzione per classi dimensionali, le piccole imprese risultano sottostimate. Tale distribuzione per classi è il risultato della procedura seguita per l'integrazione delle piccole imprese, aventi tra i 10 ed i 19 addetti, nel campione intervistato. Infatti, tale integrazione è avvenuta estraendo un campione di imprese aventi tra i 10 ed i 19 addetti dalla popolazione di riferimento stratificato per gli stessi settori e per le aree territoriali della provincia (tab.A.2).

Sotto il profilo metodologico l'analisi econometrica che viene condotta appare sufficientemente robusta per garantire una buona affidabilità dei risultati.

Nello specifico le regressioni sono condotte utilizzando il metodo di stima dei minimi quadrati (OLS). L'analisi su dati di tipo *cross section* attraverso stime OLS può soffrire di problemi di endogenità (correlazione tra alcuni dei regressori ed il termine di errore stocastico del modello) derivanti principalmente da simultaneità temporale (*dual causation*) tra variabile dipendente e regressori. La potenziale co-causazione nel nostro caso potrebbe riguardare la relazione tra innovazione e performance. Tuttavia, poiché abbiamo a nostra disposizione dati derivanti da *cross section* ripetute, siamo in grado di sfruttare la diacronia temporale tra le innovazioni introdotte e la performance dichiarata dalle imprese. La direzione di causalità ipotizzata nel nostro semplice modello procede dall'attività innovativa alla performance. In sostanza si ipotizza una relazione tra innovazione al tempo t e risultati economici al tempo $t+1$. Un ulteriore problema potrebbe affliggere le stime OLS: l'eterogeneità non osservata, che potrebbe essere trattata se si avesse a disposizione un insieme di dati di tipo *pane* (Wooldridge, 2002). Per quanto concerne tale problema si sottolinea che le informazioni a disposizione in termini di caratteristiche strutturali d'impresa mitigano in parte l'eterogeneità non osservata, controllando per diverse caratteristiche specifiche d'impresa (Black, Lynch, 2001).

Dal punto di vista econometrico il modello risulta strutturato nel modo seguente:

³ La caduta nel numero di imprese intervistate nel 2009 rispetto al 2008 è dovuto anche alla cessazione di alcune imprese oltre che alla mancanza di disponibilità a concedere l'intervista.

$$\begin{aligned}
 (\text{PERF})_{t+1;t+2} = & \beta_0 + \beta_{1i,t} [\text{variabili ascrittive/strutturali}] + \beta_{2i,t} [\text{perf. passata}] + \beta_{3i,t} [\text{innovazioni}] + \\
 & \beta_{4i,t+1;t+2} [\text{azioni_contro_crisi}] + \beta_{5i,t;t+1} [\text{interazioni tra variabili di innovazione e} \\
 & \text{azioni_contro_crisi}] + \varepsilon_i
 \end{aligned}$$

dove la variabile dipendente, a sinistra dell'uguale, è data rispettivamente da due indici basati il primo sull'andamento della produttività del lavoro (PROD) ed il secondo sull'andamento di fatturato e utili (FATT_UTILI). Tali variabili sono calcolate sia per il 2008 ($t+1$) che per il 2009 ($t+2$), sebbene limitatamente al primo quadrimestre dell'anno in quest'ultimo caso.

Sulla destra dell'uguale troviamo diversi insiemi di variabili.

Il primo racchiude quelle informazioni che hanno a che fare con le caratteristiche ascrittive/strutturali d'impresa: dimensione, appartenenza ad uno specifico settore economico, esposizione alla competizione internazionale catturata dal fatturato generato su mercati esteri, investimenti passati, fatturato generato da eventuale attività di subfornitura, composizione occupazionale in termini di rapporto tra lavoratori *skilled* (dirigenti/quadri e operai specializzati) e *unskilled* (impiegati e operai comuni) calcolato per il 2007, presenza delle RSU (Rappresentanze Sindacali Unitarie) nell'impresa, performance dichiarate dalle imprese sul triennio 2005-2007 (PROD0507 e FATT_UTILI0507), indicate come tempo t . Tale variabile approssima in modo soddisfacente la rispettiva variabile dipendente ritardata di un periodo. In tal modo, pur non avendo esattamente la dipendente ritardata siamo in grado di catturare la presenza di processi "auto-regressivi", in quanto è molto probabile che in media la performance ottenuta oggi da un'impresa dipenda dalla performance ottenuta nel passato, sebbene tale legame possa essere stato spezzato dalla crisi economica. Utilizzando la variabile di performance ritardata come regressore catturiamo in parte l'eterogeneità temporale che può caratterizzare le singole imprese.

Un secondo insieme di variabili indipendenti è dato dagli indici di innovazione calcolati per il periodo 2005-2007 e basati sulle informazioni ricavate dal questionario somministrato alle imprese nel corso del 2008. Gli indici di innovazione, costruiti come indici compositi per sintetizzare l'attività dell'impresa in ciascuna sfera innovativa, riguardano l'innovazione tecnologica, organizzativa e nelle tecnologie di informazione e comunicazione (TIC). Inoltre, viene utilizzata la variabile che informa sulla spesa in attività formative per catturare l'attività di formazione svolta dalle imprese. In aggiunta si utilizza anche un indice di innovazione nel *marketing* che può fornire indicazioni sulla potenziale importanza di variabili strategiche legate alle politiche di commercializzazione.

Un terzo insieme di variabili, utilizzate nelle regressioni in cui come dipendente abbiamo una variabile di performance calcolata sul 2009 (per avere un minimo di diacronia anche in questo caso tra interventi implementati e tenuta durante la crisi), è dato dagli indici di intensità delle azioni

adottate dalle imprese per affrontare la crisi su processo produttivo, prodotto ed altri fattori di competitività strategica, tra cui competenze dei lavoratori, ambiente e condizioni di lavoro, politiche di *empowerment* dei dipendenti. Questi ultimi non sono elementi marginali, anzi possono contribuire in modo sostanziale ad aumentare la competitività d'impresa agendo sulla crescita delle competenze trasversali, sul miglioramento della sicurezza sul lavoro, sull'aumento della responsabilizzazione dei lavoratori realizzate mediante procedure di decentramento decisionale a livello *shop-floor*.

Infine, l'analisi viene condotta anche attraverso l'utilizzo di variabili di interazione costruite come prodotti di coppie o triplete di indici di innovazione e di azioni contro la crisi. In tal modo si mira a verificare l'esistenza di complementarità tra le diverse sfere innovative. Si vuole così verificare se l'essere congiuntamente attivi su più sfere innovative si associ positivamente a performance superiori rispetto a quanto non accada quando si intraprendono azioni innovative disgiunte in specifiche sfere. L'interazione tra innovazione nel pre-crisi ed azioni adottate per affrontare la crisi aiuta a verificare se il comportamento dinamico nel tempo delle imprese sia efficace nel contrastare gli effetti negativi della recessione sulla performance economica. Discernere se una strategia o un'attitudine "*forward looking*", in quanto improntata sull'innovazione anche in periodo di crisi per uscire meglio e prima ed assicurarsi vantaggi competitivi un futuro prossimo, risulta di notevole importanza.

Prima di passare alla descrizione dei risultati si presentano nella seguente tabella le variabili utilizzate nell'analisi econometria (Tab.1), i relativi contenuti e le statistiche descrittive.

Tab.1: Variabili utilizzate nell'analisi[^]

Variabili	Descrizione variabili	Min	Max	Media
VARIABILI DIPENDENTI				
PROD2008; PROD2009; FATT_UTILI2008, FATT_UTILI2009	Indici di performance economica calcolati come media delle risposte fornite sull'andamento di diversi indicatori: 1.produttività del lavoro; 2.fatturato e utili. Variazione da 0 (molto negativo) a 1 (molto positivo)	0	1	/
VARIABILI STRUTTURALI ED ASCRITTIVE				
Dummies settoriali (3 dummies)	Dummies che identificano ciascun macro settore: altra industria, metalmeccanico, servizi.	0	1	/
Dummies dimensionali (4 dummies)	Dummies che identificano ciascuna classe dimensionale, in termini di numero di addetti, a cui appartiene la singola impresa: 10-19; 20-49; 50-99; oltre 100 addetti	0	1	/
EXP(FATT)	Indice costruito come percentuale del fatturato ottenuto su mercati esteri	0	0,95	0,15
PROD0507; PROD0507; FATT_UTILI0507, FATT_UTILI0507	Indici di performance economica nel periodo 2005-2007 calcolati come media delle risposte fornite sull'andamento di diversi indicatori: 1.produttività del lavoro; 2.fatturato e utili. Variazione da 0 (molto negativo) a 1 (molto positivo)	0	1	/
INVEST0507	Indice di andamento degli investimenti materiali ed immateriali nel periodo 2005-2007. Variazione da 0 (molto peggiorato) a 1 (molto migliorato)	0	1	0,63
SUBFORN(FATT)	Indice costruito come percentuale di fatturato ottenuto come subfornitrice	0	1	0,40
RSU	Dummy. 1 se RSU presenti; 0 altrimenti	0	1	0,47
SKILLUNSKILL07	Indice costruito come rapporto tra lavoratori skilled (dirigenti e quadri; operai specializzati) e unskilled (impiegati e operai comuni). Anno 2007	0	31	2,54
AZIONI PER FRONTEGGIARE LA CRISI				
PROD	Indice di intensità di intervento sul processo per affrontare la crisi economica	-1,4	2	0,42
PROC	Indice di intensità di intervento sul prodotto per affrontare la crisi economica	-1,4	2	0,14
ALTRO	Indice di intensità di intervento altri fattori di competitività per affrontare la crisi economica	-2	2	0,43
INT_AZIONI	Indice complessivo di intensità dell'azione per fronteggiare la crisi economica. Media degli indici PROD, PROC, ALTRO	-1,3	2	0,33
INNOVAZIONI 2005-2007				
INNOORG	Indice sintetico costruito sulla base dei cambiamenti organizzativi introdotti nell'organizzazione della produzione e del lavoro e del grado di esternalizzazione dell'impresa.	0	0,87	0,36
FORM	Spesa in formazione per addetto riscalata sull'intervallo (0,1)	0	1	0,02
INNOTECH	Indice sintetico costruito sulla base dell'attività innovativa sotto il profilo degli input di innovazione tecnologica (collaborazioni con altre imprese o centri di ricerca, R&S, ecc...) e sulla base dell'output di innovazione tecnologica conseguito (innovazione di prodotto, processo, incrementale o radicale)	0	0,85	0,30
INNOTIC	Indice sintetico costruito sulla base delle TIC introdotte (posta elettronica, intranet, internet, sito web dell'impresa, gestione delle relazioni con fornitori e clienti, sistema integrato per la pianificazione delle risorse di impresa ecc.) e del ruolo (promuovono e supportano le attività esistenti, sviluppano nuove attività e accelerano la loro crescita, integrano completamente le attività on-line e off-line, ecc...) e delle funzioni (accesso ai servizi bancari o finanziari, formazione e istruzione del personale, ecc...)	0,62	0,98	0,39
INNOMARK	Indice discreto costruito sulla base di due tipologie di marketing attuate dall'impresa: Introduzione di modifiche significative nelle caratteristiche estetiche dei prodotti, incluse quelle nel confezionamento, Adozione di nuove tecniche e pratiche di commercializzazione o distribuzione dei prodotti o servizi, quali il commercio elettronico, il franchising, le vendite dirette o le licenze di distribuzione	0	1	0,23

Nota: ^ sono escluse dalla tabella quelle variabili costruite come interazioni moltiplicative tra le variabili qui incluse

4. Uno sguardo sulle imprese prima della crisi

Due domande specifiche sono state poste alle imprese per comprendere quale fosse la loro condizione nel momento in cui la crisi economica ha colpito e quali politiche si aspettassero e si aspettino tutt'ora dagli organi di governo non solo nazionali, ma anche locali ed internazionali.

La prima domanda posta nel questionario ha lo scopo di identificare la condizione dell'impresa, sotto il profilo economico, ma anche dal punto di vista della attività innovativa, prima della crisi economica (Tab.2). Alle imprese è data la possibilità di scegliere tra una o più opzioni (situazioni tipo) da un elenco di cinque che vanno da un'ottima situazione di competitività e redditività ad una pessima situazione competitiva per via di specifici fattori. Le risposte delle imprese si concentrano per la maggior parte sulle prime tre condizioni; ovvero, la situazione delle imprese nel momento in cui la crisi inizia a dispiegarsi era positiva o sostanzialmente stabile.

Un segnale positivo per l'economia della provincia pare emergere dal considerevole numero di imprese che nel periodo antecedente la crisi attraversavano una fase caratterizzata da un notevole sforzo innovativo (48% circa). Tuttavia, esistono potenziali criticità associate ad una intensa attività innovativa in un periodo antecedente una grave recessione. La principale consiste in una sorta di spiazzamento aggiuntivo che le imprese in fase di attività innovativa devono sopportare oltre al crollo della domanda: innovazioni di recente introduzione possono comportare una certa instabilità all'interno dell'impresa prima che si concluda la fase di transizione che va dall'adozione al pieno sfruttamento dell'innovazione introdotta. L'attività innovativa può quindi risultare come fonte di primaria sopravvivenza all'interno del processo di selezione di stampo evolucionista e di memoria schumpeteriana, ma in particolari circostanze ed a seconda del momento del processo di adozione in cui eventi esogeni di carattere negativo colpiscono, può rivelarsi un fattore di instabilità.

Tab.2: Situazione pre-crisi delle imprese (% di risposte affermative sul totale delle imprese)

Situazione dell'impresa quando si è manifestata la crisi economica internazionale	%
Risposta 1 - L'impresa era molto competitiva sui mercati e stava realizzando una ottima redditività	44,55
Risposta 2 - L'impresa era impegnata in uno sforzo innovativo considerevole ed in procinto di trarre nell'immediato futuro i benefici derivanti dagli investimenti realizzati	48,18
Risposta 3 - L'impresa attraversava una fase di sostanziale stabilità	69,09
Risposta 4 - L'impresa affrontava una situazione di difficoltà data dalla forte concorrenza di altre imprese, soprattutto di quelle estere dei paesi emergenti (Cina, India, Brasile, ecc.)	9,09
Risposta 5 - L'impresa soffriva strutturalmente di alti costi di produzione, del lavoro e del capitale finanziario, e perdeva competitività rispetto alle imprese concorrenti	13,64

Come di recente affermato da alcuni contributi (Bugamelli, Cristadoro, Zevi, 2009) pare che le imprese italiane siano state colpite dalla forte recessione in un momento di profonda

trasformazione cogliendo le imprese “nel mezzo di un processo di ammodernamento e ristrutturazione, avviatosi all’inizio del decennio per far fronte ai notevoli cambiamenti tecnologici e di mercato intervenuti negli ultimi vent’anni” (Bugamelli, Cristadoro, Zevi, 2009, p.5). Lo stesso vale, a quanto pare, anche per le imprese ferraresi. Inoltre, la condizione di instabilità generata dal processo di trasformazione ed innovazione può non essere solamente ascrivibile alla fase di implementazione delle innovazioni stesse, ma anche dall’esposizione finanziaria delle imprese che innovano. Dare avvio a processi complessi di innovazione e ristrutturazione richiede ingenti investimenti, che spesso, soprattutto per le piccole imprese, significa esposizione debitoria verso istituti di credito. Si comprende dunque come anche e soprattutto sotto questo punto di vista le forti restrizioni al credito sperimentate nell’ultimo anno abbiano creato grosse difficoltà alle imprese. Stante così il quadro può anche accadere che imprese efficienti e innovative prima della crisi si siano trovate in una condizione di maggiore vulnerabilità.

La seconda domanda posta alle imprese è volta a cogliere la preferenza dei rispondenti di fronte alle politiche economiche adottabili da autorità internazionali, nazionali e locali per affrontare la crisi (Tab.3). A fronte di nove possibili politiche le maggiori preferenze sono state rivolte alla riduzione degli oneri fiscali e previdenziali e dei costi del lavoro⁴.

Sebbene tale domanda di *policy* per una riduzione del costo del lavoro sia ormai richiamata da più parti in sede critica (Tronti, 2009), potremmo osservare che il costo del lavoro non costituisce comunque oggi per le imprese dinamiche la componente cruciale dei costi e dei fattori di competitività. Questa enfasi sulla voce costo del lavoro rivela forse una criticità per le imprese ferraresi, nel complesso poco rivolte ad investire in fattori strategici di competitività più innovativi e maggiormente pressate da voci di costo più tradizionali. Tuttavia, è bene sottolineare che le imprese ferraresi condividono questa preferenza strategica con buona parte delle imprese (32%) intervistate a livello europeo come testimonia la recente indagine Innobarometer (2009): riduzione di costo e di prezzo per i prodotti o servizi offerti sembra la principale arma strategica utilizzabile nel prossimo futuro per rimanere competitivi. Un *appeal* inferiore, ma comunque buono, lo mostrano politiche volte a sostenere formazione ed innovazione da parte dei governi centrali e provvedimenti volti a favorire l’accesso al credito delle piccole e medie imprese: entrambe le politiche vengono ritenute importanti dal 63% delle imprese. Se la voce credito fosse quella ritenuta cruciale, il messaggio positivo che ne deriverebbe sarebbe forse di minore entità. Confidiamo che questo non sia il caso, almeno per una quota di imprese più dinamica. E’ evidente tuttavia che il canale credito assume un ruolo cruciale, in particolare in momenti di crisi soprattutto

⁴ Giova ricordare che l’Italia è usualmente collocata tra i paesi con un elevato costo del lavoro nei rapporti OCSE. Tuttavia, altre fonti statistiche, quali EUROSTAT o ISTAT tendono a collocare l’Italia a livelli più bassi, relativamente ai paesi industrializzati, nella classifica dei paesi per costo del lavoro. Questo dipende da diverse ragioni legate alle componenti prese in considerazione per computare il costo del lavoro ed alla tipologia di individuo tipo utilizzata (Pagani, 2003; Guerra, Giannini, 2008).

per le imprese che non possono con facilità avvantaggiarsi da scelte di autofinanziamento e che sono costrette a ricorrere al sistema bancario. Su quest'ultimo punto non stupisce la posizione delle imprese intervistate, che possono per la maggior parte considerarsi piccole e medie. Stupisce, d'altro canto, che poche imprese considerino importanti le politiche industriali regionali volte a sostenere l'innovazione e la ricerca, nonostante gli sforzi profusi dagli enti regionali almeno nell'ultimo decennio⁵.

In sostanza emerge un quadro nelle preferenze per le politiche "anti crisi" da adottare che si presta ad una duplice interpretazione. Da un lato le imprese vorrebbero misure volte a ridurre il costo del lavoro attraverso riduzioni degli oneri fiscali, che se è in parte condivisibile, mostra però una tendenza a strategie difensive per recuperare competitività; dall'altro, mostrano di apprezzare potenziali politiche per il sostegno della formazione e dell'innovazione, che rappresentano senza dubbio un indicatore di volontà strategiche meno orientate ad un'ottica difensiva.

Tab.3: Politiche per affrontare la crisi (% di risposte affermative sul totale delle imprese)

RISPOSTE	%
Risposta 1 - Le imprese dovrebbero essere aiutate mediante una riduzione degli oneri fiscali e previdenziali e dei costi del lavoro	92,73
Risposta 2 - I governi nazionali dovrebbero favorire la crescita della domanda interna con sostegno ai redditi	51,82
Risposta 3 - Le autorità monetarie europee dovrebbero favorire un tasso di cambio dell'Euro più favorevole alle imprese (svalutazione competitiva dell'Euro)	20,00
Risposta 4 - L'unione Europea dovrebbe introdurre politiche protezionistiche e di salvaguardia delle produzioni dei singoli Stati membri	23,64
Risposta 5 - Occorrono politiche che riportino l'economia reale al centro delle scelte economiche sostenendo il sistema produttivo, migliorando scuola e la formazione professionale e sostenendo lo sviluppo dell'innovazione nelle imprese	62,73
Risposta 6 - Favorire maggiormente le specifiche aree di libero scambio commerciale governate da accordi bilaterali e multilaterali tra paesi	11,82
Risposta 7 - Azioni di politica commerciale ed industriale del governo italiano e della UE volte a supportare politiche di sostegno alla esportazione delle piccole e medie imprese italiane verso i mercati emergenti e alla entrata delle stesse in tali mercati	26,36
Risposta 8 - Politiche per sostenere l'accesso al credito, soprattutto per le imprese piccole e medie	62,73
Risposta 9 - Politiche industriali, per l'innovazione e la ricerca, della Regione Emilia-Romagna	23,64

5. e dentro la crisi

Prima di passare alla disamina dei risultati dell'analisi econometrica vogliamo sottolineare due aspetti di interesse per quanto riguarda il binomio impresa e crisi: il primo riguarda le specifiche azioni intraprese dalle imprese per fronteggiare la crisi e riguardanti interventi su fattori di competitività, quali processo, prodotto e altri fattori strategici, e notiamo differenti livelli di

⁵ Questa valutazione inviterebbe comunque a realizzare una analisi adeguata sull'impatto di tali politiche.

intensità dell'azione a seconda dei settori e della dimensione d'impresa (tab.4); il secondo riguarda la performance d'impresa durante la crisi economica.

Per quanto riguarda il primo punto, l'intensità delle azioni è misurata su una scala da 0 (inesistente) a +4 (molto significativo) per ogni *item* proposto. Sulla base delle risposte ad ogni opzione di intervento fornita (cinque tipologie di intervento per ciascuna sfera), dal punto di vista del processo, prodotto e altri fattori di competitività, sono stati costruiti indici di intensità di azione sulle tre sfere: processo, prodotto, altri fattori di competitività. Come possiamo notare, per il totale delle imprese si riscontrano valori bassi degli indici, attorno al valore 2 che è pari ad un intervento di intensità debole. Inoltre, sono il processo e altri fattori di competitività ad aver goduto di una maggiore intensità di intervento rispetto al prodotto, anche se lo scarto nell'intensità dell'intervento tra le tre diverse sfere è molto ridotto. Osservando i risultati per settore notiamo che ogni settore è più attivo di altri in una specifica sfera. I servizi sono più attivi per azioni sul processo, il metalmeccanico per quanto riguarda le azioni sul prodotto e altra industria per quanto concerne altri fattori di competitività. Inoltre, come atteso, sono le imprese più grandi (oltre 99 addetti) a mostrare rispetto alle altre classi dimensionali un comportamento più attivo.

Non sfugge, quindi, alle imprese l'importanza di agire su diversi aspetti riguardanti sia il processo produttivo che il prodotto stesso, oltre che su fattori che incidono più direttamente sui dipendenti, le loro competenze e le loro condizioni di lavoro. Gli indici di intensità dell'intervento risultano quindi delle variabili interessanti da studiare in relazione alla performance economica delle imprese nel momento di crisi più acuta.

Tab. 4: Indici di intensità di intervento su processo, prodotto e altri fattori di competitività

DIMENSIONE PER ADDETTI	Indice intensità interventi sul processo	Indice intensità interventi sul prodotto	Indice intensità interventi su altri fattori di competitività
10-19	2,51	2,19	2,47
20-49	1,99	1,98	2,27
50-99	2,17	2,35	2,56
100>	2,63	2,34	2,69
Totale complessivo	2,32	2,17	2,46

SETTORE DI ATTIVITA'	Indice intensità interventi sul processo	Indice intensità interventi sul prodotto	Indice intensità interventi su altri fattori di competitività
Altra Industria	2,33	2,15	2,59
Metalmecanico	2,27	2,23	2,45
Servizi	2,35	2,13	2,39
Totale complessivo	2,32	2,17	2,46

Passando al secondo punto, la performance economica delle imprese è misurata sulla base delle dichiarazioni degli intervistati, i quali forniscono una indicazione sull'andamento annuale che va

da molto negativo (-2) a molto positivo (+2). Gli indicatori di performance presenti nel questionario sono sei: fatturato, utili, produttività, investimenti fissi, investimenti immateriali e occupazione. Poiché siamo interessati alla specifica performance economica dell'impresa, l'indice complessivo qui illustrato sintetizza l'andamento di tre soli indicatori (fatturato, produttività e utili) ed è riscalato nell'intervallo (0-1) (Figg.1 e 2). I due intervalli temporali presi in considerazione per calcolare la performance sono l'anno 2008, ricordando che le imprese ferraresi già entrano in sofferenza nel corso di tale anno, ed il primo quadrimestre 2009IQ. Sul 2009IQ possiamo affermare che si tratta della fase più acuta della crisi ed anche se al momento della rilevazione si era lontani da un consuntivo sull'anno non c'è dubbio che la percezione degli intervistati già rispecchiasse la natura estremamente critica di tutto il 2009. Quest'ultima considerazione è resa evidente dal confronto tra i livelli degli indici di performance nel 2008 e nel 2009IQ. La performance media si abbassa in termini generali ed in particolare per le imprese del settore metalmeccanico, il più colpito dalla recessione anche a livello nazionale. Minor sofferenza è mostrata dal settore dei servizi, mentre per quel che riguarda la performance disaggregata per classi dimensionali possiamo affermare che le imprese soffrono indipendentemente dalla dimensione, anche se nel complesso il calo maggiore nell'indice di performance si ha per le imprese di più grandi dimensioni.

Fig.1: Performance economica (fatturato, utili, produttività) nel 2008 dichiarata dai rispondenti. Indice (0-1)

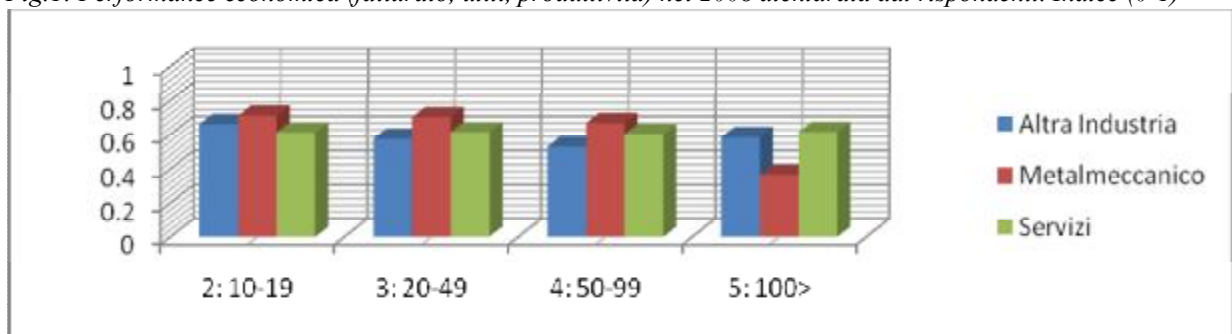
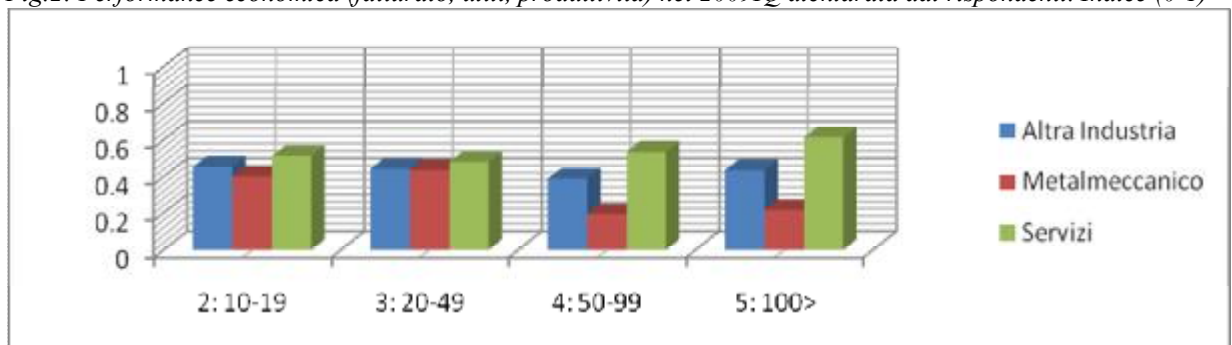


Fig.2: Performance economica (fatturato, utili, produttività) nel 2009IQ dichiarata dai rispondenti. Indice (0-1)



6. Innovazione e performance economica delle imprese nella crisi: risultati di un esercizio econometrico

I risultati dell'analisi econometrica sono riportati nelle tabelle 5a, 5b e 6a, 6b. La presentazione dei risultati è volutamente qualitativa entro certi limiti, nel senso che non sono riportati i coefficienti stimati associati alle variabili, ma solo i livelli di significatività delle variabili stesse, ovvero il “grado di correlazione” tra la variabile dipendente e i regressori. Tale illustrazione dei risultati è proposta sia per facilitarne la lettura sia per la natura delle variabili utilizzate che rende in ogni caso non rilevante la dimensione specifica dei coefficienti stimati⁶.

In ogni specificazione del modello di regressione sono presenti i controlli, ovvero le variabili ascrittive e strutturali, compresa la variabile di “performance ritardata” e diversi gruppi di variabili di innovazioni per testare quale tra le singole innovazioni risulti più robustamente associata alla performance economica e se esistono relazioni sinergiche tra le variabili stesse di innovazione. I risultati riportati sono il prodotto finale di una procedura di determinazione della specificazione con migliore “fit” che va dal generale al particolare, attraverso l'esclusione dalla specificazione finale delle variabili che contribuiscono in modo troppo marginale alla spiegazione della variabile dipendente⁷.

Iniziamo la disamina dei risultati per le specificazioni aventi gli indici di performance economica del 2008 come variabili dipendenti (PROD2008; FATT_UTILI2008). Si ricorda che il 2008 è un anno anomalo, dato che la crisi colpisce nella seconda parte dell'anno, ma per i primi sei mesi la situazione economica è già in rallentamento rispetto al 2007, soprattutto per il sistema produttivo locale considerato.

Anzitutto, occorre sottolineare il forte legame positivo della variabile dipendente PROD2008 con gli investimenti condotti nel triennio precedente (INVEST0507). Gli investimenti materiali ed immateriali sembrano riflettersi in modo positivo sulla produttività del lavoro con un lasso temporale estremamente breve (Tab.5a). Tra le variabili strutturali anche il fatturato generato come impresa subfornitrice (SUBFORN(FATT)) è associato positivamente alla produttività, lasciando desumere che le imprese subfornitrici sono in media quelle a più elevata produttività del lavoro⁸.

⁶ Tabelle con gli specifici coefficienti sono a disposizione su richiesta.

⁷ In termini pratici tale procedura consiste nell'escludere dalla specificazione finale tutte quelle variabili con un valore del *t ratio* inferiore a 0,5.

⁸ Ci saremmo potuti aspettare, qui come per il 2009, una associazione significativa tra la variabile che cattura l'esposizione verso mercati esteri (EXP(FATT)) e la performance economica. Imprese fortemente dipendenti dalla domanda estera potrebbero essere fortemente colpite dalla crisi mostrando un andamento della performance peggiore della media. Allo stesso tempo le imprese più attive sui mercati esteri possono anche essere quelle più competitive e reattive di fronte alla crisi e mostrare in regione di ciò una migliore tenuta rispetto alla media in termini di performance economica. Il segno atteso se la variabile fosse stata significativa avrebbe potuto essere sia positivo che negativo. La mancanza di significatività lascia desumere che per il contesto produttivo ferrarese l'esposizione verso mercati esteri sia poco rilevante o che i due potenziali segni opposti associati alla variabile EXP(FATT) si compensino in qualche misura.

Passando alle variabili di innovazione notiamo quanto ipotizzato in precedenza (sezione 2): non vi è la presenza di una relazione univoca tra innovazione e produttività del lavoro quando si misuri la produttività in un periodo di crisi economica. Benché il risultato generale sia questo, nello specifico possiamo notare che una produttività del lavoro superiore si associa con una certa regolarità ad interventi innovativi più intensi nella sfera organizzativa, piuttosto che in altre sfere (specificazione 2). Ciò emerge sia quando si consideri l'indice di innovazione organizzativa da solo (INNORG) sia quando si faccia interagire con altre variabili di innovazione (INNOORG*FORM; ORG*TEC*FORM), in particolare con la formazione (specificazioni 3, 4 e 5). Emerge perciò una complementarità tra innovazione organizzativa e risorse investite in formazione che pare essere efficace nel garantire un migliore andamento della produttività anche in fase di crisi. Al contrario, una maggiore intensità nell'innovazione tecnologica (INNOTECH) prima della crisi si associa negativamente alla produttività, lasciando desumere che alla base di tale relazione possa esservi quel fenomeno di spiazzamento sopra ricordato: le imprese più attive dal punto di vista innovativo nel periodo immediatamente antecedente la crisi, vengono colpite da quest'ultima in una fase di transizione indotta dall'adozione di innovazioni tecnologiche e quindi in una fase di relativa fragilità. Infine, occorre notare che le relazioni più robuste con la produttività del lavoro sono registrate dagli indici di interazione, evidenziando l'esistenza di potenziali complementarità tra le innovazioni stesse che generano un miglior andamento della produttività del lavoro.

Tab.5a: Risultati delle stime OLS con variabile dipendente PROD2008

<i>Variabile dipendente:</i>	PROD2008				
	<i>Specificazioni</i>				
<i>Variabili esplicative</i>	1	2	3	4	5
Variabili strutturali/ascrritte					
<i>Dummies settore</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>
<i>Dummies dimensione</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>
<i>PROD0507</i>	n.s.				
<i>INVEST0507</i>	n.s.	**	**	*	*
<i>EXP(FATT)</i>	n.s.		n.s.		
<i>SUBFORN(FATT)</i>	*		*	*	*
<i>RSU</i>	n.s.	n.s.			
<i>WCBC07</i>	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*(-)
Variabili Attività innovative 05-07					
<i>INNOORG</i>		*			***
<i>INNOTEK</i>		*(-)			n.s.
<i>INNOTIC</i>					n.s.
<i>FORM</i>		n.s.			
<i>INNOMARK</i>					n.s.
Interazioni Attività Innovative 05-07 (doppie)					
<i>INNOORG*INNOTEK</i>			n.s.		***(-)
<i>INNOORG *INNOTIC</i>					
<i>INNOORG *FORM</i>			n.s.		**
<i>INNOORG*INNOMARK</i>					n.s.
<i>INNOTEK*INNOTIC</i>			n.s.		
<i>INNOTEK*FORM</i>					
<i>INNOTIC*FORM</i>			n.s.		
Interazioni Attività Innovative 05-07 (triple)					
<i>ORG*TEC*FORM</i>				**	***
<i>TEC*TIC*FORM</i>				n.s.	
<i>Costante</i>	**	***	***	***	**
<i>R²</i>	0,14	0,18	0,30	0,19	0,29
<i>F-test prob.</i>	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>N</i>	110	106	103	103	102

Note: * significativa al 10%; ** significativa al 5%; significativa all'1%; dummies settoriali e dimensionali sempre incluse; la cella vuota significa che la variabile associata a tale cella non entra nelle specificazione finale; n.s. significa non significativa; tutte le stime sono robuste all'eteroschedasticità; potenziale multicollinearità verificata con variance inflation factor (VIF) e le variabili potenzialmente multicollineari eliminate dalla specificazione di conseguenza.

Tab.5b: Risultati delle stime OLS con variabile dipendente FATT_UTILI2008

<i>Variabile dipendente:</i>	<i>FATT_UTILI2008</i>				
	<i>Specificazioni</i>				
<i>Variabili esplicative</i>	1	2	3	4	5
<i>Variabili strutturali/ascrittive</i>					
<i>Dummies settore</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>
<i>Dummies dimensione</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i> [^]	<i>Si</i> [^]	<i>Si</i> [^]	<i>Si</i> [^]
<i>FATT_UTILI0507</i>	***	***	***	***	***
<i>INVEST0507</i>	n.s.				
<i>EXP(FATT)</i>	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
<i>SUBFORN(FATT)</i>	n.s.	n.s.			
<i>RSU</i>	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
<i>WCBC07</i>	n.s.	n.s.	n.s.		n.s.
<i>Variabili Attività innovative 05-07</i>					
<i>INNOORG</i>		**			n.s.
<i>INNOTEK</i>					
<i>INNOTIC</i>		n.s.			n.s.
<i>FORM</i>		**			
<i>INNOMARK</i>					n.s.
<i>Interazioni Attività Innovative 05-07 (doppie)</i>					
<i>INNOORG*INNOTEK</i>					
<i>INNOORG *INNOTIC</i>			**		
<i>INNOORG *FORM</i>			**		n.s.
<i>INNOORG*INNOMARK</i>					n.s.
<i>INNOTEK*INNOTIC</i>			n.s.		
<i>INNOTEK*FORM</i>					
<i>INNOTIC*FORM</i>					
<i>Interazioni Attività Innovative 05-07 (triple)</i>					
<i>ORG*TEC*FORM</i>				*	
<i>TEC*TIC*FORM</i>					
<i>Costante</i>	***	***	**	**	***
<i>R²</i>	0,24	0,29	0,32	0,29	0,29
<i>F-test prob.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>N</i>	110	106	103	105	105

Note: * significativa al 10%; ** significativa al 5%; significativa all'1%; dummies settoriali e dimensionali sempre incluse; la cella vuota significa che la variabile associata a tale cella non entra nelle specificazione finale; n.s. significa non significativa; tutte le stime sono robuste all'eteroschedasticità; potenziale multicollinearità verificata con variance inflation factor (VIF) e le variabili potenzialmente multicollineari eliminate dalla specificazione di conseguenza; ^ dummy 20-49 addetti significativa con segno negativo

Passando ai risultati (Tab.5b) per l'andamento di fatturato e utili (FATT_UTILI2008) si nota *in primis* un forte legame con la variabile di performance passata (FATT_UTILI0507). Tale risultato robusto mostra la chiara tendenza della performance misurata dal fatturato e dagli utili ad avere legami col proprio passato. Una simile relazione è ragionevole se si suppone che in media le imprese non siano sottoposte da un anno all'altro ad eventi traumatici che rompono il cammino della performance determinandone drastici picchi positivi o negativi, ma che tendenzialmente riproducano nel tempo analoghe performance con una auspicabile tendenza alla crescita. Inoltre, poiché in media la performance economica d'impresa è il risultato del comportamento passato dell'impresa stessa possiamo ritenere che la performance passata sia espressione del suo comportamento più o meno virtuoso nel passato. Ciò significa che possiamo affermare che le imprese tendenzialmente più virtuose nel passato, che mostrano come risultato cumulato di tale comportamento virtuoso performance superiori, hanno anche una maggiore capacità di esprimere

buone performance nel 2008, nonostante quest'ultimo anno presenti già un andamento recessivo nella sua seconda metà. Da notare però che tale risultato in genere non è scontato poiché in media le imprese più innovative e che appartengono a settori high-tech evidenziano variazioni del fatturato più repentine delle altre imprese (Innobarometer, 2009). Tuttavia, dato il tessuto produttivo del sistema locale preso in considerazione, di certo non caratterizzato in prevalenza da imprese high-tech o estremamente innovative, il legame positivo che evidenzia una certa stabilità nel tempo di fatturato e utili era atteso. Passando anche in questo caso ai risultati di maggiore interesse possiamo notare come per l'andamento del fatturato e degli utili oltre all'innovazione organizzativa, per cui vale il discorso fatto nel caso della produttività del lavoro, sia cruciale anche l'investimento in formazione (specificazione 2). Ricordiamo che la variabile FORM è costruita sulla base degli investimenti in formazione con risorse private e pubbliche per addetto effettuati nel periodo 2005-2007, cioè in un lasso temporale antecedente il 2008 e quindi, sebbene non compiutamente, possiamo pensare ad un legame di causazione (debole). Emerge quindi robusto il ruolo che gli investimenti in formazione possono avere nel determinare performance economiche superiori nelle imprese. Tale evidenza non è confinata al campione qui oggetto d'analisi, ma si ricordano anche altri lavori riguardanti sistemi locali dell'Emilia-Romagna per cui vale la stessa evidenza empirica (Antonioli, Delsoldato, Mazzanti, Pini, 2007; Antonioli, Mazzanti, Pini, 2009a; Antonioli, 2009).

Allo stesso tempo emerge una ulteriore evidenza significativa: le altre variabili di innovazione non sono significative, se non quando interagite con l'innovazione organizzativa o con la formazione, evidenziando la potenziale esistenza di complementarità anche in questo caso (specificazioni 3 e 4). Ricordiamo ancora una volta che le variabili di interazione moltiplicative hanno valori diversi dallo zero solo per quelle imprese che sono attive dal punto di vista innovativo in tutte e due o in tutte e tre le sfere innovative considerate nell'interazione. Per quelle imprese che non sono attive in una sola delle sfere la variabile di interazione risulta pari a zero. In sostanza, quindi, attraverso l'utilizzo dei termini di interazione riusciamo a catturare l'esistenza di sinergie e complementarità tra le attività innovative, proprio in virtù del fatto che i termini di interazione sono positivamente e significativamente legati alla performance economica, discriminando le imprese sulla base delle loro scelte di intervenire o non intervenire su più sfere dell'attività innovativa congiuntamente⁹.

In sintesi, pare che vi sia anche in periodo di crisi economica un premio in termini di performance economica derivante da specifiche forme di innovazione e soprattutto da legami di complementarità tra queste.

⁹ Non si riportano i risultati di altri termini di interazione. Per le tipologie di interazione non presentate non si hanno robusti livelli di significatività e quindi per ragioni di brevità non sono riportati i risultati ad essi associati.

L'anno 2008, tuttavia, non rappresenta di certo il momento peggiore della fase recessiva sperimentata nell'ultimo anno e mezzo, ma solo il momento iniziale. Proseguiamo quindi l'analisi riportando i risultati ottenuti dall'esercizio econometrico quando le variabili dipendenti sono date dalle performance dichiarate per il primo quadrimestre 2009 (PROD2009 e FATT_UTILI2009). Sebbene limitata al primo quadrimestre del 2009 l'analisi qui condotta è significativa perché ci permette di valutare l'effetto dell'attività innovativa sulla performance d'impresa registrata su un periodo che ha rappresentato l'apice della crisi sino ad oggi, date le avvisaglie dell'inizio di una fase di uscita dalla recessione a fine 2009.

Iniziamo anche in questo caso con il riportare i risultati dell'analisi avente come variabile dipendente la produttività del lavoro (Tab.6a). Le variabili strutturali ed ascrittive non sono quasi mai significative se non con una certa regolarità, la dummy che cattura l'appartenenza al settore dei servizi (con segno positivo) e la dummy che indica l'appartenenza alla classe dimensionale 50-99 addetti (con segno negativo). In sostanza come già intuibile da una analisi visiva delle precedenti figure 1 e 2, il settore dei servizi è stato il meno colpito dalla recessione, mentre le imprese di dimensione media, nel nostro campione, sono quelle che hanno visto più penalizzato l'andamento della produttività del lavoro nel momento di massima recessione. Sui servizi possiamo aggiungere che in virtù del mercato di riferimento, locale e per certi versi protetto, ed in virtù del bene/servizio offerto che per caratteristiche intrinseche risente meno del crollo della domanda aggregata sia domestica che internazionale, le imprese hanno retto meglio l'urto della crisi, almeno sino al primo quadrimestre 2009.

Per quanto concerne le variabili innovative i risultati mostrano più che per il 2008 una certa non univocità del segno quando significative. Ancora riscontriamo che l'innovazione organizzativa sembra essere la strada migliore per mantenere anche in periodo di crisi una produttività superiore alla media (specificazione 1 e 5), mentre innovare nelle ICT o nella tecnologia può comportare anche una riduzione della produttività per le ragioni già abbondantemente osservate più sopra. L'esistenza di complementarità è suffragata dall'evidenza empirica, sebbene in modo non molto robusto (specificazioni 4 e 5). In un certo senso pare che la fase acuta della crisi possa spezzare in qualche modo gli effetti sinergici tra le attività innovative.

Infine, per il 2009 si verifica anche l'impatto delle azioni intraprese per fronteggiare la crisi. Come vediamo sono le imprese che intervengono più intensamente sul prodotto (specificazione 6), attraverso l'introduzione di nuovi prodotti o servizi, attività di marketing, miglioramento della qualità o accesso a nuovi mercati, che registrano una produttività migliore. Ancor più interessante è il risultato che emerge dall'interazione tra attività innovativa pregressa e un indice sintetico di intensità dell'intervento per affrontare la crisi (specificazione 7). Quando l'innovazione

organizzativa si associa ad azioni per fronteggiare la crisi si registra un andamento della produttività migliore della media. Si riconferma il ruolo cruciale del cambiamento organizzativo come fattore cruciale di complementarità per sostenere la competitività delle imprese attraverso un aumento della produttività del lavoro.

Per quanto concerne la seconda variabile di performance considerata (FATT_UTILI2009) (Tab.6.b) solo la variabile di performance passata sembra essere significativa tra le strutturali (FATT_UTILI0507). Vale anche in questo caso quanto detto per il 2008. La peculiarità dei risultati emerge qui sulle variabili di innovazione. Tra tutte le specificazioni adottate soltanto tre (specificazione 5, 6 e 7), ovvero quelle in cui vi sono le variabili di innovazione pregressa (2005-2007) interagite (INNOORG-INNOMARK) e le azioni intraprese per affrontare la crisi (PROD), mostrano effetti significativi. Ancora una volta l'innovazione organizzativa sembra essere di fondamentale importanza per ottenere una performance economica superiore, soprattutto, in questo caso, quando interagita con le azioni durante la crisi. La presenza di complementarità tra innovazioni sembra essere alla base di una performance economica superiore alla media nel momento più acuto della crisi così come in fasi meno acute della crisi stessa o durante fasi non recessive del ciclo economico, come emerso da precedenti lavori su altri sistemi produttivi locali (Antonioli, Delsoldato, Mazzanti, Pini, 2007; Antonioli, Mazzanti, Pini, 2010).

Tab.6a: Risultati delle stime OLS con variabile dipendente PROD2009

Variabile dipendente:	PROD2009						
	Specificazioni						
Variabili esplicative	1	2	3	4	5	6	7
Variabili strutturali/ascrivite							
Dummies settore	Si^	Si^	Si^	Si^	Si^	Si^	Si^
Dummies dimensione	Si^	Si^	Si^	Si^	Si	Si	Si
PROD0507	n.s.	n.s.	n.s.	**	n.s.	**	*
INVEST0507	n.s.	n.s.	n.s.		n.s.	n.s.	
EXP(FATT)	n.s.				n.s.		
SUBFORN(FATT)	n.s.						
RSU	n.s.						n.s.
WCBC07	n.s.						
Variabili Attività innovative 05-07							
INNOORG		*			**		
INNOTEK							
INNOTIC		**(-)			*		
FORM							
INNOMARK							
Interazioni Attività Innovative 05-07 (doppie)							
INNOORG*INNOTEK					*(-)		
INNOORG *INNOTIC							
INNOORG *FORM					*(-)		
INNOORG*INNOMARK			*		n.s.		
INNOTEK*INNOTIC			**(-)				
INNOTEK*FORM							
INNOTIC*FORM							
Interazioni Attività Innovative 05-07 (triple)							
ORG*TEC*FORM				*	**		
TEC*TIC*FORM							
Attività per fronteggiare la crisi							
PROC						n.s.	
PROD						**	
ALTRO							
Interazioni tra Attività Innovative 05-07 e Indice sintetico di intensità dell'intervento per fronteggiare la crisi							
INNOORG*AZIONI08							**
INNOTEK*AZIONI08							
INNOTIC*AZIONI08							n.s.
FORM*AZIONI08							
INNOMARK*AZIONI08							
Costante	**	**	**	***	**	**	**
R ²	0,12	0,16	0,18	0,14	0,22	0,23	0,24
F-test prob.	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
N	110	105	102	103	102	110	106

Note: * significativa al 10%; ** significativa al 5%; significativa all'1%; dummies settoriali e dimensionali sempre incluse; la cella vuota significa che la variabile associata a tale cella non entra nelle specificazione finale; n.s. significa non significativa; tutte le stime sono robuste all'eteroschedasticità; potenziale multicollinearità verificata con variance inflation factor (VIF) e le variabili potenzialmente multicollineari eliminate dalla specificazione di conseguenza; ^ dummy 50-99 addetti significativa con segno negativo; Dummy Servizi significativa con segno positivo

Tab. 6b - Risultati delle stime OLS con variabile dipendente FATT_UTILI2009

<i>Variabile dipendente:</i>	<i>FATT_UTILI2009</i>						
<i>Variabili esplicative</i>	<i>Specificazioni</i>						
	1	2	3	4	5	6	7
	<i>Variabili strutturali/ascrivite</i>						
<i>Dummies settore</i>	<i>Si</i> [^]	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i> [^]	<i>Si</i> [^]
<i>Dummies dimensione</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>
<i>FATT_UTILIO507</i>	***	***	***	**	***	***	***
<i>INVEST0507</i>	n.s.					n.s.	n.s.
<i>EXP(FATT)</i>	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
<i>SUBFORN(FATT)</i>	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.		n.s.
<i>RSU</i>	n.s.	n.s.		n.s.			
<i>WCBC07</i>	n.s.						
	<i>Variabili Attività innovative 05-07</i>						
<i>INNOORG</i>		n.s.					
<i>INNOTEC</i>		n.s.			n.s.		
<i>INNOTIC</i>		n.s.					
<i>FORM</i>		n.s.					
<i>INNOMARK</i>		n.s.					
	<i>Interazioni Attività Innovative 05-07(doppie)</i>						
<i>INNOORG*INNOTEC</i>							
<i>INNOORG *INNOTIC</i>							
<i>INNOORG *FORM</i>							
<i>INNOORG*INNOMARK</i>			n.s.		**		
<i>INNOTEC*INNOTIC</i>			n.s.				
<i>INNOTEC*FORM</i>							
<i>INNOTIC*FORM</i>							
	<i>Interazioni Attività Innovative 05-07 (triple)</i>						
<i>ORG*TEC*FORM</i>				n.s.			
<i>TEC*TIC*FORM</i>				n.s.			
	<i>Attività per fronteggiare la crisi</i>						
<i>PROC</i>							
<i>PROD</i>						**	
<i>ALTRO</i>							
	<i>Interazioni tra Attività Innovative 05-07 e Indice sintetico di intensità dell'intervento per fronteggiare la crisi</i>						
<i>INNOORG*AZIONI08</i>							**
<i>INNOTEC*AZIONI08</i>							
<i>INNOTIC*AZIONI08</i>							
<i>FORM*AZIONI08</i>							n.s.
<i>INNOMARK*AZIONI08</i>							n.s.
Costante	*	n.s.	n.s.	*	*	n.s.	*
R ²	0,24	0,26	0,27	0,24	0,27	0,29	0,26
F-test prob.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
N	110	104	102	103	104	110	107

Note: * significativa al 10%; ** significativa al 5%; significativa all'1%; dummies settoriali e dimensionali sempre incluse; la cella vuota significa che la variabile associata a tale cella non entra nelle specificazione finale; n.s. significa non significativa; tutte le stime sono robuste all'eteroschedasticità; potenziale multicollinearità verificata con variance inflation factor (VIF) e le variabili potenzialmente multicollineari eliminate dalla specificazione di conseguenza; ^ dummy Servizi significativa con segno positivo

7. Conclusioni

L'analisi della relazione tra attività innovativa d'impresa prima della crisi economica e performance economica d'impresa durante la crisi attraverso un'analisi empirica su dati rilevati per un sistema produttivo locale può fornire spunti di riflessione che travalicano i confini del singolo sistema locale. Pur senza la pretesa di fornire indicazioni prescrittive e generalizzabili, i risultati forniscono interessanti spunti di riflessione per *policy makers* ed attori sociali.

Al primo obiettivo del presente lavoro rispondono i risultati dell'analisi descrittiva. Il primo risultato emerso è che gran parte delle imprese del sistema produttivo locale ferrarese si trovavano, prima dello scoppio della crisi economica, in una fase di notevole sforzo innovativo. Ciò significa che le imprese stavano attraversando un periodo di trasformazione e che la fase recessiva può aver colpito duramente anche imprese mediamente efficienti ed innovative. Ma proprio quest'ultima caratteristica può averle rese più fragili nel momento in cui si sono manifestati gli effetti più dirompenti della recessione economica.

Un secondo risultato riguarda l'andamento della performance economica per classe dimensionale e settore economico di appartenenza nel 2008 e nel primo quadrimestre del 2009. La performance economica dichiarata mostra un netto deterioramento tra i due periodi, sebbene anche il 2008 portasse già i primi effetti reali della crisi economica. In particolare il settore metalmeccanico è il più colpito, mentre il settore dei servizi sembra essere quello che ha retto meglio all'urto della recessione, probabilmente per caratteristiche specifiche dei servizi nel sistema produttivo ferrarese.

I principali risultati dell'analisi econometrica, che rispondono al secondo obiettivo di ricerca, sono i seguenti.

L'attività innovativa pregressa, ovvero antecedente la crisi economica, non si lega univocamente a migliori performance economiche durante la crisi. In particolare innovazioni di carattere tecnologico o nelle ICT possono addirittura evidenziare legami negativi, enfatizzando criticità che forse sono acuitizzate dalla fase recessiva del ciclo. Come ricordato nella sezione iniziale del lavoro (sezione 2), l'introduzione di innovazioni tecnologiche o nelle ICT può generare fenomeni di *'productivity paradox'* quando non accompagnate da coerenti cambiamenti nella sfera organizzativa e/o nelle politiche di formazione. In termini aggiuntivi a tale criticità registriamo la possibilità che le imprese innovatrici che abbiano investito risorse ingenti in specifiche innovazioni (tecnologica ed in ICT) nell'immediato pre-crisi o che abbiano innovato nell'immediato pre-crisi, sempre nelle specifiche sfere tecnologica e delle ICT, possano essersi trovate ulteriormente spiazzate dalla fase recessiva in un momento di trasformazione o esposizione finanziaria che le abbia rese ancor più vulnerabili.

Risulta invece positivo il legame tra innovazione organizzativa e performance economica. Il cambiamento organizzativo emerge come variabile cruciale nel sostenere la performance economica d'impresa. Cambiamenti organizzativi che inducono un maggiore *empowerment* dei lavoratori possono rivelarsi determinanti proprio in fasi di estrema incertezza come quella caratterizzante una recessione economica. Una forza lavoro polifunzionale, dotata di un elevato

grado di autonomia e responsabilizzazione può risultare più pronta a rispondere alle sfide portate dalla recessione in modo efficace.

Infine, in termini generali le imprese dinamiche dal punto di vista innovativo su più sfere di innovazione sono anche quelle che registrano in media risultati migliori dal punto di vista della performance economica. In sostanza trovarsi su un percorso innovativo, che comprende più sfere di attività, già da tempo intrapreso premia (anche) durante periodi di crisi economica. Processi di innovazione ed accumulazione di conoscenza e competenze nel tempo sembrano rappresentare la migliore strategia per ottenere anche in fasi recessive una performance economica superiore alla media. In tale dinamica riveste un ruolo cruciale l'esistenza di complementarità tra le varie attività innovative, a conferma di risultati analoghi in letteratura. Quando le imprese sono attive su più sfere, con particolare rilevanza assunta dalla formazione, allora mostrano in media una migliore performance economica, ed in fase di crisi riescono ad affrontare meglio la caduta di domanda sul mercato.

Dai risultati emerge che le imprese più dinamiche dal punto di vista innovativo possono rappresentare delle "eccellenze" in grado di affrontare la crisi in modo pro-attivo, anche attraverso un riposizionamento strategico o l'abbandono di *businesses* tradizionali. A tal proposito vale forse richiamare brevemente il modello interpretativo di stampo evolucionista/schumpeteriano a proposito del meccanismo che sta alla base della crescita economica e riformularlo per interpretare il potenziale meccanismo di selezione portato dalle crisi economiche. Queste ultime scompaginano i mercati e le strategie, provocando la scomparsa di imprese e la perdita di "pezzi" di preesistenti tessuti industriali, ma creano anche le opportunità per l'affermarsi di nuove imprese, di nuove idee e per la ridefinizione di nuovi tessuti industriali e di nuove traiettorie tecnologiche.

A tal proposito pare di poter affermare che le imprese innovative dal punto di vista organizzativo nel periodo antecedente la crisi e congiuntamente più pronte a rispondere intensamente alla crisi economica attraverso azioni su processo, prodotto ed altri fattori di competitività strategica sono anche quelle che nel momento più acuto della crisi registrano un andamento migliore della performance economica, sia essa misurata in termini di andamento della produttività che in termini di andamento del fatturato e degli utili. In chiave di selezione evolutiva probabilmente siamo di fronte alle imprese che sopravvivranno alla fase recessiva e più importante ancora usciranno dalla fase recessiva con un'organizzazione della produzione e del lavoro e con competenze e *skills* dei dipendenti in grado di garantire vantaggi competitivi e di sfruttare le nuove opportunità offerte dal mercato.

Quanto un tale processo determini una ricomposizione dolorosa del sistema produttivo non è oggetto del presente lavoro, tuttavia possiamo suggerire che sta nelle prerogative dell'attore

pubblico, anche a livello locale, la formulazione di politiche economiche che re-indirizzino i sistemi produttivi verso modelli produttivi differenti ed anche in termini di varietà in tempi non eccessivamente dilatati. In quest'ottica e nell'attuale contesto assume rilevanza la definizione di politiche ed interventi su più livelli di governo che siano di supporto ad una crescita sostenibile, al rafforzamento ed alla creazione di nuove eccellenze, che siano però diffuse, al disegno di politiche formative che ridefiniscano le competenze dei lavoratori, al fine di evitare che il risultato netto di medio-lungo periodo generato dalla crisi economica sia negativo in termini di performance media del sistema produttivo.

Appendice

TAB. A.1. *Popolazione (distribuzione percentuale)*

<i>Settori</i>	Classi dimensionali (addetti)				<i>Totale complessivo (valore assoluto)</i>
	<i>Altra Industria</i>	<i>Metalmeccanico</i>	<i>Servizi</i>	<i>Totale complessivo</i>	
10-19	18.14	15.98	20.93	55.05	534
20-49	8.56	8.97	8.97	26.49	257
50-99	2.27	2.37	3.61	8.25	80
>100	2.68	2.06	5.46	10.21	99
Totale complessivo	31.65	29.38	38.97	100.00	970
<i>Totale complessivo (valore assoluto)</i>	307	285	378	970	

TAB. A.2. *Campione di 110 imprese (distribuzione percentuale)*

<i>Settori</i>	Classi dimensionali (addetti)				<i>Totale complessivo (valore assoluto)</i>
	<i>Altra Industria</i>	<i>Metalmeccanico</i>	<i>Servizi</i>	<i>Totale complessivo</i>	
10-19	11.82	13.64	10.91	36.36	40
20-49	8.18	10.91	12.73	31.82	35
50-99	2.73	2.73	8.18	13.64	15
>100	3.64	4.55	10.00	18.18	20
Totale complessivo	26.36	31.82	41.82	100.00	110
<i>Totale complessivo (valore assoluto)</i>	29	35	46	110	

Riferimenti bibliografici

- AA.VV. (2009), *Osservatorio sul mercato del lavoro della provincia di Ferrara*, IV Rapporto, Ferrara.
- Aghion P., Howitt P. (1998), *Endogenous Growth Theory*, MIT Press, Cambridge (Mass.).
- Aghion, P., Howitt P. (1992), A Model of Growth through Creative Destruction, *Econometrica*, vol.60, n.2, pp.323–351.
- Andersson M., Grasjo U., Karlsson C. (2007), Human Capital and Productivity in a Spatial Economic System - Relating the Extent of Spatial Dependence to Localities' Position, *Annales d'Economie et de Statistique*, ADRES, vol.87-88, Juillet/Décembre, pp.104-125.
- Antonioli D. (2009), Industrial Relations, Techno-Organizational Innovation and Firm Economic Performance, *Economia Politica*, vol.XXVI, n.1, pp.21-52.
- Antonioli D., Delsoldato L., Mazzanti M., Pini P. (2007), *Dinamiche innovative, relazioni industriali, performance nelle imprese manifatturiere di Reggio Emilia*, FrancoAngeli, Milano.
- Antonioli D., Mazzanti M., Pini P. (2009), Politiche di innovazione e performance economiche: il sistema industriale di Reggio Emilia, in Albertini S., Leoni R. (a cura di), *Innovazioni organizzative e pratiche di lavoro nelle imprese industriali del Nord*, FrancoAngeli, Milano.
- Antonioli D., Mazzanti M., Pini P., Tortia E. (2004), Adoption of Techno-Organizational Innovations, and Industrial Relations in Manufacturing Firms: An Analysis for a Local Industrial System, *Economia Politica*, vol.XXI, n.1, pp.11-52.
- Antonioli D., Pini P. (2009), Impresa, relazioni industriali e innovazione. Dieci anni di indagini sui sistemi produttivi locali dell'Emilia Romagna, *Emilia-Romagna Europa*, vol.1, n.1, pp.86-100.
- Bartel A.P., Ichniowski C., Shaw K.L. (2005), How does Information Really Affect Productivity? Plant-Level Comparisons of Product Innovation, Process Improvement and Worker Skills, Working paper 11773, NBER.
- Bianchi A., Pini P. (2009), Riflessioni circa la natura della crisi, le vie per uscirne e le opportunità da (non) cogliere, *Economia e Società Regionale*, vol.XXVII, n.1-2, pp.32-55.
- Black S., Lynch L. (2001), How to Compete: The Impact of Workplace Practices and Information Technology on Productivity, *The Review of Economics and Statistics*, vol.83, n.3, pp.434-445.
- Brandolini A., Bugamelli M. (a cura di) (2009), Rapporto sulle tendenze nel sistema produttivo italiano, *Questioni di Economia e Finanza*, n. 45, Banca d'Italia, Roma.
- Brynjolfsson E., Hitt L., Yang S. (2002), Intangible Assets: Computers and Organizational Capital. *Brookings Papers on Economic Activity: Macroeconomics*, anno 2002, n.1, pp.137-181.
- Brynjolfsson E., Yang S. (1996), Information Technology and Productivity: A Review of the Literature, *Advances in Computers*, vol.43, n.1, pp.179-214..

- Bugamelli M., Cristadoro R., Zevi G., (2009), La crisi internazionale e il sistema produttivo italiano: un'analisi su dati a livello d'impresa, Occasional Papers, n.58, Banca d'Italia, Roma.
- Castellacci F. (2007), Evolutionary and New Growth Theories. Are They Converging?, *Journal of Economic Survey*, vol.21, n.3, pp.585-627.
- Castellacci F. (2009), Theoretical Models of Heterogeneity, Growth and Competitiveness, Insights from Mainstream and Evolutionary Economics Paradigms, NUPI Working Papers n.763, Department of International Economics, Norwegian Institute of International Affairs.
- Conti G. (2005), Training, Productivity and Wages, *Labour Economics*, vol.12, n.4, pp.557-576.
- Crudeli L., Guidetti G., Mazzanti M. (2004), *Dinamiche occupazionali e formazione nelle imprese*, FrancoAngeli, Milano.
- Crudeli L., Guidetti G., Mazzanti M., Pini P. (2003), La domanda di lavoro nella provincia di Ferrara, Università di Ferrara, DEIT, e Provincia di Ferrara, Assessorato alle Politiche del Lavoro, Ferrara, *mimeo*.
- Fortis M., Quadrio Curzio A. (a cura di, 2006), *Industria e distretti. Un paradigma di perdurante competitività italiana*, il Mulino, Bologna.
- Ginzburg A. (2005), Le porte del cambiamento. A proposito di alcune recenti interpretazioni sulle cause del ristagno dell'economia italiana, *Economia & Lavoro*, vol.39, n.2, pp.5-20.
- Griliches Z. (1995), R&D and Productivity: Econometric Results and Measurement Issues, in Stoneman P. (a cura di), *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, Blackwell, Oxford.
- Guerra M.C., Giannini S. (2008). Ma il cuneo si è ridotto, *Lavoce.info*, 1 Aprile, <http://www.lavoce.info>.
- Guidetti G., Mazzanti M. (2007), Firm Training Activities and Complementarities in Production: Conceptual Insights and Empirical Evidence, *Journal of Socio-Economics*, vol.36, n.6, pp.875-894.
- Hall B., Lotti F., Mairesse J. (2009), Innovation and Productivity in SMEs: Empirical Evidence for Italy, *Small Business Economics*, vol.33, n.1, pp.13-33.
- Hughes A., Scott Morton M.S. (2005), ICT and Productivity Growth – The Paradox Resolved?, MIT Sloan School of Management Research Paper n.4579-05, Cambridge.
- Huselid M. (1995), The Impact of Human Resource management Practices on Turnover, Productivity, and Corporate Financial performance, *Academy of Management Journal*, vol.38, n.3, pp.635-672.
- Huselid M., Becker B. (1996), Methodological issues in Cross-Sectional and Panel Estimates of the Human Resource-Firm Performance Link, *Industrial Relations*, vol.35, n.3, pp.400-422.

- Ichniowski C., Shaw C., Prensushi G. (1997), The Effects of Human Resource Management Practices on Productivity: A Study of Steel Finishing Lines, *American Economic Review*, vol.87, n.3, pp.291-313.
- Innobarometer (2009), Innobarometer. Analytical Report., Flash Eurobarometer n.267, Commissione Europea/Gallup Organization.
- Islam N. (2003), What Have we Learnt from the Convergence Debate? *Journal of Economic Surveys*, vol.17, n.3, pp.309–362.
- Istat (2009), *Misure di produttività*, Roma, Istat, www.istat.it, dicembre.
- Janod V., Saint-Martin A. (2004), Measuring the Impact of Work Reorganization on Firm Performance: Evidence from French Manufacturing, 1995-1999, *Labour Economics*, vol.11, n.3, pp.785-798.
- Leoni R. (a cura di) (2008), *Economia dell'innovazione. Disegni organizzativi, pratiche lavorative e performance d'impresa*, FrancoAngeli, Milano.
- Lindbeck A., Snower D. (2000), Multitask Learning and the Reorganization of Work: From Tayloristic to Holistic Organization, *Journal of Labor Economics*, vol.18, n.3, pp.353-376.
- Lipsey R.G., Carlaw K., Bekar C. (2005), *Economic Transformations: General Purpose Technologies and Long Term Economic Growth*, Oxford University Press, Oxford.
- Lucas R. (1988), On the Mechanics of Economic Development, *Journal of Monetary Economics* vol.22, n.1, pp.3–42.
- Lynch L. (2007), The Adoption and Diffusion of Organizational Innovation: Evidence for the U.S. Economy, IZA Discussion Paper, n.2819, Institute for the Study of Labor, Bonn, <http://www.iza.org/index.html>.
- Mancinelli S., Mazzanti M. (2009), Innovation, Networking Activities and Complementarity. Empirical Evidence on SME Performances for a Local Economic System in Northern Italy, *Annals of Regional sciences*, vol.43, n.3, 567-597.
- Mazzanti M., Pini P., Tortia E. (2006), Organisational Innovations, Human Resources and Firm Performance. The Emilia-Romagna Food Sector, *Journal of Socio-Economics*, vol.35, n.1, pp.123-141.
- Megale A., D'Aloia G., Birindelli L. (2009), *Salari in crisi. Salari produttività e distribuzione del reddito*, Ediesse, Roma.
- Montresor S., Antonioli D., Mazzanti M., Pini P. (2010), Does Outsourcing Increase Labour Productivity? Evidence for a Local Production System in Emilia Romagna (Italy), in Dallago B., Guglielmetti C. (a cura di), *Local Economies and Global Competitiveness*, Palgrave – MacMillan, Londra, in corso di pubblicazione.

- Morrison C. (1997), Assessing the Productivity of Information Technology Equipment in U.S. Manufacturing Industries, *Review of Economics and Statistics*, vol.79, n.3, pp.471-481.
- OECD/Eurostat (1992), Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation, OECD, Parigi
- OECD/Eurostat (1997), OECD Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data – Oslo Manual, OECD, Parigi
- OECD/Eurostat (2005), Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data-Oslo Manual, OECD, Parigi
- Osterman P. (2006), The Wage Effects of High Performance Work Organization in Manufacturing, *Industrial & Labor Relations Review*, vol.59, n.2, pp.187-204.
- Pagani L. (2003), Costo del lavoro e retribuzione, in Lucifora C (a cura di), *Mercato, occupazione e salari: la ricerca sul lavoro in Italia*, Mondadori Università, Milano.
- Pianta M., Vaona A. (2007), Innovation and Productivity in European Industries, *Economics of Innovation and New Technology*, vol.16, n.7, pp.485-499.
- Pini P. (a cura di) (2006), *Dinamiche innovative, conoscenza, performance*, FrancoAngeli, Milano.
- Pini P., Santangelo G. (2005), Innovation Types and Labour Organisational Practices: A Comparison of Foreign and Domestic Firms in the Reggio Emilia Industrial Districts, *Economics of Innovation and New Technology*, vol.14, n.4, pp.251-276.
- Romer P. (1986), Increasing Returns and Long-run Growth, *Journal of Political Economy*, vol.94, n.5, pp.1002–1037.
- Temple J. (1999), The New Growth Evidence, *Journal of Economic Literature*, vol.37, n.1, pp.112–156.
- Tronti L. (2009), Crescita, produttività e distribuzione del reddito, *mimeo*.
- Verspagen B. (2005), Innovation and Economic Growth, in Fagerberg J., Mowery D.C., Nelson R.R. (a cura di), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford.
- Wheeler C. (2007), Do Localization Economies Derive From Human Capital Externalities?, *Annals of Regional Science*, vol.41, n.1, pp. 31-50
- Wooldridge J.M. (2002), *The Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, MIT Press, Cambridge (MA).
- Zwick T. (2004), Employee Participation and Productivity. *Labour Economics*, vol.11, n.3, pp.715-740.
- Zwick T. (2005), Continuing Vocational Training Forms and Establishment Productivity in Germany, *German Economic Review*, vol.6, n.2, pp.155-184.