

Il distretto industriale della ceramica di fronte alla sfida cinese.

Processi di innovazione e relazioni tra i diversi tipi di imprese dentro e fuori il distretto

Margherita Russo*

Dipartimento di Scienze sociali, cognitive e quantitative

Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

7 luglio 2004

1 Introduzione

La crescita dei distretti industriali italiani ha tracciato un nuovo modello di sviluppo considerato con interesse da studiosi e *policy makers* per le sue peculiarità di apertura al mercato mondiale e radicamento locale. La tenuta di quel modello di sviluppo si sta oggi confrontando con la crescente offerta dei produttori cinesi, competitivi sul piano della tecnologia, oltre che dei costi e in qualche misura anche delle strategie di vendita. E questa sfida è diretta, sugli stessi prodotti, ma anche indiretta, attraverso le interrelazioni tra i vari mercati, delle materie prime, dei componenti, dei macchinari, dei beni di consumo finale.

L'entrata sulla scena mondiale dei produttori cinesi sembra oggi mettere in discussione la capacità dei distretti industriali italiani di far fronte a cambiamenti qualitativi e quantitativi senza precedenti. Quali elementi potranno costituire, in futuro, fattori di vantaggio competitivo dei distretti industriali italiani? In che misura il loro radicamento territoriale resta un elemento rilevante per la loro tenuta? In questo paper cercherò di rispondere a queste domande delineando in che modo la sfida cinese sta attraversando uno dei più dinamici distretti industriali italiani: quello delle piastrelle di ceramica di Sassuolo.

Dopo quattro decenni di leadership indiscussa nel mercato mondiale della produ-

* e-mail: russo.margherita@unimore.it

Questo saggio rielabora il testo preparato per la Conferenza in onore di Sebastiano Brusco "Clusters, Industrial Districts and Firms: The Challenge of Globalization", 12-13 Settembre 2003, organizzata dalla Facoltà di Economia di Modena. Desidero ringraziare, per i loro commenti, i partecipanti alla sessione in cui ho presentato la mia relazione alla Conferenza. Una versione preliminare è stata pubblicata nel *Rapporto annuale sulla situazione economia e sociale della provincia di Modena*, a cura dell'Associazione Mario Del Monte, 2004.

La raccolta delle informazioni utilizzate in questo saggio è stata resa possibile dalla generosa disponibilità di molte persone, con cui ho discusso di innovazione e di tecnologia nel distretto ceramico, che desidero ringraziare: Franco Carnevali, Antonino Dal Borgo, Ignacio Fernández de Lucio, Paolo Gambuli, Gianluca Masci, Barbara Melotti, Mauro Poppi, Francesc Ortells Pertegás, Franco Stefani e i tecnici e imprenditori delle molte imprese che ho intervistato. Ringrazio inoltre l'Assopiastrelle e l'Acimac, per avermi aiutato nel reperimento dei dati.

zione di piastrelle, l'Italia è passata al quarto posto, superata da Cina, Spagna e Brasile. La Cina, che nel 1990 produceva appena quaranta milioni di mq di piastrelle, destinati sostanzialmente al consumo interno, nel 2001 ha superato i mille milioni di metri quadri, ancora sostanzialmente destinati al mercato interno. L'enorme e rapida crescita della produzione di piastrelle in Cina, trainata da una domanda interna fortemente in espansione, è stata resa possibile dall'impiego di tecnologie all'avanguardia prodotte nel distretto ceramico di Sassuolo, leader mondiale nella produzione di macchine per produrre piastrelle oltre che nella produzione di piastrelle. Favorita da flussi intersettoriali di conoscenze nel campo della meccanica e da una forte domanda interna, sta emergendo in Cina anche una produzione di macchine per la produzione di piastrelle, realizzata copiando quelle sviluppate nel distretto di Sassuolo, che potrebbe essere anche destinata all'esportazione.

Il distretto ceramico di Sassuolo si trova quindi in una fase di cambiamenti in cui uno dei fattori del suo successo, le relazioni tra i produttori di macchine e i produttori di piastrelle, è anche condizione per il successo di altri sistemi di produzione ceramica, tra cui quello cinese è oggi quello che sollecita cambiamenti di strategie dei diversi attori del distretto di Sassuolo.

In questo saggio discuterò quali cambiamenti entrano in gioco nell'intreccio tra globalizzazione e sviluppo locale in un distretto industriale facendo riferimento a due temi critici per lo sviluppo del distretto ceramico di Sassuolo. Il primo riguarda il modo in cui l'emergere di importanti paesi produttori di piastrelle (Spagna, nella prima metà degli anni Novanta, e Cina, alla fine di quel decennio) ha comportato radicali mutamenti sia nel mercato mondiale delle macchine per la ceramica che in quello delle piastrelle. Il secondo tema riguarda il modo in cui tali mutamenti hanno influenzato il processo innovativo nel distretto ceramico. E l'innovazione è, appunto, la chiave di lettura della continua espansione del distretto di Sassuolo.

È ormai largamente riconosciuto che un importante elemento di successo del distretto ceramico di Sassuolo è stato il complesso intreccio di relazioni tra produttori di piastrelle, produttori di macchine per produrre piastrelle, imprese specializzate in componenti o singole macchine, colorifici, imprese specializzate nello sviluppo grafico, imprese specializzate nelle molte attività ausiliarie necessarie per la produzione di piastrelle, che sono emerse nel distretto in risposta alla crescita della domanda da parte dei produttori di piastrelle¹.

¹ Si veda Russo (1985), Porter (1987), Freeman (1992).

Quel circolo virtuoso di interrelazioni tra gli attori del distretto ceramico di Sassuolo – che consente di sostenere il processo di innovazione – non è emerso come risultato di un gioco puramente cooperativo, ma anche di relazioni concorrenziali: entrambi importanti per interpretare la dinamica del distretto. La cooperazione si manifesta ogni volta che le imprese ceramiche trovano nei produttori di macchine la risposta al particolare problema tecnico, alla soluzione per ottenere un effetto speciale, alla collaborazione anche formale nel mettere a punto una nuova tecnologia. Il gioco competitivo ha coinvolto imprese che producono piastrelle e imprese che producono impianti completi, singoli macchinari, componenti e lavorazioni; grandi gruppi industriali, piccole imprese specializzate in mercati di nicchia e imprese specializzate nella commercializzazione di piastrelle. La concorrenza – e non solo la cooperazione presente nel distretto di Sassuolo – ha sempre incoraggiato chi era in una posizione di minor vantaggio a cercare le condizioni per mutare le proprie fortune cambiando alleanze e ampliando lo spazio delle interazioni.

Per delineare il quadro dei cambiamenti che sta oggi fronteggiando il distretto di Sassuolo presenterò innanzitutto alcuni dati sulla dinamica industriale nel distretto evidenziando le interrelazioni tra le imprese del distretto (paragrafo 2); discuterò poi gli effetti dell'aumento delle esportazioni italiane di macchine sulla produzione mondiale di piastrelle (paragrafo 3) e sui processi di innovazione (di processo e di prodotto) nel distretto, evidenziando i mutamenti nelle relazioni tra imprese dentro e fuori il distretto (paragrafo 4a) e tra le imprese produttrici di macchine (paragrafo 4b). Nelle conclusioni sono delineati alcuni scenari entro cui si potrebbero interpretare le risposte delle imprese del distretto alle sfide emergenti.

2 Interrelazioni tra imprese e sviluppo del distretto ceramico: un circolo virtuoso

Il distretto ceramico di Sassuolo-Scandiano mostra una dinamica intersettoriale e intra-settoriale molto interessante per almeno tre motivi: gli effetti della enorme crescita della domanda mondiale di piastrelle e della domanda mondiale di macchine per produrre piastrelle; la forte concentrazione spaziale degli attori coinvolti nel processo di innovazione (di piastrelle e di macchine e tecnologie per produrre piastrelle); la crescente importanza di concorrenti localizzati al di fuori del distretto.

Nell'illustrare i tratti principali di tale dinamica consideriamo innanzitutto i dati riportati nella Figura 1. Poiché la produzione italiana di piastrelle è largamente concentrata nel distretto ceramico di Sassuolo e Scandiano, questi dati ci offrono un quadro

delle variazioni che hanno sostanzialmente caratterizzato il distretto (anche se i livelli assoluti sono riferiti all'intero paese).

Figura 1 Il settore ceramico in Italia 1953-2002: principali indicatori

In quarant'anni, la quantità prodotta ed esportata è aumentata in modo notevole, accompagnata da un consistente aumento della produttività del lavoro (misurata in termini fisici, di mq per addetto), ma anche da radicali cambiamenti nella composizione dei prodotti.

All'interno del distretto sono nate imprese specializzate nella gran parte delle attività necessarie per la produzione di piastrelle, dalla produzione di macchine alla produzione di cobri e smalti, dallo sviluppo della grafica alla produzione dei dispositivi di decoro (retini per la serigrafia in positivo e rulli di silicone, come nelle recenti tecniche di stampa in negativo), dalla produzione alla manutenzione degli stampi, la produzione dei materiali per l'impacchettamento (nastri gommati, timbri, cartoni) e perfino le attività di *groupage* (necessarie per organizzare il trasporto delle piccole partite che caratterizzano la dimensione di gran parte degli ordini) e trasporto, per citare le principali. Questo è quanto emerge dalle ricerche empiriche sul distretto ceramico² e di cui troviamo traccia anche nei dati censuari che l'Istat mette a disposizione nella serie 1951-1991³ (Tabella 1).

Tabella 1 Unità locali e addetti delle unità locali dell'industria manifatturiera, negli 8 comuni del distretto ceramico di Sassuolo, 1951-1991

Per quel che riguarda i produttori di macchine, i dati della Figura 2 mostrano una crescita del fatturato e delle esportazioni (oltre il 70 per cento delle vendite) più marcata nella prima metà degli anni Novanta, a cui è seguita una contrazione, in gran parte ripresa dall'aumento dalle vendite alla fine degli anni Novanta. Con un fatturato di circa 1.500 milioni di euro, nel 2002, la produzione di macchine per ceramica ha una dinamica delle esportazioni comparabile a quella di altri comparti della produzione italiana di macchine industriali (Figura 3). I dati – tratti dall'indagine annuale condotta dall'associazione delle imprese produttrici di macchine per ceramica, Acimac – si riferiscono alle imprese finali e a quelle imprese che dichiarano di realizzare almeno il 50% del fatturato nelle vendite di tali tipi di macchine. Queste imprese fanno ricorso ad una

² Si veda Russo (1990 e 1996).

³ Poiché l'Istat non ha ancora armonizzato l'intera serie 1951-2001, è preferibile usare la serie armonizzata 1951-1991 che consente di evidenziare il cambiamento nella struttura produttiva del distretto tra gli anni Cinquanta e gli anni Sessanta, in cui prese avvio la fase di decollo, prima, della produzione ceramica e, poi, delle specializzazioni nelle attività complementari.

fitta rete di fornitori meccanici ed elettro-meccanici ed elettronici presenti nel distretto ceramico e più in generale nell'area centrale dell'Emilia-Romagna⁴. In questa regione, i sistemi locali di produzione della meccanica costituiscono un importante fattore di vantaggio competitivo delle imprese offrendo risorse tecniche e produttive che attingono a una vasta gamma di specializzazioni meccaniche destinate ad alcuni settori industriali fortemente radicati nella regione: dalle macchine utensili alle macchine agricole, dalle macchine per l'impacchettamento alle macchine per la lavorazione del legno, al settore automobilistico e ai motori⁵. La presenza di una vasta gamma di utilizzatori ci aiuta a spiegare la specializzazione delle imprese meccaniche – in una particolare fase del processo di produzione o in una particolare lavorazione.

Figura 2 La produzione di macchine per ceramica in Italia (1988-2002): principali indicatori

Figura 3 Fatturato totale ed esportazioni dei principali comparti produttori di macchine in Italia (1991-2002)

Tutto questo fitto intreccio di specializzazioni non era presente quaranta anni fa quando la produzione italiana di piastrelle di ceramica iniziava la fase di decollo. La tecnologia per produrre piastrelle era prodotta in Germania (le presse) e in Inghilterra (i forni) e le poche piccole imprese meccaniche di Sassuolo si ingegnarono nel mettere a punto – nella prima fase di meccanizzazione – attrezzature per il trasporto delle piastrelle lungo le linee di smaltatura e tra le fasi del processo produttivo⁶. Negli anni Sessanta emersero diverse imprese specializzate nella produzione di presse, di forni (prima a tunnel e poi per la cottura rapida), di macchine serigrafiche, di macchine per la decorazione, di linee per la scelta e l'impacchettamento del prodotto finito. Inoltre alcune imprese produttrici di macchine – Sacmi, Siti and Welko, localizzate fuori dal distretto e originariamente specializzate nella produzione di altri tipi di macchine (rispettivamente: macchine per la produzione di tappi corona e per l'impacchettamento, forni per la produzione di cemento, presse per l'industria meccanica) – divennero molto attive nell'offrire tecnologie specifiche per la produzione ceramica. Nell'arco di dieci anni i produttori italiani di macchine per ceramica spiazzarono i produttori tedeschi e inglesi, mostrando una grande capacità nel trovare soluzioni innovative (maggiore anche dei più dinamici produttori olandesi che avevano iniziato a produrre, ad esempio, gli atomizzatori).

⁴ Sulle caratteristiche di tali relazioni si veda Russo e Pirani (2002).

⁵ I risultati dell'indagine "Struttura e dinamica delle relazioni tra le imprese meccaniche della provincia di Modena", sono disponibili nel sito del progetto di ricerca www.metallnet.unimore.it.

⁶ Cfr. Russo (1996 e 2000).

Sin dai primi anni Sessanta, in Italia la crescita di una domanda interna di piastrelle aveva sollecitato l'aumento dell'offerta: attraverso la crescita delle imprese esistenti, ma soprattutto attraverso la nascita di nuove imprese ceramiche, il distretto ceramico di Sassuolo divenne il più importante centro italiano di produzione di piastrelle. Quell'espansione dell'offerta di piastrelle sollecitò a sua volta la produzione di macchine per la ceramica e fu largamente sostenuta dal successivo sviluppo della produzione di questi macchinari⁷. Nel caso del distretto ceramico, in presenza di una crescente domanda di piastrelle, nuove imprese si sono localizzate una vicino all'altra, dando origine ad un sistema produttivo che si è specializzato (sia nella produzione di particolari fasi del processo produttivo ceramico che nella produzione di macchine e di servizi per la ceramica) e ha dato vita a nuove attività produttive, mantenendo fitte relazioni tra le nuove unità produttive e quelle preesistenti: questa è una importante condizione che permette di affermare che l'insieme di imprese che producono piastrelle di ceramica e l'insieme di imprese che producono macchine e servizi specializzati per l'industria ceramica appartengono ad uno stesso sistema produttivo locale.

Dall'analisi dello sviluppo tecnico nel settore ceramico⁸ è emerso che le imprese del distretto che producono macchinari hanno sempre avuto un continuo scambio di informazioni con le imprese produttrici di piastrelle. Negli anni Sessanta e Settanta le imprese ceramiche utilizzavano questi produttori di macchinari come una specie di reparto di ricerca e sviluppo che, sebbene fosse esterno all'impresa, aveva contatti quotidiani con i problemi tecnici che emergevano durante il processo di produzione. Dal canto loro, i produttori di macchine potevano mettere a punto le loro innovazioni sperimentandole direttamente nella produzione su scala industriale presso qualche impresa ceramica del distretto. Queste relazioni non avevano carattere di esclusiva così che, una volta trovata, una particolare soluzione tecnica veniva offerta dai produttori di macchinari a tutte le altre imprese ceramiche, dando così l'avvio ad un processo di rapida adozione delle innovazioni nelle imprese del distretto.

Vale la pena notare che le interrelazioni tra imprese avvengono a molteplici livelli e, in particolare, nello sviluppo delle tecniche adottate nella produzione di piastrelle ha avuto un ruolo tutt'altro che secondario lo scambio di informazioni tra i tecnici che operano in imprese diverse. Tale scambio non ha avuto solo il carattere informale della

⁷ Il distretto ceramico è un esempio di quanto discusso dal punto di vista teorico da Young (1928), il quale osservava che l'aumento di output di una industria sollecita, attraverso l'adozione di metodi di produzione indiretti e la specializzazione tra industrie, l'aumento dell'output di industrie ad essa complementari.

⁸ Si veda Russo (1985, 1996, 2000).

chiacchierata tra amici che fanno lo stesso lavoro. Si pensi, infatti, all'importanza che negli anni Settanta ha avuto, ad esempio, l'Assiceram, un'associazione di tecnici che lavoravano in imprese ceramiche e in imprese produttrici di macchine per la ceramica. Gli incontri periodici tra i tecnici che aderivano all'associazione era un'occasione per un confronto sui problemi che emergevano nella produzione e che spesso all'interno dell'impresa non erano neanche percepiti come critici. Quegli incontri hanno offerto una opportunità per sistematizzare ed ampliare conoscenze tecniche ancora non codificate⁹.

In generale, la molteplicità di interrelazioni tra produttori di macchinari per la produzione di piastrelle e imprese ceramiche ha reso possibile un elevato ritmo di innovazione all'interno del settore ceramico in cui le imprese non svolgono rilevanti attività di ricerca e sviluppo. È questo elevato ritmo di innovazione che ha permesso alle imprese italiane di piastrelle di ceramica di raggiungere una posizione di leadership mondiale sia per l'eccellente qualità dei prodotti sia per l'offerta di prodotti nuovi.

3 Macchine italiane nei nuovi mercati in rapida crescita

Mentre durante gli anni Sessanta e Settanta i produttori italiani di macchine per la produzione di piastrelle vendevano solo nel mercato interno, durante gli anni Ottanta hanno iniziato a esportare macchine in Europa (in particolare in Spagna), America Latina (in particolare in Brasile) e Asia, conquistando una posizione di leadership a livello mondiale, tuttora molto forte. Le più grandi imprese italiane che producono macchine per ceramica hanno aperto sedi commerciali nei principali paesi. Hanno anche aperto qualche officina tecnica che consente di rispondere a esigenze di minore rilievo tecnico: i problemi più impegnativi e la soluzione a esigenze particolari vengono affrontati direttamente negli stabilimenti a Sassuolo.

Negli ultimi venti anni, il crescente peso delle esportazioni italiane di macchine ha mutato le relazioni tra produttori italiani di macchine e produttori italiani di piastrelle. Fino all'inizio degli anni Ottanta la presenza di produttori di macchinari all'interno del distretto di Sassuolo aveva dato alle imprese ceramiche italiane un vantaggio competitivo sui concorrenti stranieri. Ciò era dovuto non solo alle maggiori opportunità innovative, ma anche al fatto che le imprese ceramiche del distretto erano in una posizione di forza rispetto ai produttori di macchine: l'essere i principali acquirenti consentiva loro

⁹ Negli anni Settanta l'Assiceram produsse, ad esempio, molti manuali tecnici utilizzati nei corsi di formazione professionale. Oggi il ruolo di quell'associazione (confluita nella Società italiana della ceramica) è sicuramente ridimensionato, anche per l'enorme varietà di documentazione tecnica attualmente disponibile, ma lì si è formata una generazione di dirigenti tecnici che ancora oggi costituisce un riferimento nello sviluppo di nuove tecnologie e nella diffusione delle conoscenze tecniche.

di acquistare macchinari e servizi a condizioni favorevoli.

Durante gli anni Ottanta, le imprese italiane leader nella produzione di macchinari hanno riorganizzato la loro struttura produttiva – aumentando il decentramento della produzione di singoli componenti e persino dell'intero macchinario, ad imprese metalmeccaniche del distretto – e potenziato la loro attività interna di ricerca e sviluppo. Inoltre, alcune di queste imprese hanno iniziato a collaborare a progetti di ricerca e sviluppo con centri universitari, sia a livello regionale sia a livello nazionale. In tal modo, si è molto ampliato il ventaglio delle competenze tecniche e delle opportunità di usi alternativi per i loro macchinari, così che queste imprese hanno ridotto la loro dipendenza dalle imprese ceramiche del distretto di Sassuolo.

Le esportazioni italiane di macchine per la ceramica hanno reso possibile la notevole crescita della produzione di piastrelle in molti paesi che nell'ultimo decennio hanno ampliato la loro offerta su scala interna, ma anche sul mercato mondiale. I dati sulla produzione mondiale di piastrelle dei principali paesi nel 1990, 1997 e 2001, riportati nella Figura 4, offrono un quadro degli effetti delle esportazioni italiane di macchine per la ceramica¹⁰. Nel periodo 1990-2001, il volume totale della produzione mondiale di piastrelle è aumentato di quasi tre volte e, sebbene l'Italia abbia aumentato la sua offerta in valore assoluto, la sua quota della produzione mondiale è diminuita dal 25% al 14%. Mentre Spagna e Brasile hanno leggermente aumentato il loro peso nella produzione mondiale di piastrelle, la Cina è il paese che ha registrato la maggiore crescita, incrementando la sua produzione da 40 milioni di metri quadrati nel 1990 a oltre 1.000 milioni di metri quadrati nel 2001, diventando il terzo produttore mondiale di piastrelle¹¹.

Figura 4 Produzione mondiale di piastrelle, 1990, 1997 e 2001

L'analisi della composizione dell'offerta e della domanda mondiale di piastrelle nei singoli paesi tra il 1990 e il 2001, riportata nella Figura 5, consente di leggere più attentamente le differenze nella composizione della dimensione del mercato interno, delle esportazioni e delle importazioni nei diversi paesi, considerando che alcuni dei questi paesi (Cina e Brasile) il mercato delle piastrelle non è contendibile. Tra i paesi che hanno aumentato la produzione vi sono l'Italia, la Spagna, il Brasile e la Cina. In Italia

¹⁰ I dati nella figura sono espressi in termini fisici (milioni di metri quadrati di piastrelle) e si riferiscono a un periodo in cui la composizione dell'output non è cambiata in modo significativo. Per limiti di spazio si tralascia l'analisi delle differenze nella tipologia di prodotti dei diversi paesi, per la quale si rinvia al rapporto Assopiastrelle-Prometeia (2002)

¹¹ Ma oltre alla Cina, anche altri paesi (come India, Indonesia, Thailandia, Malesia, Messico, Russia, Corea del Sud e Portogallo, non evidenziati nella figura 5) hanno quasi raddoppiato la loro produzione di piastrelle, largamente rivolta a soddisfare la domanda interna. I dati per paese sono disponibili nell'indagine Assopiastrelle-Prometeia (2002).

l'incremento di produzione è stato destinato sostanzialmente al mercato estero. In Spagna, invece, che ha aumentato la produzione di piastrelle e ha superato la produzione dell'Italia, vi è stato nell'ultimo decennio anche un consistente aumento del mercato interno, che ha alimentato importazioni dall'Italia. Le aumentate esportazioni spagnole e italiane si sono contese i mercati esteri in cui l'Italia era leader¹².

Figura 5 Piastrelle di ceramica: produzione, mercato interno esportazioni, importazioni (1990, 1997 e 2001)

4 Aumento delle esportazioni di macchine e relazioni tra imprese dentro e fuori il distretto

L'emergere di una domanda estera di macchine per la ceramica segna una svolta delle relazioni tra produttori italiani di macchine e produttori di piastrelle del distretto ceramico di Sassuolo. Infatti, i produttori di macchine, iniziando a vendere anche sui mercati esteri, hanno trovato condizioni più vantaggiose e hanno potuto realizzare maggiori tassi di crescita del volume di affari e dei profitti, potendo fissare i prezzi a livelli più alti di quelli del mercato interno, sostanzialmente dominato da utilizzatori che continuamente cercano di spuntare prezzi più bassi sfruttando la concorrenza tra i produttori di macchine, ma anche le particolari relazioni costruite con i diversi produttori a cui hanno consentito la sperimentazione delle macchine nei propri stabilimenti

Le specifiche competenze di produzione e vendita (di cui parleremo in dettaglio nei paragrafi 4a e 4b) hanno protetto le imprese italiane che producono macchine per ceramica dall'emergere di una concorrenza estera che riduca i prezzi delle macchine; e, d'altronde, il differenziale di prezzi delle macchine nel mercato intero ed estero non sembra tale da penalizzare le imprese ceramiche estere.

La possibilità di disporre dello stesso tipo di macchinari utilizzato dalle imprese ceramiche italiane ha messo i produttori esteri di piastrelle di ceramica in condizione di essere più competitivi, fino a diventare forti concorrenti delle imprese italiane. Questo è quello che è successo in Spagna. In Cina e Brasile, invece i macchinari italiani hanno reso possibile soddisfare la crescente domanda interna di piastrelle.

Mette conto ricordare che in Spagna, oltre alla disponibilità delle migliori tecnologie italiane, si è verificata un'altra condizione – non meno rilevante – che riguarda la localizzazione dei colorifici. La blanda legislazione ambientale spagnola ha infatti favorito la localizzazione in Spagna degli stabilimenti di produzione di smalti e colori dei colorifici italiani: si tratta di produzioni fortemente inquinanti che richiedono tecnologie

¹² Si veda Fernandez de Lucio (2004)

di depurazione costose¹³. Spostare in Spagna quella produzione ha abbattuto i costi sostenuti dai colorifici, ha peggiorato la qualità dell'ambiente in Spagna, ma ha anche privato le imprese ceramiche di Sassuolo di quella stretta collaborazione che la prossimità rendeva più favorevole. In Spagna invece, la specializzazione del disegno grafico – realizzata all'interno dei colorifici e non da società specializzate¹⁴, come avviene in Italia – riduce la varietà nel design, e questo ritorna ad essere invece un punto a favore dei produttori di Sassuolo.

Per quel che riguarda la Cina, rispetto al 2001, dati più recenti¹⁵ relativi al 2003 mostrano ulteriori cambiamenti che vedono la Cina come il primo produttore (con circa 1.800 milioni di metri quadrati), seguito dalla Spagna, Brasile e Italia. E il quasi raddoppio della già elevata capacità produttiva nel giro di pochi anni, sebbene si nutrano seri dubbi sulla veridicità di questi dati, è un fenomeno che richiede grande attenzione. La produzione cinese di piastrelle – destinata sostanzialmente al mercato interno – è concentrata in cinque aree: Foshan, che produce quasi metà della produzione cinese, Shanghai, Shandong, Fujian, Chongqing. Nell'area di Foshan la città di Nanzhuang è considerata la città cinese con la maggiore specializzazione nella produzione di piastrelle. Rispetto agli standard cinesi, il livello di qualità dei prodotti è medio-alto.

L'aumento della domanda mondiale di macchine per la produzione di piastrelle – i cui effetti sono misurati dal notevole aumento della produzione mondiale di piastrelle al di fuori del distretto di Sassuolo – ha segnato un punto di svolta, inizialmente, nelle relazioni tra i produttori italiani di macchinari e le imprese ceramiche del distretto di Sassuolo, successivamente, tra i venditori di impianti completi e i produttori di singole macchine o particolari componenti non standard. Di questi mutamenti nelle relazioni tra i diversi tipi di imprese ci occuperemo nei prossimi due paragrafi.

4a. Relazioni tra imprese dentro e fuori il distretto e processi di innovazione nel distretto

Alla fine degli anni Ottanta, per rispondere alle esigenze del mercato estero, i produttori di macchinari hanno indirizzato lo sviluppo tecnico lungo una traiettoria tecnologica caratterizzata da maggiore affidabilità dei macchinari: questo risultato è stato ot-

¹³ La analisi comparata della legislazione ambientale e delle condizioni di costo è presentata in Russo *et al.* (1998).

¹⁴ Ringrazio Ignacio Fernández per avermi fornito questa informazione tratta dalla ricerca che sta svolgendo sull'industria ceramica spagnola (cf. Fernandez de Lucio, 2004).

¹⁵ I dati sono tratti dallo studio che Giorgio Prodi sta conducendo sulle “città specializzate” in Cina, riportati nel numero di marzo-aprile 2004 di *Ceramic World Review*. Lo studio di Prodi fa parte di una ampia indagine coordinata dalla Facoltà di Economia di Ferrara, svolta in collaborazione con università cinesi.

tenuto anche grazie all'impiego di materie prime selezionate. Infatti, una maggiore affidabilità delle tecnologie che utilizzavano materie prime non particolarmente pure, quali le argille rosse¹⁶ usate nella produzione in bicottura o in monocottura su pasta rossa, si sarebbe potuta ottenere solo costruendo macchinari molto più costosi. Lo spostamento a favore della tecnologia di produzione di monocottura su pasta bianca è quindi in larga misura il risultato della decisione dei produttori di macchine di realizzare impianti più affidabili, nel senso che – grazie all'impiego di una miscela di materie prime selezionate – richiedono una minore quantità di interventi durante il processo di produzione¹⁷.

Nel distretto ceramico, alla scarsa affidabilità dei macchinari si era sempre soppe-rito con la capillare rete di assistenza tecnica offerta dai produttori di macchine e con la capacità della forza lavoro di intervenire prontamente con piccoli interventi necessari quotidianamente. Un operaio che sorveglia una linea tiene d'occhio non soltanto un quadro comandi, ma tutto l'insieme di attrezzature. Spesso effettua piccoli interventi di cui, svolgendo quel lavoro nel corso degli anni, impara a riconoscere la necessità e le modalità di esecuzione. Chi lavora in una impresa ceramica del distretto sa che, se smettesse di lavorare nella impresa in cui si trova, potrebbe spendere le proprie conoscenze in qualche altra impresa del distretto e questo ha certamente contribuito a mantenere elevata la disponibilità della forza lavoro – non solo dei tecnici e dei manutentori, ma anche degli operai di produzione – ad apprendere gli accorgimenti necessari per far funzionare le macchine in modo più efficiente.

Queste condizioni, che a Sassuolo si sono create nel corso di trenta anni grazie alla forte crescita della quantità di piastrelle di ceramica prodotta nel distretto, sono raramente presenti nelle imprese ceramiche all'estero. D'altra parte, la costruzione all'estero di una capillare rete di assistenza tecnica, i cui costi sono molto elevati, da sola non avrebbe potuto garantire un efficiente funzionamento dei macchinari. Infatti, anche se fornite di una adeguata assistenza tecnica, le stesse macchine – che a Sassuolo funzionavano benissimo – in Cina, ad esempio, erano sempre ferme proprio perché la forza lavoro non aveva le capacità di fare i molti piccoli interventi che quelle macchine

La scelta di sviluppare macchinari per la produzione di monocottura su pasta bianca, inizialmente destinati alle imprese ceramiche estere, ha avuto conseguenze an-

¹⁶ La naturale plasticità delle argille le rende appropriate per alcune importanti caratteristiche tecniche del prodotto, ma la non uniformità della composizione chimico fisica non consente di garantire risultati uniformi per quel che riguarda i parametri del processo di produzione.

¹⁷ Certamente anche altri fattori hanno giocato a favore della tecnologia di monocottura su pasta bianca. Si pensi, ad esempio, che la minore plasticità delle materie prime componenti l'impasto consente la cottura rapida senza lastrine di refrattario, con conseguenti vantaggi sia per i minori consumi energetici, che per le maggiori opportunità di automazione del materiale in entrata e in uscita dal forno.

che sulle imprese ceramiche del distretto di Sassuolo, che pure avevano le capacità tecniche per continuare ad utilizzare la tecnologia di produzione di monocottura su pasta rossa e per promuoverne gli ulteriori miglioramenti. L'abbandono di questa tecnologia da parte dei produttori di macchine ne ha, invece, segnato il declino a favore della pasta bianca, che è così diventato negli anni Ottanta il principale prodotto dei produttori esteri concorrenti delle imprese ceramiche italiane. Per mantenere la leadership nel mercato mondiale, le imprese ceramiche del distretto hanno infatti scelto di ridurre la produzione di monocottura su pasta rossa a favore di quella su pasta bianca.

Questa scelta ha comportato aggiustamenti in varie fasi del processo produttivo¹⁸, ma ha anche reso necessario un cambiamento delle fonti di approvvigionamento delle materie prime che non sono reperibili nel distretto e – essendo presenti nel resto dell'Italia solo in piccole quantità – vengono in gran parte importate dalla Germania e dai paesi dell'Europa dell'est.

Lo spostamento verso la produzione di monocottura su pasta bianca è un esempio dei condizionamenti che, negli ultimi anni, hanno influenzato i rapporti tra chi produce macchine e chi le utilizza: i produttori di macchine hanno privilegiato gli sviluppi tecnici che li avvantaggiano sui mercati esteri; dal canto loro, per rimanere competitive, le imprese ceramiche del distretto si sono dovute adeguare effettuando tutti gli aggiustamenti necessari per modificare la loro capacità produttiva e la gamma di prodotti.

4b. Relazioni tra i produttori di macchine: prima e dopo la crescita del mercato cinese

Nonostante l'espansione del mercato estero, finora l'offerta di macchine è rimasta sostanzialmente concentrata in Italia nel distretto ceramico di Sassuolo. In Spagna, nel distretto di Castellon de la Plana, l'area di specializzazione meccanica potrebbe attingere a competenze adeguate per produrre macchine per la ceramica, ma non riesce a competere con la capacità innovativa delle imprese italiane.

Per i produttori italiani di macchine per ceramica i vantaggi competitivi dell'operare nel distretto¹⁹ derivano principalmente da due tipi di relazioni con imprese del distretto di Sassuolo.

Da un lato, vi sono le relazioni con le imprese ceramiche del distretto di Sassuolo

¹⁸ Uno dei più importanti tra gli aggiustamenti effettuati per rendere gli impianti esistenti adatti alla produzione di pasta bianca ha riguardato la fase di preparazione delle materie prime e le tecniche di macinazione. Mentre con le argille della monocottura su pasta rossa si usava prevalentemente la macinazione a secco, per la preparazione dell'impasto utilizzato nella monocottura su pasta bianca si è dovuto fare ricorso all'impiego dell'atomizzatore.

¹⁹ Anche le imprese che vendono gli impianti completi situate al di fuori del distretto hanno aumentato la loro produzione all'interno del distretto sia direttamente, aprendo nuovi stabilimenti, sia indirettamente, aumentando il volume della subfornitura a imprese del distretto.

che sono ancora il centro, a livello mondiale, della creatività nel design e delle proposte di nuovi impieghi delle piastrelle di ceramica e che quindi continuano ad essere un riferimento fondamentale nel processo di innovazione.

Dall'altro lato vi sono le relazioni con i fornitori che rendono possibile la specializzazione dei produttori di macchine nelle fasi di progettazione, assemblaggio e collaudo. Si tratta di un grande numero di imprese meccaniche ed elettromeccaniche che producono componenti e semilavorati e che eseguono lavorazioni meccaniche²⁰, fornitori che hanno acquisito nel tempo competenze specifiche che consentono di ridurre al minimo indispensabile la specificazione degli ordini di subfornitura²¹. Nelle fasi di forte espansione dell'offerta, questo legame certamente vincola l'impresa produttrice di macchine ai subfornitori, ma finora la disponibilità dei subfornitori ad un uso prolungato degli impianti e al lavoro straordinario, e anche l'entrata di nuove imprese in attività specializzate hanno reso possibile una risposta efficace alle esigenze delle imprese committenti. Questa rete di relazioni si intreccia con la più vasta offerta di competenze meccaniche presenti nella regione a cui le imprese metalmeccaniche del distretto ricorrono nella fase di espansione della domanda o per la ricerca di soluzioni tecniche particolari. È questo insieme di fattori che spiega perché la crescita dell'offerta di macchine da parte delle imprese italiane non ha comportato la nascita di nuove imprese o un aumento della dimensione media delle imprese già attive produttrici di macchine. Come documentato dall'indagine dell'Acimac, nel distretto sono nate soprattutto imprese di subfornitura, e queste imprese sono spesso costituite da ex dipendenti delle imprese committenti o delle imprese di subfornitura, alle quali si affiancano nell'offerta di componenti e lavorazioni²².

L'incremento della domanda estera di tecnologia per produrre piastrelle (soprattutto in Asia e in Medio Oriente) ha alimentato una domanda di impianti completi «chiavi in mano», che era invece molto modesta nel mercato italiano, ma anche in quello spagnolo. Il mercato degli impianti completi è controllato a livello mondiale da poche imprese italiane che progettano l'intero impianto secondo le richieste dei clienti e coordinano la produzione delle singole macchine e attrezzature necessarie, producendo in-

²⁰ Dall'indagine METALnet sulle sistema di produzione metalmeccanico della provincia di Modena risulta che la rete di subfornitura è in larga misura localizzata nelle stessa provincia o al massimo nelle province limitrofe (cf. Russo, 2004)

²¹ Si veda Russo (1996 e 1999).

²² Queste informazioni sono tratte dalle interviste ad imprese meccaniche. Cfr. Russo (1999).

ternamente solo alcune parti dell'intero impianto²³. Queste imprese sono molto più grandi delle altre imprese che producono macchine per la ceramica.

L'emergere di un mercato per impianti completi chiavi in mano ha mutato le relazioni tra i produttori di macchine. Nel 1994, quando prese avvio l'accelerazione del processo di espansione delle vendite di impianti completi, le quattro imprese italiane, leader mondiali, impiegavano, direttamente o indirettamente, circa un terzo degli addetti nell'intero settore della produzione di macchine per la ceramica in Italia e avevano una quota del 44% del fatturato totale. I dati sono sostanzialmente rimasti immutati: la quota della Nasseti, fallita alla fine degli anni Novanta²⁴, è stata assorbita dalle altre imprese che sono leader di mercato sia in termini di capacità di generare innovazioni tecniche sia per il loro impegno nell'apertura di nuovi mercati. La sede amministrativa di queste imprese è situata al di fuori del distretto di Sassuolo. Ciò trova ampia spiegazione nella storia di queste imprese e nel fatto che, sebbene siano ottimi produttori di singole macchine, i produttori del distretto non hanno invece avuto un gran successo nella vendita di impianti completi, i quali sono molto complessi e si basano su una varietà di tecnologie.

Mette conto ricordare che chi vende impianti completi delega ai produttori specializzati – suoi subfornitori – lo sviluppo di soluzioni tecniche che innovino il processo di produzione e il prodotto finale (la piastrella). E le innovazioni possono risultare anche da una intensa attività di ricerca che risulta trasversale a più settori (dai componenti per impianti per produrre piastrelle alla ricerca su componenti per auto sportive) e sfrutta quindi le reti di competenze che sostengono i processi di innovazione nell'industria meccanica del distretto, e dell'Emilia-Romagna in generale²⁵. Questi subfornitori investono nell'attività di ricerca con la prospettiva di guadagni che potranno derivare dalla vendita di macchine che incorporano quelle caratteristiche, macchine che non sono in grado di vendere direttamente, ma che vendono, appunto, attraverso l'ampia rete commerciale dei venditori di impianti completi. Il prezzo finale della singola macchina – fissato dal venditore dell'impianto completo – terrà conto del costo dell'attività di ricerca svolta dal subfornitore, del ricarico del venditore dell'impianto completo, che in ge-

²³ La produzione di macchine può essere integrata a livelli differenti all'interno dell'impresa. Per un esame delle strutture organizzative delle quattro imprese leader nella vendita di impianti completi per la produzione di piastrelle si veda Russo *et al.* (1998).

²⁴ Il fallimento del gruppo Nasseti ha generato grandi difficoltà ai subfornitori, alcuni dei quali sono stati costretti a chiudere o a riorganizzare la compagine societaria e la specializzazione produttiva. Dopo il fallimento, Nasseti ha trasferito all'estero gran parte della sua attività finanziaria e negli ultimi due anni ha ricostruito la sua base produttiva in Estremo Oriente, con una sede legale a Hong Kong e una serie di stabilimenti di produzione in Cina, combinando la tecnologia italiana con i bassi costi di produzione cinesi e destinando, per il momento, i prodotti a mercati asiatici e soprattutto del Medio Oriente.

²⁵ Si veda Russo e Pirani (2002).

nere finora è stato anche del 30 per cento, e della previsione di vendita di quel nuovo tipo di macchine. È sulla base di queste previsioni che il subfornitore sceglierà se impiegare le sue risorse per sviluppare il prototipo A o se produrre la macchina B.

L'affermarsi di un numero limitato di imprese che vendono impianti completi chiavi in mano agendo come capi-commessa, condiziona i produttori di singole macchine, i quali spuntano prezzi meno vantaggiosi di quelle che realizzerebbero vendendo direttamente ad una impresa ceramica. I produttori di singole macchine non sarebbero però in grado di aprire un nuovo mercato, ma il fatto che le loro macchine siano parte di un impianto completo quasi certamente li avvantaggerà quando, in occasione dell'ampliamento della capacità produttiva, l'impresa ceramica estera si rivolgerà direttamente a loro e non all'impresa che ha venduto loro l'impianto completo²⁶.

Rispetto ai produttori di singole macchine, i venditori di impianti completi hanno un vantaggio competitivo che deriva dalle loro abilità tecniche e organizzative che sono state acquisite nel tempo e che non possono essere facilmente imitate da nuovi entranti in questo segmento di mercato. Dal canto loro, i produttori di singole macchine non hanno la forza organizzativa per aprire nuovi mercati all'estero, ma hanno la capacità tecnica e organizzativa per far fronte all'aumento della domanda estera che si traduce nell'ampliamento dei nuovi impianti: un terreno sul quale le imprese che vendono gli impianti completi non sono invece competitive.

Questo quadro ha subito un forte mutamento negli ultimi anni: in Cina – che, come abbiamo visto, è riuscita a superare in pochi anni la quantità di piastrelle prodotta dall'Italia – la capacità produttiva installata era fino a poco tempo fa il risultato dell'acquisto di impianti completi venduti dalle poche imprese italiane leader in questo mercato. Per le ulteriori espansioni della capacità produttiva negli stabilimenti già attivi i produttori cinesi di piastrelle si rivolgevano direttamente ai produttori italiani di singole macchine. Sta però accadendo sempre più spesso che le imprese ceramiche cinesi acquistino solo una o poche macchine dai produttori italiani. Quelle macchine vengono poi copiate da produttori cinesi per essere vendute nel mercato cinese e anche nel mercato estero (finora Estremo Oriente e Medio oriente). Questo fenomeno ha subito un'accelerazione nel corso dell'ultimo anno e sono ormai continue le segnalazioni di macchine italiane copiate da imprese meccaniche cinesi.

²⁶ La riconoscibilità delle loro macchine, che in genere non viene evidenziata dal capo-commessa, è resa possibile dalla partecipazione alle numerose fiere che l'associazione dei produttori di macchine (Acimac) e l'Istituto italiano per il commercio estero organizzano annualmente in vari paesi.

5 Conclusioni

Sebbene siano crescenti le pressioni internazionali e quelle interne per indurre la Cina ad allinearsi con le condizioni istituzionali accettate anche da altre paesi (quali ad esempio quelle salariali, relative alle tutele dei lavoratori, o alle condizioni ambientali) che ricondurrebbero i costi a livelli decisamente più alti, è molto probabile che nel medio periodo la Cina potrà continuare a sfruttare le condizioni interne che consentono di produrre a costi che arrivano ad essere il 10 per cento di quelli sostenuti dalle imprese italiane che vendono macchine per la produzione di piastrelle²⁷. Questa situazione propone una nuova sfida e pone alcuni interrogativi sullo sviluppo del distretto ceramico di Sassuolo e in particolare sulle strategie dei diversi tipi di imprese che operano nel distretto ceramico.

I venditori di impianti completi, potrebbero trovare conveniente acquistare dai produttori cinesi, che l'hanno copiata, la macchina sviluppata in Italia. Potrebbero cioè abbandonare il subfornitore italiano per rivolgersi direttamente al produttore cinese, magari delegando a qualche subfornitore (italiano) la messa a norma delle macchine, la redazione dei manuali in cinque lingue, e garantendo la manutenzione: certamente sono costi aggiuntivi che però potrebbero ancora rendere vantaggioso quel acquisto. Sebbene nel breve termine si possa immaginare che questa strategia possa essere vantaggiosa per le imprese leader nella vendita di impianti completi (e per gli imitatori cinesi che producono macchine), si tratterebbe di una politica perdente perché i cinesi eccellono proprio nel trading che fondano su consistenti colonie di cinesi all'estero²⁸. Sarebbe peraltro una politica che altererebbe le relazioni tra chi vende impianti completi e le imprese meccaniche del distretto che realizzano innovazioni su singoli componenti o macchinari per produrre piastrelle. Nel medio-lungo periodo, una tale politica potrebbe distruggere le competenze meccaniche locali a cui attingono le imprese ceramiche per essere un passo prima degli altri, competenze che consentono quindi di innovare, e non soltanto di produrre.

Nella discussione sull'attuale sfida al distretto di Sassuolo da parte della Cina, può essere opportuno ricordare la sfida di quaranta anni fa tra Sassuolo (i produttori di piastrelle, inizialmente, e i produttori di macchine specializzate in una seconda fase) e la Germania (i produttori tedeschi di piastrelle e di macchine). La Germania ha progressivamente abbandonato la specializzazione nella produzione di macchine per ceramica

²⁷ Lo sfruttamento di differenti condizioni istituzionali favorevoli alla riduzione dei costi di produzione è un terreno continuamente esplorato dalle imprese per la scelta di localizzazione degli impianti. Un esempio è stato riportato più sopra con riferimento ai colorifici.

²⁸ Ringrazio Bepi Tattara per avermi segnalato l'importanza di questo aspetto.

ampliando la sua vasta presenza nel campo della meccanica. Il distretto di Sassuolo oggi potrebbe vincere la concorrenza cinese – che come abbiamo visto si gioca su più livelli – non tanto attraverso politiche di protezione brevettuale o barriere commerciali, quanto rafforzando la sua capacità innovativa. Politiche più adatte sembrano quindi essere quelle che favoriscono l'istruzione tecnica e professionale e la ricerca di base – elementi cruciali per alimentare la ricerca applicata e l'innovazione: sono questi i fattori che consentono alle imprese di mantenere ricca la gamma di competenze necessarie per far fronte ai grandi cambiamenti che le attuali sfide fanno intravedere.

Negli ultimi quaranta anni, lo sviluppo delle innovazioni nel distretto ceramico a Sassuolo è stato segnato da un intreccio proficuo tra produzione di macchine e produzione di piastrelle, ed è in questo intreccio che, ancora una volta, si gioca la capacità del distretto di far fronte a cambiamenti e di rafforzare l'immagine di produttori di qualità alta (sia nella produzione di piastrelle, sia nella produzione di macchine per la ceramica).

Le sfide che provengono dal mercato cinese non hanno precedenti per qualità e quantità ed è difficile individuare oggi quali saranno le strategie delle imprese del distretto in risposta a quelle sfide. Si possono delineare, tuttavia, scenari diversi che chiamano in gioco il rapporto tra imprese ceramiche e imprese che producono macchine: le imprese ceramiche potrebbero scegliere di valorizzare la capacità innovativa delle imprese meccaniche specializzate nella produzione di singole macchine (coinvolgendole direttamente in progetti innovativi); oppure potrebbero attrezzarsi per svolgere completamente al loro interno l'attività di ricerca necessaria per innovare, ma in questa ipotesi dovrebbero internalizzare attività che ora solo pochissime imprese sarebbero in grado di fare. In entrambi i casi si rimettono in gioco le relazioni tra tutti i diversi attori del distretto di Sassuolo: le imprese che vendono impianti completi all'estero, che potrebbero delocalizzare in Cina la produzione di macchine; le imprese produttrici di macchine, che potrebbero spostarsi in altri settori che garantiscono migliori condizioni di crescita; i grandi gruppi di imprese ceramiche, che dovrebbero riorganizzare la loro specializzazione in ambiti in cui la loro forza si è affievolita proprio per il maggior peso dei alcuni grandi produttori di macchine e venditori di impianti completi; le piccole imprese ceramiche che lavorano conto terzi per la distribuzione commerciale nella gamma di prodotti medio bassa, che sono la fascia più debole che potrebbe essere spazzata dalla concor-

renza cinese non appena si liberalizzassero le importazioni²⁹; l'intermediazione commerciale che potrebbe essere per la prima volta soggetto forte in un gioco competitivo in cui potrebbero fare affidamento sulla produzione cinese di piastrelle decisamente più a buon mercato.

La lungimiranza delle imprese e la visione sistemica degli effetti delle proprie azioni è assai rara, quindi i possibili effetti sul distretto di una strategia di sfruttamento della subfornitura cinese potrebbero quindi essere anche molto pesanti. Il quadro è ancora molto indeterminato e si giocherà – come forse ci direbbe Sebastiano Brusco – sulla capacità dei vari attori del distretto – e quindi non solo le singole imprese, ma anche le istituzioni intermedie, le associazioni di imprese e dei lavoratori – di rispondere ai mutamenti del contesto guardando lontano e valorizzando i fattori di successo delle loro radici locali³⁰.

Riferimenti bibliografici

- Acimac, *Indagine statistica nazionale*, vari anni
- Assopiastrelle, *Indagine statistica nazionale. Industria italiana delle piastrelle di ceramica*, vari anni
- Assopiastrelle-Prometeia (1998 e 2002), *Osservatorio previsionale sul mercato mondiale delle piastrelle di ceramica: Italia e principali competitori a confronto*
- Brusco S. (1982), The Emilian Model: Productive Decentralization and Social Integration, *Cambridge Journal of Economics*, 6, 167-180
- Brusco S. (1989), *Piccole imprese e distretti industriali*, Torino, Rosenberg & Sellier
- Brusco S. (2004), *Industriamoci. Capacità di progetto e sviluppo locale*, Donzelli, Roma
- Bursi T. (1984), *Il settore meccano-ceramico nel comprensorio della ceramica: struttura e processi di crescita*, Milano, Franco Angeli
- Fernández de Lucio I. (a cura di) (2004), La innovación en el sector de pavimentos y revestimientos cerámicos de la comunidad valenciana, Consejo superior de investigación científicas, Universidad Politécnica de Valencia, *mimeo*
- Freeman C. (1992),
- Istat (1997) *I sistemi locali del lavoro 1991*, a cura di F. Sforzi, Roma
- Masci G. (2000), Il ruolo dei brevetti nell'attività innovativa: un'analisi dei dati brevettuali per il distretto di Sassuolo, Tesi di laurea, Università di Modena e Reggio Emilia
- Porter M. (1987), *Il vantaggio competitivo*,

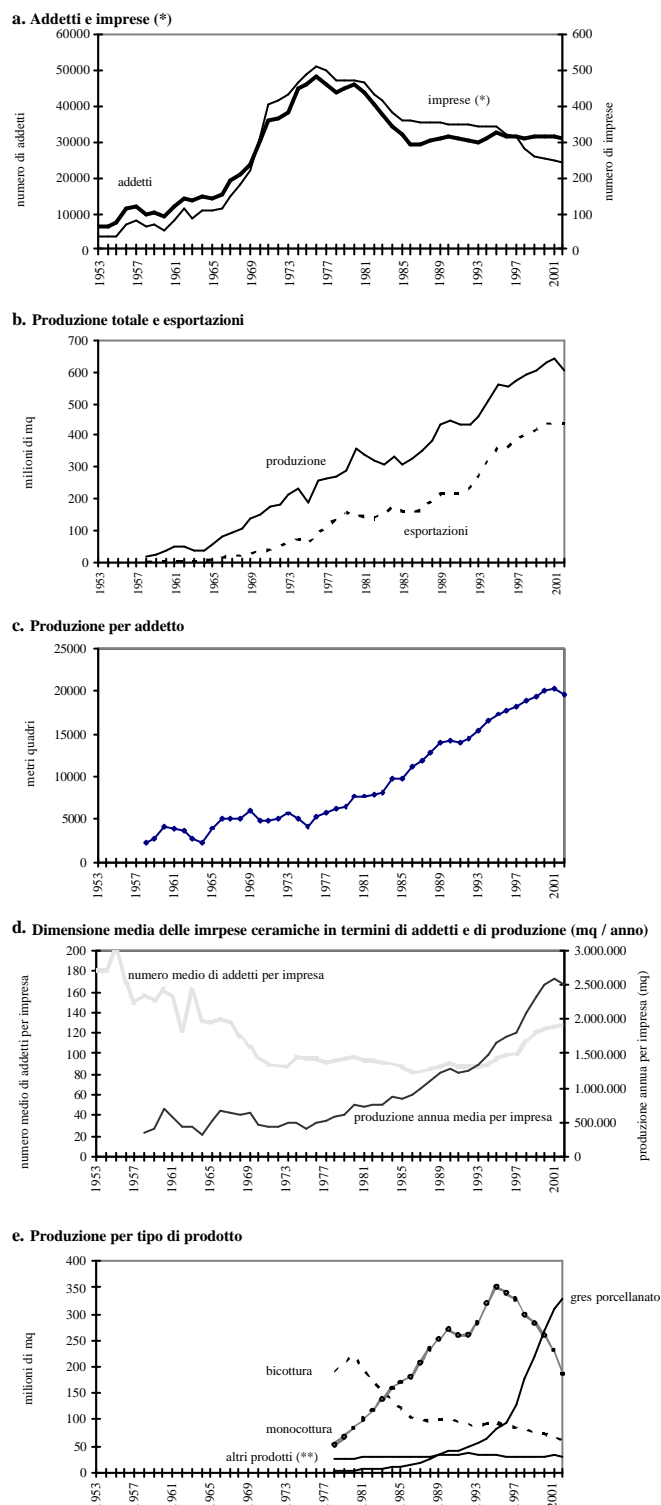
²⁹ Attraverso triangolazioni compiute da operatori specializzati, sono state già importate a Sassuolo – e giudicate di ottimo livello – alcune partite di gres porcellanato prodotte in Cina e destinate al mercato estero.

³⁰ “Non tutto il know-how è dei grandi” in Brusco (2004).

- Prodi G. (2004), "Exploring the Chinese Ceramic Industry", *Ceramic World Review*, anno 14, n. 56, pp. 50-61
- Russo M. (1985), Technical Change and Industrial District: The Role of Interfirm Relations in the Growth and Transformation of Ceramic Tile Production in Italy, *Research Policy*, pp.329-43
- Russo M. (1990), *Distretto industriale e servizi di trasporto: il caso della ceramica*, Franco Angeli, Milano
- Russo M. (1996), *Cambiamento tecnico e relazioni tra imprese*, Torino, Rosenberg & Sellier
- Russo M. (in collaborazione con Peter Börkey, Emilio Cubel, François Lévêque e Francisco Mas) (1998), *Local Sustainability and Competitiveness: The Case of the Ceramic Tile Industry*, European Foundation for the improvement of living and working conditions, Luxembourg, Office for the Official Publications of the European Communities
- Russo M. (1999), "Innovation Dynamics and Industrial Dynamics in a Local Production System. Changes in the Agents/artifacts Space in Tile Decoration: From Silk Screen to Laser Engraved Silicon Cylinder", *Materiali di discussione*, n. 295, Dipartimento di Economia Politica, Università di Modena e Reggio Emilia
- Russo M. (2000), "Complementary Innovations and Generative Relationships: An Ethnographic Study", *Economics of Innovation and New Technology*, n. 6, vol. 9
- Russo M. e E. Pirani (2002) "Il sistema metalmeccanico: relazioni tra imprese e sviluppo locale", in *Rapporto sulla situazione economica della provincia di Modena*, (a cura dell'Associazione Mario Del Monte)
- Young A. (1928), Increasing Returns and Economic Progress, *Economic Journal*, pp. 528-42

Figura 1 Il settore ceramico in Italia 1953-2002: principali indicatori

Fonte: Assopiastrelle, *Indagine statistica nazionale*, vari anni



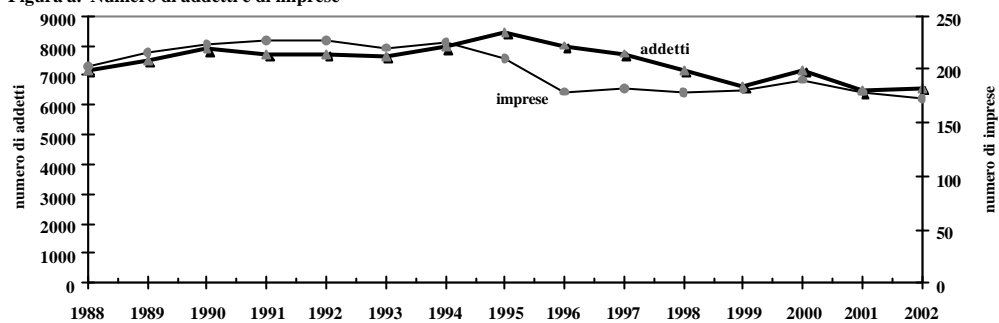
(*) Le imprese che producono "terzo fuoco" non sono incluse; dal 1998 sono incluse solo le imprese che hanno almeno uno stabilimento di produzione;

(**) La voce "altri prodotti" include: Gres rosso, cotti rustici, clinker, pasta bianca in bicottura, mosaico, corredi (battiscopa e altri pezzi speciali) e altri prodotti non classificati altrove

Figura 2 La produzione di macchine per ceramica in Italia (1988-2002): principali indicatori

Fonte: Acimac, *Indagine statistica nazionale*, vari anni

Figura a. Numero di addetti e di imprese



b. Fatturato totale e esportazioni (a prezzi correnti)

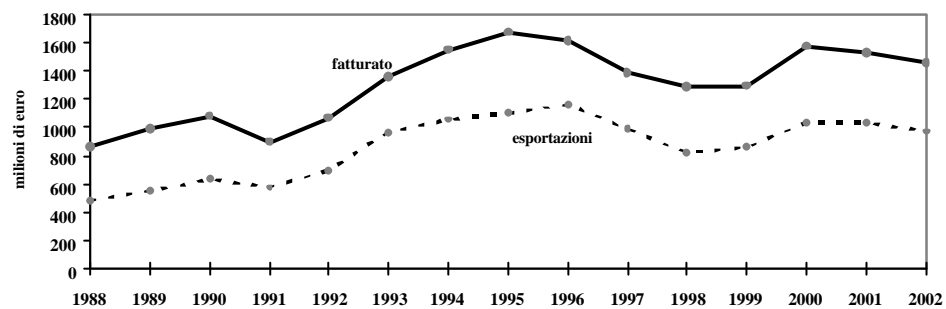
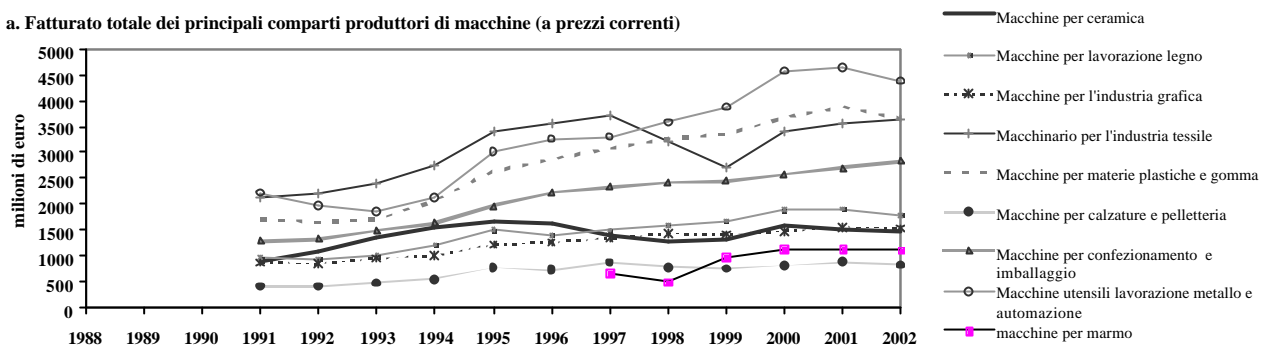


Figura 3 Fatturato totale ed esportazioni dei principali comparti produttori di macchine in Italia (1991-2002)

Fonte: Acimac, *Indagine statistica nazionale*, vari anni, elaborazioni di dati Acimac e Intermeccanica

a. Fatturato totale dei principali comparti produttori di macchine (a prezzi correnti)



b. Quota delle esportazioni nei principali comparti produttori di macchine

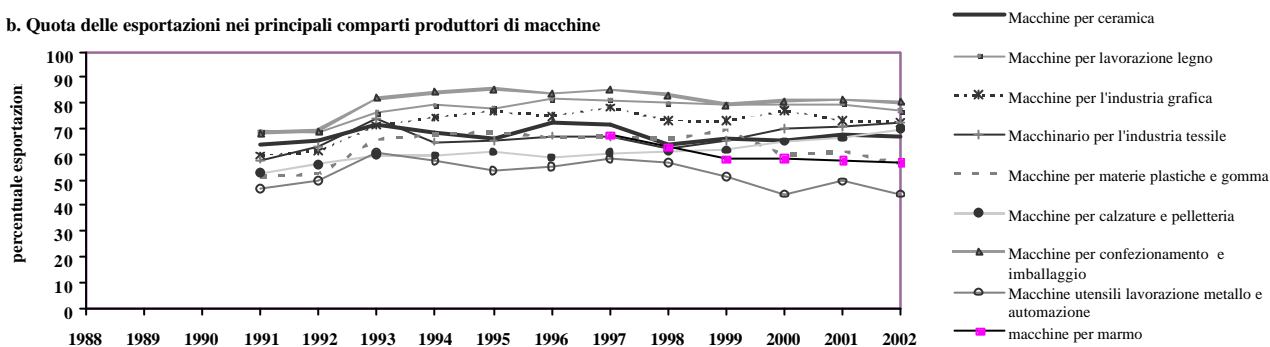


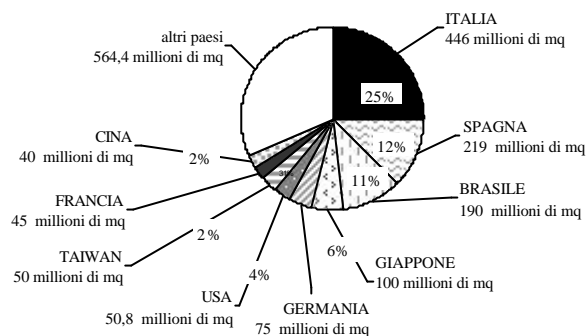
Figura 4 Produzione mondiale di piastrelle, 1990, 1997 e 2001

Fonte: nostra elaborazione su dati Assopiastrelle- Prometeia (1998, 2002)

La superficie dei cerchi è proporzionale alla produzione totale di ciascun anno

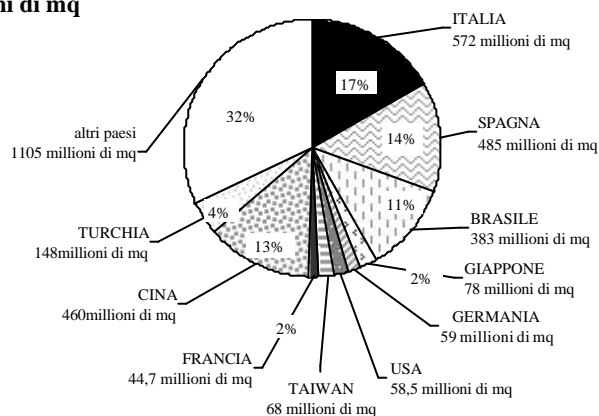
1990

1.781 milioni di mq



1997

3.462 milioni di mq



2001

4.540 milioni di mq

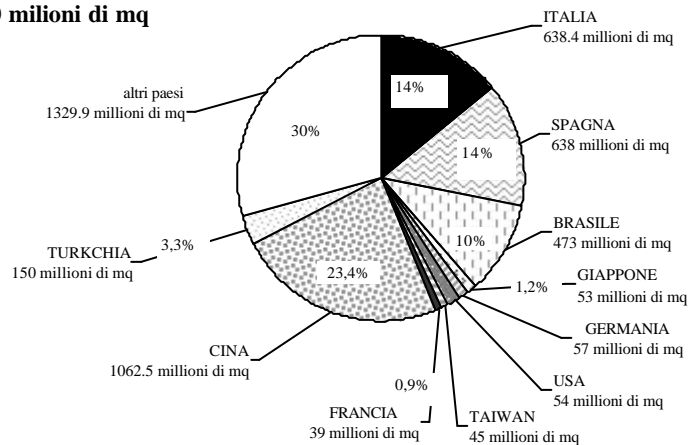
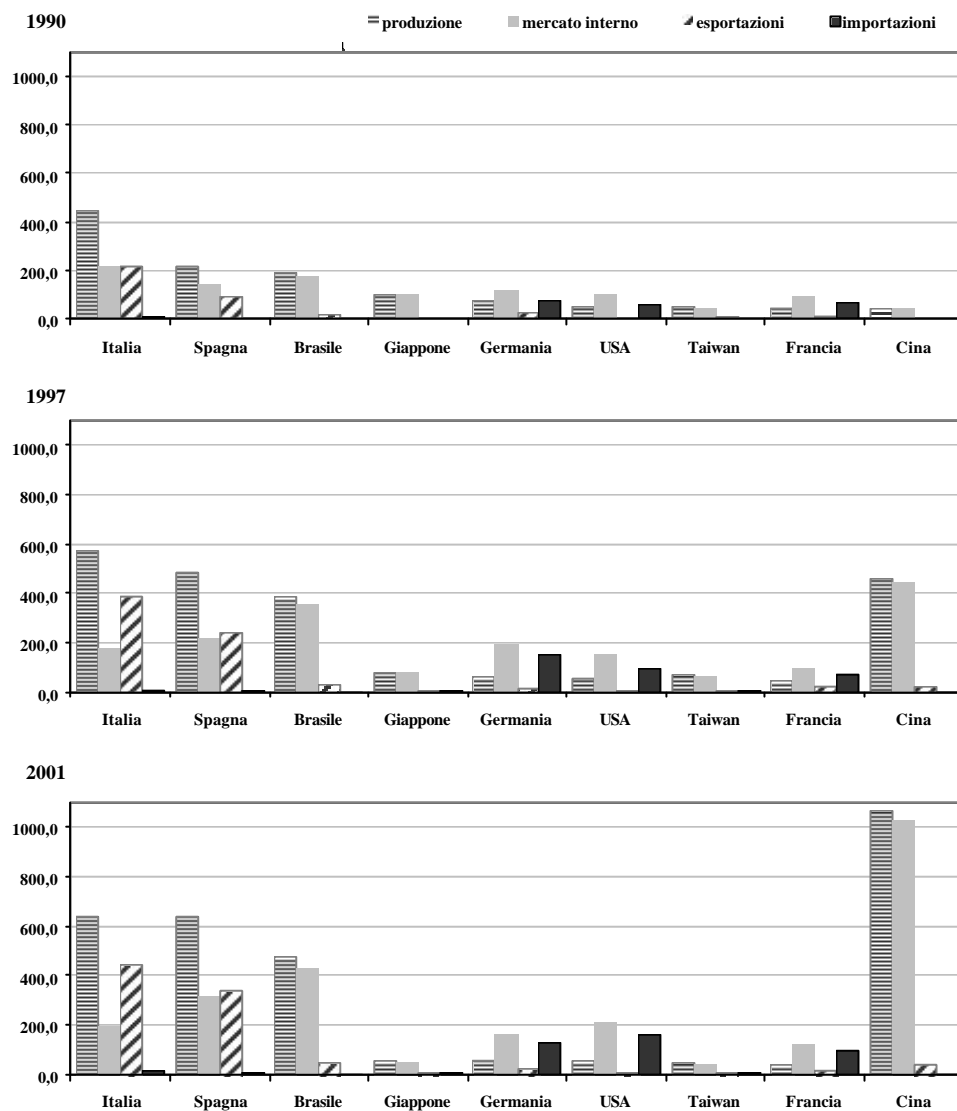


Figura 5 Produzione, mercato interno*, esportazioni, importazioni (1990, 1997 e 2001)

Fonte: nostre elaborazioni su dati Assopiastrelle-Prometeia (1998, 2002)



* Il dato del "mercato interno" si riferisce al "consumo" calcolato come somma della produzione, della variazione scorte e delle importazioni, al netto delle esportazioni.

Tabella 1 Unità locali e addetti delle unità locali dell'industria manifatturiera, negli 8 comuni del distretto ceramico*, 1951-1991

	unità locali					addetti				
	1951	1961	1971	1981	1991	1951	1961	1971	1981	1991
Alimentare	203	173	146	163	371	1023	1156	1183	1146	2064
Pelli, cuoio e tessile-abbigliamento	544	341	301	739	551	894	1475	2111	2579	2612
Legno e mobili	208	198	193	289	272	766	987	754	1088	1211
Cartotecnica, editoria e fotografia	15	26	58	123	173	29	73	517	1148	1723
Metallurgia e la fusione	0	4	7	7	18	0	54	215	88	294
Mezzi di trasporto **		3	11	17	34		410	990	1457	1985
Meccanica (escluso mezzi di trasporto)**	245		382	678	1618	1041		2238	4022	8631
Minerali non metalliferi	34	111	274	396	412	2864	6899	23222	26042	19024
Chimica, gomma e plastica	7	27	51	123	96	49	205	775	1428	1984
Totale industria manifatturiera	1256	1267	1721	3486	3572	6666	13510	33804	43660	94364

Grafico a.

Unità locali nei principali comparti dell'industria manifatturiera, negli 8 comuni del distretto ceramico*, 1951-1991

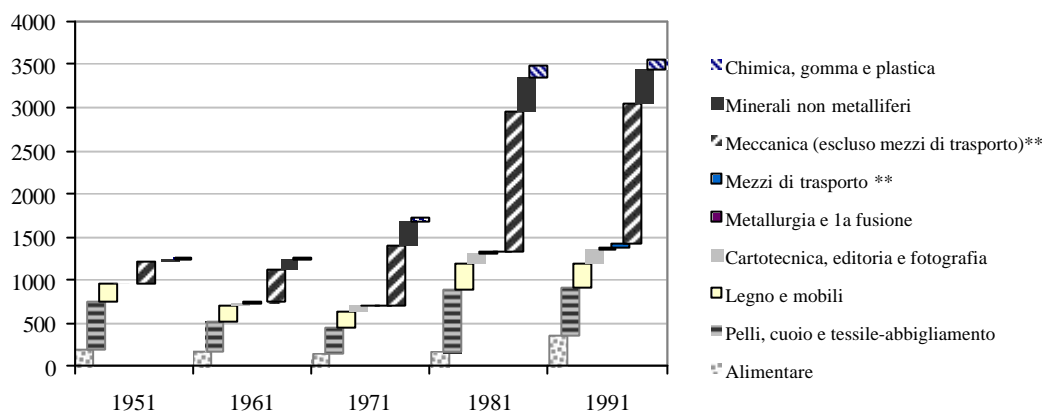
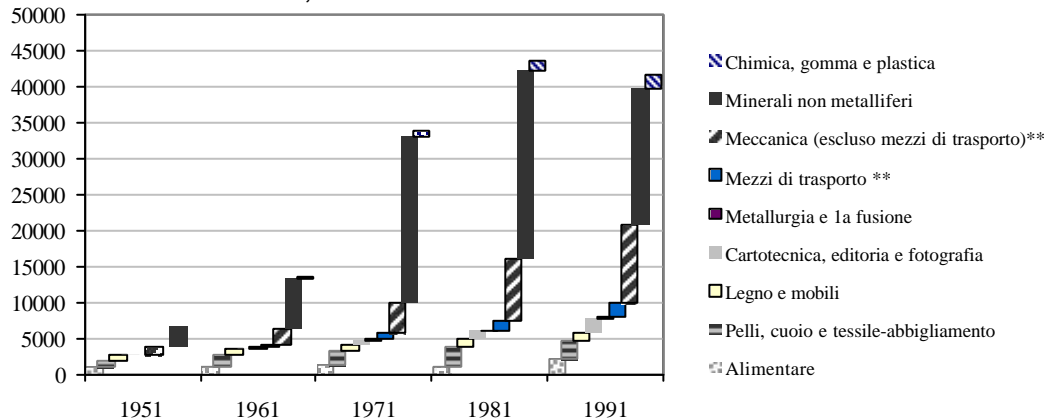


Grafico b.

Addetti delle unità locali nei principali comparti dell'industria manifatturiera, negli 8 comuni del distretto ceramico*, 1951-1991



* I comuni del distretto ceramico sono quelli individuati dall'Istat (1997) come appartenenti ai Sistemi locali del lavoro di Sassuolo e di Casalgrande: Fiorano, Formigine, Maranello e Sassuolo (in provincia di Modena) e Casalgrande, Castellarano, Rubiera e Scandiano (in provincia di Reggio Emilia).

** Per il 1951 il dato non è disaggregato a 4 cifre