

DASTA

Dipartimento delle Scienze Aziendali,
Statistiche, Tecnologiche e Ambientali

DASTA Working Paper Series

Paper n. 3

**Produzione artigianale e conoscenza tacita: quanto le
modalità di produzione sono influenzate dalla presenza di
conoscenza tacita?**

Dajana D'Andrea

Ottobre, 2006



*DASTA, Università "G. D'Annunzio"
Viale Pindaro, 42
65100 Pescara
Italy
www.unich.it/dasta
[email-D.D-Andrea@sussex.ac.uk](mailto:D.D-Andrea@sussex.ac.uk)
daj_dandrea@yahoo.it*

Abstract

La presente ricerca mira ad indagare se ed in quale misura la decisione di un'impresa in relazione alle metodiche di produzione da adottare sia dettata dalle caratteristiche della conoscenza richiesta per portare a termine la produzione. Sulla base di evidenze empiriche raccolte nel settore lattiero-caseario, viene evidenziata influenza della dimensione tacita della conoscenza sulle decisioni delle imprese sull'opportunità di meccanizzare il processo produttivo, sull'apprendimento delle *production capability* e sulla diffusione di quest'ultime in un dato ambito territoriale. Inoltre sono fornite indicazioni per ulteriore ricerca.

Keywords: Conoscenza tacita, Apprendimento organizzativo.

Dajana D'Andrea è ricercatrice a contratto presso il DASTA nell'ambito di un progetto di ricerca interamente finanziato dal MIUR dal titolo "Nuovi modelli organizzativi per la gestione della conoscenza nell'Extended Enterprise nell'era digitale".

1. Introduzione

In molti settori produttivi, per tradizione artigianali, l'attuale stato della tecnologia consente di meccanizzare l'intero processo produttivo. La meccanizzazione consente di aumentare la velocità di produzione e, di conseguenza, i volumi produttivi nell'unità di tempo. Nonostante tali opportunità, molte imprese decidono di produrre ancora secondo metodiche tradizionali, realizzando il processo produttivo per lo più manualmente. Altra caratteristica interessante, riscontrabile in diversi settori, è la diffusione di date produzioni o tecniche produttive limitata a particolari contesti geografici circoscritti. L'obiettivo del presente lavoro è indagare in quale misura tali decisioni e caratteristiche siano determinate dall'impossibilità di esprimere la conoscenza richiesta per portare a termine la produzione in istruzioni processabili dalla macchina.

In letteratura l'impossibilità di esprimere una data conoscenza mediante simboli comprensibili e facilmente condivisibili è stata spiegata attraverso il concetto di conoscenza tacita. La conoscenza tacita è una conoscenza personale, fortemente radicata nell'esperienza e difficilmente esprimibile per mezzo di un linguaggio formale (Polanyi, 1962). Tale conoscenza, pertanto, è acquisibile solo attraverso la pratica, difficilmente condivisibile con altri e non facilmente trasferibile in un contesto organizzativo diverso da quello in cui è stata generata (Kogut e Zander, 1992). Tuttavia nella letteratura economico-organizzativa non è stato ancora considerato se e quanto la conoscenza tacita influenzi la decisione di un'impresa di meccanizzare la propria produzione. Il presente lavoro tenta di colmare tale gap conoscitivo.

Per realizzare il suddetto scopo di indagine è condotto uno studio di casi multipli. Sulla base della letteratura esistente è sviluppato un modello analitico basato su tre ipotesi relative, rispettivamente, alla codificabilità, all'insegnabilità e alla trasferibilità della conoscenza sottesa ad una data capability di produzione. Tali ipotesi sono verificate attraverso dati qualitativi relativi a due particolari produzioni realizzate nel settore caseario. Le produzioni interessate sono la stracciata e la mozzarella di bufala, entrambe caratterizzate da specificità territoriale e da particolari metodiche di realizzazione.

L'articolo è strutturato nel modo seguente: nella sezione n. 1, attraverso una rassegna della letteratura esistente, è elaborato il modello analitico; nella sezione n. 2 è illustrato il metodo di ricerca adottato; nella sezione n. 3 sono descritte le evidenze empiriche, discusse nella sezione n. 4. Infine, nella sezione n. 5 sono riportate le conclusioni a cui l'analisi dei dati conduce.

1. La conoscenza organizzativa

La conoscenza comprende "le categorie cognitive, i codici d'interpretazione delle informazioni, le competenze tacite e le soluzioni euristiche nelle aree della ricerca e del problem solving, irriducibili ad algoritmi precisamente definiti" (Dosi, 1996, p. 22). Tratto comune a diverse impostazioni nella

letteratura economico-organizzativa sulla natura e la diffusione della conoscenza all'interno di un'organizzazione, è il riferimento alla distinzione tra conoscenza esplicita e conoscenza tacita. Tale distinzione è stata operata per la prima volta da Michael Polanyi (1962). Partendo dalla considerazione che "sappiamo più di quanto riusciamo a dire", il filosofo ungherese giunge alla conclusione che la conoscenza presenta sempre due dimensioni, una esplicita, l'altra tacita. La prima può essere espressa attraverso parole e numeri e trasmessa per mezzo di un linguaggio formale; la seconda è radicata nell'esperienza dell'individuo e coinvolge credenze, prospettive e valori personali, è condivisibile attraverso dimostrazioni pratiche e dipende dal contesto in cui si sviluppa. Tali dimensioni sono complementari tra loro, l'una non può esistere senza l'altra. In particolare, la dimensione esplicita fa sempre affidamento su quella tacita precedentemente interiorizzata, perciò è inutile e controproducente cercare di liberarsi di quest'ultima (Polanyi, 1967).

La conoscenza tacita è inespressa e non specificabile. E' inespressa perché nell'esecuzione di un'operazione utile per il raggiungimento di uno scopo si osservano delle regole che non sono conosciute come tali neanche dalla persona che la esegue (Polanyi, 1962). Un nuotatore, ad esempio, riesce a mantenersi a galla perché mantiene nei polmoni una quantità di aria maggiore quando inspira ed una minore quando espira. Quindi per mantenersi a galla è fondamentale la regolazione della respirazione. La maggior parte delle persone capaci di nuotare non ne è consapevole (Polanyi, 1962). La non specificabilità riguarda i particolari dell'oggetto della conoscenza, particolari dei quali si ha una consapevolezza inconscia. Nell'esecuzione di uno skill, ad esempio, facciamo affidamento inconsciamente sulla nostra consapevolezza di una combinazione di movimenti muscolari, senza essere in grado di specificarli uno per uno. Inoltre, spostando l'attenzione sui particolari, si perderebbe di vista il loro significato congiunto, espresso dall'oggetto della conoscenza. Un pianista, nell'esecuzione di un brano, è concentrato sulla melodia che sta suonando. Se rivolgesse la propria attenzione ai movimenti e alla pressione delle dita sui tasti del pianoforte, egli potrebbe sbagliare l'esecuzione o addirittura interromperla (Polanyi, 1962). Quest'effetto "distruttivo" si verifica ogniqualvolta si prova a sostituire l'integrazione tacita dei particolari con una esplicita, cioè rivolgendo l'attenzione non al loro significato congiunto, ma ad ognuno di essi in modo diretto e non più sussidiario.

Data la natura tacita della conoscenza alla base di uno skill, l'insegnamento e l'apprendimento di una prestazione competente presentano delle difficoltà (Nelson e Winter, 1982). Infatti, l'istruttore non sempre è consapevole dei principi chiave che informano la prestazione, perciò, più che insegnare, può osservare l'esecuzione della stessa da parte dell'allievo e riscontrare i miglioramenti che si verificano. Questo perché le istruzioni descrivono i sub-*skill* da eseguire in sequenza ma non trasmettono l'abilità ad eseguirli, né assicurano una facile integrazione dei sub-*skill* nello *skill* principale (Nelson e Winter, 1982). Sapere come uno *skill* deve essere eseguito non significa saperlo eseguire. Una valida alternativa alle istruzioni verbali è rappresentata dall'illustrazione pratica da parte dell'istruttore ed il tentativo di imitazione da parte dell'allievo. Ciò vale sia per gli *skill* psicomotori che per quelli cognitivi.

Ovviamente il livello di articolabilità della conoscenza alla base di uno *skill* varia a seconda dello *skill* stesso. L'istruzione verbale, infatti, costituisce il mezzo più efficace di altri per descrivere la risoluzione di un problema di algebra elementare, l'esecuzione di un volteggio ginnico.

Le difficoltà di articolare la conoscenza alla base di uno *skill* derivano da tre fattori, che Nelson e Winter (1982) individuano nella velocità della prestazione, nell'incomprensione teorica della conoscenza alla base dello *skill*, nella sistematicità delle relazioni. Sebbene, nel caso di un volteggio atletico, sia possibile descrivere l'esercizio fase per fase, sia prima con istruzioni, sia dopo con critiche, non è pensabile una descrizione dettagliata durante l'esecuzione. Questo perché la velocità di trasferimento dell'informazione attraverso comunicazioni simboliche è inferiore a quella di esecuzione della prestazione. Anche se l'atleta cercasse di mettere in pratica nell'esecuzione le istruzioni impartitegli poco prima, sarebbe limitato nell'effettiva acquisizione delle stesse, dato il tempo necessario per processare le informazioni. Avere uno *skill* non equivale a possedere la conoscenza che ne è alla base. Infine, non è possibile descrivere simultaneamente le relazioni esistenti tra le diverse componenti dello *skill* e quelle del tutto con le parti attraverso il linguaggio, il quale ha natura sequenziale e perciò non è in grado di articolare gli elementi dello *skill* in un tutto coerente (Nelson e Winter, 1982).

La conoscenza, sia tacita sia esplicita, non è una peculiarità dell'individuo. Nella letteratura economico-organizzativa diversi autori sostengono che la conoscenza di un'organizzazione non coincide con quella dei suoi membri (Nelson e Winter, 1982; Kogut e Zander, 1992). Nelson e Winter (1982) affermano che l'impresa mantiene la propria conoscenza non solo formalizzandola in manuali, rendiconti, report, quindi per iscritto e attraverso la memoria degli individui che la compongono. La forma più importante di conservazione della conoscenza dell'impresa è l'attività di routinizzazione, ossia l'esercizio delle proprie attività (*remember by doing*). Attraverso le *routine*, modelli regolari e predicibili di comportamento, le conoscenze degli individui sono integrate tra loro e diventano conoscenze dell'organizzazione (Nelson e Winter, 1982). Infatti, all'interno di quest'ultima, l'interazione degli individui determina la condivisione di esperienze che formano i sistemi di comunicazione alla base delle *routine* operative (Nelson e Winter, 1982). Analogamente, Kogut e Zander (1992) sostengono che se la conoscenza di un'organizzazione coincidesse con quella dei suoi membri, allora sarebbe possibile cambiare gli *skill* di un'impresa attraverso il turnover dei suoi dipendenti. All'interno dell'impresa le relazioni tra gli individui sono strutturate e coordinate attraverso principi organizzativi "di ordine superiore" (Kogut e Zander, 1992). Principi che fungono da meccanismi di codificazione della conoscenza in un linguaggio comprensibile ad un ampio insieme di persone, facilitando l'integrazione dell'intera organizzazione.

Kogut e Zander (1995) identificano cinque caratteristiche della conoscenza sottesa ad una capability di produzione, che ne determinano la facilità di trasferimento e di imitazione. Le caratteristiche sono: codificabilità, insegnabilità, complessità, dipendenza dal sistema e osservabilità del prodotto. La codificabilità attiene al grado in cui la conoscenza può essere

codificata, nonostante un individuo non la capisca facilmente. L'insegnabilità attiene alla possibilità di formare i lavoratori in un'aula o sul posto di lavoro. La complessità attiene ai diversi tipi di competenze su cui una conoscenza si basa. La dipendenza dal sistema indica il grado al quale una *capability* richiede persone con diversa conoscenza ed esperienza per la sua produzione. L'osservabilità del prodotto misura la possibilità per i concorrenti di copiare la *capability* di produzione una volta che hanno capito le funzioni del prodotto, essendo già impegnati in produzioni simili. Attraverso un'indagine empirica, Kogut e Zander (1995), riscontrano che quanto più la conoscenza sottesa ad una *capability* è codificabile ed insegnabile tanto minore è il tempo di trasferimento della stessa. Per quanto riguarda l'imitazione, la suddetta influenza non è altrettanto forte. Gli aspetti delle *capability* necessarie possono essere ampiamente diffusi tra i concorrenti, ciascuno dei quali può competere su differenziate e cumulative esperienze.

Nella letteratura economico-organizzativa non è stato ancora preso in considerazione quanto le suddette caratteristiche della conoscenza influenzino la decisione di un'impresa di meccanizzare la propria produzione, qualora lo stato della tecnologia lo permetta. Scopo di questa ricerca è verificare quanto tale decisione sia influenzata dalla natura tacita della conoscenza necessaria per portare a termine una data produzione. Ulteriore finalità è verificare le implicazioni, in termini di apprendimento e diffusione in un dato ambito territoriale, della conoscenza necessaria per realizzare una data produzione. A tal fine è stato elaborato un modello analitico (Fig. 1) in cui la conoscenza tacita è stata assunta come variabile dipendente. Le ipotesi assunte in tale modello sono le seguenti:

Hp1: Se durante la lavorazione è necessaria la presenza del lavoratore con più esperienza (il casaro), la conoscenza tacita è rilevante nel processo produttivo.

Si è assunto che il lavoratore con più esperienza ha una conoscenza maggiore, rispetto agli altri, del processo produttivo e delle sue fasi più critiche e che non riesca a trasmetterla agli altri perché tacita. Così, ad esempio, la maggior parte dei nuotatori non sa che riesce a mantenersi a galla in base a come regola la respirazione (Polany, 1962). La difficoltà di codificazione di tale conoscenza e l'importanza della manualità nelle varie fasi del processo produttivo sono state assunte come indicatori della natura tacita della conoscenza ad esse sottesa. Ciò con la consapevolezza che il lavoratore più esperto, pur essendo in grado di esplicitare la conoscenza rilevante nelle diverse fasi, possa decidere di non farlo.

Hp2: Se il tempo necessario per l'apprendimento è lungo, la conoscenza tacita è rilevante nel processo di apprendimento.

Il tempo di apprendimento è lungo perché la conoscenza necessaria per realizzare il processo produttivo può essere acquisita solo attraverso la pratica, non essendo possibile fornire al nuovo lavoratore spiegazioni verbali complete. Si è consapevoli, però, che il tempo di apprendimento può essere lungo perché per svolgere una determinata fase del processo produttivo occorrono diversi tipi di competenze (Kogut e Zander, 1995), non acquisibili contemporaneamente in breve tempo.

Hp3: Se la diffusione delle capacità di produzione dipende dal trasferimento di lavoratori qualificati, con più esperienza, da un'impresa ad un'altra, la conoscenza tacita è rilevante.

Il trasferimento di lavoratori da un'impresa ad un'altra o ad un'impresa di proprietà è stato assunto come indicatore della necessità di apprendere le conoscenze e le competenze necessarie per realizzare una data produzione da chi già la realizza, poiché tali conoscenze ed esperienze non sono acquisibili in altro modo. Infatti il trasferimento di capacità di produzione caratterizzate da una grande componente di abilità non codificate richiede lo spostamento di personale qualificato (Rosenberg, 1987). Il trasferimento di conoscenza tacita da un'impresa ad un'altra implica delle costanti nei processi produttivi delle diverse imprese. È anche vero che se si opera in un dato settore è possibile realizzare una nuova specifica produzione applicando le conoscenze acquisite tramite l'esperienza in produzioni analoghe (Kogut e Zander, 1995), sia presso imprese altrui, sia presso la propria. Infine, nel caso in cui, grazie all'esperienza è possibile apportare cambiamenti continui al processo produttivo, vi saranno delle differenze tra i processi produttivi delle diverse imprese nelle fasi in cui la conoscenza tacita è più rilevante.

Il modello così elaborato (fig. 1) consente di verificare sia la rilevanza della conoscenza tacita all'interno di un'impresa (Hp1, Hp2), sia il trasferimento di tale conoscenza da un'impresa ad un'altra.

[Figura 1]

2. Metodo di ricerca

Lo scopo della ricerca è analizzare il ruolo e la rilevanza della conoscenza tacita in un settore artigianale. La ricerca è incentrata sulla produzione di prodotti finiti a base di latte: la stracciata e la mozzarella di bufala.

Il metodo di ricerca utilizzato è quello dei casi di studio multipli (Yin, 1994). I casi sono costituiti dalla stracciata e dalla mozzarella di bufala. La stracciata è un prodotto realizzato artigianalmente nell'Alto Molise. La mozzarella di bufala è un prodotto realizzato in zone paludose, le uniche in cui è possibile allevare le bufale. Per verificare la fattibilità del presente studio sono state condotte delle interviste preliminari. Nel caso della stracciata, nel mese di giugno 2005 è stato contattato telefonicamente il proprietario del primo caseificio aperto nel comune di Agnone (IS). Questi, intervistato presso il proprio caseificio, ha illustrato la cronologia nella nascita dei diversi caseifici nel paese e, per grandi linee, l'importanza dell'esperienza e della manualità nel processo produttivo della stracciata. Nel caso della mozzarella di bufala, nel mese di giugno 2005, informazioni analoghe sono state fornite da un dipendente di un supermercato, in contatto con diversi caseifici del comune di Manfredonia (FG), intervistato telefonicamente, da un ex dipendente e dal proprietario di uno dei primi caseifici aperti nel paese, intervistati, rispettivamente, presso la propria abitazione e il proprio caseificio. Ottenute informazioni positive in termini di fattibilità in entrambi i casi, si è proceduto alla raccolta dei dati qualitativi, utili ai fini dello studio. A tale scopo sono stati intervistati i

proprietari, i casari e i dipendenti dei diversi caseifici produttori rispettivamente della stracciata e della mozzarella, che prendono parte al processo produttivo.

Le interviste sono state condotte con i proprietari ed i dipendenti di tutti i caseifici operanti nel comune di Agnone (IS), produttori della stracciata e ai proprietari e dipendenti dei caseifici di Manfredonia (FG), produttori della mozzarella di bufala. Nel caso della stracciata, abbiamo analizzato 5 caseifici di Agnone, dei quali 4 realizzano una produzione basata sulle metodiche tradizionali, artigianali, uno realizza una produzione a livello industriale. Nel caso della mozzarella di bufala, su 9 caseifici ne sono stati analizzati 8. Sebbene alcuni di questi siano aziende agricole e zootecniche, per semplicità verrà utilizzato per tutti il termine caseificio. Sei producono secondo metodiche artigianali, uno produce a livello industriale. Un'ulteriore precisazione va fatta in merito al prodotto realizzato da tali caseifici. Il termine *mozzarella di bufala* può essere utilizzato per i soli prodotti recanti la DOP "*Mozzarella di Bufala Campana*". Solo due caseifici tra quelli rientranti nell'analisi hanno la Denominazione di Origine Protetta sui propri prodotti. Per tutti gli altri formaggi freschi a pasta filata derivanti dall'utilizzo di latte di bufala, prodotti nel territorio di Capitanata, dovrebbe essere utilizzato il termine *provola di bufala*. Per semplicità verrà usato il termine *mozzarella di bufala* anche per i prodotti degli altri sei caseifici.

Le interviste sono state effettuate presso le sedi dei caseifici, a coloro che, all'interno del caseificio prendono parte al processo produttivo, casari e non, delle due produzioni oggetto di analisi. Nel caso della stracciata, durante l'ultima settimana di luglio e durante il mese di agosto 2005, sono stati intervistati complessivamente 19 individui, di cui 9 casari, 10 dipendenti non casari, che prendono parte alla lavorazione. La durata media delle interviste è di 90 minuti per i primi e di 15 minuti per i secondi. Nel caso della mozzarella di bufala durante i mesi di luglio ed agosto 2005 sono state intervistate 11 persone, di cui 8 proprietari e 3 dipendenti. La durata media delle interviste è di 60 minuti per entrambi. Le interviste sono state condotte somministrando un questionario non strutturato, allegato in appendice. È stato scelto un simile strumento perché esso permette di ottenere dagli intervistati sia una descrizione dei fatti sia il loro punto di vista.

Il questionario è stato elaborato per operationalizzare il modello analitico sviluppato sulla base della letteratura presa in rassegna in precedenza. In particolare, sulla base dello studio empirico condotto da Kogut e Zander (1995) per analizzare l'influenza della possibilità di codificare ed insegnare la conoscenza sulla velocità di trasferimento ed imitazione della stessa, sono stati sviluppati i costrutti con cui caratterizzare la conoscenza impiegata nelle produzioni oggetto di studio. Tali costrutti sono la "codificabilità", l'"insegnabilità", la "trasferibilità". La "codificabilità" cattura il grado al quale la conoscenza può essere codificata" (Kogut e Zander, 1995 pp. 79); la "insegnabilità" cattura il grado al quale i lavoratori possono essere formati a scuola o sul lavoro, riflette la formazione degli skills individuali" (Kogut e Zander, 1995 pp. 79); la trasferibilità attiene alla possibilità e alla modalità di trasferire la conoscenza dal contesto nel quale è stata generata in un altro.

Tali costrutti sono stati operazionalizzati in un questionario di 14 domande. Di queste, le prime 4 sono relative alla “Codifiability” (Kogut e Zander, 1995 pp. 79). All’intervistato viene chiesto di descrivere le fasi del processo produttivo, distinguendole in manuali e meccanizzabili. Per le fasi manuali viene chiesto di indicare la possibilità o meno di meccanizzarle, quelle in cui sono necessarie maggiori abilità e manualità e di provare a descrivere queste ultime. Per le fasi meccanizzate è stato chiesto qual è il ruolo della conoscenza del casaro e quale sarebbe se le stesse fossero manuali.

Le successive 6 domande riguardano l’insegnabilità e la codificabilità. All’intervistato viene chiesto di indicare come è avvenuto il suo apprendimento, i comportamenti che assume, i comportamenti adottati per la risoluzione di problemi frequenti ed in caso di modifiche al processo produttivo. Sempre nello stesso insieme di domande si indaga il grado di formalizzazione che caratterizza il processo produttivo all’interno del caseificio, sia per la risoluzione dei problemi sia per lo svolgimento delle varie fasi, l’esistenza nel caseificio di tecniche volte a favorire la collaborazione ed il dialogo al fine di facilitare la risoluzione dei problemi.

Mentre il primo gruppo di domande indaga il ruolo della conoscenza tacita nel regolare svolgimento del processo produttivo, il secondo rileva il tale ruolo nell’acquisizione delle competenze necessarie e nella risoluzione di problemi nello svolgimento del processo produttivo. Entrambi i gruppi mirano a stabilire se il casaro costituisce un “key individual” all’interno del caseificio. “Key individual” in assenza del quale il processo produttivo non può essere portato a termine. Il casaro è l’addetto alla produzione con maggiore esperienza rispetto agli altri. La sua presenza ed opera nelle fasi del processo produttivo che richiedono maggiore manualità ed abilità è assunta come indicatore della difficoltà di codificare la conoscenza sottesa allo svolgimento del processo stesso. La mancanza di manuali e l’intervanto del casaro in caso di problemi indicano la rilevanza della pratica e dell’esperienza nell’apprendimento delle capability di produzione ed in caso di anomalie nello svolgimento del processo produttivo.

Infine, le ultime 4 domande, relative alla trasferibilità, mirano a ricostruire l’excursus storico dei caseifici al fine di investigare l’esistenza di trasferimenti di conoscenza da un caseificio ad uno o più altri. L’intento è quello di verificare se i caseifici aperti successivamente beneficiano di conoscenze e competenze acquisite dai proprietari o dai dipendenti presso gli altri caseifici. Mentre le domande del secondo insieme sono rivolte a tutti gli individui che prendono parte al processo produttivo, ciò perché hanno un taglio personale, le domande degli altri due sono rivolte solo al casaro, il soggetto o i soggetti che nel caseificio hanno maggiore esperienza e competenze.

Le interviste sono state registrate al fine di ottenere ed analizzare dati che esprimessero fedelmente e precisamente le risposte degli intervistati. I dati sono stati trascritti e successivamente analizzati applicando il “Pattern-Maching”. Questa tecnica, utilizzata per l’analisi di dati qualitativi, confronta un modello esplicativo basato su dati empirici con uno ipotizzato, la coincidenza

tra i due rafforza la validità interna del caso di studio (Yin, 1994). L'analisi dei dati qualitativi, così realizzata, conferma, almeno in parte la tesi secondo cui la conoscenza tacita abbia un ruolo rilevante nell'apprendimento e nello svolgimento della produzione.

3. Evidenze empiriche

Per entrambe le produzioni oggetto di studio i dati raccolti tramite le interviste hanno consentito di ricostruire le diverse fasi in cui si articola il processo produttivo e di individuare quelle non meccanizzabili. Inoltre è stato possibile analizzare il ruolo del casaro nell'intera produzione e se e come le conoscenze e le competenze di produzione sono state trasmesse all'interno di uno stesso caseificio e diffuse sul territorio.

3.1. Il caso della stracciata

Tra i caseifici analizzati vi sono delle costanti nelle fasi e nelle modalità del loro svolgimento. Il processo inizia con il riscaldamento del latte ad una temperatura tra 36°- 40°, a seconda delle condizioni climatiche. Successivamente il latte viene messo nei tini e sono aggiunti prima il siero poi il caglio. Dopo un periodo di 20'-30' c'è la rottura della cagliata. Quest'ultima è frantumata in grani di media grandezza, i quali si depositano sul fondo, diventando un blocco unico, sopra rimane il siero. Dopo un periodo di fermentazione di circa 2-3 ore, a seconda delle condizioni climatiche, si verifica l'avvenuta maturazione con delle prove in acqua bollente e/o eventualmente con l'ausilio di un phmetro. Se il punto di maturazione è stato raggiunto la pasta viene estratta dal siero e messa a sgocciolare su un apposito tavolo, detto *spersoio*, in modo che venga espulso il siero presente al suo interno. Dopo circa 20', espulso il siero, la pasta viene tritata nella tagliapasta e ridotta in grani che sono messi nel mastello, immersi in acqua bollente. A questo punto inizia la fase di impasto, seguita dalla filatura. La pasta viene inizialmente girata con un bastone, successivamente, con dei grossi cucchiari. Viene svolto un lavoro di impasto e la pasta viene allungata con le mani e si ottiene una striscia larga 3-4 cm e spessa 1-1,5 cm. Il tutto dura in media 10'. La striscia ottenuta viene immersa in acqua fredda e fatta rassodare per un periodo che, a seconda dei caseifici oggetto di analisi varia da 1 a 4 ore. Le fasi successive sono il raffreddamento in acqua fredda, che varia da 1 a 4 ore a seconda del caseificio, la pezzatura in strisce da 40-50 cm, la salamoia ed il confezionamento.

3.1.1 Il ruolo del casaro nel processo produttivo

Dato l'attuale stato della tecnologia, tutte le fasi del processo descritto potrebbero essere meccanizzate utilizzando i macchinari disponibili per i prodotti a pasta filata in genere. Per quanto riguarda i caseifici oggetto di studio, in quattro si effettua una produzione prevalentemente manuale, l'unica fase meccanizzata è il taglio della pasta. A detta dei proprietari questa è l'unica fase meccanizzabile senza impattare negativamente sulla qualità del

prodotto. Come ha spiegato uno dei casari intervistati, “la macchina consente di ottenere grani più piccoli di quelli ottenuti manualmente e di velocizzare la lavorazione”. Nel quinto caseificio, l’unico in cui si realizza una produzione a livello industriale, oltre al taglio della pasta è meccanizzata solo la rottura della cagliata. Sono usate delle vasche polivalenti che funzionano secondo lo stesso principio che informa la lavorazione tradizionale, ma permettono di lavorare quantitativi di pasta maggiori. Infatti, secondo il proprietario, “ancora non è stata inventata una macchina adatta a filare la stracciata e usando quelle con cui viene prodotta la mozzarella si otterrebbe un prodotto simile ma non uguale”. Quindi, nonostante la tecnologia disponibile lo permetta, la produzione della stracciata in tutti i caseifici oggetto di analisi è per lo più manuale, per motivi non economici ma legati alla qualità del prodotto.

Delle fasi svolte manualmente, a detta dei proprietari di tutti i caseifici oggetto di analisi, tre richiedono una maggiore competenza ed esperienza e sono perciò critiche ai fini della riuscita del prodotto: la verifica del punto di maturazione della pasta, l’impasto e la filatura. Si tratta di fasi in cui, in tutti i caseifici, il casaro ha un ruolo chiave, essendo il lavoratore con maggiore esperienza. Nei quattro caseifici che lavorano secondo metodiche tradizionali, la verifica del punto di maturazione è fatta attraverso delle prove in acqua bollente. Il casaro immerge un pezzetto di pasta nell’acqua, prova a lavorarlo con una paletta per vedere se fila. Come ha illustrato uno di essi, “dal tatto e dall’indagine visiva, ci si rende conto se la pasta è acerba, matura o eccessivamente matura e si agisce di conseguenza. Se, ad esempio, la pasta è troppo matura, deve essere lavorata più velocemente per evitare che raggiunga il punto in cui “passa” e non può essere più lavorata”. Nel quinto caseificio, accanto alla prova manuale, viene eseguita la verifica con il phmetro, il quale, secondo il proprietario, “permette di avere fermentazioni controllate”. Negli altri caseifici, sebbene sia stato acquistato, è stato utilizzato poco o mai in quanto ritenuto inutile di fronte all’esperienza e alla manualità del casaro.

L’impasto e la filatura richiedono non solo la conoscenza del casaro ma anche una maggiore abilità e manualità rispetto alle altre fasi. Di tutti i casari intervistati, solo due, proprietari di due diversi caseifici, hanno provato e descriverle. Come ha spiegato il più esaustivo di essi “i grani ottenuti dalla tagliapasta vengono messi nel mastello e ricoperti di acqua bollente. Inizialmente si gira con un bastone per farla ammorbidire, successivamente si gira prima in un verso e poi nell’altro per far sì che la pasta si raccolga e si crei una fibra. La lavorazione viene poi continuata con un grosso cucchiaio di legno, con il quale la pasta viene sollevata e riabbassata nell’acqua bollente continuamente. In tal modo l’espulsione dell’acqua all’interno della pasta avviene in modo graduale e continuo. Questa lavorazione termina quando la pasta raggiunge il giusto grado di consistenza e morbidezza, sentito al tatto e a vista. A questo punto la pasta viene alzata completamente ed inizia la fase di filatura: la pasta viene allungata manualmente in modo da ottenere una striscia larga 3-4 cm e spessa 1-1,5 cm, direttamente immersa nell’acqua ghiacciata in modo tale che la stracciata mantenga il giusto grado di umidità all’interno. Non è sufficiente una spiegazione verbale, infatti attraverso la dimostrazione pratica è possibile rendersi conto anche visivamente della

morbidezza: la pasta è liscia, morbida e vellutata”. La difficoltà di descrivere come le diverse fasi devono essere svolte implica come per capire e, quindi, per apprendere, le modalità di svolgimento del processo produttivo non siano sufficienti delle spiegazioni verbali.

In tutti i caseifici oggetto di analisi, il casaro ha un ruolo importante non solo per lo svolgimento delle fasi di lavorazione più delicate ma nell'intero processo produttivo, sia meccanizzato sia manuale. Ciò che varia tra i diversi caseifici è il numero dei casari presenti, da uno a quattro, e la ripartizione del lavoro tra essi e i dipendenti non casari. Bisogna premettere che dei caseifici oggetto di analisi, tre sono a conduzione per lo più familiare. In due di essi al processo produttivo prendono parte solo i casari, rispettivamente i tre proprietari e i tre proprietari più un dipendente. Essi sono capaci di portare a termine l'intero processo produttivo e si alternano nello svolgimento delle diverse fasi. La decisione di non coinvolgere i dipendenti non casari in tale produzione, a detta dei rispettivi proprietari, non è dettata dal voler custodire i segreti di produzione. Un proprietario casaro ha infatti affermato che la stracciata è un prodotto molto delicato e “variabile” che richiede le abilità e le conoscenze del casaro. Nel terzo caseificio a conduzione familiare il proprietario è l'unico casaro, sempre presente durante la lavorazione, a cui partecipano anche i familiari, non casari. Per quanto riguarda gli altri due caseifici, in uno vi sono tre casari, il proprietario e due dipendenti. Alla lavorazione partecipano sempre due casari: uno si occupa delle fasi generali, supervisionando l'intero processo, l'altro pone in essere la filatura. Gli altri dipendenti svolgono ognuno una particolare fase, generalmente sempre la stessa ma, a detta del proprietario, tutti devono saper fare tutto. Nell'altro caseificio, quello che lavora a livello industriale, vi sono due casari, il proprietario ed un dipendente. Di essi, uno è sempre presente al processo produttivo e si occupa della filatura. In ogni caseificio soprattutto in quelli in cui alla lavorazione partecipano anche gli altri dipendenti, il casaro è sempre presente durante la lavorazione e supervisiona l'intero processo produttivo. Lo scopo è quello di saper intervenire tempestivamente in caso di eventuali problemi emersi durante la lavorazione. Ad esempio, in tutti i caseifici, al mattino, il casaro assaggia e guarda il latte per capire se nella lavorazione possano verificarsi problemi legati alle caratteristiche del latte lavorato. Inoltre il proprietario del caseificio in cui si produce a livello industriale ha affermato che il casaro ha un ruolo importante anche nella meccanizzazione del processo produttivo. “Egli deve dare al progettista/costruttore indicazioni utili affinché la macchina consenta di ottenere un prodotto di una certa qualità”.

3.1.2 L'apprendimento delle capability di produzione

Per quanto riguarda l'acquisizione delle competenze necessarie per la produzione della stracciata è emersa una certa eterogeneità tra i caseifici oggetto di analisi. Le interviste hanno permesso di individuare per i casari tre modalità di apprendimento, ognuna delle quali caratterizzata da una forte prevalenza della pratica sulle spiegazioni verbali. La prima consiste nell'osservazione di una prestazione competente e nella pratica in due

epoche diverse. Tale modalità è stata seguita dagli attuali proprietari di due caseifici, i quali, appartenendo a famiglie già operanti nel settore caseario che producono la stracciata da almeno due generazioni hanno potuto osservare lo svolgimento del processo produttivo fin dall'età adolescenziale. In età adulta, attraverso ulteriori osservazioni, minime spiegazioni verbali e tanta pratica, hanno imparato a lavorare la stracciata. Con tale modalità il tempo di apprendimento è di pochi mesi.

La seconda modalità di apprendimento è caratterizzata da ripetuti tentativi sulla base dell'esperienza maturata in produzioni analoghe. Tale modalità stata seguita dal fondatore di uno dei tre suddetti caseifici, dal proprietario del caseificio operante su scala industriale e dal proprietario di un altro caseificio a conduzione familiare. Il primo, provenendo da una famiglia già operante nel settore caseario, ha provato a produrre la stracciata sulla base di un'intuizione. Egli stesso ha affermato che lavorando la treccia, si è reso conto che nella fase della filatura bisogna maneggiare troppo la pasta per fare il cordoncino da tagliare e intrecciare. La pasta infatti deve essere stesa e quindi spremuta. In tal modo parte dell'acqua contenuta al suo interno viene espulsa e il prodotto è duro. Filando la pasta velocemente e riducendo la manualità, come avviene per la stracciata, si espelle meno acqua e si ottiene un prodotto più morbido. Il secondo ha lavorato da adolescente in un'azienda agricola, poi ha frequentato una scuola per casaro. Sulla base di tali esperienze ha provato a produrre la stracciata nel proprio caseificio. Il terzo, da adulto, ha lavorato presso uno dei caseifici operanti in paese, senza però partecipare al processo produttivo della stracciata. Successivamente ha aperto un caseificio in società con il fratello e ai figli di quest'ultimo provando a lavorare la stracciata e insegnando loro quanto conosceva. A tal proposito è riscontrabile una terza modalità di apprendimento, simile alla prima, caratterizzata da osservazioni di una prestazione competente e molta pratica, ma entrambe nella stessa epoca, in età adulta. Appena entrati nel caseificio di famiglia, il fratello ed i nipoti del casaro hanno osservato per un certo periodo il casaro stesso nello svolgimento del processo produttivo. A seguito di minime spiegazioni verbali e tanta pratica, essi hanno imparato a lavorare la stracciata. Successivamente la società è stata sciolta e sono stati aperti due distinti caseifici. In due caseifici anche i dipendenti partecipano al processo produttivo. In entrambi i caseifici essi hanno acquisito conoscenze e competenze dai proprietari. Il dipendente appena assunto impara innanzitutto le operazioni più semplici, successivamente affianca il casaro nella filatura per imparare a lavorare nell'acqua bollente senza scottarsi le mani.

3.1.3 Il trasferimento delle capability di produzione tra i diversi caseifici

Nonostante lo svolgimento del processo produttivo sia piuttosto omogeneo tra i diversi caseifici, così come lo svolgimento delle fasi che richiedono maggiore abilità e manualità, non è stata individuata una matrice comune nella diffusione delle competenze produttive. Infatti solo per gli ultimi due caseifici citati si è verificato un trasferimento di competenze dall'uno all'altro. Tuttavia, una matrice comune può essere individuata in relazione

all'esperienza nel settore caseario tra questi e gli altri due caseifici che producono secondo metodiche tradizionali. Tra i proprietari di questi ultimi vi sono legami di parentela. Uno di essi ha affermato che suo nonno paterno ha insegnato ai suoi nonni materni, già operanti nel settore caseario, a lavorare il latte in modo più professionale. I suoi nonni materni sono i genitori del fondatore dell'altro caseificio, il quale ha imparato da loro. Presso quest'ultimo caseificio ha lavorato il proprietario del terzo caseificio che produce secondo metodiche tradizionali, il quale ha maturato una breve esperienza nel settore caseario, pur non lavorando la stracciata. Successivamente, come già detto, ha trasmesso al fratello e ai nipoti quanto appreso.

3.2. Il caso della mozzarella di bufala

Anche per la mozzarella di bufala, sulla base delle interviste, sono state ricostruite le diverse fasi in cui si articola il processo produttivo. In questo caso, però, è stata riscontrata una certa eterogeneità nelle modalità di svolgimento e nella scelta delle fasi da meccanizzare. Perciò nella descrizione del processo produttivo di seguito riportata si indicano diverse alternative di svolgimento.

Il latte può essere lavorato il giorno stesso della mungitura oppure il giorno successivo. La prima fase del processo produttivo consiste nel riscaldamento del latte ad una temperatura compresa tra 34° e 37° C che, secondo il disciplinare di produzione, può facoltativamente essere preceduta dalla pastorizzazione o dalla termizzazione. Entrambe sottopongono il latte ad uno choc termico: da una temperatura di 4° C ad una di 60°- 65° e poi, bruscamente ad una di 35°. Lavorando il latte crudo non si rischia che il prodotto finito subisca una perdita di gusto, con la pastorizzazione si garantisce una maggiore sterilità del latte.

La fase successiva è l'acidificazione, che può avvenire tramite l'aggiunta di siero innesto, latte innesto o fermenti lattici. Il siero innesto conferisce una maggiore stabilità al processo di maturazione, il latte innesto è particolarmente indicato se si utilizza latte misto, mentre i fermenti allungano i tempi di conservazione del prodotto. La fase successiva è l'aggiunta del caglio, che porta alla coagulazione del latte, alla formazione della cagliata. Il tempo di coagulazione e la quantità di caglio da aggiungere variano in base al titolo del caglio stesso. Il titolo indica la forza del caglio. Più è elevato il titolo minore è la quantità di caglio da aggiungere e minore è il tempo di coagulazione. Un caglio dal titolo basso è usato per impedire che la cagliata diventi troppo dura. Un caglio con titolo elevato, invece, è usato perché accelera la coagulazione, perché il latte di bufala è molto grasso, perché un'elevata quantità di caglio inficerebbe il sapore del prodotto finito.

Dopo un periodo variabile da 20' a 45', a seconda del caglio utilizzato, si procede alla rottura della cagliata. Con un apposito attrezzo, o, in alternativa con un macchinario adeguato, la cagliata viene frantumata in pezzettini di media grandezza. Secondo la maggior parte degli intervistati, tale operazione deve avvenire lentamente e portare a pezzettini più grandi di quelli ottenuti per la mozzarella di vaccino per ottenere una resa migliore. Rotta la cagliata inizia la fermentazione: la pasta si deposita sul fondo ed è ricoperta dal siero. A seconda del tipo di agente utilizzato per l'acidificazione, la durata di questa fase varia da un minimo di due ad un massimo di cinque ore. Per verificare

se la massa è giunta a maturazione si può utilizzare un phametro o fare una prova manuale con acqua bollente. Raggiunto il punto di maturazione la pasta viene messa su un tavolo spersoio perché avvenga lo spurgo del siero per un periodo di circa 20'-25'. Successivamente si procede al taglio della pasta che viene ridotta in strisce. La fase seguente è l'impasto, detto filatura. Successivamente si procede alla formatura, fase in cui viene formata la mozzarella. Il processo si conclude con la salatura e la conservazione.

3.2.1. Il ruolo del casaro nel processo produttivo

Anche per la mozzarella di bufala, l'attuale stato della tecnologia consente di meccanizzare l'intero processo produttivo. Al riguardo, nei caseifici oggetto d'indagine sono state operate scelte diverse, in parte dovute a motivazioni economiche, in parte alla necessità di offrire un prodotto non standardizzato ma di qualità. In un solo caseificio l'intero processo produttivo è svolto manualmente in parte perché, secondo il proprietario, "la meccanizzazione comporta una perdita di latte, di grassi e di sapore" e in parte perché l'investimento sarebbe eccessivo, date le quantità prodotte. In un altro caseificio è meccanizzato l'intero processo produttivo, ad eccezione della verifica della maturazione della pasta. Come ha evidenziato lo stesso proprietario, "lo strumento non è affidabile quanto la mano esperta dell'uomo". Negli altri caseifici, la meccanizzazione ha interessato solo alcune fasi, due o al massimo tre, nelle quali, secondo i rispettivi proprietari, l'uso della macchina consente di ridurre i tempi di lavorazione senza impattare sulla qualità del prodotto. Unica eccezione è rappresentata da un caseificio nel quale è stata meccanizzata la filatura, con la consapevolezza di rinunciare ad una maggiore qualità del prodotto.

Come rilevato attraverso le interviste, in ogni caseificio due o tre fasi del processo produttivo richiedono una maggiore esperienza per il loro svolgimento. Si tratta di operazioni per le quali è indispensabile la presenza del casaro. Esse sono la verifica del punto di maturazione, la filatura, la rottura della cagliata e la scelta dell'agente di acidificazione. La verifica del punto di maturazione è effettuata manualmente in tutti i caseifici. Utilizzando il phametro per tale misurazione si rischia di lavorare la pasta quando è ancora acerba. Il più delle volte, infatti, lo strumento segna un valore in base al quale la pasta dovrebbe essere matura ma dalla prova manuale risulta il contrario. "In un contenitore traforato si mette un po' di pasta, si aggiunge acqua bollente e si prova a lavorarla per vedere se fila. Solo al tatto è possibile verificare la consistenza e la morbidezza che la pasta ha quando è matura al punto giusto". "Senza l'esperienza necessaria si rischia di non riuscire ad ottenere il prodotto finito. Un tempo eccessivo di fermentazione comporta una maturazione oltre il punto esatto, per cui la pasta essendo troppo acida, non può più essere lavorata", come indicato da uno degli intervistati. È indicativo che l'operazione sia svolta manualmente anche nel caseificio in cui è meccanizzato l'intero processo.

Un'altra fase considerata delicata ai fini della riuscita del prodotto è la filatura. La prima difficoltà nel suo svolgimento è data dal fatto che deve essere eseguita in acqua bollente, correndo il rischio di scottarsi le mani. "Immersa in acqua bollente, la pasta viene lavorata con un bastone e una scodella di

legno in modo da ottenere una massa compatta”. Nessuno degli intervistati è riuscito a spiegare in modo più esaustivo come tale operazione deve essere svolta, trattandosi di uno skill psico-motorio che richiede lo svolgimento contemporaneo di diverse azioni e perciò più facilmente illustrabile mediante dimostrazioni pratiche. Questa fase determina la morbidezza della mozzarella. È stata meccanizzata in due soli caseifici al fine di produrre maggiori quantitativi. Un proprietario ha però affermato che passando dalla filatura manuale a quella meccanizzata il prodotto perde parte del suo gusto.

Anche la rottura della cagliata richiede particolare esperienza, in quanto “solo al tatto è possibile verificare la compattezza della pasta. Se questa è dura, ben compatta, ci vuole più forza nella rottura, se è morbida, occorre meno forza. La macchina, invece, ha sempre lo stesso ritmo”. In quattro caseifici, pochi minuti prima della rottura si praticano dei tagli sulla cagliata. Uno dei casari intervistati ha spiegato che lo scopo è verificare quanto manca al momento in cui la pasta è pronta. Se il siero che fuoriesce dai tagli è verde, la pasta sta facendo il suo corso, se è giallo la cagliata non è ancora pronta. Al tatto, poi, si capisce quando la pasta è pronta”. In due caseifici, per ottenere una buona mozzarella, è fondamentale anche la scelta dell'agente di acidificazione. “Individuare le giuste quantità di fermento da impiegare per ottenere un prodotto con un buon sapore ha richiesto diversi anni di tentativi e fallimenti”. L'esperienza richiesta per svolgere le suddette fasi, nei caseifici in cui non sono meccanizzate e ritenute critiche, è propria del casaro. Tale esperienza è necessaria non solo perché occorrono manualità ed abilità nel loro svolgimento, ma anche perché la materia lavorata è il latte, descritto come “vivo” dalla maggior parte degli intervistati. Si tratta di una materia instabile che si impara a conoscere solo con il tempo e l'esperienza in modo da riuscire ad intervenire per gestire le eccezioni nel processo produttivo dovute alle sue caratteristiche. Anche nel caso della mozzarella le operazioni più delicate sono svolte per lo più dal casaro. Questi, come ha illustrato uno degli intervistati, “deve controllare l'intero processo in modo da sapere se e dove è stato commesso un eventuale errore o come agire per risolvere problemi che possono sorgere nella lavorazione”.

La supervisione del processo produttivo è importante soprattutto nei caseifici in cui alla lavorazione partecipano anche dipendenti che non hanno le conoscenze e l'esperienza del casaro. Nonostante la presenza del casaro durante la produzione sia un elemento comune a tutti i caseifici, diversa è la divisione del processo produttivo tra gli occupati negli stessi e le modalità in cui i diversi casari hanno accumulato l'esperienza necessaria per la produzione della mozzarella di bufala. Per quanto riguarda la ripartizione delle fasi di lavorazione, cinque dei caseifici che presentano un processo per lo più manuale sono a conduzione familiare. In quattro di essi, i proprietari o i loro figli sono casari e hanno le competenze per realizzare l'intero processo produttivo. I dipendenti sono addetti ad operazioni marginali, come il confezionamento, consentendo in tal modo di abbreviare i tempi di produzione. Nel quinto caseificio a conduzione per lo più familiare, il casaro che si occupa di questa produzione è un dipendente, il quale ha acquisito dal padre, fondatore di un altro dei caseifici oggetto di analisi, le competenze necessarie per la lavorazione della mozzarella di bufala. Nell'ultimo caseificio

in cui il processo è per lo più manuale, sono impiegati dipendenti a due a due specializzati in una determinata fase del processo produttivo. Come ha spiegato il proprietario, “ in tal modo non si rischia di dipendere dalla presenza e dalle capacità di una sola persona”. Il proprietario, capo-casaro, supervisiona l'intero processo produttivo e verifica personalmente la maturazione della pasta. Questi cerca di essere sempre presente alla produzione, quando è assente lo sostituisce il secondo casaro, solitamente addetto alla filatura.

Nel caseificio che produce a livello industriale, vi sono quattro settori produttivi, uno dei quali comprende anche la mozzarella di bufala. Vi sono quattro casari non proprietari che ruotano, spostandosi da un settore all'altro, affiancati, per la produzione oggetto di studio, da altri nove collaboratori.

3.2.2 L'apprendimento delle capability di produzione

Per quanto riguarda l'acquisizione delle competenze e, quindi, la maturazione dell'esperienza da parte dei diversi casari, anche nel caso della mozzarella di bufala, è possibile distinguere tre diverse modalità di apprendimento. Una di queste ultime riguarda anche i dipendenti non casari che svolgono operazioni delicate del processo produttivo. Una prima modalità di apprendimento, riscontrabile in sei dei caseifici a conduzione familiare, si esplica nell'osservazione di una prestazione competente e nella pratica in due epoche differenti. Tale modalità è stata riscontrata per i casari proprietari e per un casaro dipendente provenienti da famiglie in cui si produce la mozzarella di bufala da almeno due generazioni. L'osservazione della prestazione competente è avvenuta, per tutti gli interessati, sin dall'adolescenza, nel caseificio di famiglia, osservando il casaro dell'epoca, generalmente il genitore. La pratica, realizzata in età adulta, è stata preceduta o accompagnata da minime spiegazioni verbali. I tempi di apprendimento, in tali condizioni è stato piuttosto ridotto. Infatti, tutti i casari intervistati, che hanno avuto modo di assistere già da un'età adolescenziale alla lavorazione della mozzarella, in un periodo di 2-3 mesi sono riusciti a portare a termine l'intero processo produttivo. Come affermato da uno di loro, “per riuscire poi a fare una buona mozzarella, occorre almeno un anno”.

Una seconda modalità di apprendimento consiste nell'osservazione di una prestazione competente e nella pratica, entrambe nella stessa epoca, in età adulta. Tale modalità è stata seguita sia da casari che avevano esperienza nella produzione di mozzarella vaccina e avevano necessità di imparare a lavorare quella di bufala e sia dai dipendenti che non avevano alcuna esperienza nel settore caseario. In questo caso l'insegnamento è avvenuto attraverso dimostrazioni pratiche. Colui che deve apprendere osserva per diverso tempo il lavoratore esperto, il quale illustra verbalmente come le diverse operazioni devono essere svolte. Successivamente inizia a lavorare anche l'apprendista sotto la guida dell'esperto. I tempi necessari per l'apprendimento con questa modalità sono maggiori. Gli intervistati sono riusciti a realizzare l'intero processo produttivo mediamente in un anno. Una terza modalità di apprendimento è stata seguita dal casaro proprietario che affida ai dipendenti anche le operazioni più delicate. Le competenze

necessarie per lavorare la mozzarella di bufala sono state acquisite attraverso un processo di prove ed errori, seguito insieme al padre. Quest'ultimo era in grado di lavorare latte misto, quindi conoscendo il latte di bufala ha intrapreso insieme al figlio un nuovo percorso di apprendimento. Per la messa a punto delle modalità di produzione è servito un anno di sperimentazioni continue, agevolate dalla precedente esperienza nella lavorazione del latte vaccino. Le tre diverse modalità di apprendimento sono legate alle diverse situazioni di partenza riscontrabili nei diversi caseifici. Una caratteristica comune ai tre metodi di apprendimento è la necessità di tanta pratica per riuscire a realizzare una buona produzione. Tutti gli intervistati, casari e non, hanno affermato che in questo mestiere non si finisce mai di imparare, poiché si lavora una materia prima, dagli stessi definita "viva". Maggiore è l'esperienza accumulata, maggiori sono le probabilità di portare a termine il processo produttivo, nonostante le variabili condizioni climatiche che impattano sulla lavorazione.

3.2.3. Il trasferimento delle capability di produzione tra i diversi caseifici

L'esperienza accumulata determina anche le differenze nei processi produttivi nei vari caseifici anche nel caso in cui vi sia una comune derivazione delle competenze necessarie per lavorare la mozzarella di bufala. Infatti attraverso le interviste è stato possibile ricostruire il processo di diffusione sul territorio della produzione di mozzarella di bufala. Fin dagli anni '20 del novecento, il terreno paludoso della zona ha consentito di allevare le bufale. Presso le grandi famiglie di allevatori erano impiegati i massari, dipendenti con le competenze necessarie per la produzione dei formaggi. Poiché il latte di bufala non era venduto né era destinato ad altri usi, i massari lo utilizzavano per la produzione di mozzarelle. Uno di essi era il padre del fondatore di uno dei caseifici oggetto di studio. Prima di aprire il caseificio, questi ha lavorato con il padre fin dall'età adolescenziale, apprendendo da lui le competenze necessarie. Tali competenze e conoscenze sono state trasmesse ai propri figli e anche ad apprendisti che sono stati assunti come casari nell'unico caseificio in cui il processo produttivo è interamente meccanizzato. Dei primi, due hanno continuato a lavorare nel caseificio di famiglia, uno è stato assunto come casaro in un altro caseificio. I secondi hanno trasmesso le conoscenze e competenze acquisite ad altri dipendenti nello stesso caseificio, che a loro volta hanno aperto un caseificio di proprietà trasmettendo ai propri figli quanto appreso. Complessivamente questa "rete" interessa cinque dei caseifici analizzati. Per quanto riguarda gli altri tre caseifici, le competenze necessarie per produrre la mozzarella di bufala sono state acquisite, in un caso, da alcuni vecchi massari, in un altro, grazie all'esperienza maturata nella produzione della mozzarella vaccina e un processo di prove ed errori basato sulle tecniche campane, nell'ultimo da vecchi massari e l'esperienza presso altri caseifici. Come già detto, nonostante la matrice comune su menzionata, è possibile riscontrare differenze anche rilevanti nei processi produttivi dei caseifici coinvolti. Tali differenze sono dovute al fatto che il trasferimento di competenze da un caseificio all'altro, tramite il flusso dei dipendenti, è avvenuto diversi anni fa. Anni in cui i proprietari ed i casari dei caseifici interessati dalla presente ricerca, sulla base dell'esperienza accumulata,

hanno apportato molteplici miglioramenti ed accorgimenti nello svolgimento delle diverse fasi, rendendo i corrispondenti processi produttivi sempre più eterogenei.

4. Discussione

Sulla base delle evidenze empiriche sopra riportate si può sostenere che per entrambe le produzioni oggetto di studio la conoscenza tacita ha notevole rilevanza nello svolgimento del processo produttivo. Le fasi di lavorazione più delicate ai fini della riuscita del prodotto in termini di morbidezza, consistenza e gusto, sono svolte ancora manualmente in quasi tutti i caseifici interessati e per motivazioni non economiche. Non esistono manuali in cui è spiegato come le diverse operazioni devono essere svolte o come intervenire in caso di problemi. Le abilità e manualità richieste per lo svolgimento delle fasi più delicate non possono essere articolate e codificate da coloro che le possiedono in un linguaggio formale facilmente condivisibile con gli altri. L'impossibilità di articolare la conoscenza sottesa allo svolgimento di alcune fasi è legata o alla natura sequenziale del linguaggio o all'affidamento su percezioni tattili e visive da parte dell'esecutore. Infatti per gli skill psico-motori, come la filatura, l'esecuzione contemporanea di tanti movimenti non consente di descrivere con parole in modo armonico come svolgere ciascun movimento. Il linguaggio infatti ha natura sequenziale, mentre i singoli movimenti devono essere svolti contemporaneamente (Nelson e Winter, 1982). Così la persona che pone in essere le fasi più delicate dell'intero processo agisce in base alla consistenza e al colore della pasta, senza essere consapevole dei principi chimici e dei processi che li determinano. Il colore e la consistenza della pasta non sono facilmente ed esaustivamente descrivibili con parole. Ecco perché a tali operazioni è sempre addetto il casaro, ossia il lavoratore con maggiore esperienza. Quest'ultima fornisce anche la capacità di intervenire per risolvere eventuali problemi.

I casari intervistati non hanno seguito corsi di formazione in aula per acquisire particolari abilità e manualità. Nonaka e Takeuchi (1995) sostengono che le abilità pratiche, ossia le forme di conoscenza che rendono l'individuo competente nello svolgere una data attività, come quelle dei nostri casari, possono essere acquisite dall'apprendista attraverso l'osservazione, l'imitazione e la pratica. La maggior parte dei casari intervistati, infatti, ha appreso quanto sa attualmente attraverso l'osservazione di una prestazione competente e tanta pratica o in età adolescenziale, presso il caseificio di famiglia, o in età adulta, presso uno degli altri caseifici del paese, decidendo, rispettivamente, di continuare l'attività dei genitori ereditandone il caseificio, o di aprire uno proprio. Come gli stessi casari hanno sottolineato, la pratica è molto importante perché solo dopo molto esercizio si può comprendere il senso delle minime spiegazioni verbali che hanno accompagnato la dimostrazione pratica, in quanto parte della conoscenza non articolabile sottesa allo svolgimento della prestazione è stata acquisita. Infatti, come sostiene Polanyi (1962), la conoscenza esplicita fa sempre affidamento sulla conoscenza tacita precedentemente interiorizzata. Le modalità di apprendimento rilevate sia per i casari, sia per i dipendenti si basano soprattutto su dimostrazioni pratiche ed esercizio. Laddove sono mancate le

dimostrazioni pratiche e l'apprendimento è avvenuto mediante un processo di prove ed errori, l'esercizio è stato supportato dalla precedente esperienza in produzioni analoghe. Esperienza che ha portato a intuizioni ed accorgimenti. Per i dipendenti non casari che partecipano al processo produttivo è ravvisabile un processo di apprendimento che Lave e Wenger (1991) hanno definito "partecipazione periferica legittimata". Al nuovo venuto sono assegnati inizialmente compiti facilmente realizzabili, quali la salatura e il confezionamento, in modo da poter osservare come si svolgono le pratiche della "comunità" e capire in tal modo come funziona l'impresa, chi detiene la conoscenza e come quest'ultima fluisce. Col tempo la partecipazione diviene più attiva, il nuovo venuto affianca il casaro nello svolgimento delle fasi delicate, in modo che diventi membro effettivo. Tali modalità di apprendimento sono determinate dalla natura tacita della conoscenza sottesa allo svolgimento delle fasi più delicate del processo produttivo. Infatti per riuscire a porre in essere una prestazione competente bisogna sviluppare abilità basate sul tatto e sulla vista. Così, ad esempio, l'apprendista, dopo un certo periodo di tempo, affianca il casaro nella filatura per imparare a lavorare con le mani immerse nell'acqua bollente senza scottarsi. La natura tacita della conoscenza necessaria determina tempi di apprendimento piuttosto lunghi, variabili da pochi mesi ad un anno. Inoltre la caratteristica di instabilità propria della materia lavorata determina un apprendimento continuo, anche per i più esperti.

La natura tacita della conoscenza sottesa allo svolgimento del processo produttivo ha determinato solo in parte la diffusione delle produzioni oggetto di studio. Nel caso della stracciata, infatti, tra quattro dei caseifici studiati è stato possibile ravvisare una matrice comune relativa a conoscenze e competenze relative al settore caseario in generale. Tale trasferimento è avvenuto in parte attraverso scambio di consigli di produzione, in parte tramite flusso di dipendenti. Solo per due di essi è ravvisabile una comune derivazione delle conoscenze e competenze di produzione della stracciata. Queste ultime sono state trasferite da un caseificio all'altro mediante il flusso di dipendenti esperti, i casari, formati nel primo dei due. Nonostante la diffusione sul territorio di tali conoscenze e competenze non sia interamente legata al flusso dei dipendenti, è risultato interessante che le operazioni che richiedono una maggiore abilità ed esperienza siano svolte allo stesso modo, soprattutto nei caseifici in cui si lavora secondo metodiche tradizionali. Nel caso della mozzarella di bufala, invece, il flusso di casari, ossia di dipendenti esperti, è stato necessario per il trasferimento delle competenze in cinque degli otto caseifici interessati. Nonostante questo trasferimento, sono state ravvisate tra gli stessi caseifici differenze anche nello svolgimento delle fasi in cui la conoscenza tacita è risultata rilevante. Tali differenze, come emerso dall'analisi dei dati raccolti, sono legate all'esperienza maturata da ciascun casaro negli anni successivi al trasferimento. Dopo quest'ultimo, infatti, attraverso un processo di "learning by doing" ogni casaro ha seguito un proprio percorso, sulla base di intuizioni e miglioramenti che hanno determinato le differenze riscontrate attualmente nei diversi processi produttivi.

5. Conclusioni

L'obiettivo della presente ricerca è stato quello di verificare se e quanto la decisione di un'impresa di meccanizzare la propria produzione sia dettata dalle caratteristiche della conoscenza richiesta per portare a termine la produzione. In particolare si è voluto indagare quanto la natura tacita della conoscenza sottesa ad una data produzione influenzi la decisione dell'impresa di meccanizzare il processo produttivo, le modalità di apprendimento delle competenze di produzione e la diffusione di tali competenze in un dato territorio. A tal fine sono stati presi in considerazione i diversi contributi esistenti in letteratura sulla conoscenza organizzativa per elaborare un modello analitico nel quale sono state assunte tre ipotesi. Queste ultime sono relative alla rilevanza della conoscenza tacita rispettivamente nello svolgimento del processo produttivo, nell'apprendimento delle competenze di produzione, nella diffusione della produzione in un dato territorio. Per la verifica del modello analitico elaborato è stato scelto il settore caseario perché presenta produzioni con caratteristiche di svolgimento e diffusione territoriale che ben si prestano alla presente indagine. Infatti entrambe le produzioni oggetto di studio presentano una specificità territoriale e sono realizzate secondo particolari metodiche di produzione. Le evidenze empiriche hanno confermato soprattutto le prime due ipotesi. Infatti possiamo affermare che in un settore artigianale, come quello caseario, la decisione di non meccanizzare alcune fasi del processo produttivo dipende dalla non articolabilità e codificabilità della conoscenza sottesa al loro svolgimento. Non è possibile meccanizzare tali fasi ed ottenere un prodotto qualitativamente equiparabile a quello ottenuto secondo metodiche tradizionali. La decisione di non meccanizzare e quindi aumentare la produzione per sacrificare la qualità del prodotto finito, è stata adottata anche da un affermato produttore di mozzarella di bufala campana (Rose, 2005). Tale produzione necessita di un lavoro competente che richiede notevole destrezza manuale. Per le stesse motivazioni l'apprendimento delle competenze di produzione sono acquisibili solo attraverso ripetute dimostrazioni pratiche e tanto esercizio. Confermata solo in parte risulta, invece, la terza ipotesi del modello analitico. Infatti è possibile realizzare un prodotto di qualità e porre in essere le operazioni sottese da conoscenza prevalentemente tacita sulla base di esperienze in produzioni analoghe.

Il presente studio è lontano dal voler essere esaustivo sull'argomento, ulteriori indagini potrebbero essere condotte al fine di verificare quanto la conoscenza tacita sia rilevante anche in altri settori produttivi, tradizionalmente artigianali e quanto si è perso attraverso un'eventuale meccanizzazione.

Ringraziamenti

Ringrazio tutti coloro che hanno contribuito alla redazione del presente articolo. In particolare vorrei ringraziare per la disponibilità presentata i proprietari e i dipendenti dei caseifici siti nei comuni di Agnone e di Manfredonia. Inoltre si ringrazia Maddalena Quitadamo per la preparazione del questionario, la raccolta dei dati e il contributo nella loro analisi, relativamente alla mozzarella di bufala. Infine ringrazio Andrea Prencipe per l'aiuto ed il supporto forniti nella redazione.

Riferimenti bibliografici

- Kogut, U. Zander, B. 1992. "Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities and the Replication of Technology", *Organization Science*, Vol. 3, No. 3, August, pp. 383-397
- Kogut, U. Zander, B. 1995. "Knowledge and the Speed of the Transfer and Innovation of Organizational capabilities: An Empirical Test, *Organization Science*, Vol. 6, No. 1 January-February, pp. 76-9
- Miller, D., Shamsie, J. 1996. "The Resource-Based View of the Firm in Two Environments: The Hollywood Film Studios From 1936–1965." *Academy of Management Journal*, 39(3): 519–543.
- Nelson, R. Winter, S. 1982. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, MA, Belknap Press.
- Penrose, E. T. 1959. *The Theory of the Growth of the Firm*. Wiley, New York.
- Polanyi, M. 1962. *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*. New York: Harper & Row.
- Polanyi, M. 1967. *The Tacit Dimension*. London: Routledge & Kegan Poul Ltd.
- Rose, R. 2005. Making the Most of Buffalo Mozzarella. *Financial Times*, October 8/9.
- Winter, S. 1987. "Knowledge and Competence as Strategic Assets " in Teece, D. J. (Ed.), *The Competitive Challenge-Strategies for Industrial Innovation and Renewal*, Cambridge, Massachusetts: Ballinger.
- Yin, R. K. 1994. *CaseStudy Research: Design and Methods*, London and New Delhi: Sage Publications.

Appendice

Questionario

Ruolo della conoscenza tacita nel processo produttivo

- 1) Come avviene il processo produttivo della stracciata, potresti descriverlo? In particolare quali sono le fasi meccanizzate e quali quelle manuali? E quali sono i motivi per cui le fasi manuali non sono meccanizzabili?

NB: Durante la descrizione del PP compilare la tabella indicante le fasi meccanizzate e quelle manuali.

- 2) Per le fasi meccanizzate se avvenissero manualmente sarebbero molto importanti le conoscenze e l'abilità del casaro? Quindi che ruolo ha la conoscenza del casaro nelle operazioni meccanizzate?
- 3) Quali sono le operazioni, i passaggi in cui sono necessarie una maggiore abilità, manualità nella lavorazione (e quindi una maggiore conoscenza tacita)? In quelle operazioni in cui è necessaria una maggiore manualità, saresti in grado di spiegare con istruzioni precise come l'operazione deve essere svolta? Quindi è possibile codificare, spiegare a parole come una data operazione deve essere fatta, oppure è possibile mostrarlo solo con la pratica?

DOMANDE SPECIFICHE:

- Confrontare il processo descritto con quello previsto dal disciplinare, sapresti spiegare il perché delle differenze?
- Confrontare il processo descritto con quello noto e descritto su Internet, sapresti spiegare le differenze?
- Durante la maturazione della cagliata per verificare il giusto grado di maturazione è possibile utilizzare un phmetro, quando la pasta raggiunge un ph di 5 dovrebbe essere pronta. In realtà per verificare il giusto grado di maturazione è sufficiente misurare il ph della pasta o sono necessarie l'abilità e l'esperienza del casaro? E' possibile per il casaro spiegare come fa a capire il giusto grado di maturazione?

NB: Annotare per ogni caseificio i tempi di maturazione e rilevare le differenze.

- 4) Producete solo il prodotto finito, quindi la stracciata, oppure anche le materie prime, cioè latte, caglio? Le materie prime da chi vengono acquistate?

Domande generali sulla conoscenza tacita

(Queste domande devono essere rivolte sia al responsabile della produzione, il casaro, che ad eventuali dipendenti)

- 5) Come è avvenuto il tuo apprendimento? Attraverso manuali, apprendistato o esperienza diretta?
- 6) Come ti poni di fronte alla risoluzione dei problemi? In particolare quando incontri un problema a chi ti rivolgi, ad un superiore? O segui le istruzioni formalizzate in una procedura? (questo quando si tratta di problemi routinari che si verificano frequentemente)
- 7) Quando si verificano delle modifiche nel processo produttivo, ossia delle eccezioni rispetto ad operazioni routinarie, come ti comporti, a chi ti rivolgi?

- 8) Esistono delle procedure formali che spiegano come le varie operazioni devono essere eseguite? Qual'è il grado di formalizzazione esistente nell'azienda, cioè ci sono molti manuali, procedure o sono pochi?
- 9) Ciascun dipendente coinvolto nel processo produttivo si occupa di una fase specifica? Esiste una rotazione dei dipendenti per evitare una eccessiva specializzazione e per evitare quindi di dipendere dalle competenze di un unico dipendente?
- 10) I dipendenti coinvolti nel processo produttivo hanno la necessità di collaborare, di comunicare frequentemente e di scambiarsi informazioni specie per risolvere problemi? Vengono usate in azienda delle tecniche per promuovere la diffusione della conoscenza tacita, come il dialogo, le comunità di pratiche? E queste ultime nascono spontaneamente o sono indotte dai proprietari?

NB: In particolare il dialogo e la comunicazione frequente potrebbero essere utilizzati dal casaro per insegnare le proprie competenze agli altri dipendenti. Indagare su quest'aspetto.

Domande per il Casaro: da chi hai imparato e come? Hai insegnato a qualcun altro in azienda le tue conoscenze, se sì che approccio hai seguito?

Domande relative al pt 1, ricostruzione dell' excursus storico dei caseifici

- 11) Sai come è nata questa tendenza a produrre stracciata nel territorio?
- 12) Sai quali sono i caseifici nati prima e via via come si sono diffusi in tutto il territorio di Agnone?
- 13) In particolare come è nato questo caseificio? Come sono state acquisite le competenze necessarie per produrre la stracciata?
- 14) E' capitato che alcuni dipendenti provenienti da altri caseifici abbiano apportato nuove conoscenze? Qual'è l'utilità di questi contributi? Viceversa alcuni dei dipendenti esperti hanno lasciato l'azienda a beneficio dei concorrenti, se sì chi e quando?

ANNOTAZIONI:

- Chiedere per ogni caseificio informazioni relative alla loro nascita: quando sono nati di preciso e chi sono i proprietari. Ma anche chi è il responsabile per la produzione della stracciata e da quanto tempo lavora in azienda.

Fig. 1: Modello analitico

