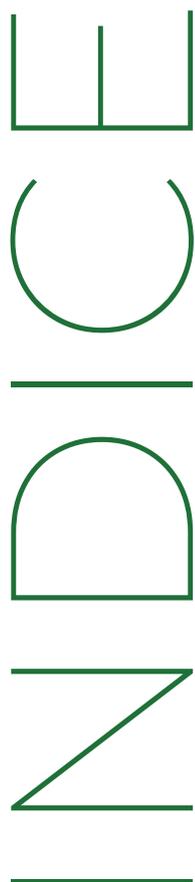


SCENARI COMPETITIVI PER LE IMPRESE AGRICOLE DEL LAZIO

*Produzioni bio e catene di fornitura
della PA e della GDO*





3

Introduzione

11

Capitolo I: La filiera agroalimentare nella regione Lazio: domanda, offerta e possibili sviluppi

49

Capitolo II: Sustainable Public Procurement, cibo biologico ed acquisti della Pubblica Amministrazione nel Lazio

73

Capitolo III: Strategie e strumenti per l'accesso al canale GD da parte delle PMI del settore agroalimentare biologico

103

Capitolo IV: Tracciabilità di filiera nel settore agroalimentare biologico: vincoli normativi e opportunità tecnologiche

125

Appendici



Roma, ottobre 2023.

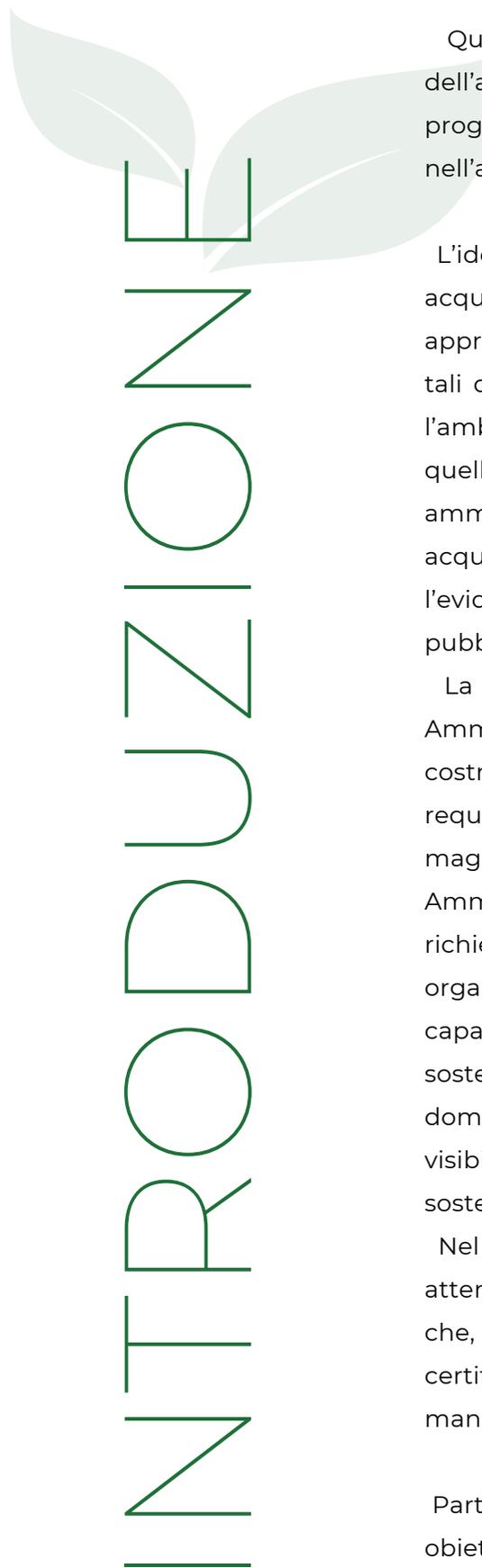
Questa pubblicazione è disponibile in formato pdf sul sito del progetto:
<https://ceistorvergata.it/gap>

Il progetto **Green Agrifood PMI – GAP** è stato finanziato a valere sulle risorse **POR FESR Lazio 2014-2020 Azione 1.2.1.**



REGIONE
LAZIO





Questo rapporto nasce dalle attività di ricerca sul settore dell'agricoltura biologica nella regione Lazio svolte all'interno del progetto GAP - Green Agrifood PMI e finanziate da LazioInnova nell'ambito del filone "Progetti di gruppi di ricerca 2020".

L'idea di questo progetto è nata dalla constatazione di come gli acquisti verdi della Pubblica Amministrazione (GPP), sostenuti da appropriate innovazioni normative, stiano raggiungendo dimensioni tali da renderli un forte volano di sviluppo per l'economia verde e l'ambiente. Al tempo stesso, però, molte imprese, specialmente quelle di media e piccola dimensione, spesso non hanno capacità amministrative e finanziarie tali da poter partecipare ai bandi per acquisti pubblici verdi. Inoltre, nel caso del Lazio, ad esempio, l'evidenza sembra suggerire come gran parte del procurement pubblico green sia soddisfatto da imprese di altre regioni italiane.

La capacità di competere sul mercato verde della Pubblica Amministrazione si colloca nella più ampia convenienza per le PMI a costruire una strategia di sostenibilità di filiera che vada oltre i requisiti minimi richiesti dal GPP, con l'obiettivo di una ancora maggiore competitività nella partecipazione ai bandi per la Pubblica Amministrazione, ma anche con la finalità di allinearsi ai requisiti richiesti in maniera crescente dai canali della grande distribuzione organizzata (GDO) e del dettaglio specializzato. In altre parole, la capacità delle PMI di sperimentare una transizione verso una filiera sostenibile genererebbe benefici sia in termini di "accesso" alla domanda del settore pubblico, sia in relazione ad una maggiore visibilità nei mercati privati attenti alla dimensione della sostenibilità.

Nel percorso di sviluppo di una strategia verde, e con specifica attenzione al settore dell'agrifood, emerge l'importanza di una filiera che, grazie al supporto delle nuove tecnologie, non solo raggiunga le certificazioni tecniche richieste, ma anche sappia dare evidenza in maniera trasparente dell'intero processo, "dal campo alla tavola".

Partendo da queste considerazioni, il progetto GAP si è posto come obiettivo di supportare le PMI nel superare le barriere alla partecipazione a bandi di acquisti pubblici verdi e all'entrata nei canali della Grande Distribuzione Organizzata (GDO).

La partecipazione ai bandi verdi della PA può essere ostacolata sia da problemi burocratici legati al GPP (ad es. in termini di accesso allo stesso e-procurement o di conoscenza dei bandi di gara) sia dalla difficoltà a raggiungere gli standard minimi necessari (ad es. l'ottenimento di specifiche certificazioni ambientali).

L'entrata nei canali distributivi della GDO spesso incontra difficoltà legate sia a problemi contrattuali ed organizzativi (in particolare i contratti e le relative penali) sia alle difficoltà di conoscenza e contatto.

Per questo la ricerca sviluppata all'interno del progetto ha costruito una base informativa tale da permettere agli operatori del settore – e dietro di loro agli attori istituzionali – di valutare la propria strategia di accesso al mercato e, in relazione a questa loro scelta, di colmare eventuali necessità formative e consulenziali.

Il progetto GAP si è sviluppato attorno a quattro tematiche principali:

- l'analisi delle potenzialità dell'offerta e della domanda di produzioni bio nella regione Lazio
- le strategie e gli strumenti per l'accesso al GPP da parte delle PMI del settore agroalimentare biologico
- le strategie e strumenti per l'accesso al canale GDO da parte delle PMI del settore agroalimentare biologico
- la tracciabilità di filiera nel settore agroalimentare biologico e il ruolo delle nuove tecnologie, in primis della blockchain.

Ciascuna di queste quattro tematiche è stata uno dei work-package di progetto ed è oggetto di uno dei capitoli di questa pubblicazione.

L'analisi delle potenzialità dell'offerta e della domanda di produzioni bio nella regione Lazio viene affrontata nel primo capitolo del rapporto. Questa analisi – coordinata dall'Università di Cassino e del Lazio Meridionale – si è basata sulla banca dati Arsial (Agenzia regionale per lo sviluppo e l'innovazione dell'agricoltura del Lazio). Attraverso l'applicazione di opportuni indicatori di conversione delle superfici bio, è stato possibile stimare l'offerta potenziale e confrontarla con la domanda di alimenti bio nei diversi circuiti oggetto di analisi.

E' stata ricostruita la filiera di approvvigionamento della Pubblica Amministrazione, relativa al settore alimentare (ristorazione collettiva), e sono stati identificati tutti gli attori coinvolti, dai produttori agricoli fino ai consumatori finali, dagli utenti delle mense pubbliche (degenti, alunni delle scuole, detenuti ecc.) ai dipendenti pubblici, civili e militari.

Su questa base, in collaborazione con le altre unità, si è innestata un'indagine rivolta alle aziende agricole e agroalimentari dove sono stati raccolti, a fianco di dati di base sull'azienda

rispondente, informazioni specifiche relative all'approccio che l'azienda ha con i bandi verdi della PA e con i canali delle GDO. Questa indagine, realizzata su scala nazionale grazie al supporto di Coldiretti, ha permesso di ottenere 220 questionari. Le evidenze dai questionari sono state integrate da interviste approfondite con i principali intermediari e società di ristorazione collettiva operanti nella regione Lazio.

L'identificazione delle difficoltà di accesso ai bandi verdi della Pubblica Amministrazione da parte delle aziende agricole bio nella regione Lazio viene sviluppata nel secondo capitolo. Questa analisi – coordinata dall'Università di Roma Tor Vergata – si è concentrata sulla valutazione empirica, qualitativa e quantitativa, partendo dal dataset raccolto da Coldiretti ed elaborato in collaborazione con l'unità dell'Università di Cassino e del Lazio Meridionale. Questa analisi ha evidenziato una conoscenza limitata dell'esistenza di bandi "verdi" che si traduce in una maggioranza di imprese che non partecipano a tali bandi. In aggiunta, contribuiscono alla non partecipazione ai bandi "verdi", le difficoltà legate al reperimento delle informazioni, alla burocrazia e ai costi elevati e, non ultime, le criticità relative alla disponibilità e/o qualità dei prodotti bio.

Nel secondo capitolo è stata anche analizzata la correlazione tra il potenziale interesse dichiarato dalle imprese per i bandi "verdi" legati al cibo biologico, da un lato, e per corsi di formazione su GPP, dall'altro, e le caratteristiche delle imprese in termini di dimensione, certificazione e livello di istruzione. Questa analisi quantitativa è stata affiancata da interviste semi strutturate per un piccolo campione di imprese interessate, così da approfondire le specifiche difficoltà legate ai rapporti con la PA.

Un'ulteriore analisi statistica di tipo esplorativo, svolta in collaborazione con l'unità di Unicussano, ha permesso di mettere a fuoco la posizione rispetto ai bandi verdi della PA di tante piccole-medie imprese del settore Horeca. Queste imprese si caratterizzano per una solida capacità operativa, bassa incertezza, pochi costi e difficoltà burocratiche minori, mostrando un forte interesse nei confronti di bandi e corsi della Pubblica Amministrazione, con un impegno nella sostenibilità e innovazione meno pronunciato. Questo suggerisce la necessità di maggiori incentivi e supporti per promuovere l'innovazione e la sostenibilità nel settore, in linea con le crescenti esigenze del mercato e gli obiettivi di sviluppo sostenibile.

L'identificazione delle difficoltà di accesso al canale GDO da parte del settore agroalimentare biologico della regione Lazio è stata affrontata nel terzo capitolo. Questa analisi – coordinata dall'Università Niccolò Cusano – ha evidenziato l'importanza di politiche che possano sostenere le PMI nell'adeguarsi ai criteri di qualità e sostenibilità richiesti dagli operatori GDO, promuovendo al contempo pratiche di consumo responsabile.

L'analisi ha evidenziato come criticità i costi elevati necessari per soddisfare i requisiti richiesti dalla Grande Distribuzione Organizzata (GDO), i costi che gravano sulle PMI agrifood causando compressione della redditività, le limitazioni all'innovazione e le difficoltà nel mantenere livelli di qualità e sostenibilità dell'offerta. Si riscontra inoltre un'elevata incertezza negli esiti delle attività imprenditoriali che inducono cautela negli investimenti, nella pianificazione strategica e nel mantenimento delle relazioni con la GDO. Per contrastare queste criticità, il settore agrifood del Lazio può valorizzare le produzioni attraverso l'introduzione di colture biologiche in grado di produrre maggior valore rispetto ai prodotti convenzionali. Il settore biologico continua infatti a crescere e negli ultimi anni le vendite bio nei supermercati sono quasi quadruplicate. Si rende quindi necessario un salto di qualità nella gestione dei canali da parte delle imprese agricole vocate al biologico.

Le micro imprese a vocazione biologica riescono a mantenere la propria identità quando rimangono nella nicchia e limitano i rapporti con la GDO. La GDO richiede volumi di produzione e sviluppa politiche di branding a marchio commerciale che non sempre si conciliano con la volontà delle PMI agricole di mantenere le proprie caratteristiche distintive evitando forme di spersonalizzazione della propria missione/visione. Per questo motivo, come emerge dalla ricerca, le PMI bio laziali hanno bisogno di integrarsi nel territorio e di creare rete favorendo l'emergere di un ecosistema locale. Ai fini dell'interazione con la GDO, lo sviluppo di reti spontanee tra PMI agricole bio sembra essere più efficace di quelle guidate, come ad esempio l'esperienza dei recenti bio-distretti, per una mancanza di coordinamento dall'alto sulle tematiche gestionali. La realizzazione di attività di formazione volte a far crescere negli operatori delle PMI agricole la consapevolezza delle potenzialità legate a un approccio evoluto con la GDO potrebbe favorire lo sviluppo e l'innalzamento delle performance dell'intero comparto agricolo laziale.

Le potenzialità delle nuove tecnologie – e in particolare della tecnologia blockchain – a supporto della tracciabilità di filiera sono state approfondite nel quarto capitolo. Questa analisi – coordinata dall'Università di Roma Tor Vergata – è partita da una rassegna approfondita della letteratura sulla valenza della tracciabilità e sulle tecnologie digitali – in particolare sulla blockchain – che ne possono supportare l'applicazione nel settore agroalimentare biologico. I punti chiave dell'analisi hanno riguardato – in aggiunta alla specificazione degli obblighi normativi – l'identificazione dei vantaggi per le PMI dell'agrifood, le potenziali difficoltà applicative riscontrabili, l'individuazione di barriere all'implementazione in termini di capacità e risorse con particolare riferimento alle attività di tracciabilità legate alle produzioni di settore.

Sulla base della letteratura analizzata e sulla base delle evidenze empiriche raccolte è stato valutato come la futura sperimentazione incentrata sulla tracciabilità debba essere incentrata in primo luogo su tecnologie digitali più consolidate e, solo in un secondo momento, potrà affrontare le sfide tecniche ed organizzative che ad oggi ancora caratterizzano la tecnologia blockchain. Grazie all'applicazione del metodo del design thinking sono stati identificati i problemi che le imprese riscontrano nella loro attività e sono state individuate le soluzioni più adatte, dando priorità alle questioni più critiche da risolvere e identificando soluzioni accessibili alle imprese agricole del settore bio di medio-piccola dimensione. Questa analisi evidenzia l'opportunità di suggerire di focalizzarsi in primo luogo sulla messa a regime delle procedure legate alla tracciabilità di filiera utilizzando tecnologie consolidate e valutare l'utilizzo di strumenti avanzati – quali la blockchain – solo dopo aver bene rodato queste attività di base.

Le attività di ricerca su cui questo rapporto si basa nascono dalla collaborazione di tre gruppi di ricerca con profili e specializzazioni complementari.

Il gruppo di ricerca dell'Università di Roma Tor Vergata ha forti competenze nel Green Public Procurement, con specifico riferimento alle problematiche di accesso delle PMI ai bandi pubblici, e nelle tecnologie digitali applicate agli acquisti e alla tracciabilità di filiera, oltre che in tecniche di elaborazione statistica ed econometrica. Questo gruppo di ricerca è focalizzato in particolare sul coordinamento editoriale e sulla stesura dei capitoli 2 e 4.

Il gruppo di ricerca dell'Università di Cassino e del Lazio Meridionale ha forti competenze nel settore biologico, con esperienze di ricerca teorica ed applicata sulle strategie di Green Public Procurement. Questo gruppo di ricerca si è focalizzato in particolare sulla stesura del capitolo 1 e ha fornito una fonte di dati al lavoro degli altri gruppi di ricerca

Il gruppo di ricerca dell'Università Niccolò Cusano ha forti competenze nelle strategie dei canali GDO e nelle tecniche di elaborazione statistica, con recenti esperienze di ricerca sulle applicazioni della blockchain al settore agroalimentare. Questo gruppo di ricerca si è focalizzato in particolare sul capitolo 3 e ha fornito un supporto metodologico ad alcune elaborazioni del capitolo 2.

Questi tre gruppi di ricerca collaborano da tempo su attività di ricerca e di didattica comuni e, nel rispetto delle specifiche competenze e delle aree di responsabilità assegnate, hanno sviluppato in maniera unitaria e collaborativa le diverse attività di progetto e contribuito alla stesura di questo rapporto.

Dal lavoro interdisciplinare, che si è sviluppato grazie al supporto del finanziamento della Regione Lazio (LazioInnova – POR FESR Lazio 2014-2020 Azione 1.2.1), è nata una collabora-

zione scientifica proficua, che speriamo possa consolidarsi con ulteriori ricerche che riteniamo importanti per il sostegno alla crescita del territorio laziale in maniera sostenibile ed attenta all'ecologia.

Roma, 4 ottobre 2023

Gustavo Piga e Corrado Cerruti

Collaborazioni alla stesura del testo:

Il coordinamento editoriale è stato curato da Corrado Cerruti e Gustavo Piga (coordinatore del progetto GAP); il capitolo 1 è stato scritto congiuntamente da Ambra Altimari, Luca Bartoli, Annalisa Castelli e Marcello De Rosa; il capitolo 2 è stato scritto congiuntamente da Alessio D'Amato, Andrea Appolloni, Claudia Pongelli e Mariangela Zoli, con il supporto di Carlo Drago per il paragrafo 6; il capitolo 3 è stato scritto congiuntamente da Mario Riso, Carlo Drago e Andrea Paesano; il capitolo 4 è stato scritto congiuntamente da Corrado Cerruti, Natalia Marzia Gusmerotti e Giorgia Masili.

Autori (in ordine alfabetico):

- Ambra Altimari, *Assegnista di Ricerca presso il Dipartimento di Economia e Giurisprudenza, Università di Cassino e del Lazio Meridionale.*
- Andrea Appolloni, *Professore Associato di Economia e Gestione delle Imprese presso il Dipartimento di Management e Diritto, Università di Roma Tor Vergata.*
- Luca Bartoli, *Ricercatore in Demografia presso il Dipartimento di Economia e Giurisprudenza, Università di Cassino e del Lazio Meridionale.*
- Annalisa Castelli, *Professore Associato in Scienza delle Finanze presso il Dipartimento di Economia e Giurisprudenza dell'Università di Cassino e del Lazio Meridionale.*
- Corrado Cerruti, *Professore Ordinario di Economia e Gestione delle Imprese presso il Dipartimento di Management e Diritto, Università di Roma Tor Vergata.*
- Alessio D'Amato, *Professore Associato di Politica Economica presso il Dipartimento di Economia e Finanza, Università di Roma Tor Vergata.*
- Marcello De Rosa, *Professore Associato di Economia Agroalimentare presso il Dipartimento di Economia e Giurisprudenza, Università di Cassino e del Lazio Meridionale.*
- Carlo Drago, *Professore Associato di Statistica Economica presso il Dipartimento di Scienze Economiche, Psicologiche e della Comunicazione, Università degli studi Niccolò Cusano, Roma.*
- Natalia Marzia Gusmerotti, *Ricercatrice a tempo determinato presso il Dipartimento di Management e Diritto, Università di Roma Tor Vergata.*
- Giorgia Masili, *Assegnista di Ricerca presso il Dipartimento di Management e Diritto, Università di Roma Tor Vergata (ora Ricercatrice a tempo determinato presso l'Università di Roma Tre).*
- Andrea Paesano, *Assegnista di Ricerca presso il Dipartimento di Scienze Economiche, Psicologiche e della Comunicazione, Università degli studi Niccolò Cusano, Roma.*

- Gustavo Piga, *Professore Ordinario di Economia Politica presso il Dipartimento di Economia e Finanza, Università di Roma Tor Vergata.*
- Claudia Pongelli, *Assegnista di Ricerca presso il Dipartimento di Economia e Finanza, Università di Roma Tor Vergata (ora ricercatrice a tempo determinato presso l'Università Europea di Roma).*
- Mario Riso, *Professore Ordinario di Economia e Gestione delle Imprese presso il Dipartimento di Scienze Economiche, Psicologiche e della Comunicazione, Università degli studi Niccolò Cusano, Roma.*
- Mariangela Zoli, *Professore Associato di Politica Economica presso il Dipartimento di Economia e Finanza, Università di Roma Tor Vergata.*



LA FILIERA AGROALIMENTARE NELLA REGIONE LAZIO: DOMANDA, OFFERTA E POSSIBILI SVILUPPI

1. Introduzione

L'agricoltura biologica è un sistema di coltivazione volto alla produzione di alimenti e mangimi utilizzando esclusivamente prodotti naturali. La PAC (Politica Agricola Comune) riconosce il ruolo chiave dell'agricoltura bio in termini di sostenibilità. Molto è stato fatto negli ultimi anni dall'Unione Europea, che ha rafforzato sempre di più i principi cardine dell'agricoltura biologica, sia in termini di produzione che di consumo, in linea con lo European Green Deal, la Farm to Fork Strategy e la Biodiversity Strategy (European Commission, 2023).

Lo sviluppo del settore agricolo biologico ha un notevole potenziale in termini di sostenibilità ambientale e sociale, favorendo lo sviluppo di attività produttive locali e reti commerciali importanti (Lobbey, Butler & Reed, 2009).

Il settore agricolo regionale rappresenta circa l'1.1% del PIL della Regione Lazio e occupa il 2.7% della forza lavoro totale (CREA, 2023). Inoltre, secondo i dati Istat al 1° gennaio 2022, il rapporto popolazione/superficie delle coltivazioni agricole (abitanti/100 Ha) è pari a 808, nettamente superiore alla media nazionale (468). La crescente attenzione alla sostenibilità, anche da parte dei consumatori, porta a ritenere il settore agricolo uno dei principali settori di sviluppo e di traino dell'economia laziale.

Muovendo le mosse da quanto precede, questo capitolo ha come obiettivo quello di ricostruire l'intera filiera agroalimentare della regione, approfondendone i diversi elementi, al fine di identificare possibili correttivi e linee di sviluppo che permettano di identificare al meglio le opportunità a disposizione del sistema agricolo regionale. In particolare verranno approfondite le potenzialità dell'offerta e della domanda di produzioni biologiche nella regione Lazio.

Il capitolo è strutturato come segue: il paragrafo 2 illustra la metodologia utilizzata per stimare l'offerta potenziale di prodotti agricoli biologici e la domanda potenziale pubblica (Green Public

Procurement, GPP). Il paragrafo 3 presenta i risultati ottenuti relativamente a: stima di offerta e domanda, approfondimenti legati alle indagini effettuate presso gli agricoltori e le società di distribuzione, caso studio sulla ristorazione scolastica; il paragrafo 4 conclude riassumendo le evidenze ottenute e fornendo indicazioni di policy.

2. La metodologia utilizzata

In questa sezione viene descritta la metodologia utilizzata per lo svolgimento di tutti i task oggetto di studio mentre nelle sezioni successive verranno riportate le analisi ed i risultati.

2.1 Ricostruzione della filiera e individuazione degli attori principali

La ricerca è stata avviata con un'analisi del contesto volta a ricostruire la filiera di approvvigionamento da parte della Pubblica Amministrazione, relativa al settore alimentare. A tal fine sono state condotte delle interviste mirate con *Key informant* e *Key opinion leader*: dipendenti di CONSIP, ricercatori del CREA, dipendenti delle società di ristorazione collettiva, RUP di stazioni appaltanti e responsabili di associazioni di agricoltori (per es. Coldiretti).

Dopo aver delineato in modo dettagliato la filiera, sulla base delle interviste di cui sopra, sono stati identificati tutti gli attori coinvolti, dai produttori agricoli fino ai consumatori finali, utenti delle mense pubbliche (degenti di ospedali e case di cura, alunni delle scuole, detenuti, ecc.) e dipendenti pubblici, civili e militari. Sono stati individuati quattro diversi tipi di attori, i quali, svolgendo un ruolo chiave all'interno della filiera, sono stati i destinatari dei questionari:

- Aziende agricole e agroalimentari: piccole e medie imprese, con particolare focus nei confronti delle aziende biologiche.
- Società di ristorazione collettiva: società appaltatrici del servizio di ristorazione nelle mense pubbliche (prevalentemente scuole e ospedali). Le aziende del settore che attualmente operano nel Lazio sono circa 40.
- Distributori: società che riforniscono generi alimentari alle società di ristorazione, ma anche derrate alimentari direttamente alla PA. I distributori identificati, operanti nel Lazio sono 6.
- Pubblica Amministrazione: stazioni appaltanti che acquistano derrate alimentari (prevalentemente carceri e forze armate).

Dopo aver identificato i 4 potenziali tipi di destinatari, il gruppo di ricerca ha lavorato sulla predisposizione di indagine basata su questionari che sono stati autogestiti sia nel disegno che nella somministrazione. L'indagine si è svolta a partire dal gennaio 2022 prevedendo due modalità alternative: online (auto compilazione da parte dei rispondenti) e telefonica (compilazione effettuata dall'intervistatore).

I questionari online rivolti alle aziende agricole e agroalimentari sono stati somministrati tramite la piattaforma di Coldiretti. Gli altri questionari sono stati invece somministrati tramite la piattaforma LimeSurvey.

Per quanto riguarda il questionario Coldiretti, la somministrazione è avvenuta in due momenti. Una prima somministrazione dell'intero questionario a livello nazionale ed una seconda somministrazione, limitata alle sezioni focalizzate sul PP e sul profilo impresa, effettuata invece a livello regionale. Nella seconda somministrazione sono state apportate modifiche ad alcune delle domande; in particolare: cambio tipologia delle risposte (multipla/singola), semplificazione delle risposte stesse, migliore specificazione di alcuni quesiti, etc. È stato quindi necessario armonizzare tutte le risposte ottenute nelle due diverse somministrazioni, in modo tale da rendere utilizzabili le informazioni.

Al fine di garantire il più alto tasso di risposta, è stato predisposto un piano di follow-up, con e-mail di promemoria e chiamate per sollecitare la compilazione, ma anche per offrire supporto tecnico ai rispondenti.

I dati raccolti sono stati elaborati e analizzati fornendo delle statistiche descrittive e modelli di regressione al fine di valutare gli impatti di ciascuna variabile sulle variabili di risposta identificate. Questo tipo di analisi ha permesso di individuare i fattori più impattanti, sui quali concentrare le risorse. Contestualmente, l'analisi delle relazioni tra le variabili ha consentito di individuare i punti di forza e di debolezza del sistema e definire le migliori strategie per aumentare la partecipazione ai bandi pubblici verdi da parte delle aziende del settore agroalimentare BIO.

È stato inoltre ricostruito il quadro normativo di riferimento, con particolare attenzione ai Criteri Ambientali Minimi (CAM). Questi ultimi sono stati schematizzati in modo da avere il valore minimo richiesto dalla normativa per ciascuna categoria di alimento, in modo da poter effettuare un confronto diretto con le percentuali richieste dai bandi.

Contestualmente è stata effettuata una stima dell'offerta e della domanda potenziale di alimenti biologici nella regione Lazio, descritte di seguito.

2.2 Stima dell'offerta potenziale

La stima dell'offerta potenziale di prodotti biologici è stata condotta con l'ausilio dell'AR-SIAL, Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio. In particolare, le elaborazioni sono state effettuate sui report riepilogativi dei Programmi Annuali delle Produzioni Vegetali (PAPV) e Zootecniche (PAPZ). Questi sono relativi agli operatori biologici attivi in Regione Lazio e sono forniti da ARSIAL sulla base dei dati notificati dagli operatori sul Sistema Informativo Biologico operativo su portale SIAN.

I file utilizzati riportano tutte le informazioni presenti nei report dei Programmi Annuali delle Produzioni Vegetali (PAPV) e Zootecniche (PAPZ), oltre ad alcune informazioni sullo stato dell'operatore biologico e sono stati predisposti da ARSIAL sulla base delle estrazioni dei report effettuati sul Sistema Informativo Biologico (SIB) operativo su SIAN.

Le aziende sono individuate attraverso un codice identificativo e tutti i dati sono rilevati al 31/12/2020. Il file contiene record che fanno riferimento ad uno stesso agricoltore e si ripetono in base al numero di varietà coltivate. Il massimo livello di dettaglio territoriale consentito è il massimo livello territoriale di rappresentazione del dato. Le coltivazioni sono classificate (ove indicato) per macrouso e specie. Per ciascuna varietà colturale è presente la superficie in mq, la produzione prevista e l'unità di misura in cui viene espressa (T/Ha o Kg/Ha o numero).

La tavola è stata realizzata utilizzando la procedura "tabulate" del software SAS, dopo aver effettuato le seguenti operazioni:

- sono stati cancellati i record in cui il tipo di agricoltura era indicato come convenzionale;
- l'unità di misura è stata uniformata a T/Ha dividendo per mille i valori di produzione prevista quando erano espressi in Kg/Ha;
- sono stati considerati solo i record in cui la produzione prevista risulta >0;
- sono stati cancellati i record in cui la produzione prevista risulta espressa in numero;
- la superficie utilizzata per ciascuna varietà colturale è stata divisa per 10.000 per convertire l'unità di misura da mq a Ha;
- per rendere più omogeneo il dato, per ciascuna specie sono stati eliminati i valori minimo e massimo ed è stata calcolata una resa media;
- la produzione prevista per ciascuna varietà colturale è stata ottenuta moltiplicando la superficie in Ha per la resa media espressa in Tonnellate/ha.

La tabella A.1 (indicata in appendice) è stata elaborata sommando la produzione prevista per specie e aggregando i dati per provincia.

Successivamente sono state effettuate le elaborazioni sul report riepilogativo dei Programmi Annuali delle Produzioni Zootecniche.

Anche nel file zootecnia gli allevatori vengono identificati attraverso un codice identificativo. Per ciò che attiene la tipologia di allevamento le informazioni disponibili consentono l'individuazione secondo il gruppo, la specie e il tipo di produzione (se indicato); risulta disponibile anche l'informazione sul numero dei capi.

Per quanto riguarda la produzione, i dati disponibili consentono di ottenere un dettaglio in base alla tipologia del prodotto.

Pertanto, i prodotti previsti sono riportati, con dettaglio provinciale, nella tabella A.2 (indicata in appendice). L'unità di misura della produzione è espressa in numero, Kg e Lt; per questa ragione le tavole, che riportano per singola specie allevata la consistenza in numero di capi e, per tipo di produzione e produzione prevista, le quantità, sono state elaborate singolarmente per ciascuna unità di misura.

2.3 Stima della domanda potenziale: il caso studio delle mense scolastiche

La stima della domanda pubblica potenziale è stata effettuata partendo dall'identificazione dei destinatari dei prodotti agricoli alimentari nell'ambito della Pubblica Amministrazione e le relative stazioni appaltanti:

- i. Carceri;
- ii. Forze armate;
- iii. Uffici pubblici;
- iv. Scuole/Università;
- v. Ospedali/RSA/Altri centri di degenza.

dai dataset ISTAT, Ministero della Difesa, Ministero della Sanità, ISS, Ufficio scolastico regionale laziale.

Tuttavia, al fine di avere una stima delle effettive quantità di alimenti necessarie, si è deciso di focalizzare l'attenzione su un caso studio: le mense scolastiche. Per stimare il fabbisogno di prodotti alimentari agricoli sono stati utilizzati i menù proposti dalla società di ristorazione ALL FOOD nelle scuole di ogni ordine e grado della Regione Lazio. Ciascun menù, conteneva, oltre all'elenco settimanale delle pietanze proposte, le indicazioni relative alle quantità previste per ciascuna fascia di età e il ricettario, con relativi ingredienti e quantità. Partendo dai dati forniti è stato elaborato un menù tipo e, sulla base delle quantità indicate nei ricettari, è stato calcolato il fabbisogno relativo a ciascun ingrediente (focalizzando l'attenzione soltanto sui prodotti agricoli).

Per quanto riguarda le scuole, i dati forniti dall'ufficio scolastico regionale, sono stati elaborati escludendo le classi a tempo normale, senza servizio mensa, e considerando soltanto le classi a tempo pieno. Il numero di classi a tempo pieno è stato poi moltiplicato per il numero medio di alunni per classe, ottenendo una stima del numero totale di alunni frequentanti le classi a tempo pieno. È stata poi fatta la somma degli alunni di tutte le province, per ottenere il totale Lazio. È stato infine calcolato il fabbisogno medio annuale per ciascun alimento e per alunno.

Successivamente è stato effettuato un confronto tra la produzione potenziale e la domanda potenziale proveniente dalle scuole laziali.

3. Risultati

Questo paragrafo illustra i principali risultati della ricerca. Oltre a fornire un quadro dettagliato della filiera della ristorazione e fornire una stima dell'offerta potenziale, contiene l'illustrazione dei sistemi di certificazione, degli assetti organizzativi e dell'adeguatezza digitale delle imprese agricole e agroalimentari regionali. Come specificato dalla Commissione Europea infatti, l'agricoltura biologica è un sistema produttivo ad alta intensità di conoscenza (*knowledge-intensive*) piuttosto che ad alta intensità di input (European Commission, 2023), per questa ragione la ricerca e l'innovazione giocano un ruolo chiave.

3.1 La filiera della ristorazione

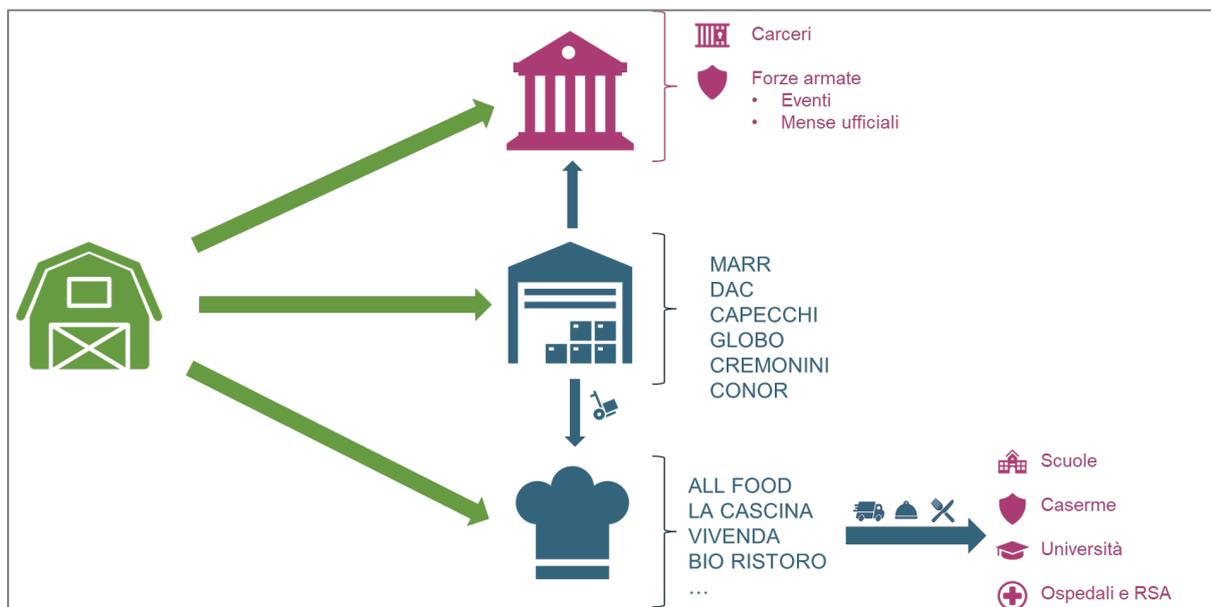
Organizzazione della filiera

Dalle analisi effettuate emerge come la filiera della ristorazione collettiva pubblica sia prevalentemente indiretta, salvo alcune eccezioni. La gestione della ristorazione collettiva pubblica può essere organizzata in tre modi diversi:

- Filiera DIRETTA: il servizio è erogato direttamente dall'ente pubblico, tramite personale addetto, alle dipendenze dell'ente. In questo caso il bando pubblico prevede l'acquisto di derrate alimentari per la preparazione di pasti da parte del personale PA addetto. La stazione appaltante pubblica interagisce direttamente con i fornitori. Questi ultimi sono solitamente grandi società intermediarie (es. MARR, Capecchi, Globo, ecc.). Ministero della Difesa e Ministero della Giustizia sono risultati essere tra i principali acquirenti pubblici di derrate alimentari.
- Filiera INDIRETTA: Tutte le fasi sono delegate ad una società terza. Il bando pubblico prevede l'affidamento dell'intero servizio di ristorazione. In questo caso la stazione appaltante non ha un contatto diretto con i fornitori dei generi alimentari. La fornitura di alimenti è gestita dalla società appaltatrice tramite contratti di diritto privato. Da quanto riferiscono i rispondenti ai questionari e gli intervistati, la maggior parte degli appalti pubblici attualmente prevede questa modalità.
- Filiera MISTA: solo alcune fasi dell'approvvigionamento sono affidate ad una ditta terza.

La Figura 1 schematizza l'organizzazione della filiera ed elenca alcuni dei principali attori.

Figura 1. Filiera di approvvigionamento alimentare degli enti pubblici laziali



Come si può vedere dalla Figura 1, la filiera della ristorazione pubblica nel territorio laziale è prevalentemente di tipo indiretto: il servizio di ristorazione è interamente affidato ad un'azienda appaltatrice. Dalle interviste e dai questionari somministrati emerge che un ruolo molto importante è giocato dai grossisti e distributori alimentari: questi, infatti, coprono la quasi totalità dell'approvvigionamento di prodotti alimentari come fornitori delle società di ristorazione collettiva (filiera indiretta), o come fornitori diretti di derrate (filiera diretta). In particolare, nel caso di filiera indiretta, le società di ristorazione collettiva trovano vantaggioso rifornirsi da grandi intermediari perché questi offrono varietà di prodotti, stabilità di prezzi e quantità e servizio di consegna ai singoli centri cottura con conseguente ottimizzazione dei costi e dei tempi di erogazione del servizio.

I criteri ambientali minimi (CAM)

Secondo la normativa vigente¹ gli appalti pubblici relativi ad acquisti di derrate alimentari devono prevedere delle quote minime di alimenti biologici. Le quote variano in base alla tipologia di alimento e al settore in cui questo viene impiegato (ristorazione scolastica, ospedali, uffici, università, caserme ecc.).

È importante sottolineare che i CAM attualmente in vigore prevedono quote ridotte rispetto alle versioni precedenti. Come si evince dal testo della normativa, in considerazione del fatto che i prodotti biologici vengono per lo più assorbiti dai mercati privati nazionali ed esteri, si è stabilita una quota di prodotti biologici complessivamente inferiore rispetto a

¹ Riferimento ai CAM pubblicati in Gazzetta Ufficiale del 4/4/2020 n.90.

quanto previsto dai precedenti CAM adottati con decreto ministeriale del 25 luglio del 2011 (Gazzetta Ufficiale 4/4/2020 n. 90).

Ad oggi le categorie frutta, ortaggi, cereali e legumi sono quelle che prevedono le quote maggiori e i minori di 19 anni sono la fascia più tutelata: almeno il 50% in peso dei prodotti deve essere biologico nelle mense scolastiche, nelle strutture assistenziali e detentive, il 100% in peso negli ospedali. Quote generalmente minori sono previste per i prodotti da allevamento, come la carne.

Diversa è, invece, la gestione delle mense ospedaliere dove, per i pazienti maggiorenni non sono previste quote minime di alimenti BIO. Va sottolineato, tuttavia, che dalle risposte date dalle società di ristorazione emerge che la gestione delle mense ospedaliere è molto più complessa, poiché deve far fronte ad esigenze dietetiche variegata in funzione delle patologie dei pazienti.

La Tabella 1 schematizza le quote minime di alimenti biologici per tipologia e settore di impiego.

Tabella 2. Schema riassuntivo dei CAM per le principali tipologie di alimenti e per settore di impiego

Alimenti	Ristorazione scolastica	Uffici, università, caserme	Ospedali e reparti pediatrici e altri degenti da 0 a 19 anni	Strutture assistenziali e detentive – Utenti da 0 a 19 anni	Ospedali, strutture assistenziali e detentive - Utenti over 19	Ospedali, strutture assistenziali e detentive - Personale
Frutta e ortaggi, cereali, legumi	50% in peso. Almeno una ulteriore somministrazione di frutta deve essere, se non bio, certificata nell'ambito del Sistema di qualità nazionale di produzione integrata o equivalenti	20% in peso. Ulteriore 10% ortofrutta, se non bio, certificata nell'ambito del Sistema di qualità nazionale di produzione integrata o equivalenti	100%	50% in peso. Almeno una ulteriore somministrazione di frutta deve essere, se non bio, certificata nell'ambito del Sistema di qualità nazionale di produzione integrata o equivalenti	% STABILITE DALL'AGGIUDICATARIO*	20% in peso. Ulteriore 10% ortofrutta, se non bio, certificata nell'ambito del Sistema di qualità nazionale di produzione integrata o equivalenti

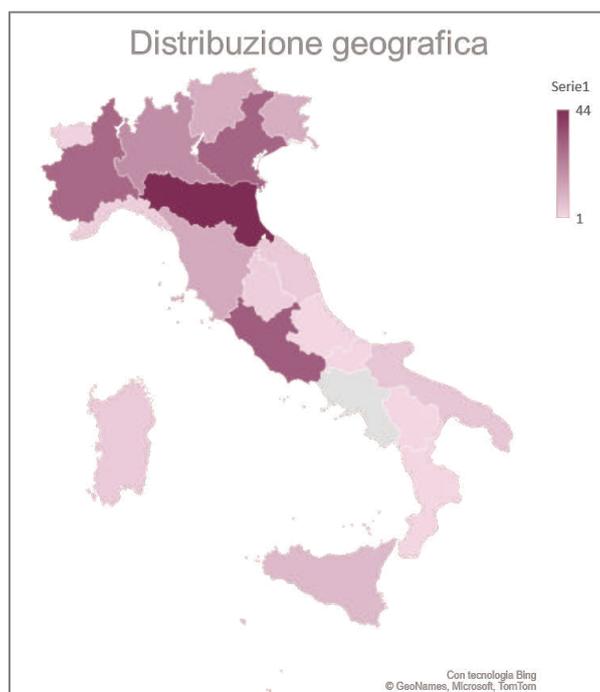
Carne suina	10% in peso (oppure in possesso di una certificazione volontaria di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità competente, relativa ai requisiti «benessere animale in allevamento, trasporto e macellazione» e «allevamento senza antibiotici»)	5% in peso (oppure in possesso di una certificazione volontaria di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità competente, relativa ai requisiti «benessere animale in allevamento, trasporto e macellazione» e «allevamento senza antibiotici»)	10% in peso (oppure in possesso di una certificazione volontaria di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità competente, relativa ai requisiti «benessere animale in allevamento, trasporto e macellazione» e «allevamento senza antibiotici»)	10% in peso (oppure in possesso di una certificazione volontaria di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità competente, relativa ai requisiti «benessere animale in allevamento, trasporto e macellazione» e «allevamento senza antibiotici»)		5% in peso (oppure in possesso di una certificazione volontaria di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità competente, relativa ai requisiti «benessere animale in allevamento, trasporto e macellazione» e «allevamento senza antibiotici»)
Carne aviicola e bovina	20% in peso. La restante parte, se non bio, deve avere le seguenti etichettature: «senza antibiotici», «rurale all'aperto» ecc.	20% in peso. La restante parte, se non bio, deve avere le seguenti etichettature: «senza antibiotici», «rurale all'aperto» ecc.	20% in peso. La restante parte, se non bio, deve avere le seguenti etichettature: «senza antibiotici», «rurale all'aperto» ecc.	20% in peso. La restante parte, se non bio, deve avere le seguenti etichettature: «senza antibiotici», «rurale all'aperto» ecc.		20% in peso. La restante parte, se non bio, deve avere le seguenti etichettature: «senza antibiotici», «rurale all'aperto» ecc.
Salumi e formaggi	30% in peso. Se non disponibile bio, a marchioDOP o IGP o «di montagna».	30% in peso. Se non disponibile bio, a marchioDOP o IGP o «di montagna».	30% in peso. Se non disponibile bio, a marchioDOP o IGP o «di montagna».	30% in peso. Se non disponibile bio, a marchioDOP o IGP o «di montagna».		30% in peso. Se non disponibile bio, a marchioDOP o IGP o «di montagna».
Latte, anche in polvere, e yogurt	100%	100%	100%	100%		100%
Olio	Olio EVO almeno 40% in capacità. Olio di semi ammesso solo per frittiture (certificazioni riconosciute dalla CE)	Olio EVO almeno 40% in capacità. Olio di semi ammesso solo per frittiture (certificazioni riconosciute dalla CE)	Olio EVO almeno 40% in capacità. Olio di semi ammesso solo per frittiture (certificazioni riconosciute dalla CE)	Olio EVO almeno 40% in capacità. Olio di semi ammesso solo per frittiture (certificazioni riconosciute dalla CE)		Olio EVO almeno 40% in capacità. Olio di semi ammesso solo per frittiture (certificazioni riconosciute dalla CE)
Pelati, polpa e passata di pomodoro	33% in peso	33% in peso	33% in peso	33% in peso		33% in peso

3.2 Il sistema agricolo laziale

I risultati dell'indagine presso gli associati Coldiretti

L'indagine sulle aziende agricole effettuata tramite Coldiretti ha dato 225 risposte, di cui 32 (14% circa) da parte di aziende laziali. La Figura 2 mostra la ripartizione geografica dei rispondenti.

Figura 2. Distribuzione geografica dei rispondenti



Le aziende laziali sono prevalentemente piccole, con fatturati inferiori a € 50,000 (Figura 3) e con una produzione prevalentemente orientata verso ortofrutta e misto coltivazioni-allevamento (Figura 4).

Analizzando la tipologia di produzione (BIO/non BIO) emerge una prevalenza generale di prodotti non BIO, tuttavia, per quanto riguarda le produzioni BIO certificate, la Regione Lazio registra percentuali maggiori rispetto alla media nazionale (intero campione). La Figura 5 mostra la tipologia di produzione per area geografica e per classe di fatturato.

Figura 3. Numero di aziende per classe di fatturato – Intero campione e focus su Lazio

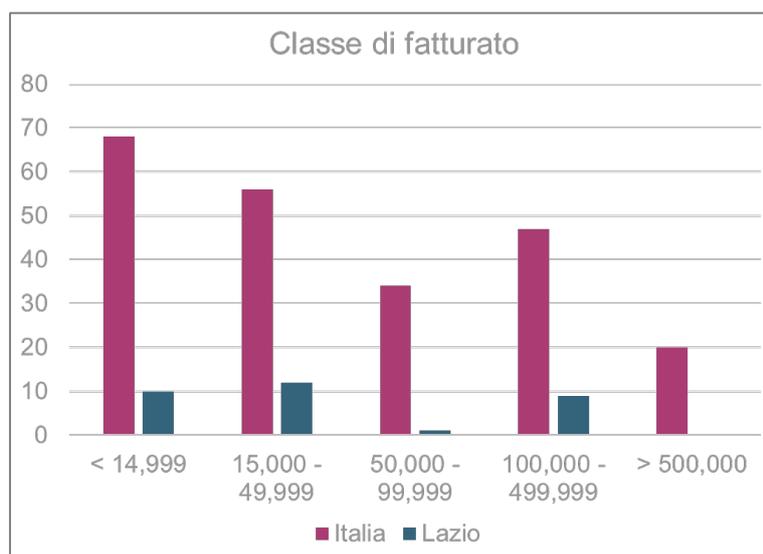
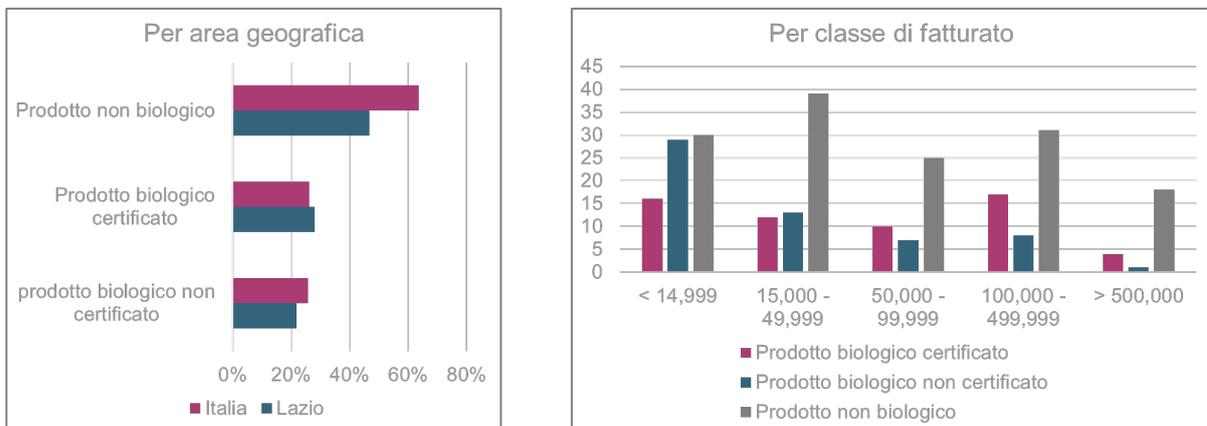


Figura 4. Orientamento produttivo – Intero campione e focus su Lazio



Figura 5. Tipologia di produzione



I dati evidenziano una correlazione tra classe di fatturato e tipologia di produzione: P-value della statistica Chi-quadro=0.00362020 (per campione nazionale).

Il prodotto fresco rappresenta la modalità di vendita prevalente, in particolare nella regione Lazio, dove raggiunge un'incidenza percentuale di circa il 90%. D'altra parte, non è presente nel Lazio il prodotto di II-III gamma BIO (Figura 6), con una destinazione commerciale prevalentemente locale (Figura 7). È tuttavia da segnalare il fatto che le aziende laziali presentano una maggiore incidenza degli sbocchi nazionali (34% contro il 20% della media nazionale), rispetto alla media dell'intero campione, che vende oltre il 70% della produzione a livello locale. Ciò significa che, potenzialmente, queste aziende presentano caratteristiche

strutturali ed organizzative che consentono di raggiungere masse critiche di prodotto tali da commercializzarlo sui mercati nazionali oppure esportarlo sui mercati esteri.

Figura 3. Modalità di vendita/confezionamento – Intero campione e focus su Lazio

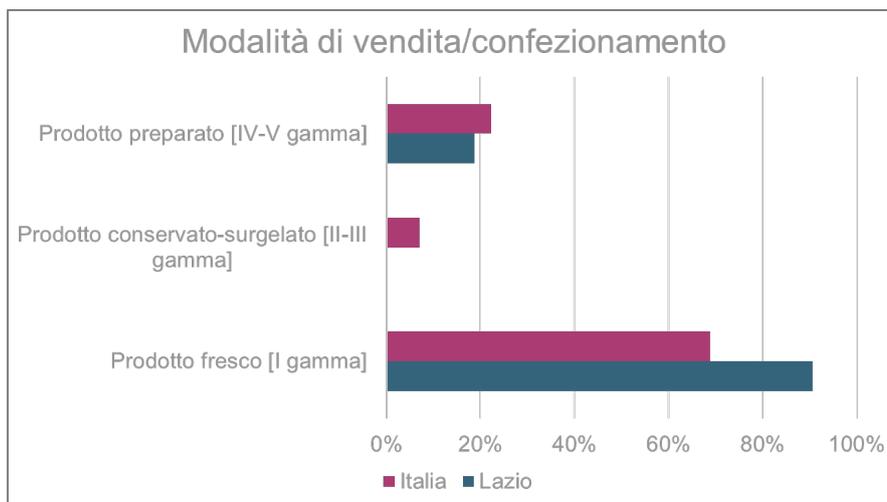
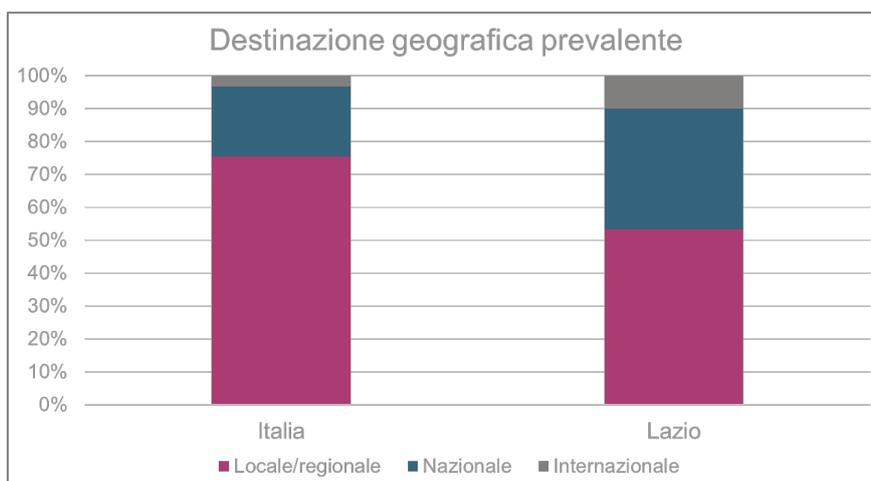
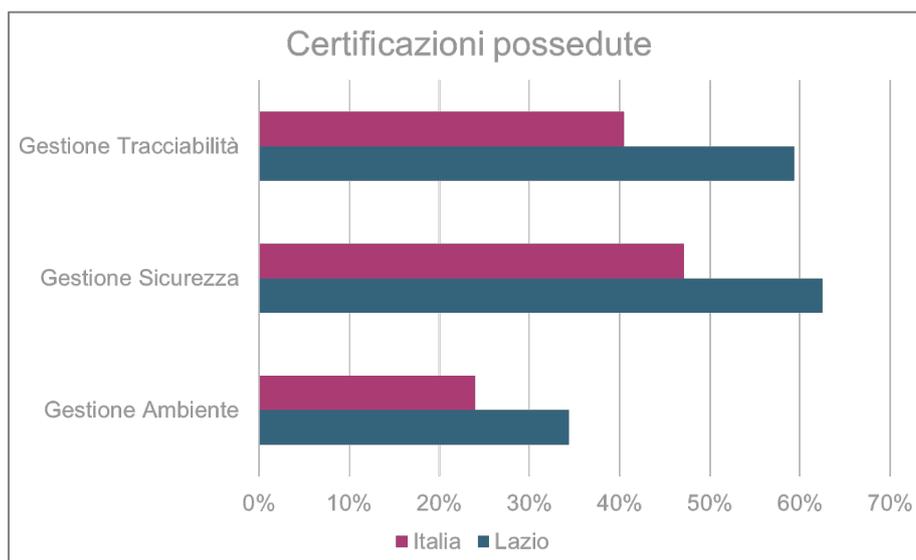


Figura 4. Destinazione geografica prevalente – Intero campione e focus su Lazio



Per quanto riguarda le certificazioni possedute, i dati relativi alle aziende laziali mostrano una maggiore incidenza rispetto alla media nazionale (Figura 8). Il dato è coerente con la maggiore percentuale di prodotti BIO certificati.

Figura 5. Certificazioni possedute – Intero campione e focus su Lazio



I risultati della stima dell'offerta potenziale

Di seguito sono riportati i dati aggregati relativi alla produzione di prodotti biologici su base regionale. In particolare, nella Tabella 2 sono riportati i risultati dell'estrazione per il comparto delle coltivazioni erbacee ed arboree, mentre nella Tabella 3 si riportano i dati sulla zootecnia biologica.

Tabella 1. Offerta potenziale derivante da coltivazioni biologiche nella Regione Lazio

	Regione Lazio	
	Produzione prevista (Tonnellate)	Superficie in ha
"MIRTILLI ROSSI, MIRTILLI NERI ED ALTRI FRUTTI DEL GENERE ""VACCINIUM"""	9	6
ACTINIDIA (KIWI)	57.375	2.036
AGLIO	9	1
AGRETTO	6	0
AGRUMI (SPECIE NON DEFINITA)	20	5
ALBERI DA BOSCO A BREVE ROTAZIONE, CON UN PERIODO DI COLTIVAZIONE MASSIMO DI 20 ANNI	15	15
ALBERI ISOLATI	0	0
ALBICOCCO	540	21
ALLORO	0	0
ARANCIO	1	0
ARBORETO CONSOCIABILE (CON COLTIVAZIONI ERBACEE)	42	18
ASPARAGO	567	82
AVENA - DA FORAGGIO	1.581	361
AVENA - DA GRANELLA	3.727	1.031
AVENA PER LA PRODUZIONE DI SEME	3	1

BAMBU	16	3
BAMBU GIGANTE	227	5
BARBABIETOLA DA ORTO	10	0
BASILICO	8	1
BIETOLA (Compresa la CHELTENHAM BEET, BARBABIETOLA ROSSA/BIETOLA DA COSTA)	2.042	127
BOSCO	9.403	2.258
BROCCOLETTO DI RAPA	14.429	2.288
BROCCOLETTO DI RAPA DA SEME	119	30
BROCCOLO	6	1
CAMOMILLA	4	1
CAMOMILLA ROMANA	19	5
CANAPA GREGGIA O MACERATA	6	3
CANAPA PER LA PRODUZIONE DI SEME (SP. CANNABIS SATIVA L.)	85	41
CARCIOFO	1.152	15
CAROTA	616	18
CASTAGNO	3.587	1.210
CAVOLFIORE	344	17
CAVOLO	932	7
CAVOLO RAPA	8	1
CAVOLO RAPA - IV GAMMA	41	2
CECE	1.041	364
CETRIOLO	49	2
CICERCHIA	12	4
CICORIA	13.425	1.585
CICORIA - RADICI DI CICORIA	0	0
CICORIA PER LA PRODUZIONE DI SEME	3	1
CILIEGIO	955	46
CILIEGIO ACIDO (MARASCA,VISCIOLA,AMARENA)	10	2
CIPOLLA	112	6
COCOMERO	918	21
COLTIVAZIONI ARBOREE PROMISCUE (PIU' SPECIE ARBOREE)	58	15
COLTIVAZIONI ARBOREE SPECIALIZZATE	290.315	417
COLZA - SEMI	78	39
CORIANDOLO	8	12
COTOGNO	1	0
ERBA MEDICA - DA FORAGGIO	84.185	7.613
ERBA MEDICA PER LA PRODUZIONE DI SEME (SP. MEDICAGO SATIVA L. (VARIETA'))	638	152
ERBAIO DI GRAMINACEE	5.721	966
ERBAIO DI LEGUMINOSE	13.117	1.600
ERBAIO MISTO	61.120	10.196
FACELIA	0	0
FAGIOLINO	192	2
FAGIOLINO DA ORTO	31	7
FAGIOLO	24	15
FAGIOLO DA ORTO	143	44
FAGIOLO DA TRASFORMAZIONE	0	0
FARRO	3.278	841
FASCE TAMPONE NON RIPARIALI	22	4
FAVA FRESCA	91	8
FAVE E FAVETTE - DA FORAGGIO	475	155
FAVE E FAVETTE ALLO STATO SECCO	4.700	1.701
FAVETTE PER LA PRODUZIONE DI SEME (SP. VICIA FABA L.)	135	60

FICO	168	7
FICODINDIA	0	0
FIENO GRECO	240	56
FINOCCHIO	1.301	21
FINOCCHIO PER LA PRODUZIONE DI SEME	0	1
FRAGOLA	103	8
FRUTTA A GUSCIO - SPECIE NON DEFINITA	2	0
FRUTTETI FAMILIARI	62	15
GELSO	1	0
GIRASOLE	1.019	336
GIRASOLE - SEMI	696	231
GIRASOLE PER LA PRODUZIONE DI SEME	49	12
GRANO (FRUMENTO) DURO	26.968	5.551
GRANO (FRUMENTO) TENERO	9.640	2.063
GRANO (FRUMENTO) TENERO - DA FORAGGIO	297	96
GRANO (FRUMENTO) TENERO PER LA PRODUZIONE DI SEME	8	2
GRANO SARACENO	26	8
GRANTURCO (MAIS) - DA FORAGGIO	298	26
GRANTURCO (MAIS) - INSILATO	838	22
GRANTURCO (MAIS) DA GRANELLA	2.210	281
GRANTURCO (MAIS) PER LA PRODUZIONE DI SEME	28	2
GRUPPI DI ALBERI E BOSCHETTI	0	2
INDIVIA O SCAROLA	1.226	62
LAMPONE	55	10
LATTUGA LATTUGHINO	373	12
LATTUGA LATTUGHINO-IV GAMMA	304	17
LAVANDA	65	38
LENTICCHIE	1.267	442
LIMONE	31	7
LINO - SEMI	171	62
LOIETTO LOGLIO DA FORAGGIO	2.826	501
LOTO (KAKI)	17	2
LUPINELLA - DA FORAGGIO	3	1
LUPINI - SEMI DI LUPINI DOLCI	760	172
LUPPOLO	1	1
LYCIUM BARBARUM (GOJI)	3	2
MANDARINO	1	0
MANDORLE	8	3
MARGINI (BORDI) DEI CAMPI	0	0
MELANZANA	193	11
MELE DA TAVOLA	201	23
MELISSA	4	1
MELO	281	22
MELOGRANO	408	42
MELONE	102	3
MENTA	0	0
MIGLIO	99	45
MORE	18	4
NESPOLO	0	0
NOCCIOLE	1.484	617
NOCCIOLE DA MENSA	14.124	5.150
NOCI COMUNI DA MENSA	240	95
OLIVE DA OLIO	134.588	7.827
OLIVE DA TAVOLA	14	7

OLIVO	25.680	483
ORIGANO	0	1
ORTI FAMILIARI	155	27
ORTIVE A PIENO CAMPO (SU TERRENI PRODUTTIVI CON O SENZA COPERTURA)	13.470	765
ORZO	8.502	2.166
ORZO - DA FORAGGIO	283	63
ORZO PER LA PRODUZIONE DI SEME	374	106
PASCOLO ARBORATO - CESPUGLIATO TARA 20%	41.274	8.116
PASCOLO ARBORATO - TARA 50%	15.904	7.160
PASCOLO CON PRATICHE TRADIZIONALI TARA 50%	8.949	5.215
PASCOLO POLIFITA (TIPO ALPEGGI)	19.536	5.454
PASCOLO POLIFITA (TIPO ALPEGGI) CON ROCCIA AFFIORANTE TARA 20%	13.011	5.900
PASCOLO POLIFITA (TIPO ALPEGGI) CON ROCCIA AFFIORANTE TARA 50%	5.592	2.356
PATATA	1.962	161
PATATA AMERICANA (BATATA)	15	1
PATATA DA SEME	4	1
PEPERONE	207	12
PERE DA TAVOLA	51	6
PERO	65	5
PESCA DA TAVOLA	378	30
PESCA NETTARINA	18	3
PIANTE AROMATICHE E MEDICINALI E SPEZIE	724	24
PIOPPETI ED ALTRE COLTIVAZIONI ARBOREE DA LEGNO - SPECIE NON DEFINITA	2	1
PIOPPI A ROTAZIONE RAPIDA	13	1
PISELLI ALLO STATO SECCO	887	293
PISELLI DA ORTO	131	3
POMODORINO DA DESTINARE ALLA TRASFORMAZIONE	11	0
POMODORINO DA MENSA	45	4
POMODORO ALLUNGATO DA DESTINARE ALLA TRASFORMAZIONE	381	8
POMODORO ALLUNGATO DA MENSA	111	4
POMODORO TONDO DA DESTINARE ALLA TRASFORMAZIONE	6.782	105
POMODORO TONDO DA MENSA	57	3
PORRO	29	1
PRATI PERMANENTI NATURALI CON VINCOLI AMBIENTALI - TARA 50%	31	9
PRATO PASCOLO DI GRAMINACEE	217	40
PRATO PASCOLO DI LEGUMINOSE	40	15
PRATO PASCOLO MISTO	25.278	4.932
PRATO POLIFITA	36.099	6.881
PREZZEMOLO	11	1
PRUGNE DA DESTINARE ALLA TRASFORMAZIONE	3	0
RADICCHIO	2.166	47
RAFANO	109	12
RAVANELLO	178	6
RIBES NERO	5	1
RIBES ROSSO	0	0
ROSMARINO	8	5
ROVEJA PISELLO SELVATICO	1	1
RUCOLA	460	21

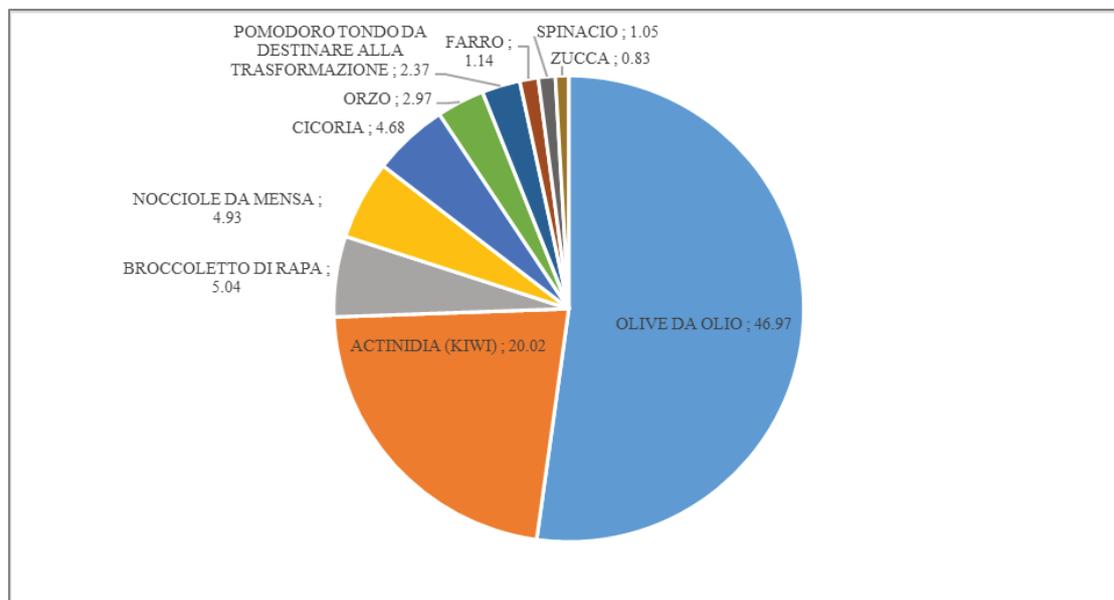
SALVIA	3	1
SEDANO	200	3
SEGALA	59	20
SEMINATIVO	1	0
SERRE FISSE	2.281	56
SIEPI E FASCE ALBERATE	17	6
SOIA - FAVE	180	87
SORGO - DA FORAGGIO	625	55
SORGO DA GRANELLA	1.135	175
SPINACIO	3.011	405
SPINACIO - IV GAMMA	284	15
SULLA - DA FORAGGIO	1.059	192
SULLA PER LA PRODUZIONE DI SEME (SP. HEDYSARUM CORONARIUM L.)	1	0
SUPERFICI AGRICOLE RITIRATE DALLA PRODUZIONE	39	9
SUPERFICI AGRICOLE RITIRATE DALLA PRODUZIONE-EFA - AREA DI INTERESSE ECOLOGICO	49	15
SUPERFICI SEMINABILI - COLTURE DA DEFINIRE	1.575	87
SUSINO	632	38
TARTUFO	5	21
TIMO	4	2
TOPINAMBUR	39	1
TRIFOGLIO - DA FORAGGIO	26.241	4.617
TRIFOGLIO PER LA PRODUZIONE DI SEME (SP. TRIFOLIUM ALEXANDRINUM L.)	389	134
TRIFOGLIO PER LA PRODUZIONE DI SEME (SP. TRIFOLIUM INCARNATUM L.)	688	234
TRIFOGLIO PER LA PRODUZIONE DI SEME (SP. TRIFOLIUM SQUARROSUM L.)	676	147
TRITICALE	1.473	332
TRITICALE - DA FORAGGIO	678	98
USO FORESTALE (BOSCHI) - MACROUSO	377	210
USO NON AGRICOLO - ALTRO	40	5
USO NON AGRICOLO - TARE	38	27
UVA DA MENSA	168	20
UVA DA VINO	159.559	1.952
VECCE	261	94
VECCE - DA FORAGGIO	454	83
VECCIA SATIVA	69	23
VISCIOLE	2	0
VITE	1.572	64
VIVAI - ALTRI	3	1
ZAFFERANO	2	3
ZUCCA	2.371	33
ZUCCHINO	1.775	56
Totale specie	1.217.871	119.178

Fonte: Elaborazioni degli autori su dati Arsiat 2020

Nella Figura 9, abbiamo selezionato i primi 10 prodotti, i quali assorbono il 90% della produzione potenziale totale in peso, evidenziando così una elevata concentrazione del potenziale biologico. Spicca la produzione di olio biologico, che incide per il 47%, seguito dal Kiwi, la cui incidenza supera il 20%. Tra le produzioni ortive emerge la produzione potenziale di

broccoletto di rapa (circa il 5%), della cicoria (4,68%) e, in minor misura, dello spinacio e della zucca. Dai dati, inoltre, si evince che i cereali, come farro e orzo, possono rappresentare una valida alternativa nelle mense collettive. La produzione olearia è concentrata per circa il 65% nelle province di Viterbo e Rieti, con superfici dedicate pari rispettivamente a più di 49.000 ettari (37%) e quasi 38 mila ettari (28%). Degna di nota è anche la superficie bio della provincia di Roma, con poco meno di 26.000 ettari.

Figura 6. Coltivazioni biologiche più importanti (prime 10)



La produzione di Kiwi è invece localizzata prevalentemente nell'areale del Kiwi IGP, che comprende 24 comuni delle province di Roma e Latina. La provincia di Latina detiene il primato assoluto, con il 72% circa della produzione potenziale totale. In provincia di Viterbo emerge invece un polo produttivo orticolo, che include le due produzioni regionali più importanti: qui, infatti, si concentra circa l'80% della terza produzione potenziale biologica per ordine di importanza, quella del broccoletto di rapa e della cicoria. Sempre nel viterbese si coltiva la quasi totalità della nocciola da mensa bio. La provincia di Viterbo spicca anche nelle produzioni di cereali, come orzo e farro: più di 2.200 ettari di farro e più di 6.300 ettari di orzo sono coltivati nella Tuscia, che assorbe così il 67% e il 74% delle due produzioni.

Per quanto riguarda le produzioni zootecniche, i dati complessivi estratti dai Programmi Annuali di Produzione Zootecniche (PAPZ) sono riportati nell'appendice tabellare, nella quale viene descritto anche il dettaglio provinciale, mentre nella sintetica Tabella 3, abbiamo evidenziato il potenziale di offerta aggregata riferito alla regione Lazio nel complesso. Dalla tabella emerge con evidenza come, in generale, il latte vaccino crudo assorba quasi la metà

della produzione zootecnica biologica: pertanto il potenziale di offerta bio nel settore zootecnico sembra concentrato sui prodotti lattiero-caseari di origine bovina. La maggior parte del latte vaccino prodotto (più del 68%) viene realizzato in provincia di Roma, mentre circa un quarto in provincia di Latina, confermando quindi le due province di Roma e Latina come poli di sviluppo delle produzioni bio potenzialmente utilizzabili nei circuiti della ristorazione collettiva.

Del resto, l'elevata specializzazione nel comparto bovino è nota, e, da quanto emerge dai dati, si può confermare come settore vocato ad inserirsi nei circuiti della ristorazione collettiva. Degna di menzione è anche la produzione di latte proveniente da allevamenti ovini biologici, che incide per circa un decimo sulla produzione complessiva e che alimenta circuiti di qualità legati alla produzione di formaggi bio e con altre denominazioni (ad esempio le DOP regionali).

Per quanto riguarda la produzione di carni bio, spiccano due comparti, quello del pollame e quello bovino, con una produzione di quasi 200 tonnellate di prodotti zootecnici derivanti dalla linea da uova, circa 100 tonnellate di carni avicole e poco meno di 630 quintali di carni bovine biologiche.

Buona parte della produzione di carne di pollame e di uova viene realizzata nella provincia di Viterbo, mentre la carne bovina si produce prevalentemente in provincia di Viterbo e di Roma, con percentuali di circa l'80%. Circa il 13% viene ottenuta in provincia di Frosinone, mentre circa il 5% in provincia di Rieti.

Buona parte della produzione di carne di pollame e di uova viene realizzata nella provincia di Viterbo, mentre la carne bovina si produce prevalentemente in provincia di Viterbo e di Roma, con percentuali di circa l'80%. Circa il 13% viene ottenuta in provincia di Frosinone, mentre circa il 5% in provincia di Rieti.

Sulla scorta delle precedenti considerazioni, si possono desumere alcuni spunti interessanti in termini di offerta potenziale per le mense universitarie, scolastiche e in generale per la ristorazione collettiva. In particolare, gli elementi sui quali focalizzare l'attenzione sono i seguenti:

- la provincia di Viterbo spicca come polo produttivo potenziale biologico nella regione: qui, infatti, sono localizzate molte delle produzioni biologiche più importanti (olio, legumi, nocciole, ortaggi).
- La provincia di Latina si conferma come polo di specializzazione nella produzione di frutta bio, in particolare del Kiwi, che, oltre al marchio biologico, si fregia anche di quello di indicazione geografica protetta (IGP). Ciò potrebbe consentire in prospettiva di accedere

con buone possibilità di successo alla ristorazione collettiva, ad esempio quella universitaria. Qui, infatti, il nuovo bando LazioDisco ha inserito una premialità proprio per prodotti con marchio bio e di indicazione geografica (DOP e IGP).

- Le produzioni zootecniche, al momento, non sembrano in grado di raggiungere una massa critica di prodotto sufficiente, ad eccezione di alcune produzioni lattiero-casearie realizzate nei distretti della provincia di Roma e di Latina. A tale proposito peraltro, si rileva come, rispetto alle produzioni dichiarate biologiche, in realtà molte aziende biologiche abbiano produzioni zootecniche convenzionali che potrebbero essere convertite, se non fosse per i costi dei foraggi BIO e per altre criticità sulle quali potrebbe essere utile un approfondimento, con l'obiettivo di rimuoverle ed accrescere così il potenziale biologico anche nel comparto zootecnico. A tale proposito, un contributo fondamentale per incentivare la transizione può provenire dall'avvio della nuova programmazione Pac 2023-2027.

Tabella 2. Offerta potenziale del settore zootecnico

			CONSISTENZA CAPI	QUANTITA PREVISTA	
			Numero capi	Kg	
SPECIE	TIPO PRODUZIONE	PRODOTTI PREVISTI			
API	PRODUZIONE MIELE	Altri prodotti zootecnici	978	374	
		Miele	700	18.220	
AVICOLI MISTI	CARNE	Carne da pollame	0	0	
BOVINI	CARNE	Carne bovina	1.146	62.738	
		Latte vaccino	0	0	
		Latte vaccino crudo	0	0	
	LATTE	Altri derivati del latte	192	252.000	
		Latte vaccino	699	1.957.000	
		Latte vaccino crudo	71	50.000	
	MISTO	Altri derivati del latte	218	3.000	
		Altri prodotti zootecnici	111	9.350	
		Carne bovina	133	14.500	
CAPRINI	CARNE	Carne di capra	6	0	
		Latte di capra crudo	111	18.500	
	LATTE	Formaggio	112	500	
		Latte di capra crudo	99	20.000	
	MISTO	Altri prodotti zootecnici	1	0	
		Formaggio	326	6.000	
		Latte di capra crudo	520	99.200	
	CONIGLI	CARNE	Altra carne	0	0
	GALLUS GALLUS	CARNE	Carne da pollame	16.020	100.500
LINEA DA UOVA		Altri prodotti zootecnici	18.000	197.000	
OVINI	CARNE	Carne di pecora	63	300	

		Latte di pecora crudo	454	75.500
	LATTE	Altri prodotti zootecnici	774	2.200
		Latte di pecora crudo	3.293	441.490
	MISTO	Altri prodotti zootecnici	596	4.300
		Carne di pecora	2.444	6.800
		Formaggio	211	4.500
		Latte di pecora crudo	3.397	621.500
	PRODUZIONE DA AUTO-CONSUMO	Carne di pecora	8	100
SUINI	PRODUZIONE DA AUTO-CONSUMO	Carne di maiale	5	0
	PRODUZIONE DA IN-GRASSO	Carne di maiale	73	13.000
	RIPRODUZIONE	Carne di maiale	286	14.500
TOTALE				4.144.072

Fonte: Elaborazioni degli autori su dati Arsiat 2020

Identificazione dei poli di sviluppo: il ruolo degli assetti organizzativi e dei biodistretti

La presenza di poli di sviluppo specializzati nelle produzioni biologiche e che potrebbero costituire una prima forma di coordinamento territoriale per rifornire le mense collettive è stata evidenziata nell'analisi dell'offerta potenziale, in base alla quale sono emersi spunti di particolare interesse. Tuttavia, in questa prospettiva, non si può trascurare l'importanza, da un lato, dei modelli distrettuali, dall'altro, degli assetti organizzativi necessari per interagire con il sistema GPP.

In questo paragrafo quindi, dopo un breve cenno alla normativa di riferimento dei modelli distrettuali agroalimentari e rurali, si procederà ad identificare i distretti attualmente presenti nella regione Lazio e che possono costituire un importante riferimento per alimentare il circuito della ristorazione collettiva. Verranno quindi fornite informazioni sulle modalità di vendita dei prodotti agricoli su base regionale e sulla presenza di organizzazioni di produttori nella regione Lazio.

I distretti del cibo

Cenni sulla normativa vigente sui distretti nel comparto agroalimentare e rurale

L'istituzione del modello distrettuale applicato alla realtà agricola, agroalimentare e rurale viene prevista dall'articolo 13 del Decreto Legislativo 18 maggio 2001, n. 228 "Orientamento e modernizzazione del settore agricolo":

- *I distretti agroalimentari sono sistemi produttivi locali caratterizzati da significativa presenza economica e da interrelazione e interdipendenza produttiva delle imprese agricole e alimentari, nonché da una o più produzioni certificate e tutelate ai sensi della vigente normativa comunitaria o nazionale, oppure da produzioni tradizionali o tipiche.*

- *I distretti rurali sono sistemi produttivi locali di cui all'art. 36, comma 1, della legge 317/91, caratterizzati da una identità storica e territoriale omogenea derivante dall'integrazione tra attività agricole e altre attività locali, nonché dalla produzione di beni o servizi di particolare specificità, coerenti con le tradizioni e le vocazioni naturali e territoriali.*

Dalla lettura del testo legislativo si può desumere quanto segue:

a) Elementi caratterizzanti i distretti agroalimentari sono pertanto:

- √ significativa presenza economica di imprese agricole e alimentari;
- √ interrelazione e interdipendenza produttiva;
- √ produzioni certificate;
- √ produzioni tradizionali o tipiche.

b) Elementi caratterizzanti un distretto rurale sono dunque:

- √ identità storica e territoriale omogenea;
- √ integrazione intersettoriale;
- √ beni e servizi specifici;
- √ tradizioni e vocazioni territoriali.

Come si nota dal dettato legislativo, la differenza principale tra il distretto agricolo/agroalimentare e quello rurale consiste nella logica di produzione, settoriale per il distretto agroalimentare, integrata per il distretto rurale. Come sottolineano Belletti e Marescotti (2007):

“Parlare di distretto rurale implica infatti di considerare una molteplicità di attività economiche presenti in un territorio, diversificate ma fortemente integrate e interdipendenti, individuando il fondamento della competitività nelle loro complementarità secondo la logica delle economie di scopo”.

Negli ultimi anni, dopo che l'interesse verso i modelli distrettuali sembrava sopito, è emersa l'esigenza di rivisitare la normativa, in particolare attraverso l'istituzione dei distretti del cibo. In particolare, la legge 27 dicembre 2017, n. 205 art. 13 istituisce i Distretti del Cibo, al fine di:

- promuovere lo sviluppo territoriale, la coesione e l'inclusione sociale,
- favorire l'integrazione di attività caratterizzate da prossimità territoriale,
- garantire la sicurezza alimentare,
- diminuire l'impatto ambientale delle produzioni,
- ridurre lo spreco alimentare,
- salvaguardare il territorio e il paesaggio.

All'interno della platea dei distretti riconosciuti ricadono i distretti agroalimentari, i distretti rurali e i biodistretti. La Regione Lazio ha recepito la normativa nazionale, attraverso

la legge regionale 12 luglio 2019, n. 11 "*Disposizioni per la disciplina e la promozione dei biodistretti*". Gli obiettivi previsti sono legati alla valorizzazione dei modelli endogeni di sviluppo locale agroalimentare, attraverso la conservazione delle risorse naturali e locali, la creazione di valore aggiunto nei processi di produzione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti biologici, la semplificazione nell'applicazione delle norme di certificazione biologica e ambientale, la creazione di rapporti commerciali tra i soggetti della filiera; inoltre, in attuazione dell'articolo 6 della legge, la Regione ha provveduto ad emanare il regolamento n.3 del 09.02.2021, il quale detta norme attuative ed integrative della stessa e, tra le altre, disciplina:

- a) i criteri ed i parametri per l'individuazione dei soggetti facenti parte del biodistretto;
- b) i criteri e le modalità per la concessione dei contributi, gli importi massimi di spesa e la relativa percentuale, nonché le modalità di erogazione dei medesimi contributi.

In base alla normativa vigente, il Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste ha istituito il Registro nazionale dei Distretti del Cibo indicati dalle Regioni e dalle Province autonome di appartenenza. Al momento (dato aggiornato al 10.11.2023) risultano regolarmente censiti nella Regione Lazio i seguenti distretti del cibo:

- BIODISTRETTO VALLE DI COMINO
- BIODISTRETTO ETRUSCO ROMANO
- BIODISTRETTO VIA AMERINA E DELLE FORRE
- DISTRETTO RURALE ED AGROENERGETICO DELLA VALLE DEI LATINI
- DISTRETTO RURALE DELLA MONTAGNA REATINA
- DISTRETTO RURALE DEI MONTI CIMINI
- DISTRETTO AGROALIMENTARE DI QUALITÀ DELL'ORTOFRUTTA
- DISTRETTO AGROALIMENTARE DI QUALITÀ DEI CASTELLI ROMANI E PRENESTINI
- BIODISTRETTO MAREMMA ETRUSCA E MONTI DELLA TOLFA
- BIODISTRETTO CASTELLI ROMANI
- BIODISTRETTO LAGO DI BOLSENA
- BIODISTRETTO ALTO LAZIO TERRA VIVA
- BIODISTRETTO COLLI ETRUSCHI MONTALTO DI CASTRO E TUSCANA
- BIODISTRETTO COLLINE DELL'AMASENO
- BIODISTRETTO TERRE DEI COLONNA
- BIODISTRETTO DEL SALTO CICOLANO
- BIODISTRETTO DEI LAGHI DI BRACCIANO E MARTIGNANO

Ciascuno di questi può essere collocato sia nel filone territoriale (quello sul quale si incentra la strategia dei distretti rurali), che in quello agroalimentare, finalizzato alla specializzazione produttiva agricola/agroalimentare. Rientra tra questi certamente il distretto agroalimentare di qualità dell'ortofrutta della piana pontina che, in base ai dati raccolti sull'offerta potenziale, può rappresentare un polo produttivo di riferimento per l'approvvigionamento delle mense scolastiche regionali. Si pensi ad esempio alle produzioni orticole, o anche a quelle frutticole, come la produzione di Kiwi (fregiato anche del marchio IGP), che possono essere parte dei menu previsti nelle mense scolastiche. Inoltre, nei distretti della regione, risultano numerose produzioni olivicole biologiche che, potenzialmente, potrebbero alimentare il circuito della ristorazione collettiva.

Obiettivo di indagini e approfondimenti futuri sarebbe proprio quello di verificare l'incidenza delle produzioni ortofrutticole biologiche all'interno dei distretti riconosciuti. Dalle informazioni disponibili, come si può notare, 12 distretti del cibo presentano le caratteristiche di biodistretto. Per questa specifica tipologia, in attuazione dell'Art. 11 del Reg. Regionale n. 3/2021, a seguito di avviso pubblico del 23.09.2021, con una dotazione finanziaria di 400.000,00 €, con un contributo pari all'80% del costo complessivo degli investimenti previsti per ciascun Biodistretto, sono stati finanziati i seguenti biodistretti:

1. Associazione Biodistretto Etrusco Romano;
2. Associazione Biodistretto Maremma Etrusco e Monti della Tolfa;
3. Associazione Biodistretto Via Amerina e delle Forre;
4. Associazione Biodistretto Lago di Bolsena APS;
5. Biodistretto Valle di Comino APS;
6. Associazione Biodistretto Colline dell'Amaseno APS.

Una più approfondita indagine sull'effettivo funzionamento dei biodistretti del cibo sarebbe necessaria, nella prospettiva di future ricerche finalizzate ad intercettare l'effettiva capacità di questi poli produttivi di configurarsi come poli di sviluppo all'interno della filiera GPP. L'impressione di chi scrive è che non sempre questi modelli di governance funzionino efficacemente e si configurano invece come semplici distretti sulla carta, con scarsa incidenza sui modelli di sviluppo territoriale.

Modelli di aggregazione della produzione agricola.

Le carenze strutturali del comparto agricolo italiano si riflettono in alcuni casi in una difficoltà a raggiungere le masse critiche di prodotto necessarie a circuiti di approvvigionamento alimentare sempre più globalizzati. Soccorre a tale scopo la possibilità di aggregare la produzione agricola attraverso la nascita di cooperative, organizzazioni di produttori e associazioni di organizzazioni di produttori. Si tratta di modelli organizzativi che negli ultimi

anni hanno ricevuto notevole impulso dalle politiche comunitarie che ne hanno finanziato la costituzione e il funzionamento, proprio con l'obiettivo di accrescere il livello di competitività del comparto primario. In generale, nella regione Lazio la modalità di vendita attraverso organismi associativi raggiunge una percentuale del 22% e risulta tra quelle maggiormente utilizzate dalle aziende agricole.

In questo paragrafo si cercherà di fornire una visione di insieme sul movimento cooperativo e associazionistico, attraverso i dati offerti dal ministero dell'agricoltura. Si tratta di dati sulla consistenza delle cooperative e delle OP, ma che non evidenziano se tali aggregazioni di produttori sono biologiche o meno. Sarebbero dunque necessari approfondimenti futuri per qualificare meglio le tipologie di prodotti offerti da queste associazioni.

La Tabella 4 evidenzia la numerosità delle organizzazioni di produttori nella regione Lazio distinte per provincia.

Tabella 4. consistenza delle associazioni di produttori

	Viterbo	Roma	Latina
lattiero-caseario bovino		2	
lattiero-caseario ovicaprino	1		
carni ovicaprine	1		
Pataticolo	3	1	
olio di oliva e olive da tavola	2	2	1
Ortofrutticolo	10	1	27

Fonte: Elaborazione degli autori su dati Masaf

Sulla scorta delle informazioni disponibili, emerge una netta prevalenza di organizzazioni di produttori operanti nel settore ortofrutticolo, con 38 associazioni per lo più localizzate nella provincia di Latina (27), a fronte delle 10 associazioni presenti nel viterbese (con netta prevalenza di attività di produzione della frutta in guscio) e di una sola operante nella provincia di Roma (produzione kiwi IGP).

Il comparto ortofrutticolo dunque è quello maggiormente organizzato (anche perché il primo regolamento emanato nel 2007 ha riguardato proprio l'ortofrutta) ed evidenzia le maggiori potenzialità per assecondare i requisiti richiesti nel GPP.

Infrastrutturazione digitale di base nelle aziende agricole della regione Lazio: un'analisi dei dati censuari

La possibilità di operare nei circuiti della ristorazione collettiva, con particolare riferimento al Green Public Procurement, passa attraverso innovazioni organizzative che prevedono l'adozione di tecnologie digitali. Ciò suscita qualche preoccupazione, in ragione delle carenze che le imprese agricole evidenziano in termini strutturali. Al fine di analizzare il grado di informatizzazione e digitalizzazione, saranno analizzati i dati sull'infrastrutturazione informatica e digitale nelle aziende agricole della regione Lazio.

Metodologia

L'analisi è stata svolta attraverso il supporto di dati disponibili dal 7° Censimento generale dell'Agricoltura 2020 pubblicato dall'Istituto Nazionale di Statistica (Istat), con una particolare attenzione alle imprese agricole del Lazio. Nel questionario, è stata considerata la domanda riguardante l'uso di 'computer o altre attrezzature informatiche o digitali per fini aziendali' da parte delle imprese.

L'analisi è stata sviluppata sulla considerazione della molteplicità dei contesti in cui operano le aziende agricole. Più precisamente, considerando i diversi aspetti del contesto (produttivo, territoriale, istituzionale) richiamati da Welter e riprendendo la sua distinzione tra 'omnibus context' (prospettiva più generale e aggregata) e 'discrete context' (più focalizzata su specifiche variabili), in questo studio è stato adottato un approccio 'omnibus'. In particolare, sono state prese in considerazione le seguenti variabili di contesto:

1. Contesto economico-strutturale
 - a. Superficie Agricola Utilizzata (SAU)
 - b. Standard Output (SO)
2. Contesto sociale
 - a. Età del capoazienda
 - b. Titolo di studio del capoazienda

Inoltre, è stato effettuato un test del Chi-quadrato, grazie al quale è stato possibile determinare l'esistenza di una eventuale associazione tra l'adozione di soluzioni digitali e le dimensioni di contesto.

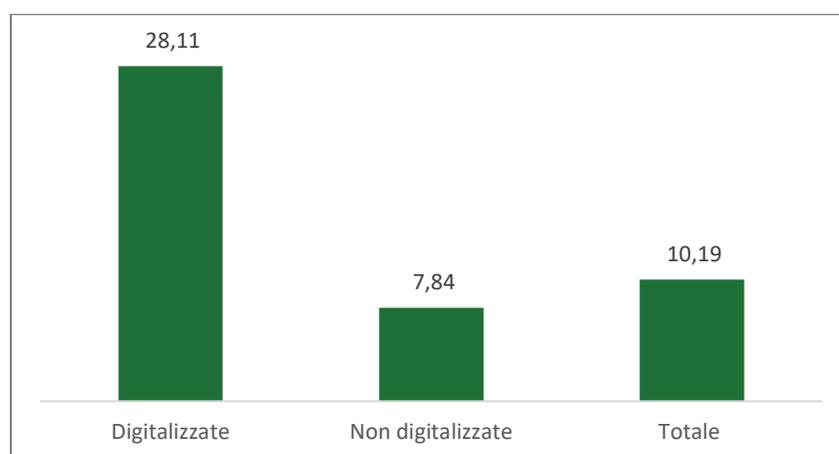
Risultati

Contesto economico-strutturale

In relazione al contesto economico-strutturale il grado di digitalizzazione delle aziende agricole laziali è stata studiata in riferimento alla superficie agricola utilizzata (SAU) delle imprese, allo Standard Output (indicatore del valore della produzione agricola) e alla modalità di vendita.

Le 66.328 aziende agricole nel Lazio presentano una SAU media di 10,18 ettari. Disaggregando questo dato sulla base della digitalizzazione (Figura 10), è interessante notare come le aziende digitalizzate hanno una SAU media notevolmente più alta (28,11 ettari), ovvero quasi quattro volte superiore alla superficie media delle aziende non digitalizzate (7,83 ettari).

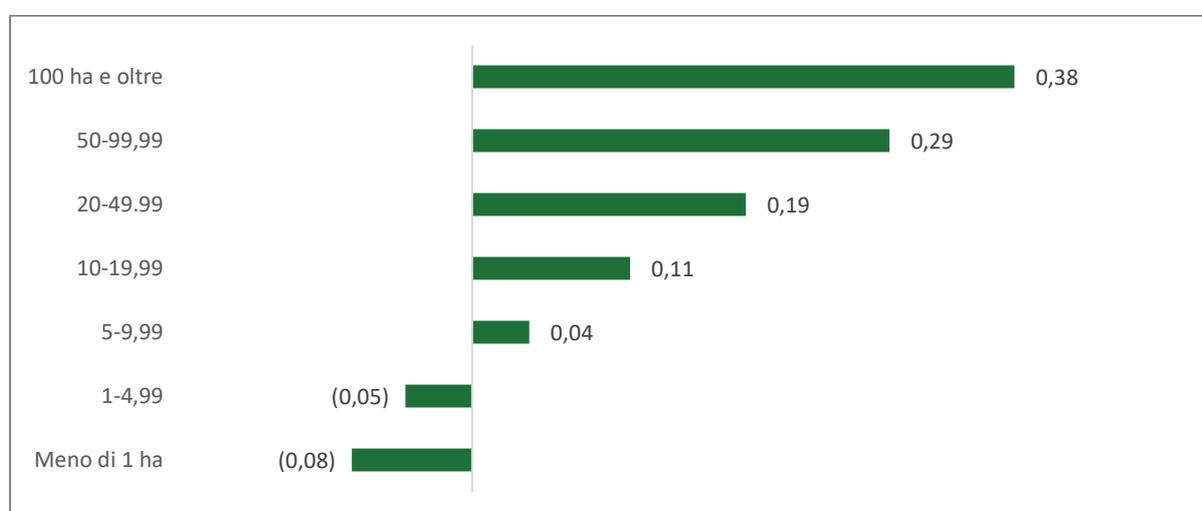
Figura 7. Dimensione media aziende digitalizzate e non nella regione Lazio (ha)



Fonte: Elaborazione degli autori su dati Istat

A conferma di questo divario in termini di dimensioni, il test del Chi-quadrato rivela una associazione tra la superficie delle aziende nel Lazio e l'adozione di tecnologie digitali. La Figura 11 presenta le contingenze relative ottenute dal test del Chi-quadrato tra l'adozione di tecnologie digitali e la SAU delle aziende.

Figura 8. SAU – Contingenze delle aziende digitalizzate

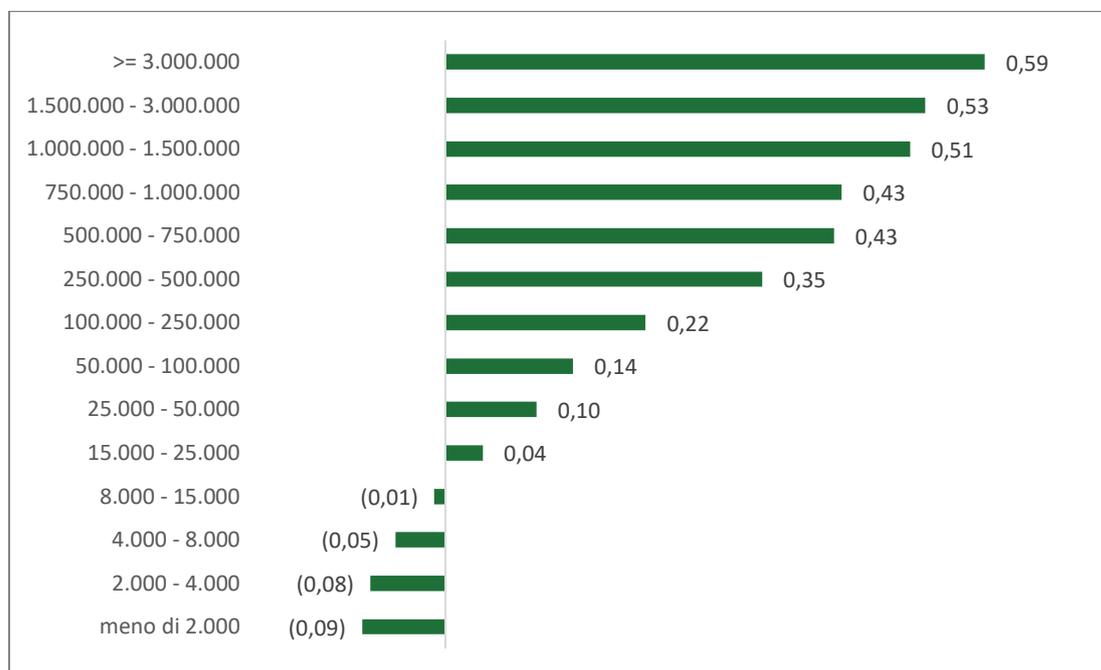


Fonte: Elaborazione degli autori su dati Istat

Il grafico dimostra come, all'aumentare delle dimensioni aziendali, le aziende mostrano una maggiore propensione ad adottare soluzioni digitali. Il dato maggiormente preoccupante è che le aziende digitalizzate (con SAU media pari a più di 28 ettari) rappresentano meno di un terzo delle aziende totali, il che aumenta le perplessità circa la capacità delle imprese agricole regionali di acquisire una infrastruttura digitale che consenta loro di inserirsi nei circuiti di approvvigionamento della ristorazione collettiva, dove una dotazione digitale minima potrebbe costituire requisito essenziale.

Per quanto riguarda la dimensione economica, identificata attraverso lo Standard Output delle aziende digitalizzate del Lazio, i dati censuari mostrano come le aziende con attrezzature informatiche e digitali presentino uno standard output superiore ai 160.000€, di oltre 5 volte superiore a quello delle aziende non digitalizzate, che supera di poco i 33.000€. Come per la dimensione fisica, anche per quella economica si è proceduto a calcolare la connessione tra le due variabili. La Figura 12 mostra come esista una associazione positiva anche tra lo Standard Output delle aziende e la loro scelta di adottare tecnologie digitali.

Figura 9. Standard Output – Contingenze delle aziende digitalizzate



Fonte: ns. elaborazione su dati Istat

Risulta, quindi, che le aziende più strutturate dal punto di vista fisico ed economico siano più digitalizzate rispetto ad aziende di dimensioni inferiori; ciò rappresenta una barriera, che può incidere sia sull'obiettivo di aderire ai circuiti del GPP, ma anche sulla performance delle aziende aderenti.

Nel prossimo paragrafo verrà preso in considerazione il contesto sociale delle imprese agricole rispetto alla loro decisione di adottare soluzioni digitali.

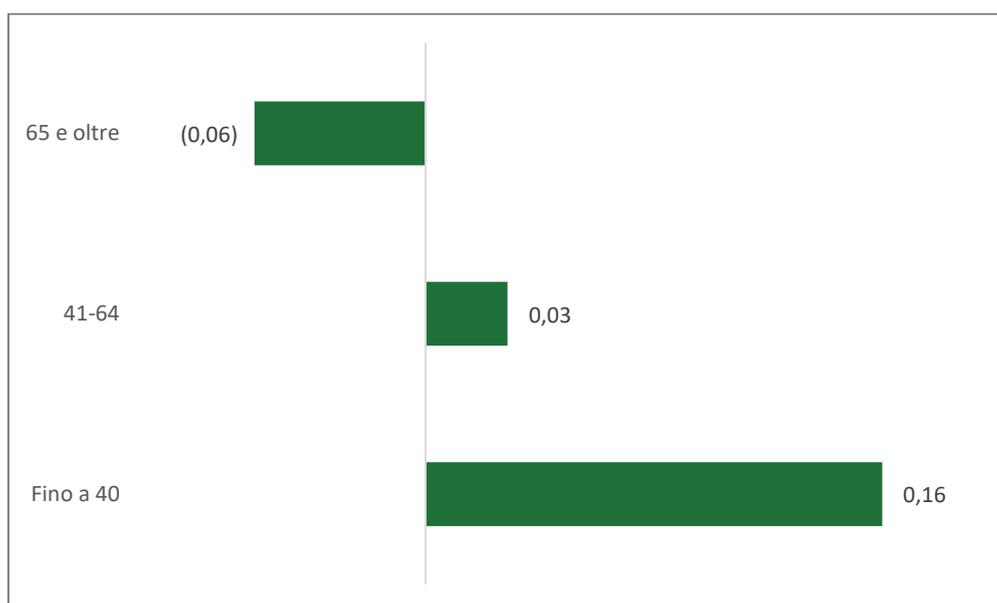
Contesto sociale

Per quanto riguarda le variabili sociodemografiche, sono stati considerati l'età del capo azienda ed il titolo di studio.

Nel complesso, le aziende agricole nel Lazio sono condotte maggiormente da imprenditori con un'età di 65 anni e oltre (47%); questa tendenza è confermata anche nel caso specifico delle aziende non digitalizzate: il 50% degli imprenditori agricoli superano i 65 anni di età seguiti da imprenditori con un'età compresa tra i 41 ed i 64 anni (42%), mentre solo l'8% delle aziende non digitalizzate sono guidate da giovani agricoltori (fino a 40 anni). La situazione appare diversa, invece, quando si considerano le aziende digitalizzate: la maggior parte degli agricoltori che decidono di adottare soluzioni digitali hanno un'età compresa tra i 41 ed i 64 anni (54%), mentre gli imprenditori con più di 65 anni hanno digitalizzato le proprie aziende in minor misura (22%).

Il dato appena descritto può essere confermato attraverso il test di associazione. Nella Figura 13 è possibile osservare che i giovani agricoltori sono più inclini ad adottare soluzioni digitali nelle loro imprese rispetto agli imprenditori di età media (tra i 41 ed i 64 anni), mentre gli imprenditori agricoli con un'età superiore ai 65 anni risultano essere avversi a queste soluzioni (con un valore di contingenza relativa pari a -0,06).

Figura 10. Età dei capi azienda – Contingenze delle aziende digitalizzate

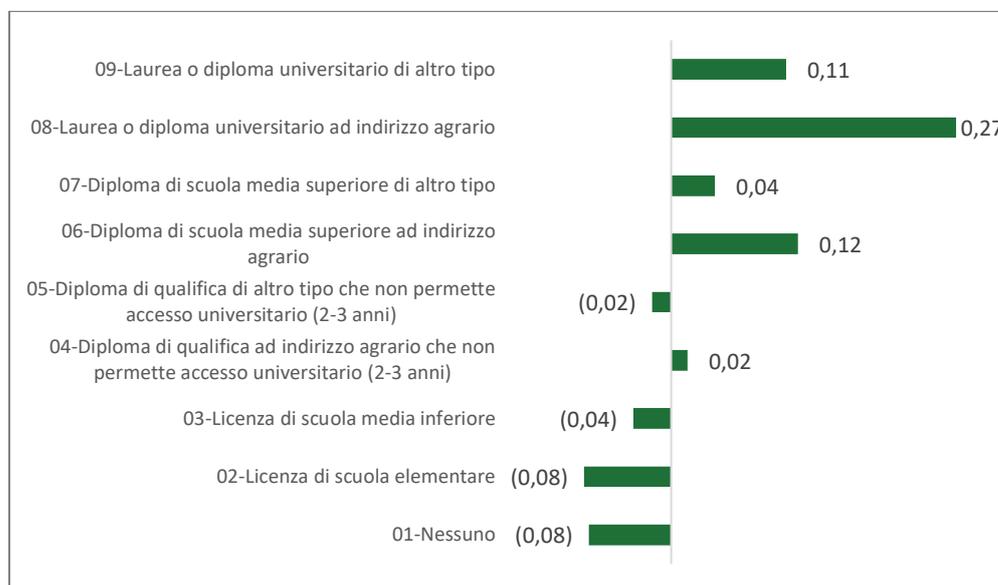


Fonte: Elaborazione degli autori su dati Istat

Infine, un altro dato che esplicita l'associazione tra l'adozione di tecnologie digitali ed il contesto sociale in cui sono inserite le imprese agricole è il titolo di studio posseduto dai capi azienda. Imprenditori con tassi di scolarizzazione più elevati sono maggiormente dotati di infrastrutture informatiche e digitali (Figura 14).

Nel Lazio, la maggior parte degli imprenditori agricoli che hanno adottato tecnologie digitali (33%) possiede un diploma di scuola superiore di altro tipo rispetto all'indirizzo agrario. Tra le aziende non digitalizzate, invece, queste sono dirette per la maggior parte da imprenditori con un più basso livello di istruzione (la maggior parte di loro, il 34%, possiede una licenza di scuola media inferiore). Sembra, dunque, che la decisione di adottare o meno soluzioni digitali da parte dei capi azienda sia in qualche modo legata al titolo di studio posseduto, come conferma anche il test di associazione. La Figura 14 mostra ANCHE come gli imprenditori agricoli con un più alto titolo di studio siano quelli maggiormente digitalizzati ed informatizzati, e questa attrazione risulta essere ancora più evidente nel caso di specializzazioni nell'indirizzo agrario.

Figura 11. Titolo di studio dei capi azienda – Contingenze delle aziende digitalizzate



Fonte: Elaborazione degli autori su dati Istat

In conclusione, i risultati ottenuti dall'analisi dei dati sembrano sollevare alcune perplessità derivanti:

- dalla ridotta percentuale di aziende digitalizzate e con attrezzature informatiche (meno di un terzo);
- dalla forte carenza di attrezzature informatiche e digitali in aziende condotte da anziani e con basso titolo di studio che, d'altro canto, costituiscono la quota relativamente maggiore del tessuto produttivo regionale.

3.3 Un approfondimento della filiera: società di ristorazione collettiva e grandi distributori

I risultati presentati in questa sezione fanno riferimento alle interviste approfondite con i seguenti attori: Pellegrini Spa (ristorazione collettiva); Itaca ristorazione e Servizi Srl (ristorazione collettiva); La Romana Società Cooperativa (ristorazione collettiva); Cirfood Società Cooperativa (ristorazione collettiva); All Food Spa (ristorazione collettiva); MARR (distribuzione); Cremonini Spa (intermediario); Globo Spa (distribuzione). Di seguito gli aspetti più rilevanti evidenziati:

- **Il settore agricolo laziale funziona bene, ma da solo non può soddisfare la domanda di prodotti BIO**

Dalle prime risposte da parte delle società di ristorazione e dei distributori è emerso che il sistema produttivo agricolo laziale è ben sviluppato; tuttavia, si rende comunque necessario un approvvigionamento fuori regione a causa della limitata varietà nell'offerta, dovuta a sua volta a fattori climatici che impediscono lo sviluppo di alcuni tipi di colture nel territorio regionale. L'80% dei rispondenti si rifornisce prevalentemente fuori dal territorio laziale, ma comunque all'interno del territorio nazionale².

- **Le mense scolastiche e ospedaliere rappresentano la quota maggiore di domanda pubblica di prodotti BIO**

La fornitura di alimenti per le mense scolastiche e ospedaliere rappresenta la quota principale, in termini di volumi, data la numerosità degli utenti e la frequenza dei pasti. La quota principale dell'offerta è veicolata dai grandi distributori (MARR, Capecchi, Globo ecc.), i quali si riforniscono dai produttori appartenenti al loro network.

- **La produzione biologica è caratterizzata da forti oscillazioni stagionali**

Ad oggi le aziende non biologiche sono prevalenti; uno dei principali ostacoli all'allargamento del network ad altre aziende BIO e all'ingresso di piccole e medie imprese BIO, è rappresentato dall'instabilità dell'offerta. Quest'ultima si manifesta in forti oscillazioni nella resa delle colture, nella disomogenea qualità dei prodotti e nella conseguente instabilità del prezzo. Questi aspetti rappresentano un fattore aleatorio molto pesante per le imprese che, partecipando a bandi pubblici, si impegnano a garantire qualità, quantità e prezzi uniformi per tutta la durata dell'appalto.

² Fatta eccezione per prodotti (es: cacao, banane, caffè ecc.) non prodotti in Italia.

Il sistema agricolo laziale secondo intermediari e società di ristorazione

Le figure seguenti evidenziano le risposte degli intervistati relativamente alla digitalizzazione delle imprese BIO (Figura 16), principali ostacoli di accesso agli appalti pubblici (Figura 16, 17 e 18).

Figura 12. Punti di forza e di debolezza del sistema agricolo laziale

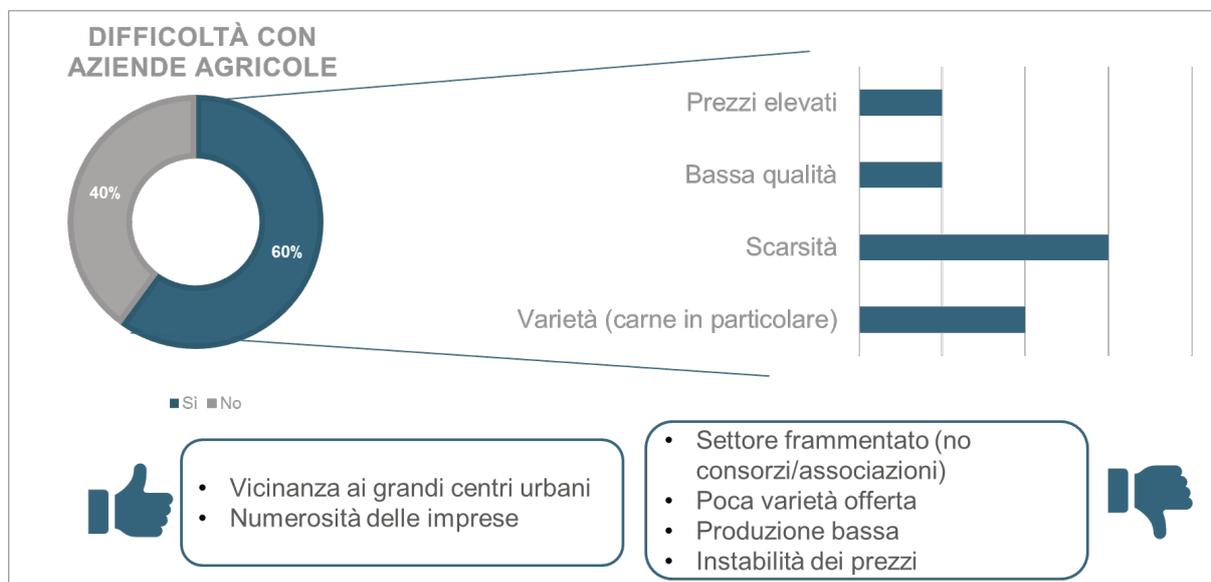


Figura 13. Digitalizzazione delle imprese agricole e di trasformazione

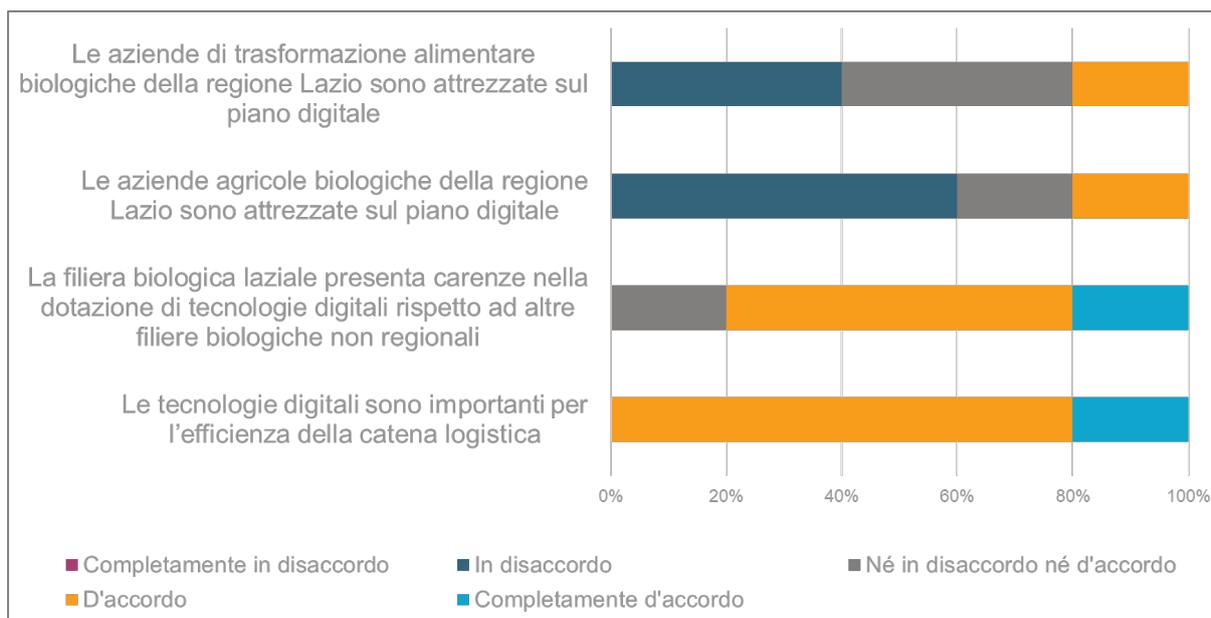


Figura 14. Principali ostacoli all'accesso al public procurement da parte delle imprese agricole e di trasformazione

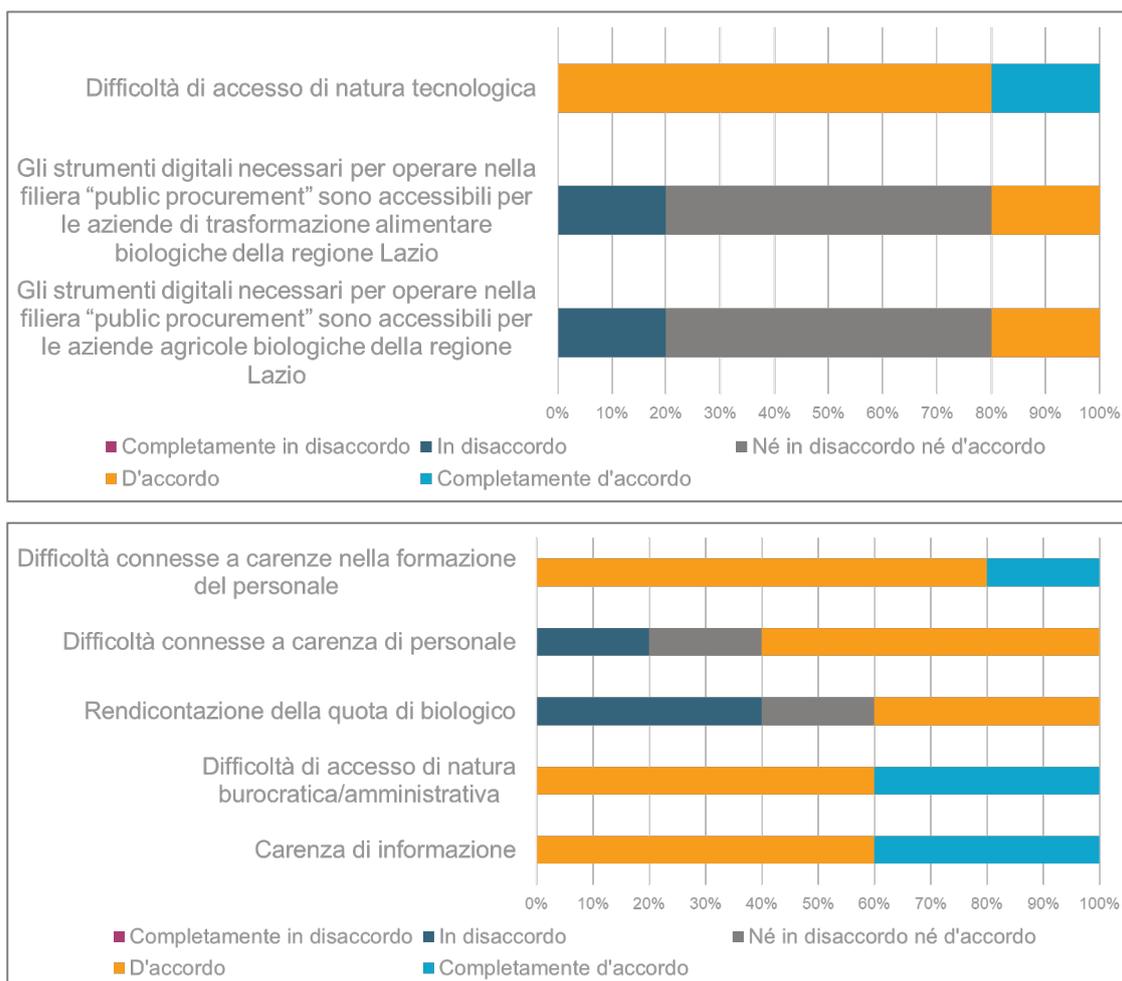
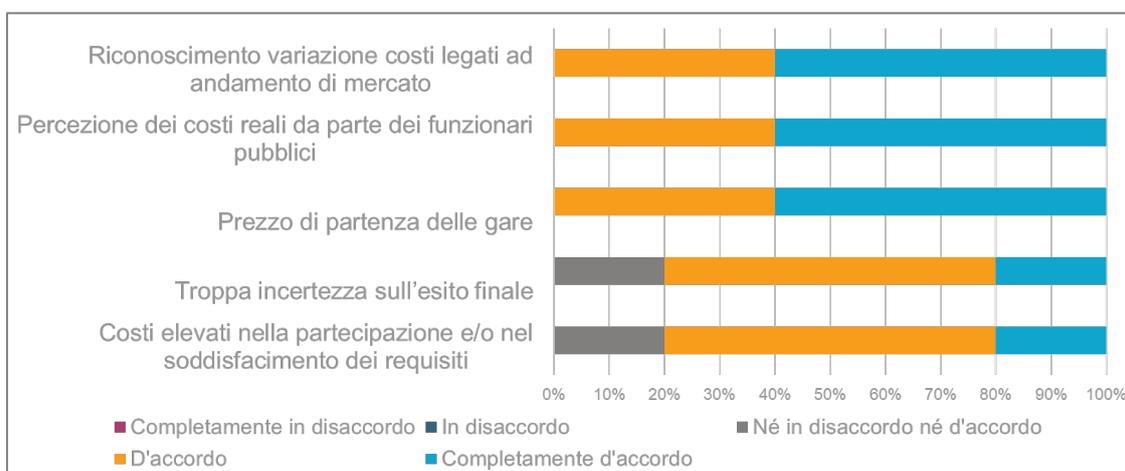
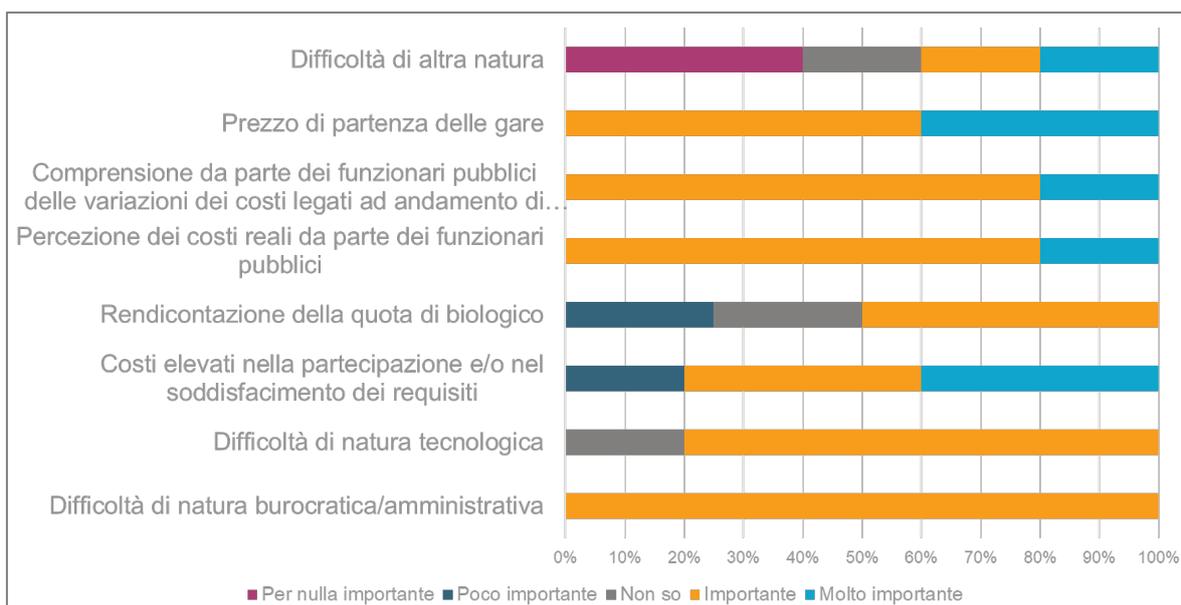


Figura 15. Principali ostacoli all'accesso al public procurement per le società di ristorazione collettiva





3.4 Il possibile matching tra offerta e domanda regionale: il caso studio delle scuole

Nell'analisi della domanda potenziale si è scelto di concentrare l'attenzione su un caso studio che, verosimilmente, rappresenta la fetta maggioritaria della domanda pubblica di alimenti: le scuole.

La Tabella 4 mostra il numero di totale di alunni frequentanti le classi a tempo pieno.

Tabella 3. Alunni frequentanti il tempo pieno per grado scolastico – totale regionale

	N sezioni/classi tempo pieno	N medio alunni per sezione/classe	Utenti totali
Infanzia	2,856	21	60,833
Primaria	6,697	19	127,243
Secondaria I grado	293	21	6,153
TOT			194,229

Fonte: Tabella 8 – Alunni, classi ed alunni con disabilità delle scuole statali per provincia e grado scolastico – A.S.2021/2022 – <https://www.usrlazio.it/index.php?s=152>

Escludendo le scuole secondarie di I grado, nelle quali non è sempre presente il servizio mensa per le classi a tempo pieno, il numero totale di alunni che quotidianamente usufruiscono del servizio di refezione scolastica, nelle scuole pubbliche della regione Lazio è 194.229.

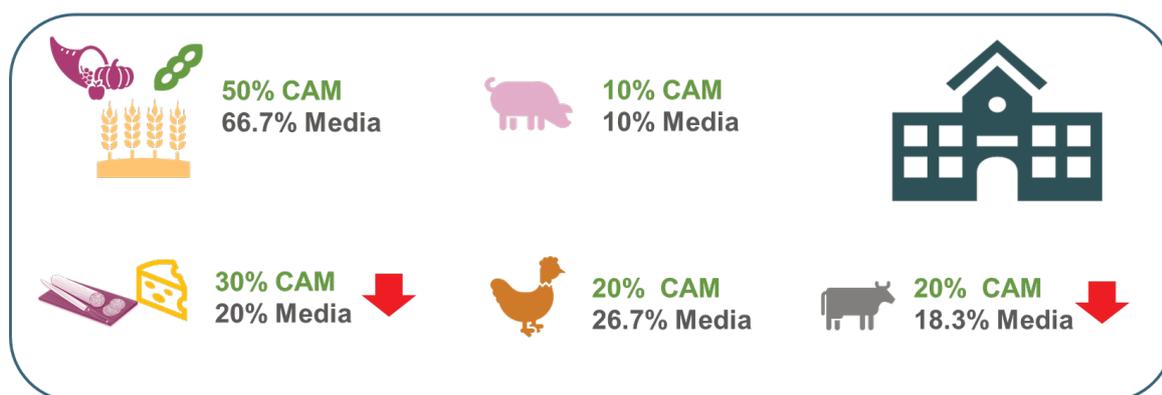
Dal confronto con la produzione potenziale è emerso che la produzione agricola BIO nella regione Lazio è in grado di soddisfare la domanda derivante dalle mense scolastiche per numerosi alimenti. La Tabella 5 mostra l'elenco di alimenti per i quali è stata effettuata la stima dell'offerta potenziale ed il confronto con la domanda, basato sull'analisi dei menù scolastici. La prima colonna elenca gli alimenti per i quali la produzione BIO è superiore alla domanda, la seconda colonna elenca quelli per i quali la produzione BIO non soddisferebbe l'intero fabbisogno. Il confronto si riferisce alla stima annuale di produzione e di fabbisogno alimentare.

Tabella 4. Confronto domanda-offerta

Offerta > domanda	Offerta < domanda
Bieta	Bovino, Spalla di bovino
Broccoli	Fagiolini
Cappuccina	Maiale, Arista
Carote	Maiale, Spalla di maiale
Cavolfiore	Provolone dolce
Ceci	Robiola
Cipolle	Uova
Fagioli	
Finocchi	
Latte UHT	
Lattuga	
Lenticchie	
Olio EVO	
Patate	
Piselli surgelati	
Pomodoro per insalata	
Pomodoro, passata di	
Pomodoro, pelati	
Sedano	
Spinaci	
Zucca	
Zucchine	

Confrontando le quote medie di alimenti BIO presenti nei menù scolastici, come dichiarato dalle società di ristorazione collettiva, e i CAM, emerge che le quote medie di cereali, legumi, frutta e ortaggi sono generalmente molto superiori alle quote minime previste dai CAM, viceversa, le quote medie sono generalmente più basse nel caso di salumi e formaggi, carne bovina e suina. La Figura 19 schematizza le quote medie secondo i rispondenti e le disposizioni dei CAM.

Figura 16. Presenza di alimenti BIO nei menù scolastici e confronto con disposizioni CAM



4. Conclusioni e indicazioni di policy

Dai risultati emergono potenzialità inespresse del sistema agricolo BIO della Regione Lazio. In particolare, sulla base dell'approfondimento relativo alle scuole è emerso come, per alcune produzioni agricole BIO, esista un'offerta potenziale che non trova però riscontro nella domanda proveniente dagli istituti scolastici della regione, che potrebbe invece integrare i relativi menu proprio tenendo conto della ricchezza di alcune produzioni, come ad esempio quella del distretto produttivo del Kiwi di Latina.

Criticità emergono invece relativamente alle competenze digitali delle imprese agricole, non adeguate ai sistemi e alle procedure di approvvigionamento della PA e delle imprese intermediarie. A tal proposito è auspicabile l'implementazione di politiche volte a sostenere l'alfabetizzazione informatica dei titolari e degli addetti delle aziende agricole, nonché sostenere l'adozione di strumenti digitali che favoriscano l'entrata delle aziende agricole piccole e medie nei network digitali.

Alcune criticità, evidenziate anche nella parte di questo rapporto curata dall'Università di Roma Tor Vergata, emergono anche relativamente al disegno delle gare da parte delle stazioni appaltanti, con particolare riferimento ai prezzi di partenza delle gare e alle procedure burocratiche da seguire. Questi aspetti emergono come principali ostacoli alla partecipazione ai bandi verdi della PA.

In ultimo, è bene sottolineare come l'attivazione di modelli territoriali di approvvigionamento alimentare nell'ambito del GPP può essere sostenuta attraverso i finanziamenti previsti dalle politiche nazionali e comunitarie per lo sviluppo agricolo e rurale. In particolare, la programmazione 2023-2027 prevede incentivi sia per le produzioni biologiche (misure a superficie⁹, ma anche per incoraggiare investimenti produttivi in aziende e all'interno di strategie di valorizzazione e organizzazione efficiente delle filiere agroalimentari.



SUSTAINABLE PUBLIC PROCUREMENT, CIBO BIOLOGICO ED ACQUISTI DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE NEL LAZIO

1. Introduzione

La strategia “Farm to Fork” della Commissione Europea è un punto cardine del Green Deal Europeo¹. I sistemi alimentari generano oggi quasi un terzo delle emissioni globali di gas serra, causa del cambiamento climatico, consumano notevoli quantità di risorse naturali, oltre ad avere impatti negativi su salute e biodiversità. Inoltre, i sistemi alimentari attuali generano problemi legati a disuguaglianza e povertà, sia connessi alla remunerazione dei fattori produttivi coinvolti nella supply chain alimentare,, che associati a difficoltà di accesso ad una alimentazione adeguata.

Tra gli obiettivi che la strategia “Farm to Fork” si prefigge, sono numerosi quelli di natura ambientale; una transizione sostenibile dovrebbe in particolare non avere impatti negativi sull’ambiente, contribuire a mitigazione e adattamento al cambiamento climatico, e favorire la riduzione di perdite di biodiversità mantenendo, allo stesso tempo, equità in termini di remunerazione dei fattori produttivi e di accesso ai prodotti alimentari.

La strategia “Farm to Fork” dell’UE è un passo cruciale e significativo nella sostenibilità alimentare legata a produzione e consumi. E’ da sottolineare sotto questo profilo sia il ruolo potenziale dei cittadini dell’UE, sia la necessità di proposte di policy concrete per rendere la connessa transizione più “tangibile” (Bjorkborn, 2023), come ad esempio la promozione di contesti più favorevoli alla sostenibilità alimentare (ad es. incrementando l’utilizzo di criteri ambientali minimi); l’introduzione di regimi di incentivazione “virtuosa” per i produttori alimentari; il riconoscimento del benessere degli animali nella definizione di un sistema alimentare sostenibile.

La potenziale rilevanza degli acquisti della Pubblica Amministrazione (PA) come strumento finalizzato al perseguimento di obiettivi ambientali e, più in generale legati allo sviluppo sostenibile può essere evidenziata con qualche dato: gli acquisti della Pubblica Amministrazione sono molto rilevanti in rapporto al

prodotto interno lordo (PIL) della maggior parte dei paesi. Ad esempio, la quota media del PIL spesa dalle autorità pubbliche in lavori, beni e servizi nell'Unione europea (UE) era pari a circa il 13% nel 2015 (Lindstrom et al., 2022). In Italia il ruolo del cosiddetto Green Public Procurement (GPP) è riconosciuto in modo crescente nella transizione ecologica². In particolare, come mostra un recente rapporto (UNEP, 2022), l'Italia è tra i paesi con una migliore performance, almeno tra quelli analizzati nel rapporto stesso, in termini di implementazione di politiche per un public procurement sostenibile (SPP).

Nell'ambito degli acquisti "verdi" della Pubblica Amministrazione, che hanno la finalità di includere logiche più *environment friendly* nei processi di acquisto della Pubblica Amministrazione, il settore del cibo assume particolare importanza (Neto e Gama Caldas, 2018). Per questo, il capitolo si concentra su alcuni contributi presenti in letteratura sul tema, e su alcuni risultati interessanti emersi nell'ambito del progetto GAP. Parte dei risultati possono essere interpretati anche alla luce (e a complemento) di quanto riportato sullo specifico tema nel capitolo 1.

¹ https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en.

² <https://www.appaltiverdi.net/ecoforum-2023-losservatorio-presenta-i-dati-sulle-amministrazioni-comunali-del-vi-rapporto/>.

2. Gli acquisti della Pubblica Amministrazione ed il cibo biologico: esperienze sulla base della letteratura esistente.

Gli impatti positivi in termini di sostenibilità legati alle scelte di acquisto della PA possono essere molto importanti. Con riferimento al cibo biologico, possiamo ad esempio citare il lavoro di Lindström et al. (2020), che mostra, con riferimento a dati Svedesi per il periodo 2003-2016, l'effetto di politiche di promozione del cibo biologico e, in particolare, individua empiricamente un impatto positivo di politiche legate al GPP (sebbene volontario) sulla allocazione di terreni alle coltivazioni biologiche. Lo stesso lavoro individua alcuni fattori chiave nel successo (o insuccesso) di politiche legate al settore del cibo e comprendenti interventi sugli acquisti della PA. Assumono particolare rilevanza, per gli obiettivi di questo report, la domanda da parte delle PA rivolta a *leader* del mercato alimentare, la capacità dell'offerta di cibo, in particolare biologico, la reattività a mutamenti della domanda, e la sensibilità di quest'ultima (elasticità) a cambiamenti di prezzo, sia in senso assoluto che relativamente agli alimenti tradizionali. Sebbene questi elementi non possano essere approfonditi nel rapporto, sono comunque informativi del contesto generale, e possono collegarsi ad altre parti di questo lavoro. Un'altra determinante, che sarà invece maggiormente connessa a questo rapporto, in particolare in relazione all'efficacia di strategie di promozione del GPP alimentare, proviene dal lavoro di Cheng et al. (2018), il quale in particolare individua nel disegno dei "processi" di GPP una variabile complessa e cruciale.

Un più recente lavoro, di Lundberg et al., (2022), analizza nello specifico la politica volontaria di GPP applicata in Svezia nel 2006 (la stessa oggetto di analisi nel lavoro precedentemente citato) e mostra come questa politica abbia portato ad una diffusa adesione (almeno nel campione considerato dagli autori), alla politica volontaria (basata sulla fissazione di un obiettivo nazionale in termini di share di acquisti biologici di cibo), con un conseguente aumento consistente della spesa pro-capite destinata agli alimenti biologici. I benefici legati al GPP ed identificati dalla letteratura possono essere messi in relazione con la promozione della certificazione ambientale da parte delle imprese. Ma et al. (2021), tra gli altri, si concentrano su questo aspetto con riferimento alle imprese manifatturiere in Cina e su tipiche certificazioni ambientali, mostrando come la "pressione di mercato" generata da pratiche di GPP possa essere positivamente associata alle pratiche di certificazione ambientale.

La letteratura si concentra anche sui legami tra caratteristiche (e quindi difficoltà) istituzionali e adozione di pratiche di GPP. Un recente lavoro, Bryngemark et al. (2023), contribuisce all'individuazione delle caratteristiche politiche, organizzative e individuali che possono influenzare l'adozione di pratiche di acquisti verdi da parte delle pubbliche amministrazioni, pur concentrandosi, ancora una volta, su dati svedesi (di *survey*).

In sostanza, pur con difficoltà connesse alla disponibilità di dati e senza pretese di esau-
stività, possiamo concludere da questa breve rassegna che politiche legate al GPP possono
generare benefici di natura strettamente ambientale ma anche, più in generale, portare i
settori coinvolti a reagire in maniera proattiva. Questo può valere nello specifico per il cibo
biologico, per il quale l'adozione di pratiche coerenti con il GPP può rivelarsi efficace come
strumento per generare importanti ricadute ambientali (e più in generale, per estensione,
per lo sviluppo sostenibile). Questo non solo in una logica di incentivazione "diretta" dei
comportamenti, ma anche in relazione alla possibilità che acquisti verdi (biologici) da parte
della PA possano avere un effetto di "spinta" sui comportamenti di produttori e di consuma-
tori, tenendo però conto anche delle potenziali barriere legali e di implementazione (ad es.
Melon, 2020).

3. Il settore del cibo biologico in Italia e nella regione Lazio.

L'evidenza recente permette di ricostruire il numero di operatori e la superficie coltivata ad agricoltura biologica. In Italia, nel 2022, erano presenti 92.799 aziende biologiche, per una superficie coltivata ad agricoltura biologica pari a circa 2,35 milioni di ettari. Nella regione Lazio nel 2022 la superficie coltivata ad agricoltura biologica ammontava a 173.950 ettari. Il numero di operatori nel Lazio nel 2022 (quasi invariato rispetto al 2021) era pari a 5.686³.

L'importanza della ristorazione collettiva nel Lazio è un altro aspetto rilevante per questo Rapporto che merita attenzione. Sulla base dei dati disponibili⁴ si può concludere che, almeno nel recente passato, il ruolo della Pubblica Amministrazione nell'ambito della ristorazione collettiva è andato riducendosi, con un "sorpasso" da parte del settore privato nel 2016. Per quel che riguarda la regione Lazio, in ogni caso, nel 2021 risultava un numero significativo di operatori, con una maggioranza nella provincia di Roma e per un totale di 7.484 dipendenti⁵.

Per quel che riguarda le materie prime, in base a dati pre-pandemia, quindi precedenti all'introduzione dei nuovi Criteri Ambientali Minimi (CAM) del 2020, il biologico rivestiva già un ruolo importante nel contesto della ristorazione collettiva. In particolare, ad esempio, nelle mense scolastiche vi era già una rilevante quota di prodotti provenienti da filiera controllata, rilevante per il nostro lavoro anche se il dato relativo riguarda un insieme più ampio di prodotti alimentari e non solo il biologico.

³ https://www.sinab.it/sites/default/files/2023-11/151123_Bio%20in%20cifre%202023.pdf.

⁴ Si veda la documentazione disponibile al sito del progetto LIFE-GRACE: <https://lifegrace.eu/it/il-progetto-grace/prodotti>. Si veda anche il capitolo 1 di questo rapporto.

⁵ GRACE ((GRASSlands Conservation Efforts through usage) LIFE project. L'implementazione dei CAM per il Green Public Procurement della ristorazione collettiva: una proposta di metodo che valorizzi le produzioni delle aree N2000 del Lazio.

4. Barriere e difficoltà connesse allo sviluppo dell'offerta biologica in Italia

Le barriere e i potenziali *driver* relativi alla partecipazione a bandi verdi della Pubblica Amministrazione in relazione al cibo biologico sono in questa parte discussi sulla base di un questionario somministrato nell'ambito di un'indagine condotta dall'Università di Cassino e del Lazio Meridionale in collaborazione con Coldiretti.

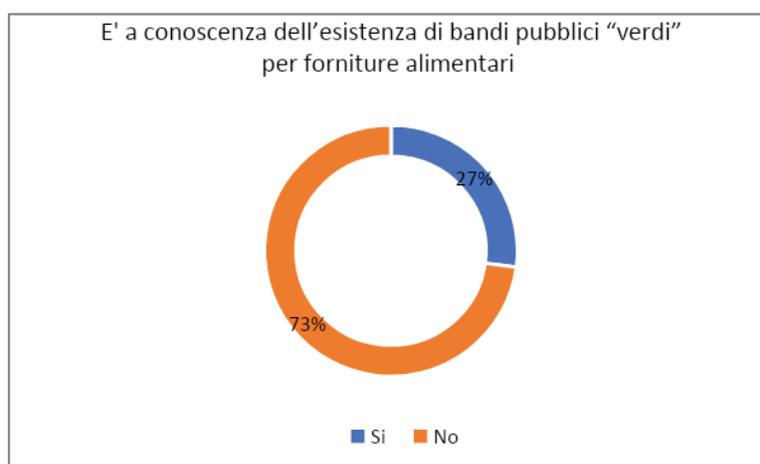
L'analisi è basata su diverse metodologie, che possono essere descritte come segue:

- In alcune parti, si privilegia una logica più descrittiva, in parte complementare a quanto riportato nel capitolo 1. In queste parti saranno riportati e commentati i dati emersi dall'indagine UNICAS/Coldiretti con riferimento agli acquisti della PA.
- In altre parti, l'analisi avrà un aspetto più "quantitativo" nel tentativo, pur senza pretese di generalità o rappresentatività, di valutare l'esistenza di alcune correlazioni potenzialmente interessanti.

4.1 Analisi descrittiva

Il questionario ha consentito la raccolta di dati da 225 aziende agricole, potenzialmente coinvolte (anche se non tutte effettivamente impegnate) nell'agricoltura biologica. Questi dati hanno consentito di identificare alcune caratteristiche delle aziende, nonché alcuni rilevanti aspetti connessi principalmente alle difficoltà o alla mancanza di incentivi all'accesso a bandi verdi della PA nel settore agroalimentare. Per prima cosa, emerge dal questionario che solo circa un quarto delle aziende sottoposte al questionario sono a conoscenza di bandi verdi della PA. Ciò illustra una prima potenziale barriera alla partecipazione da parte di imprese, anche se potenzialmente interessate.

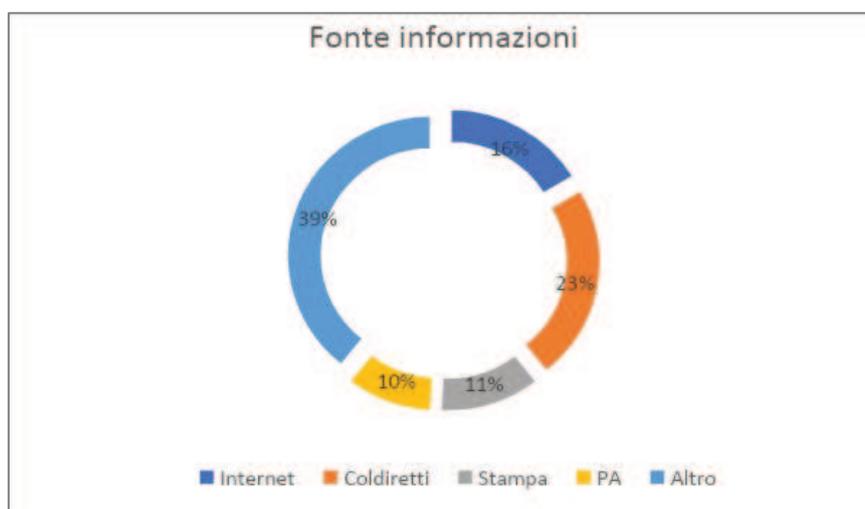
Figura 1. Conoscenza bandi verdi



Fonte: nostra elaborazione su dati UNICAS/Coldiretti.

L'insieme di potenziali fonti di informazione, riportato nella figura sottostante, mostra una significativa eterogeneità in termini di origine della stessa informazione, per le aziende che si sono dichiarate a conoscenza di bandi verdi (61 aziende su 225). Questo suggerisce la necessità di una maggiore "sistematicità" nel fornire informazioni. Si noti il ruolo minoritario della PA da questo punto di vista.

Figura 2. Fonte informazioni



Fonte: nostra elaborazione su dati UNICAS/Coldiretti.

Nel set di imprese che ha partecipato alla raccolta dati, solamente una ha dichiarato di essere fornitore della PA o di imprese vincitrici di bandi verdi, un piccolo sottoinsieme ha dichiarato di rifornire imprese vincitrici, mentre la maggioranza ha dichiarato di non essere fornitrice della PA relativamente a bandi verdi. Ovviamente, questi dati devono essere interpretati senza pretesa di rappresentatività statistica, ma rappresentano in ogni caso un potenziale "campanello di allarme" con riferimento alle capacità in termini di attrattività della domanda da parte delle istituzioni pubbliche per quel che riguarda l'agroalimentare biologico.

La tabella 1, di conseguenza, ha l'obiettivo di valutare quali siano le difficoltà di accesso ai bandi verdi della PA percepite dalle aziende rispondenti. Come risulta evidente (pur con diversi gradi di intensità) la maggioranza delle imprese identifica difficoltà di accesso alle informazioni, difficoltà di natura burocratico/amministrative e incertezza sull'esito finale come difficoltà di accesso. Merita una particolare menzione, pur essendo citato da un quinto delle aziende, il fatto che una parte non trascurabile di queste ultime identifichi anche la formazione del personale tra le difficoltà identificate, così come è importante notare come quasi la metà delle aziende coinvolte suggerisca anche i costi elevati di partecipazione o di soddisfacimento dei requisiti.

Tabella 1. Difficoltà nell'accesso ai Bandi Verdi della Pubblica Amministrazione

	Difficoltà ad accedere alle informazioni necessarie per la partecipazione	Precedenti esperienze negative nella partecipazione a bandi verdi della PA	Difficoltà di natura burocratica o amministrativa	Difficoltà di natura tecnologica	Difficoltà di natura logistica
numero	139	38	116	60	78
%	62%	17%	52%	27%	35%
	Difficoltà connesse alla qualità e/o alla disponibilità dei vostri prodotti	Difficoltà connesse a carenze nella formazione del personale	Costi elevati nella partecipazione e/o nel soddisfacimento dei requisiti	Troppa incertezza sull'esito finale	
numero	79	47	102	130	
%	35%	21%	45%	58%	

Fonte: nostra elaborazione su dati UNICAS/Coldiretti.

4.2. Analisi quantitativa.

In questa parte del lavoro procediamo con l'utilizzo dei dati descritti nelle parti precedenti, al fine di approfondire alcune relazioni rilevanti attraverso una analisi di tipo quantitativo, basata su un modello di scelta discreta denominato *ordered logit*. Questa scelta è dettata dal fatto che le variabili oggetto di analisi sono legate all'interesse da parte delle imprese intervistate per la partecipazione a Bandi verdi della PA legati alla fornitura di prodotti alimentari biologici ed all'interesse alla partecipazione a corsi di formazione gratuiti legati a bandi "verdi" della PA. La scelta del modello di stima è legata alla natura di queste due variabili. Nello specifico, ciascuna delle variabili può assumere un valore da 1 a 7 (scala di Likert) dove 1 rappresenta il minimo interesse, mentre 7 rappresenta il massimo interesse.

La Tabella 2 riporta le statistiche descrittive delle variabili utilizzate, che possono essere usate già come potenziale fonte di informazioni interessanti. Le due variabili dipendenti sono legate all'interesse, rispettivamente, a una possibile partecipazione a bandi verdi della PA e a partecipare gratuitamente a corsi di formazione. Per queste due variabili, si noti come la media non sia particolarmente elevata, pur notandosi una certa variabilità.

Le variabili indipendenti, sono di diversa natura e sono state già in parte analizzate in precedenza (in questo capitolo e nel precedente).

Tabella 2. Statistiche descrittive

<i>Variabile</i>	<i>N.</i>	<i>Media</i>	<i>Dev. Std</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Interesse Bandi Verdi	218	3.522936	2.308455	1	7
Interesse Corsi	218	3.729358	2.31707	1	7
Conoscenza GPP	218	.2477064	.4326739	0	1
Problemi informativi	218	.6376147	.4817956	0	1
Esperienze negative	218	.1743119	.3802506	0	1
Burocrazia	218	.5321101	.5001163	0	1
Difficoltà di natura tecnologica	218	.2752294	.4476577	0	1
Difficoltà di natura logistica	218	.3577982	.4804555	0	1
Indisponibilità prodotti	218	.3623853	.4817956	0	1
Difficoltà formazione personale	218	.2155963	.4121819	0	1
Costi elevati	218	.4678899	.5001163	0	1
Incertezza esito	218	.5963303	.4917619	0	1
Azienda agricola	218	.9449541	.2285947	0	1
Fatturato1 (< 14,999)	218	.3119266	.4643463	0	1
Fatturato2 (15,000-49,999)	218	.2522936	.4353284	0	1
Fatturato3 (50,000-99,999)	218	.1559633	.3636556	0	1
Fatturato4 (100,000-499,999)	218	.206422	.4056684	0	1
Internazionale	218	.0275229	.1639779	0	1
Laurea	218	.2706422	.4453141	0	1
CertQualità	218	.1788991	.3841499	0	1
CertAmbiente	218	.233945	.4243119	0	1
CertSicurezza	218	.4678899	.5001163	0	1
CertTracciabilità	218	.3990826	.4908369	0	1

Si noti in particolare come la stragrande maggioranza delle imprese intervistate abbia natura giuridica di azienda agricola (94,5 %). Per quel che riguarda il fatturato, sono riportate qui solo quattro classi, mentre la più grande (> 500,000) è lasciata come riferimento. Per quel che riguarda il titolo di studio dell'imprenditore intervistato, possiamo concludere che solo poco più di un quarto degli intervistati (il 27 % circa) ha una laurea.

Le Tabelle 3 e 4 riportano i risultati della stima, rispettivamente, in merito all'interesse ai bandi verdi della PA e alla partecipazione gratuita a corsi di formazione. Come anticipato,

data la natura delle variabili dipendenti, si è scelto di approfondire le correlazioni utilizzando un modello di tipo *ordered logit*.⁶

Apparentemente, l'interesse ai bandi verdi (Tabella 3) appare maggiore con riferimento a imprese che dichiarano una minore conoscenza di tali bandi, mentre le imprese che segnalano problemi di natura informativa sono allo stesso tempo quelle che avrebbero maggiore interesse. Si tratta di risultati che, con le dovute attenzioni, potrebbero suggerire la necessità di risolvere tali problemi e di promuovere la conoscenza dei bandi verdi.

Tabella 3. Risultati: interesse bandi verdi

Variabile dipendente: Interesse per i bandi verdi			
Conoscenza GPP	-0.691+	Fatturato1	0.431
	(0.36)		(0.62)
Problemi informativi	0.983**	Fatturato2	0.900
	(0.33)		(0.65)
Esperienze negative	-0.299	Fatturato3	0.970
	(0.46)		(0.70)
Burocrazia	-0.147	Fatturato4	0.448
	(0.37)		(0.65)
Difficoltà di natura tecnologica	-0.644	Internazionale	0.016
	(0.45)		(0.71)
Difficoltà di natura logistica	-0.246	Laurea	0.624+
	(0.36)		(0.35)
Indisponibilità prodotti	-0.744*	CertQualità	-0.286
	(0.30)		(0.39)
Difficoltà formazione personale	0.298	CertAmbiente	0.537
	(0.40)		(0.36)
Costi elevati	0.050	CertSicurezza	-0.133
	(0.34)		(0.36)
Incertezza esito	0.060	CertTracciabilità	0.726*
	(0.33)		(0.35)
Azienda agricola	-0.019		
	(0.71)		

+ p<0.10; * p<0.05; ** p<0.01

Un problema che sembra associato ad un minore interesse per tali bandi sembra essere legato alla indisponibilità di prodotti per soddisfare una ipotetica domanda pubblica, mentre imprese caratterizzate da certificazioni di tracciabilità sono anche imprese maggior-

⁶ Per una analisi dettagliata del modello *ordered logit* si veda, tra gli altri, Greene and Hensher (2010). L'analisi svolta in questa parte è da intendersi come meramente esplorativa, ed ha diverse limitazioni. Il dettaglio delle stime ed una discussione delle limitazioni è disponibile su richiesta.

mente interessate alla partecipazione a bandi verdi della PA. Infine, come potevamo ragionevolmente attenderci, il titolo di studio più alto tra quelli previsti (Laurea) contraddistingue imprenditori maggiormente interessati alla partecipazione a bandi verdi nel settore del cibo biologico.

Passando all'interesse legato alla partecipazione a corsi di formazione gratuiti su bandi verdi della PA (Tabella 4), i risultati ottenuti sembrano in linea con quanto ottenuto nella tabella 3.

Tabella 4. Risultati: interesse corsi di formazione.

Variabile dipendente: interesse corsi di formazione			
Conoscenza GPP	-0.292	Fatturato1	0.617
	(0.35)		(0.73)
Problemi informativi	1.242**	Fatturato2	0.955
	(0.35)		(0.76)
Esperienze negative	-0.331	Fatturato3	0.835
	(0.42)		(0.75)
Burocrazia	-0.587	Fatturato4	0.554
	(0.38)		(0.77)
Difficoltà di natura tecnologica	-0.769+	Internazionale	-1.032
	(0.44)		(1.09)
Difficoltà di natura logistica	0.397	Laurea	0.212
	(0.36)		(0.34)
Indisponibilità prodotti	-0.683*	CertQualità	0.062
	(0.29)		(0.43)
Difficoltà formazione personale	0.499	CertAmbiente	-0.174
	(0.37)		(0.42)
Costi elevati	-0.108	CertSicurezza	0.238
	(0.33)		(0.34)
Incertezza esito	0.159	CertTracciabilità	0.531+
	(0.36)		(0.31)
Azienda agricola	-1.126+		
	(0.67)		

+ $p < 0.10$; * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$

In particolare, i problemi di natura informativa sembrano incoraggiare una ipotetica domanda di corsi di formazione sul tema, mentre difficoltà di natura tecnologica e di disponibilità dei prodotti, come ragionevole, riducono l'interesse per tali corsi. Imprese caratterizzate da certificazione di tracciabilità appaiono allo stesso tempo maggiormente interessate,

mentre, infine, è interessante notare come l'attrattiva di corsi di formazione gratuiti sia maggiore (minore) per aziende che hanno natura giuridica diversa da (di) azienda agricola⁷.

⁷ I risultati riportati nelle tabelle 3 e 4 sono riportati e commentati nel testo solo se statisticamente significativi. Si faccia sotto questo profilo riferimento alla legenda disponibile sotto le stesse tabelle.

5. Un focus sulle barriere percepite nella regione Lazio.

Può essere interessante, pur nella limitatezza delle osservazioni disponibili, approfondire l'analisi con riferimento alle 34 aziende intervistate provenienti dalla regione Lazio (circa il 15% del totale).

Prima di tutto, è possibile notare dai dati che 13 delle 34 aziende hanno dichiarato di essere a conoscenza di bandi verdi della PA (38 % circa delle imprese intervistate provenienti dalla regione Lazio), per cui il Lazio si pone al di sopra della media nazionale (Figura 1) da questo punto di vista. Anche nel caso della regione Lazio, d'altra parte, pochissime imprese dichiarano di rifornire la PA, e solo indirettamente, vale a dire rifornendo imprese vincitrici di bando. Questo significa che anche per le imprese della regione Lazio è opportuno identificare le principali barriere che impediscono la partecipazione a procedure di GPP nel settore agroalimentare. Le informazioni relative sono riportate nella Tabella 5.

Tabella 5. Difficoltà nell'accesso ai Bandi Verdi della Pubblica Amministrazione – Regione Lazio

	Difficoltà ad accedere alle informazioni necessarie per la partecipazione	Precedenti esperienze negative nella partecipazione a bandi verdi della PA	Difficoltà di natura burocratica o amministrativa	Difficoltà di natura tecnologica	Difficoltà di natura logistica
numero	15	1	8	2	4
%	44%	3%	24%	6%	12%
	Difficoltà connesse alla qualità e/o alla disponibilità dei vostri prodotti	Difficoltà connesse a carenze nella formazione del personale	Costi elevati nella partecipazione e/o nel soddisfacimento dei requisiti	Troppa incertezza sull'esito finale	
numero	30	2	15	4	
%	88%	6%	44%	12%	

Fonte: nostra elaborazione su dati UNICAS/Coldiretti.

Sebbene la tipologia di difficoltà sia coerente con quanto identificato a livello nazionale, per cui le principali difficoltà sono legate, alle informazioni, alla burocrazia e a costi elevati, nella regione Lazio la più rilevante difficoltà, con oltre l'88% delle imprese intervistate, è individuata nella disponibilità di prodotti o nella percezione di una qualità non adeguata alla partecipazione ai bandi verdi della PA.

Per quel che riguarda l'analisi svolta con riferimento all'interesse per la partecipazione a bandi verdi della PA e per corsi di formazione gratuiti, sono stati effettuati due test di tipo "Wilcoxon-Mann-Whitney" per approfondire le possibili differenze tra la media del campione escludendo il Lazio e la corrispondente media includendo solamente le aziende intervistate provenienti dalla regione Lazio. I risultati mostrano per entrambe le variabili dipendenti valori medi caratterizzati da differenze statisticamente significative, anche se solo con un livello di significatività al 10%. Più nello specifico, l'ipotesi nulla di uguale media tra campione con le sole imprese laziali e campione con tutte le imprese tranne quelle laziali è rigettata con un p-value pari a circa 0.081 con riferimento all'interesse per i bandi verdi, e pari a circa 0.083 per l'interesse a corsi di formazione gratuiti. Inoltre, confrontando le medie nel campione, possiamo concludere che la media di interesse ai bandi verdi della PA per le imprese laziali, pari a 4,25, è maggiore di quello risultante escludendo tali imprese (3,40 circa). Simile conclusione può essere derivata confrontando le medie per la variabile legata all'interesse per i corsi di formazione gratuiti (4,375 per le imprese laziali vs. 3,62 circa per le altre).

Ulteriori interessanti riflessioni possono essere basate su interviste semi-strutturate che sono state somministrate a tre realtà della Regione Lazio coinvolte nel settore dell'agricoltura biologica e nella filiera agro-alimentare. La somministrazione di questionari semi-strutturati ha dato la possibilità di ottenere risposte maggiormente dettagliate e di approfondire aspetti specifici che un questionario puramente "quantitativo" non permette di approfondire.

In una prima intervista, in cui il rispondente è coinvolto nella produzione sia di prodotti biologici che biodinamici, mostra come quest'ultimo sia caratterizzato da una maggioranza di produzione di prodotti biologici certificati e rifornisce aziende di ristorazione collettiva vincitrici di bandi pubblici; l'impresa è quindi indirettamente coinvolta e a conoscenza di bandi pubblici "verdi", siano essi per cibo biologico che non biologico. L'esperienza di questa realtà è legata a forniture richieste stagionali, ma non a km zero. L'azienda intervistata sottolinea come i requisiti da parte della PA consistono principalmente nella richiesta di fornitura di prodotti biologici e nel rispetto di quantitativi minimi richiesti di prodotto. Non sono identificati vantaggi diretti ma solo vantaggi "indiretti" legati allo sviluppo del mercato biologico; infine la prima impresa si dice molto interessata a sistemi di tracciabilità di filiera, senza aver però ancora considerato tecnologie blockchain.

Una seconda intervista ha riguardato un'impresa di grandi dimensioni coinvolta sia in attività agricole che di allevamento, con una produzione biologica (interamente certificata)

pari a poco meno di un terzo del totale. L'impresa intervistata si dichiara a conoscenza di bandi verdi della PA, di ritenere essenziale la ristorazione collettiva nel diffondere la cultura alimentare, oltre a essere fornitrice di aziende aggiudicatrici dei bandi pubblici per la ristorazione collettiva. L'esperienza riportata dall'azienda intervistata suggerisce come la domanda da parte della PA sia legata a stagionalità e a forniture a Km zero. Più nello specifico, i requisiti suggeriti sono legati al biologico a Km zero, oltre che ad altre caratteristiche, quali marchi di origine o di benessere animale. Tra i principali svantaggi nell'operare con la PA, si identifica la difficoltà di comprendere a fondo le motivazioni dietro a specifiche richieste. Anche questa azienda sottolinea l'interesse per la tracciabilità di filiera ma, al contrario della prima impresa, mostra interesse ed una attività di ricognizione già in corso in merito all'impiego di tecnologie blockchain.

La terza impresa intervistata produce alimenti biologici certificati per il 100% della produzione e si dichiara a conoscenza di bandi pubblici e di bandi verdi della PA, essendo fornitrice di imprese vincitrici di tali bandi. Secondo l'esperienza riportata, la PA richiede prodotti stagionali, anche se si sottolinea una maggiore attenzione per tali prodotti nell'ambito del settore privato. Si sottolinea anche l'attenzione della PA nei confronti di prodotti a Km zero, pur nella consapevolezza che ci sono difficoltà sia nella definizione che nella remunerazione di tale caratteristica. I requisiti sono principalmente legati alla natura biologica e, più in generale, sostenibile dei prodotti. Anche questa azienda segnala tra i "meriti" dell'operare con la PA la crescita del mercato biologico, mentre tra gli svantaggi vengono individuati aspetti di natura contrattuale.

Anche quest'ultima azienda si dichiara interessata alla tracciabilità di filiera, pur in assenza di esperienze o azioni, al momento, in direzione della tecnologia *blockchain*.

Tutte e tre le imprese appena discusse sono caratterizzate da un certo grado di internazionalizzazione del mercato, anche se in una quota (in alcuni casi decisamente) minoritaria.

6. Analisi esplorativa: Sustainable Public Procurement e sistema Agrifood⁸

Questa parte del report si propone di analizzare i dati del questionario con un approccio esplorativo, ponendo particolare attenzione ai modelli di sviluppo sostenibile, alle strategie di commercializzazione e agli strumenti gestionali adottati dalle PMI nel settore agrifood biologico. L'obiettivo è comprendere come queste imprese siano riuscite a integrarsi, in particolare nei mercati del Green Public Procurement (GPP), evidenziando i successi e le sfide incontrate. L'analisi mira a fornire approfondimenti sulle dinamiche del settore agrifood, con un occhio di riguardo alle pratiche di economia circolare e ai concetti di Km zero, cruciale per guidare future politiche e strategie di sviluppo sostenibile a livello regionale.

Si lasciano “parlare i dati per loro stessi” (Tukey 1977, Carranza 2020, Smith-Miles 2011) laddove finalità risulta essere quella di esplorare la struttura dei dati cercando di identificare rilevanti relazioni statistiche. In questo senso importante è l'utilizzo dell'analisi in corrispondenze multiple utile a ridurre dimensionalmente la matrice dati iniziale e ad analizzare tutte le variabili facilitando l'analisi e la visualizzazione (si vedano in questo senso Greenacre & Blasius, 2006, Abdi & Valentin 2007 Kamalja & Khangar 2017, Le Roux, B., & Rouanet, H. 2010). Infine si considera un diverso approccio come quello relativo alle reti Bayesiane (si vedano Nagarajan, Scutari, M., & Lèbre 2013 ed anche Scutari & Denis 2021) al fine di analizzare le relazioni di dipendenza esistente tra le diverse variabili. Nel complesso, quindi, finalità di questa parte è quella di identificare i profili statistici comportamentali chiave delle imprese.

Interpretazione dei risultati

La prima fase segue quindi l'analisi in corrispondenze multiple di cui dalla matrice dati iniziale si estraggono le dimensioni fondamentali come “sintesi” delle variabili. Le dimensioni possono essere interpretate al fine di identificare il loro significato economico. E' importante notare che dall'interpretazione delle dimensioni dell'analisi in corrispondenze multiple possiamo ricostruire i comportamenti fondamentali delle osservazioni statistiche (a loro volta analizzabili per il loro comportamento simile sulla base delle variabili di partenza). A questo punto si considerano le prime 5 dimensioni, per importanza, dell'analisi in corrispondenze multiple. Queste 5 dimensioni sono rappresentative di rilevanti schemi presenti nei dati. Avremo quindi:

⁸ Questa parte è a cura di Carlo Drago.

- **Dimensione 1:** “Capacità operativa e fattuale”. Questa dimensione caratterizza profili statistici caratterizzati anche da imprese nell’area somministrazione alimenti e bevande (settore Horeca) che mostrano attività e risultati di riuscita, poca incertezza, pochi costi, poche difficoltà di natura burocratica. Questa dimensione si correla all’essere molto interessate, come aziende, al partecipare a bandi\corsi della PA. La componente 1, estratta dall’analisi in corrispondenze multiple dell’indagine nel contesto del progetto, rivela una serie di aspetti salienti relativi alle piccole e medie imprese (PMI) nel settore agrifood, in particolare nell’area della somministrazione di alimenti e bevande (settore appunto Horeca). Queste imprese dimostrano una robusta capacità operativa, caratterizzata da un’elevata efficienza e un ridotto grado di incertezza nelle loro operazioni. Si evidenzia una notevole capacità di collegamento e collaborazione con l’ambiente burocratico con relative poche difficoltà, un fattore che potrebbe essere attribuito a processi gestionali efficienti e una buona comprensione del quadro normativo. Inoltre, queste imprese mostrano un forte interesse nell’accedere a opportunità fornite dalla Pubblica Amministrazione, come bandi e corsi di formazione, suggerendo un’attitudine proattiva verso il miglioramento e l’innovazione. Questo comportamento potrebbe riflettere una strategia orientata alla crescita e all’adeguamento ai nuovi standard del mercato, e delle iniziative di sviluppo sostenibile. Il Lazio conferma essere una delle modalità che caratterizzano questa prima dimensione, quindi le aziende del Lazio tenderebbero a caratterizzarsi per valori più alti di questa dimensione.
- **Dimensione 2:** “Orientamento verso la Pubblica Amministrazione”. In questo senso questa dimensione caratterizza profili statistici orientati verso la Pubblica Amministrazione, ed anche interessati a partecipare sia a bandi che a corsi. La componente 2, identificata dall’analisi in corrispondenze multiple dell’indagine nel progetto, rivela un marcato orientamento delle PMI del settore agrifood (anche del Lazio) verso la collaborazione con la Pubblica Amministrazione. Questi profili aziendali mostrano un forte interesse nella partecipazione a bandi e corsi offerti dalla Pubblica Amministrazione, indicando un orientamento strategico volto a sfruttare le opportunità fornite dal settore pubblico per lo sviluppo e l’innovazione. Tale interesse potrebbe essere motivato dalla volontà di accedere a finanziamenti, supporto formativo e partnership che possono contribuire alla crescita e al consolidamento dell’azienda nel mercato, in linea con le iniziative di sostenibilità e sviluppo del settore agrifood.
- **Dimensione 3:** “Orientamento innovazione e sostenibilità”. Questa dimensione rappresenta a livello statistico delle caratterizzazioni di profili orientati a livello aziendale alla sostenibilità ambiente, alla qualità ed alla tracciabilità. I profili sono anche orientati ad avere rapporti con la grande distribuzione organizzata (GDO). La componente 3 dell’analisi evidenzia anche un gruppo distinto di imprese nel settore agrifood del Lazio (che seppure

per questo come nella dimensione 2 non ottiene risultati elevati come nella prima dimensione), caratterizzato da un forte orientamento verso la sostenibilità ambientale e la Grande Distribuzione Organizzata (GDO). Questi profili aziendali enfatizzano aspetti come la qualità del prodotto, la tracciabilità e l'impatto ambientale delle loro operazioni. Questa inclinazione verso l'ambiente riflette una consapevolezza crescente riguardo alla responsabilità ecologica e al desiderio di soddisfare le richieste di un mercato sempre più attento alla sostenibilità. L'accento sulla qualità e tracciabilità indica inoltre un impegno a garantire trasparenza e affidabilità, aspetti che possono essere particolarmente valorizzati nella GDO e dai consumatori consapevoli.

- **Dimensione 4:** “Problematiche segnalate dalle aziende”. In questa dimensione, possiamo identificare dei profili aziendali caratterizzati da alta classe di fatturato i quali però presentano profili caratterizzati da problemi con precedenti bandi della Pubblica Amministrazione ma anche carenze formative del personale. Questi profili indicano aziende che aspirano a espandersi o innovare ma incontrano ostacoli significativi. Le difficoltà con precedenti bandi della Pubblica Amministrazione potrebbero derivare da processi burocratici complessi o da mancanza di risorse adeguate, e problemi legati alla carenza formativa del personale, che limita la loro capacità di adattarsi a nuovi requisiti o tecnologie. Questa dimensione evidenzia l'importanza di un supporto più mirato a queste imprese, sia in termini di formazione del personale sia nell'assistenza all'accesso a opportunità pubbliche.
- **Dimensione 5:** “Difficoltà operativa e Disinteresse”. Profili maggiormente problematici che presentano come caratteristica di essere poco interessati ai bandi della Pubblica Amministrazione. I profili statistici identificati rispondono positivamente alla domanda rispetto alla collaborazione con la GDO. La dimensione 5 cattura un segmento di PMI nel settore agrifood che si distingue per il suo disinteresse nei confronti dei bandi della Pubblica Amministrazione. Questi profili aziendali mostrano una tendenza a non partecipare attivamente a bandi o corsi offerti dal settore pubblico. Tuttavia, rispondono positivamente alla prospettiva di collaborare con la Grande Distribuzione Organizzata (GDO). Questa dimensione può essere interpretata come "residuale" rispetto alle altre, nel senso che riflette una diversa priorità o orientamento strategico rispetto agli altri gruppi identificati nelle precedenti dimensioni. Indica un focus più commerciale e forse una maggiore attenzione ai mercati tradizionali o più immediatamente remunerativi piuttosto che ai vantaggi a lungo termine o alle opportunità di sviluppo offerte dalla collaborazione con entità pubbliche.

Il Lazio, nel complesso, si caratterizza per la dimensione 1 (si caratterizza quindi maggiormente nelle modalità a sua volta caratterizzanti la dimensione 1) meno per quanto riguarda

le dimensioni 2 e 3. Le dimensioni identificate nell'analisi del settore agrifood del Lazio delineano dunque un quadro composito. La prevalenza della dimensione 1 nel Lazio indica che molte PMI nel settore, specialmente in ambito Horeca, si caratterizzano per una solida capacità operativa, bassa incertezza, pochi costi e difficoltà burocratiche minori, mostrando un forte interesse nei confronti di bandi e corsi della Pubblica Amministrazione. Al contrario, le dimensioni 2 e 3, che evidenziano rispettivamente un orientamento verso la Pubblica Amministrazione e un impegno nella sostenibilità e innovazione, sembrano meno pronunciate. Questo può suggerire che, mentre una parte significativa delle PMI del Lazio ha sviluppato una robusta capacità operativa e un interesse verso le opportunità pubbliche, vi è una minore enfasi su aspetti come l'innovazione ambientale e la collaborazione con la GDO. Questa situazione suggerisce la necessità di maggiori incentivi e supporti per promuovere l'innovazione e la sostenibilità nel settore, in linea con le crescenti esigenze del mercato e gli obiettivi di sviluppo sostenibile.

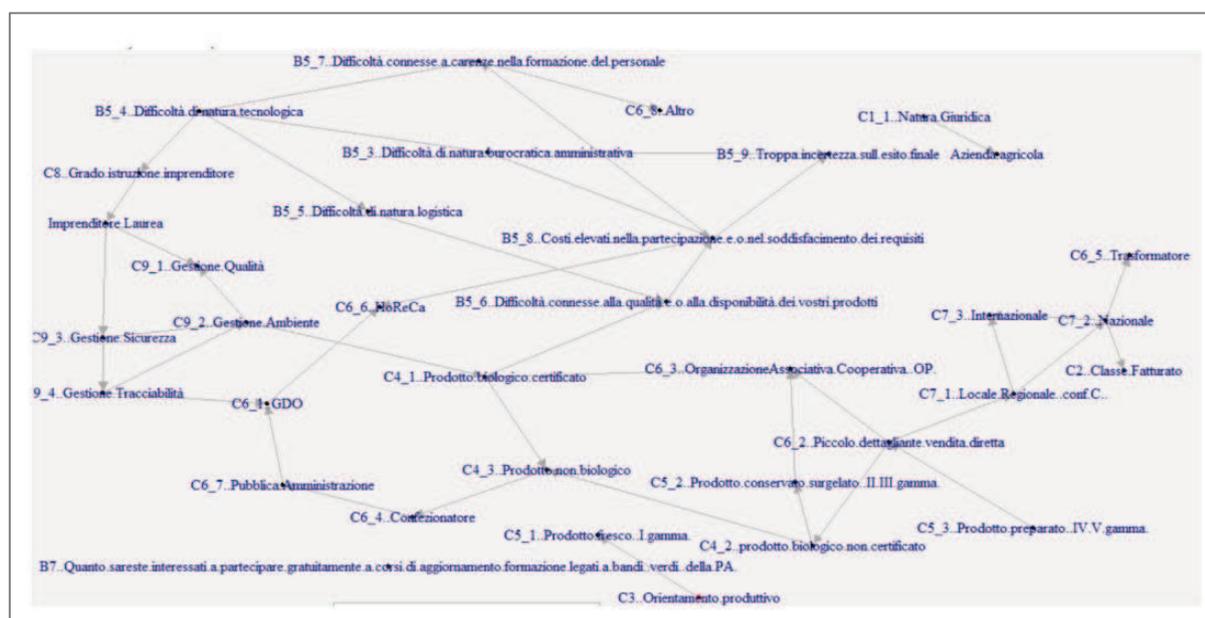
Interpretazione dei risultati con la rete bayesiana

Una rete di questo tipo rappresenta le relazioni tra diversi fattori in un ambiente aziendale ed agricolo (sistema agrifood). In questo caso dunque l'analisi è incentrata sulle diverse relazioni statistiche (Figura 3). In questo senso i nodi rappresentano i diversi fattori esaminati come "difficoltà dovute alla natura tecnologica" (B5_4), "difficoltà dovute alla natura burocratica" (B5_3), tipi di prodotti come "prodotto biologico certificato" (C4_1) o "prodotto non biologico" (C4_3), nonché diversi ambiti di attività come "internazionale" (C7_3) o "nazionale" (C7_2).

Le frecce nella figura 3 puntano dalle cause agli effetti, suggerendo, ad esempio, che il "Grado di istruzione dell'imprenditore" (C8) ed in particolare la Laurea può influenzare la "Gestione della qualità" (C9_1), determinata anche a sua volta dalla "Gestione ambientale" (C9_2) e la "Gestione della sicurezza" (C9_3), la quale a sua volta determina la "Gestione della tracciabilità" (C9_4). Una rete di questo tipo permette di dedurre che per esempio laddove si osservino le difficoltà nella qualità dei prodotti (B5_6), è dedurre potenziali elementi determinanti sottostanti questa problematica, come le difficoltà logistiche (B5_5) determinate a loro volta dalle difficoltà di natura tecnologica (B5_4).

L'incidenza dei costi elevati quindi è un fattore importante che influisce sull'intero ecosistema imprenditoriale, in particolare per le piccole e medie imprese (PMI), come dimostra la rappresentazione fornita dal network bayesiano. La soddisfazione di standard qualitativi spesso rigorosi o la partecipazione a mercati regolamentati possono avere un impatto economico significativo sulle imprese.

Figura 3. La rete Bayesiana



Fonte: nostra elaborazione su dati UNICAS/Coldiretti

Questa situazione ha molti effetti diretti e indiretti che possono influenzare la vitalità e la competitività dell'intero settore:

1. Impatto sulle risorse finanziarie aziendali: L'elevata incidenza dei costi richiesti può ridurre i margini di profitto e assorbire le risorse finanziarie che altrimenti potrebbero essere investite in attività innovative o di espansione. Questo onere può rappresentare una parte significativa del budget delle PMI, che spesso dispongono di meno risorse rispetto ai grandi conglomerati. Ciò limita drasticamente la loro capacità di reinvestimento e ha un impatto negativo sulla loro redditività e stabilità economica.
2. Impedire l'innovazione e l'accesso al mercato: La partecipazione e la conformità elevate possono ostacolare nuovi attori, impedendo alle PMI di entrare nel mercato. Questa limitazione può ostacolare la concorrenza e impedire l'innovazione. Le PMI sono spesso le principali fonti di innovazione e pratiche imprenditoriali innovative; Quindi, impedirne l'ingresso potrebbe significare privazione del mercato di nuovi prodotti e idee che potrebbero aiutare i consumatori e stimolare la crescita economica.

3. Compromissione della sostenibilità e della qualità: Le aziende possono essere costrette a prendere decisioni strategiche difficili quando si trovano di fronte a costi proibitivi, come ridurre la qualità o abbandonare pratiche sostenibili. Questo può non solo ridurre il valore dell'offerta dell'azienda, ma può anche avere un impatto negativo sulla società e sull'ambiente, ostacolando gli sforzi globali per una economia più sostenibile.

Anche le decisioni di investimento strategiche possono essere ostacolate da un'eccessiva incertezza sull'esito finale del business:

1. Riluttanza a prendere rischi commerciali: Le PMI possono essere particolarmente caute nell'accettare nuovi investimenti quando l'economia è instabile, il che potrebbe limitare la loro crescita e espansione. L'incertezza sugli esiti può rendere più difficile investire in nuovi progetti o tecnologie, compromettendo la capacità dell'impresa di adattarsi ai cambiamenti di mercato o di cogliere nuove opportunità.
2. Disagi che impediscono lo sviluppo delle relazioni commerciali: La fiducia necessaria per costruire o mantenere solide relazioni con partner e canali di distribuzione può essere minata dall'incertezza. Se la percezione del rischio di insuccesso imprenditoriale è elevata, le imprese potrebbero trovarsi in difficoltà a stabilire relazioni a lungo termine con i fornitori o i clienti.
3. Difficoltà nella preparazione strategica: L'incertezza limita la capacità delle aziende di pianificare a lungo termine, rendendo più difficile la gestione delle risorse e l'attuazione di strategie che richiedono stabilità finanziaria e visione.

Nel network bayesiano, questi elementi sono rappresentati e collegati insieme, fornendo una visione delle sfide che le imprese devono affrontare. Inoltre, questi elementi sottolineano l'importanza di un ambiente di business che promuova l'innovazione e la crescita sostenibile. Sviluppare politiche efficaci e prendere decisioni strategiche richiedono una comprensione approfondita di questi elementi.

7. Implicazioni e conclusioni

Quanto emerge da questa parte del lavoro mostra come vi siano ancora dei limiti per quel che riguarda l'accesso a bandi verdi della PA con riferimento al cibo biologico. La mancata o limitata conoscenza di tali opportunità è affiancata dall'identificazione di numerose difficoltà identificate dalle imprese intervistate. Mentre il quadro a livello nazionale mostra come principali difficoltà siano da identificare nell'accesso alle informazioni, in difficoltà di natura burocratico/amministrativa e nell'incertezza sull'esito finale, per la parte di campione riferita alla regione Lazio la difficoltà principale sembra essere legata alla disponibilità ed alla qualità dei prodotti. Sia a livello nazionale, che a livello di Regione Lazio, le difficoltà di natura informativa appaiono comunque rilevanti. Inoltre, al livello nazionale un quinto delle imprese intervistate sottolinea anche difficoltà legate alla formazione del personale. Da questi risultati è quindi chiara la possibilità che corsi di formazione dedicati alle PMI coinvolte nel settore del cibo biologico nella regione Lazio possano effettivamente contribuire allo sviluppo del settore e dei rapporti con la PA.

L'analisi quantitativa svolta mostra come l'interesse per i corsi di formazione sia positivamente correlato alla presenza di problemi informativi, mentre, come è ragionevole, problemi con la disponibilità di prodotti appaiono ridurre l'interesse. A ciò si aggiunga che le imprese che mostrano maggiore interesse alla partecipazione ai bandi verdi sono allo stesso tempo quelle che sottolineano i problemi informativi come maggiore difficoltà. Il livello di formazione dell'imprenditore è un'altra variabile che influenza (positivamente) l'interesse alla partecipazione a bandi verdi. Infine, è interessante notare come sia per l'interesse a questi ultimi che per l'interesse a corsi di formazione, la risposta sia in media più "forte" da parte delle imprese laziali rispetto alla media nazionale (escludendo le laziali).

Un passo successivo dell'analisi, attraverso metodologie "esplorative", ha condotto all'ulteriore conclusione che, mentre una parte significativa delle PMI del Lazio ha sviluppato una robusta capacità operativa ed è caratterizzata da un interesse verso le opportunità pubbliche, come i bandi della PA, vi è una minore enfasi su aspetti legati all'innovazione ambientale. Questa situazione suggerisce la necessità di maggiori incentivi e supporti per promuovere l'innovazione e la sostenibilità nel settore, in linea con le crescenti esigenze del mercato e gli obiettivi di sviluppo sostenibile.

Riferimenti bibliografici

Abdi, H., & Valentin, D. (2007). Multiple correspondence analysis. *Encyclopedia of measurement and statistics*, 2(4), 651-657.

Björkbom, C. (2023). The EU sustainable food systems framework-potential for climate action. *npj Climate Action*, 2(1), 4.

Bryngemark, E., Söderholm, P., & Thörn, M. (2023). The adoption of green public procurement practices: Analytical challenges and empirical illustration on Swedish municipalities. *Ecological Economics*, 204, 107655.

Carranza, E. J. M. (2020). Exploratory Data Analysis. *Encyclopedia of Mathematical Geosciences*, 1-5.

Cheng, W., Appolloni, A., D'Amato, A., & Zhu, Q. (2018). Green Public Procurement, missing concepts and future trends—A critical review. *Journal of Cleaner Production*, 176, 770-784.

CREA, 2021, L'Agricoltura nel Lazio in Cifre.

Greenacre, Michael and Blasius, Jörg (editors) (2006). *Multiple Correspondence Analysis and Related Methods*. London: Chapman & Hall/CRC.

Greene, W. H., & Hensher, D. A. (2010). *Modeling ordered choices: A primer*. Cambridge University Press.

Kamalja, K. K., & Khangar, N. V. (2017). Multiple Correspondence Analysis and its applications. *Electronic Journal of Applied Statistical Analysis*, 10(2), 432-462.

Le Roux, B., & Rouanet, H. (2010). *Multiple correspondence analysis (Vol. 163)*. Sage.

Leal Filho W., Skouloudis A., Londero Brandli L., Lange Salvia A., Lucas Veiga A. Rayman-Bacchus, L. (2019), Sustainability and procurement practices in higher education institutions: Barriers and drivers. *Journal of Cleaner Production*, 231, 1267-1280.

Lindström, H., Lundberg, S., & Marklund, P. O. (2020). How Green Public Procurement can drive conversion of farmland: An empirical analysis of an organic food policy. *Ecological Economics*, 172, 106622.

Lindström, H., Lundberg, S., & Marklund, P. O. (2022). Green public procurement: An empirical analysis of the uptake of organic food policy. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 28(3), 100752.

Ma, Y., Liu, Y., Appolloni, A., & Liu, J. (2021). Does green public procurement encourage firm's environmental certification practice? The mediation role of top management support. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 28(3), 1002-1017.

Mélon, L. (2020). More than a nudge? Arguments and tools for mandating green public procurement in the EU. *Sustainability*, 12(3), 988.

Nagarajan, R., Scutari, M., & Lèbre, S. (2013). Bayesian networks in R. Springer, 122, 125-127.

Neto B. e Gama Caldas M. (2018), The use of green criteria in the public procurement of food products and catering services: a review of EU schemes. *Environment, Development and Sustainability*, 20, 1905-1933.

Scutari, M., & Denis, J. B. (2021). Bayesian networks: with examples in R. CRC press.

Smith-Miles, K. (2011). Exploratory data analysis. *International encyclopedia of statistical science*, 486-488.

Tukey, J. W. (1977). Exploratory data analysis (Vol. 2, pp. 131-160).

UNEP (2022), 2020/2021 Data collection for SDG Indicator 12.7.1.



STRATEGIE E STRUMENTI PER L'ACCESSO AL CANALE GD DA PARTE DELLE PMI DEL SETTORE AGROALIMENTARE BIOLOGICO

1. Introduzione

Nel contesto delle nuove dinamiche competitive, le imprese commerciali possono divenire un supporto per le PMI dell' Agrifood Bio come facilitatrici per superare le barriere all'entrata negli evoluti canali di marketing nei circuiti di grande dimensione della Grande Distribuzione Organizzata (GDO) e/o nelle strutture di dettaglio specializzato. La relazione imprese commerciali e PMI agricole è poliedrica e considera sia i problemi contrattuali ed organizzativi (in particolare i contratti e le relative penali richieste dalla GDO) sia le difficoltà di conoscenza e contatto. Si uniscono a questi elementi gli assetti organizzativo-produttivi, tecnologici ed economico-finanziari dell'impresa agricola che spesso sono distanti dalle caratteristiche richieste dai canali distributivi evoluti.

Lo sviluppo delle PMI agricole nella regione Lazio, se da un lato evidenzia l'attenzione verso la tematica della sostenibilità anche con l'ampia diffusione delle produzioni biologiche, dall'altra segna un ritardo nella gestione e organizzazioni di strutture imprenditoriali e reticolare atte a connettersi con i circuiti della GDO.

La realizzazione di relazioni durature e reciprocamente convenienti tra GDO e PMI agricole è uno snodo importante per l'evoluzione del contesto agricolo laziale. Per comprendere la reale fattibilità di proficui rapporti tra GDO e mondo agricolo è bene dapprima analizzare – tramite una desk analysis – le più recenti evoluzioni dei grandi distributori nella gestione dei propri approvvigionamenti con le PMI agricole. Successivamente, l'analisi sarà diretta a capire caratteristiche delle PMI agricole italiane e laziali con particolare attenzione al comparto attivo nelle produzioni biologiche.

2. Grande distribuzione e relazioni con le PMI agricole fornitrici

Le grandi imprese commerciali hanno affinato la tradizionale funzione di selezione e acquisizione dei beni da distribuire, non limitandosi alla composizione degli assortimenti ma curando anche gli aspetti legati alla logistica distributiva e all'individuazione e selezione delle fonti di approvvigionamento, in modo da assicurare un solido vantaggio competitivo per sé e i propri partner di filiera. Le strategie d'acquisto vengono ripensate per la realizzazione di un complesso sistema di approvvigionamento capace di sviluppare valore e garantirlo nel tempo. Questo richiede relazioni durature e un maggiore coordinamento tra la fase di studio del consumatore, i successivi processi decisionali interni all'impresa e la gestione dei rapporti con i fornitori.

Su questo fronte, i grandi distributori giocano un ruolo spesso dominante. Da un lato, essi sono favoriti dal loro peso economico e dalla ormai consolidata capacità di governare e a volte creare i circuiti di fornitura soprattutto per i prodotti a marchio proprio; dall'altro, la loro maggiore capacità di conoscere il mercato, accogliere differenti istanze, attivare strumenti di retail marketing, li rende primi interlocutori della richiesta di nuovi prodotti e allo stesso tempo soggetti in grado di orientare i comportamenti del consumatore. Questi due aspetti si rafforzano reciprocamente e permettono ai distributori di differenziare l'offerta e di intervenire sulla composizione degli assortimenti e sul rapporto qualità/prezzo dei prodotti anche attraverso una ridefinizione delle filiere produttive (Risso, 2009).

La crescita del potere dei distributori verso i produttori è ben documentata in letteratura, non vi è però un orientamento univoco nell'associare al maggior potere di canale effetti sulla posizione competitiva delle imprese commerciali (Digal e Ahmadi-Esfahani, 2002) e benché diverse evidenze empiriche dimostrino come al crescente potere dei distributori non corrisponda un livello di performance finanziarie superiori a quelle dei grandi produttori di marca (Farris e Ailawadi, 1992; Ailawadi e al., 1995; Messinger e Narasimhan, 1995; Cooper, 2003; Corstjens e Steele, 2008), tuttavia alcuni studi sottolineano come la posizione di dominanza del distributore all'interno delle filiere produttive possa trasformarsi in una migliore profittabilità per tutti i soggetti della filiera (Kadiyali e al., 2000; Bowman, 1997; Bloom e Perry, 2001).

Le attività di ricerca, selezione, valutazione e gestione dei fornitori assumono un ruolo rilevante nella gestione delle imprese commerciali. Particolarmente interessante diviene l'attenzione che i grandi distributori attivano verso i produttori minori, destinati a giocare un ruolo crescente nella creazione di valore. Diviene rilevante conoscere le strategie e le

modalità necessarie alle PMI del comparto agricolo per mantenere nel tempo proficue relazioni con i grandi operatori commerciali.

La relazione fornitore minore verso grande cliente merita una particolare attenzione per l'importanza che è andata assumendo nelle catene di fornitura locali attivate dall'espandersi della rete di vendita dei grandi distributori al dettaglio in mercati lontani, bisognosi di essere riforniti anche da piccoli produttori locali; sia nelle catene di fornitura anche di dimensione internazionale, dove i grandi retailers attingono prodotti destinati al marchio commerciale a costi comparativamente più convenienti, prodotti di primo prezzo di marchio generico, oppure prodotti di provenienza tipica o prodotti particolari [come le colture biologiche] che arricchiscono e rendono più flessibili i loro assortimenti" (Pepe, 2006). La combinazione grande cliente/piccolo fornitore ha una sua ragione d'essere ed è legata ad una serie di motivi che è opportuno analizzare, nonostante siano ancora molti i problemi connessi alla messa in opera e alla buona riuscita della relazione stessa (Risso, 2009, 2013).

Il rapporto fra fornitori minori e grande distribuzione era oggetto di analisi già alla fine degli anni '80 e limitatamente ad alcuni settori di fornitura (soprattutto prodotti freschi a livello locale) e difficilmente veniva considerato come veicolo per una crescita dell'efficacia ed efficienza delle filiere produttive. Le difficoltà dovute all'asimmetria dimensionale, alle differenze culturali, e più in generale all'incapacità delle imprese minori di accedere a un know how gestionale evoluto, in grado di governare le relazioni commerciali e i processi interni (di approvvigionamento, produzione, logistica distributiva, sistemi informativi, contabilità e determinazione dei prezzi) in modo consono all'inserimento in una filiera governata da un grande distributore lasciavano intendere la poca convenienza di puntare su questo binomio (Pepe, 1988). Gli elementi che qualificavano la ricerca di fornitori da parte dei grandi distributori erano riferiti, soprattutto, alla capacità di offrire prezzi, non solo per i prodotti di fascia bassa, ma in generale per tutti i prodotti, data la crescente concorrenza orizzontale fra distributori e la conseguente ricerca di economie di scala. Ma la saturazione progressiva dei mercati e i processi di concentrazione nella distribuzione hanno gradualmente aperto spazi a una concorrenza basata non più solo sul prezzo ma anche su elementi di qualità originali e coerenti, sempre più arricchiti di servizi e valori. Proprio queste nuove esigenze hanno favorito il rapporto fra piccolo fornitore e grande cliente, che pur restando problematico ha mostrato, in alcuni casi, di poter diventare una partnership possibile e un'occasione di crescita qualitativa e dimensionale per il partner più debole. Il produttore minore riesce a bilanciare il potere contrattuale del distributore se possiede un vantaggio competitivo, rappresentato da un certo grado di specializzazione e innovazione, che può essere speso al di là del mercato locale. Anche nella fornitura di un prodotto a

marchio commerciale da parte di un fornitore minore ci può essere la possibilità di un sostanziale equilibrio tra i partner; perché se è vero che il produttore non può proporre ad altri ciò che ha adattato alla specifica richiesta del distributore è anche vero che per lo stesso motivo il fornitore è poco sostenibile. Il piccolo fornitore rimane invece fortemente svantaggiato quando la fornitura riguarda prodotti non strettamente necessari all'assortimento del distributore, oppure quando la sua offerta è esposta a una forte competizione di prezzo (Pepe, 2006). Tuttavia, soprattutto nel settore alimentare, le Pmi giocano un ruolo crescente nell'attività e nelle strategie dei grandi distributori. Si stanno infatti moltiplicando situazioni in cui l'appoggio alle PMI si rivela importante non solo per la competitività dei fornitori minori ma anche per quella dei grandi distributori (Pepe, 2006; Pepe Musso, 2008, Riso 2009).

Lo sviluppo di solide relazioni con la GDO è particolarmente importante per le PMI dell'agri-food. Tale relazione non è immediata e per risultare efficace deve essere supportata dalla presenza di alcune condizioni di base, quali il potenziale di produzione, il livello manageriale dell'impresa, il vantaggio competitivo verso i grandi produttori e un'adeguata struttura del mercato distributivo (Dioux, 2004). I grandi distributori valutano attentamente il potenziale di produzione dei fornitori per verificare, la presenza di un'adeguata capacità produttiva, il rispetto delle condizioni di igiene e sicurezza, la flessibilità necessaria a garantire la qualità dei prodotti e il livello di innovazione di prodotto e di processo richiesti dal mercato (Pepe e Musso, 2008).

Per favorire il raggiungimento dei livelli qualitativi e quantitativi delle commesse le Pmi, soprattutto agroalimentari, devono essere in grado di sviluppare forme di collaborazione produttiva a livello regionale (consorzi o cooperative di piccoli produttori, ecc.) che riducano le inefficienze e assicurino le dimensioni dei flussi di approvvigionamento richiesti dai grandi distributori in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo. Date le elevate dimensioni degli approvvigionamenti le grandi catene danno la preferenza a pochi grandi produttori in grado di garantire la fornitura tutto l'anno e incoraggiano i propri fornitori, specie quelli del comparto alimentare, a raggrupparsi per sviluppare una contrattazione collettiva che consenta la realizzazione di obiettivi di quantità e qualità adeguati e al tempo stesso permetta un più agevole controllo delle filiere agro-alimentari coinvolte. Le Pmi per poter mantenere e sviluppare una relazione con i grandi distributori devono possedere un livello manageriale adeguato. I programmi di sviluppo delle relazioni con la Gdo includono miglioramenti dell'efficienza della filiera e la riduzione dei costi di gestione attraverso la condivisione delle informazioni e l'implementazione di attività di problem solving e di gestione dei rischi (Quayle, 2000; Handfield e al., 2000). Tali programmi permettono inoltre il rafforzamento delle performance dei fornitori in termini tecnici, di qualità e logistici (Watts

e Hahn, 1993). La relazione può raggiungere gli obiettivi prefissati se vi è da parte dei soggetti interessati un livello culturale tale da favorire la chiara percezione della sua importanza strategica. Le PMI alimentari italiane sottolineano come per poter operare con continuità con la GDO sia importante possedere un'adeguata organizzazione commerciale e idonei sistemi di comunicazione. In particolare, le imprese con fatturato più elevato (oltre 20 mln €) considerano l'organizzazione commerciale uno dei requisiti più importanti per essere selezionate dai distributori (Pepe e Musso, 2008). I sistemi di comunicazione sono considerati importanti dalle imprese di dimensione intermedia e sottovalutati dai produttori di piccolissime dimensioni; lo stesso accade per la gestione delle capacità logistiche, sempre più importanti nella definizione e gestione dei rapporti di filiera (Cerruti, Musso 2004). Relativamente alla capacità competitiva, le PMI fornitrici di prodotti alimentari di largo consumo devono dimostrare la capacità di partecipare ai programmi di sviluppo fornitori attivati da molti distributori negli ultimi anni (Johansson e al., 2005; Pepe, 2006). Le capacità di innovazione e conoscenza del mercato del fornitore possono aggiungere valore competitivo al distributore, così come la Pmi alimentare può avvalersi di opportunità per crescere per testare e sviluppare nuovi e più ampi mercati (Quayle, 2000; Handfield e al., 2000; Lugli, 2003; Pepe, 2006).

Alla base dell'attivazione della relazione tra l'impresa minore e la GDO vi è lo snodo fondamentale di tutto questo processo di interazione che è rappresentato dai criteri di valutazione che vengono stabiliti dai buyer della GDO e costituiscono punto di riferimento non solo per la fase di selezione, ma anche per il monitoraggio del prodotto e del fornitore nel tempo (McGoldrick e Douglas, 1983; Nilsson e Høst, 1987; Fairhurst e Fiorito, 1990; Pellegrini e Zanderighi, 1991; Davies, 1994a, 1994b; Musso, 1999; Silva e al., 2002a, 2002b; Riso 2009).

La tabella 1 mostra gli elementi rilevanti considerati nella selezione dei fornitori attraverso la composizione di un insieme di specifici criteri di valutazione associati ad alcuni indicatori. Nel valutare un fornitore, i buyer dell'impresa commerciale dovranno analizzare, ad esempio, la gamma dei prodotti offerti e la relativa qualità tecnica attraverso criteri quali: la qualità intrinseca, il rispetto degli standard di igiene e sicurezza, la composizione del portafoglio prodotti, l'esclusività o personalizzazione degli stessi, la disponibilità del produttore ad essere ispezionato e controllato nei suoi processi produttivi. La valutazione complessiva deve essere effettuata utilizzando degli indicatori atti a misurare le performance del fornitore sui singoli aspetti, componendo opportunamente i vari criteri per produrre un report sulla base del quale il buyer decide se iscrivere o non ammettere il fornitore nella vendor list. Nel sistema di valutazione multi-attributo, per i criteri utilizzabili, potranno stabilirsi delle priorità che varieranno in relazione alla strategia perseguita da ogni impresa.

Tabella 1. I criteri di selezione utilizzati dalla GDO per la selezione dei fornitori

<i>Criteri generali</i>	<i>Criteri di selezione specifici</i>	<i>Alcuni Indicatori</i>
Gamma di prodotto e qualità tecnica	Rispetto degli standard di igiene e sicurezza	Presenza procedure di controllo, codici di condotta etico-sociali
	Disponibilità del produttore ad essere ispezionato e controllato nei suoi processi produttivi	Certificazioni
	Qualità dei prodotti e servizi venduti	Presenza procedure di assicurazione della qualità, codici di condotta etico-sociali, policy di fornitura
	Portafoglio prodotti offerto dal fornitore (ampiezza, attrattività gamma)	Capacità tecnica dei macchinari, numero e complementarietà dei prodotti
	Esclusività o personalizzazione dei prodotti che il fornitore è in grado di offrire	Specializzazione e flessibilità della produzione,
Prezzo	Rapporto valore/prezzo dei prodotti offerti	Presenza di materie prime e componenti a basso costo, analisi fornitori
	Termini proposti durante la trattativa	Presenza di sconti, pagamenti, premi
	Potere di acquisto e potenziale competitivo del fornitore	Economie di scala, effetti esperienza, capacità di negoziazione
	Situazione finanziaria del fornitore per garantire stabilità e affidabilità	Accesso ai costi di struttura e business plan
Servizio logistico, consegna	Affidabilità e serietà rispetto alle condizioni concordate	Incidenza degli inevasi, dei ritardi, incidenza errori di consegna, frequenza delle rotture di stock
	Flessibilità del produttore	disponibilità a risposte rapide, tempo necessario per evadere richieste particolari, minimo ordine accettabile
	Potenzialità tecnica	elevati volumi, innovazione, TQM, localizzazione degli impianti, automazione, stabilità della forza lavoro, capacità e disponibilità ad collaborare in ottica consumer-led (ECR)
	Gestione degli stock e capacità logistiche	Rete logistica, localizzazione magazzini, tempi di consegna (per ordini iniziali e ripetuti), MRP, JIT, ECR, RFID
	Sistemi di comunicazione	Livello tecnologico sistemi informativi, ERP, EDI, VMI, CPFR
Livello di servizio	Potenzialità di sviluppo	Innovazione, velocità introduzione nuovi prodotti,
	Tipicità del prodotto	Esclusività dei prodotti a livello nazionale o regionale
	Organizzazione commerciale del produttore	Presenza e articolazione rete di vendita e gestione delle richieste o delle lamentele, servizio post-vendita
	Supporto di marketing	Presentazione campioni di prodotto, partecipazione a campagne pubblicitarie e promozionali
Valutazione qualitativa generale del fornitore	Calibro delle risorse umane di cui il fornitore dispone	Politiche di staffing, piani di formazione e sviluppo delle risorse umane (per esempio "Investor in People" award)
	Reputazione dell'azienda fornitrice	Quote di mercato possedute e volumi prodotti, valutazione ambientale e dei rischi dei processi produttivi, certificazioni di qualità, responsabilità sociale verso i fornitori e il mercato, disponibilità a sottoscrivere i codici di condotta del distributore
	Portafoglio clienti del fornitore	Varietà, nazionalità e peso dei clienti dell'impresa,
	Investimento richiesto	dotazioni tecniche, spazi espositivi, quantitativi minimi di acquisto

Fonte: Riso (2009)

3. Caratteristiche della relazione tra GDO e imprese Agrifood italiane e laziali.

Il tema di questa sezione del rapporto è quello dell'analisi empirica della relazione tra imprese agrifood e grande distribuzione organizzata (GDO). Questa relazione risulta essere di vitale importanza in quanto rappresenta un'interfaccia chiave tra la produzione sostenibile e il consumo responsabile, e si situa in un punto di snodo tra l'innovazione nel settore agricolo e le dinamiche di mercato. Le PMI operanti nel settore agrifood, in questo senso, si confrontano frequentemente con ostacoli rilevanti nel loro percorso verso l'integrazione nei mercati influenzati dalla GDO. Questa situazione si manifesta in un contesto dove l'accesso e la permanenza nel mercato della GDO richiedono il trovarsi in un ambiente competitivo spesso dominato da requisiti stringenti e pratiche commerciali complesse.

Queste sfide includono, ma non sono limitate alla necessità di rispettare standard elevati di qualità e sostenibilità, alla gestione di catene di fornitura complesse ed infine alla necessità di adeguarsi a contratti spesso onerosi e a volte penalizzanti. In questo contesto il progetto GAP mira a facilitare l'ingresso delle PMI nel canale della GDO, attraverso un approccio multidimensionale che considera sia gli aspetti pratici che strategici. In questa parte della relazione, l'obiettivo è dunque proprio quello di analizzare come il rapporto tra imprese agrifood e GDO si sviluppi e le criticità che esistano.

L'analisi, in questo senso, è stata svolta su due distinti questionari i cui dati sono stati raccolti negli anni 2022 e 2023. Il primo questionario è quello utilizzato nelle analisi riportate nelle precedenti parti del Rapporto. Da questo questionario abbiamo estratto delle parti rilevanti per analizzare il rapporto tra imprese agrifood e GDO. Il secondo questionario è invece riferito all'analisi dei canali di accesso alla GDO da parte delle imprese in particolare del settore biologico. La maggior parte delle variabili sono categoriche. L'analisi congiunta dei risultati ottenuti a livello statistico possono indicare anche delle direzioni di policy.

Il rapporto tra imprese agrifood e GDO

Le analisi dei dati sono state effettuate facendo uso di più tecniche statistiche ed in particolare dell'analisi multidimensionale dei dati che ci ha permesso di "lasciare parlare i dati" per cercare di identificare le relazioni statistiche che sia possibile riscontrare all'interno di essi. Obiettivo dell'analisi è dunque quella di esplorare le relazioni tra le variabili e le osservazioni statistiche.

Le fasi seguite sono state quattro:

- Analisi esplorativa dei dati

- Analisi in corrispondenze multiple
- Cluster Analysis
- Reti Bayesiane

Ognuna di queste fasi svolge un ruolo distinto nel processo di analisi e interpretazione dei dati, contribuendo a una comprensione più profonda e integrata del fenomeno in esame.

1. **Analisi Esplorativa dei Dati.** Questa fase costituisce il primo passo dell'analisi statistica ed è essenziale per ottenere una comprensione generale del set di dati. L'obiettivo è di formare un'idea preliminare sulla struttura e le caratteristiche dei dati disponibili. Si veda in questo contesto: Tukey (1977) Carranza (2020), Smith-Miles, K. (2011).
2. **Analisi in Corrispondenze Multiple (Multiple Correspondence Analysis - MCA).** Questa tecnica è particolarmente utile per analizzare e visualizzare le relazioni tra diverse variabili categoriali. La MCA permette di ridurre la dimensionalità dei dati, trasformando un insieme di variabili categoriali in un numero minore di dimensioni latenti. Questo permette di individuare e interpretare i patterns sottostanti nei dati, evidenziando come le diverse categorie si relazionano tra loro. In questo contesto si veda invece: Greenacre and Blasius (editors) (2006). Abdi & Valentin (2007), Kamalja & Khangar (2017), Le Roux & Rouanet (2010), Drago (2018), Coromaldi & Drago (2017).
3. **Cluster Analysis:** Questa fase implica l'aggregazione dei dati in gruppi (cluster) tali che gli elementi all'interno di ogni gruppo siano il più simili possibile tra loro e il più diversi possibile dagli elementi degli altri gruppi. Il risultato è una segmentazione del set di dati che può rivelare patterns nascosti, gruppi naturali, o sottopopolazioni all'interno del dataset. Si veda in questo contesto: Everitt, Landau, Leese, & Stahl (2011), Hennig, Meila, Murtagh, and Roberto Rocci, eds. (2015), Drago & Scozzari (2023) ed anche Drago & Talamo (2018).
4. **Reti Bayesiane:** Le reti bayesiane sono un tipo di approccio statistico che ha l'obiettivo di rappresentare le relazioni di dipendenza tra un insieme di variabili. Sono particolarmente utili per rappresentare relazioni causali in presenza di incertezza. In questa fase, la rete bayesiana viene costruita per analizzare la struttura causale dei dati considerati. Questo permette di valutare come variazioni in alcune variabili possano influenzare altre variabili, offrendo così possibili spunti per decisioni basate sui dati. Si vedano infine in questo contesto: Nagarajan, Scutari & Lèbre (2013) ed anche Scutari & Denis (2021).

Nell'aggregato, queste quattro fasi partono dalla comprensione iniziale delle caratteristiche del dataset e arrivano fino all'identificazione di pattern complessi e relazioni causali tra le variabili. La relazione tra GDO ed imprese agrifood è analizzata facendo uso di un primo questionario di cui studieremo adesso le domande chiave. In relazione a questo ci riferiremo alla domanda A3 e successivamente alla domanda A4.

La figura 1 mostra la domanda A3 parte del questionario. La domanda richiede nello specifico quali siano i principali criteri di selezione richiesti dalla grande distribuzione o dalle cooperative/produttori che si rivolgono a questa grande distribuzione. Agli intervistati viene chiesto di indicare l'importanza di ciascun criterio, dove 1 è il meno importante e 5 il più importante

Figura 1. Criteri di selezione richiesti dalla grande distribuzione

A3. Quali sono i principali criteri di selezione che sono richiesti dalla grande distribuzione o da cooperative/ confezionatori che riforniscono la grande distribuzione?

(indicare l'importanza per ogni criterio - massimo 5 minimo 1)

- Portafoglio prodotti offerto (ampiezza e attrattività della gamma - qualità/tipicità del prodotto) ____
- Reputazione (quote di mercato) e affidabilità (rispetto condizioni sottoscritte) del fornitore ____
- Competitività sui prezzi ____
- Potenzialità tecnica del fornitore: elevati volumi, innovatività, controllo qualità, flessibilità ____
- Certificazioni e rispetto degli standard di igiene, sicurezza (prodotti e lavoratori) e ambientali ____
- Competenze amministrative, gestionali e informatiche del personale ____
- Capacità logistiche e dotazioni telematiche ____
- Solidità finanziaria per garantire stabilità e affidabilità ____

I criteri elencati sono i seguenti:

1. Il portafoglio prodotti offerto (ampiezza e attrattiva e qualità tipica dei prodotti).
2. Reputazione (quota di mercato) e affidabilità del fornitore (in termini di rispetto delle condizioni concordate).
3. Competitività dei prezzi.
4. Potenziale tecnico del fornitore: capacità di volumi elevati, innovazione, controllo della qualità e flessibilità.
5. Certificazioni e rispetto degli standard igienici, di sicurezza (per i prodotti e per i lavoratori) e ambientali.
6. Competenze amministrative, gestionali e informative del personale.
7. Capacità logistica e dotazioni telematiche.

8. Solidità finanziaria per garantire stabilità e affidabilità.

Una seconda domanda cui si sia fatta richiesta a livello di questionario è la A4. La domanda A4 (figura 2) cerca di comprendere quali siano le principali sfide identificate dagli intervistati quando vendano i loro prodotti alla GDO e/o ai produttori che si rivolgono alla GDO. Agli intervistati è stato quindi chiesto di indicare l'importanza di ciascuna sfida, con una scala che va da 1 (meno importante) a 5 (più importante).

Figura 2. Principali difficoltà identificate nel rapporto con la GDO

A4. Quali sono le principali difficoltà che avete identificato nel vendere i prodotti alla GDO e/o a confezionatori che riforniscono la GDO?

(indicare l'importanza per ogni difficoltà - massimo 5 minimo 1)

- Condizioni logistico-commerciali "dure" ____
- Condizioni commerciali non remunerative (es. prezzi troppo bassi) ____
- Difficoltà di natura tecnologica ____
- Difficoltà di natura logistica ____
- Difficoltà connesse alle vostre capacità produttive ____
- Difficoltà connesse a carenze nella formazione (tecnica e commerciale) del vostro personale ____
- Costi elevati nel soddisfacimento dei requisiti (ivi incluse tasse di referenziamento/contributi promozionali)

Le sfide elencate sono:

1. Condizioni logistico-commerciali "difficili".
2. Condizioni commerciali poco remunerative (ad esempio, prezzi troppo bassi).
3. Sfide di natura tecnologica.
4. Sfide di natura logistica.
5. Sfide legate alle vostre capacità produttive.
6. Sfide dovute a lacune nella formazione (tecnica e commerciale) del vostro personale.
7. Costi elevati per soddisfare i requisiti (questo include alcune tasse di referenza/affiliazione o contributi promozionali).

Sulla base del questionario somministrato alle imprese abbiamo ottenuto dunque una matrice dati che rappresenta le risposte o i punteggi alle domande etichettate da A3-1 ad A4-7. Ogni colonna della matrice dati corrisponde a una domanda specifica, mentre ogni riga rappresenta l'insieme delle risposte di un singola azienda agrifood intervistata. Il numero di righe indica dunque il numero complessivo di partecipanti che hanno fornito feedback o risposte a queste domande. La matrice è quindi composta da 14 colonne, che

corrispondono a 14 domande o sottodomande delle categorie "A3" e "A4". La tabella è popolata da valori numerici, che vanno da 1 a 5, indicando un valore secondo la scala Likert.

Questo intervallo indica una scala Likert o una scala ordinale di risposte, utile a misurare le percezioni o gli atteggiamenti nei questionari. La scala rappresenta livelli di accordo o importanza come metrica ordinale. Questi valori rappresentano l'importanza delle varie sfide affrontate dagli intervistati quando hanno a che fare con la GDO o con contesti correlati. Ad esempio, un punteggio di 1 rappresenta una sfida di minima importanza per un intervistato, mentre un punteggio di 5 potrebbe indicare che sia di massima importanza. In conclusione, questa matrice di dati offre una rappresentazione strutturata e numerica dei feedback o delle risposte relative alle sfide affrontate dalle aziende nel confronto con la GDO. La natura ordinale dei dati e la gamma dei punteggi sono relativi al fatto che ai partecipanti è stato chiesto di classificare o valutare l'importanza delle varie sfide, fornendo dunque una panoramica completa del "sentiment" e delle percezioni in un determinato contesto. Avendo specificato i dati, più nel dettaglio possiamo entrare nell'analisi dei dati e nelle specifiche metodologie utilizzate rispetto ai dati già descritti, specificando più nel dettaglio le analisi.

Parte I: Analisi esplorativa delle risposte

Questa sezione ruota attorno all'analisi esplorativa dei dati:

- Analisi esplorativa dei dati: Si tratta di un esame generale dei dati per ottenere una comprensione di base della loro natura e delle loro caratteristiche. Una prima parte di questo esame comporta l'identificazione di possibili outlier: gli outlier sono dati che si discostano in modo significativo dalle altre osservazioni e possono influenzare i risultati in modo sproporzionato. Riconoscere questi valori è fondamentale per affinare la qualità dell'analisi dei dati. Successivamente possono essere anche valutate le correlazioni tra variabili: queste sono fondamentali per comprendere i modelli sottostanti e le possibili relazioni all'interno dei dati stessi.

Parte II: Analisi multidimensionale dei dati: analisi in corrispondenze multiple

Questa parte dell'analisi si concentra sull'analisi multidimensionale dei dati:

- Analisi delle corrispondenze multiple: tecnica di analisi dei dati utilizzata per i dati categoriali nominali, con l'obiettivo di individuare e rappresentare le strutture sottostanti nel set di dati. Il primo fondamentale punto è quindi l'estrazione delle dimensioni rilevanti (sintesi dei dati) dall'iniziale matrice. Questa fase prevede l'estrazione di componenti o fattori significativi che meglio rappresentano le informazioni presenti nel set di dati, essenzialmente riassumendo o sintetizzando i dati. Infine si arriva all'interpretazione delle

componenti estratte: una volta estratte le componenti rilevanti, queste vengono interpretate.

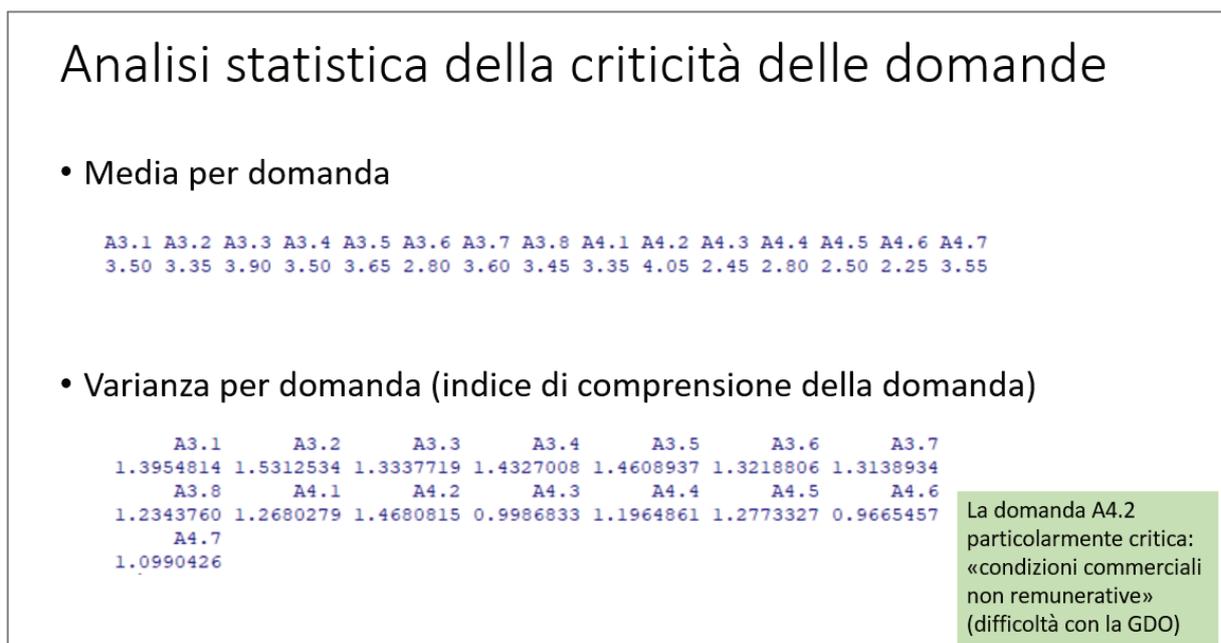
Parte III: Analisi multidimensionale dei dati: cluster analysis

– Analisi dei cluster: estratte le componenti di riferimento come “sintesi” della base dati, a questo punto si classificano le osservazioni in gruppi massimamente simili tra di loro e dissimili per gruppi diversi. A questo punto possiamo interpretare i clusters identificati: si interpretano i clusters al fine di valutare gli attributi e le caratteristiche dei cluster, con l'obiettivo di fornire una comprensione completa dei dati classificati nei vari gruppi

Parte IV: Analisi delle reti Bayesiane

L'ultimo passaggio riguarda l'utilizzo delle reti Bayesiane che, comparate con i risultati di WP3 ci permetterà di raggiungere delle conclusioni a livello statistico. Iniziando l'analisi esplorativa dei dati la figura 3 riguarda l'analisi statistica della criticità di alcune domande (figura 3). Calcoliamo dunque la media delle valutazioni per ciascuna domanda. L'analisi è quindi centrata sulla valutazione delle diverse domande in base alle loro medie e varianze. Possiamo approfondire i risultati in base ai rispettivi risultati.

Figura 3. Analisi statistica della criticità delle domande (si vedano per le etichette la figura 2)

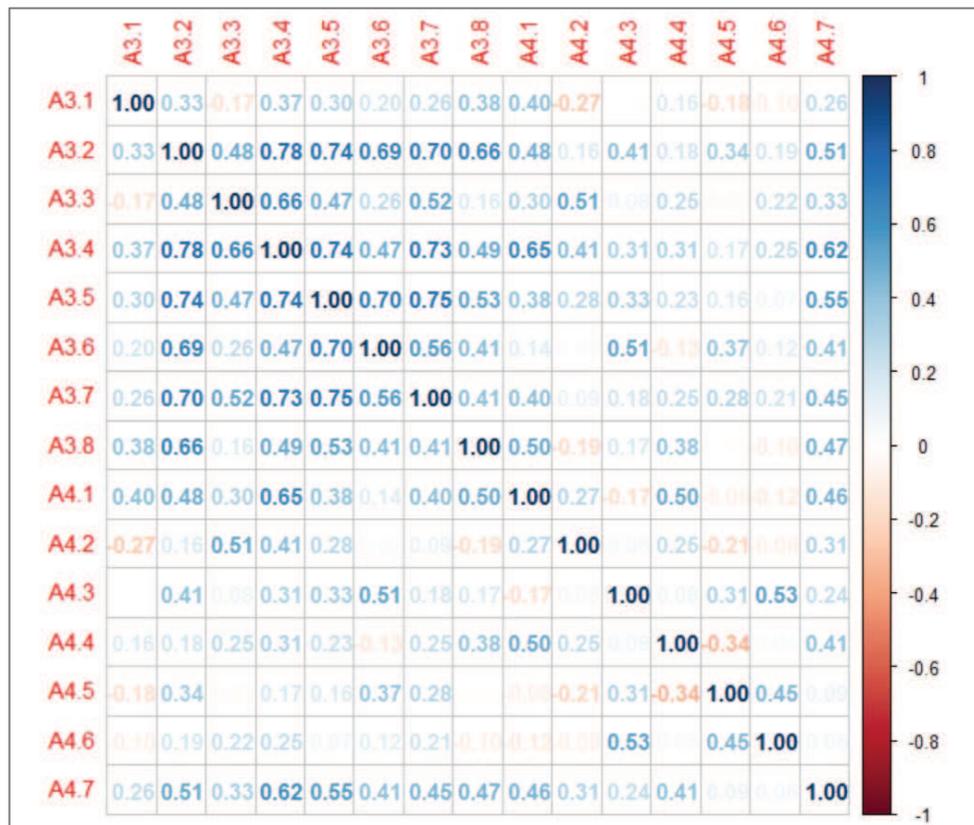


Media per domanda: questa sezione elenca i punteggi medi di una serie di domande identificate da codici come A3.1, A3.2, e così via fino ad A4.7. I valori variano da 2,45 a 4,05. Valori più alti potrebbero implicare che quelle particolari domande siano state considerate in modo più critico o forse sono state più impegnative per gli intervistati.

Varianza per domanda: La varianza fornisce una misura di quanto i singoli punti di una distribuzione si discostano dalla media. In questo caso, la varianza può essere vista come un "indice di comprensione della domanda". Ciò significa che valori di varianza più elevati potrebbero indicare una maggiore disparità nel modo in cui gli intervistati hanno compreso o interpretato una particolare domanda. Anche in questo caso le domande vanno da A3.1 ad A4.7, e le loro varianze vanno da 0,966 a 1,532 circa. Una varianza più elevata potrebbe suggerire che queste domande sono state interpretate in modo incoerente dagli intervistati.

Ulteriori analisi specifiche possono essere fatte in relazioni alle condizioni commerciali non remunerative (domanda A4.2) in relazione alle domande di A3. In particolare, la domanda A4.2 è particolarmente importante in quanto riguarda le "condizioni commerciali non remunerative" come maggiore criticità segnalata dalle imprese. Pertanto, questo implica l'esistenza di particolari sfide o preoccupazioni legate a condizioni commerciali non remunerative nel contesto della grande distribuzione. La figura 3 fornisce una panoramica analitica di come si sono svolte alcune domande in termini di valutazioni medie e di variazioni, a seguito dell'indagine. L'attenzione si deve concentrare sulla comprensione della criticità e della chiarezza di queste domande, soprattutto nel contesto delle condizioni commerciali. La domanda A4.2, in particolare, è particolarmente importante ed è utile sottolineare le implicazioni relative alle imprese agrifood nel loro rapporto con la grande distribuzione. Se osserviamo, infatti, la figura 4 possiamo anche notare come esista una correlazione maggiore tra la domanda A4.2 e la domanda A3.3 (competitività dei prezzi). Questo indica che esistono delle problematiche soprattutto economiche nel rapporto con la GDO. Interessante notare invece che i criteri di selezione (domanda A3) sempre nella figura 4 sono correlati tra di loro mostrando come questi alla fine vadano considerati come un insieme di possibili e rilevanti criteri di scelta.

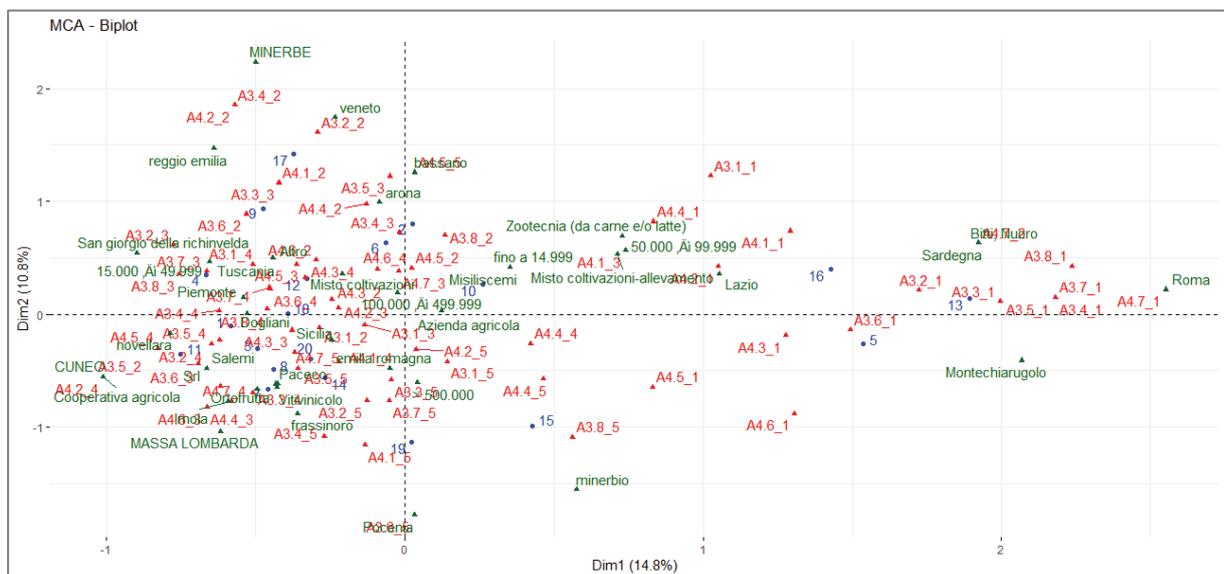
Figura 4: Analisi delle correlazioni statistiche della criticità delle domande



Interpretazione dell'analisi in corrispondenze multiple

Si effettua quindi l'analisi in corrispondenze multiple. In questo senso possiamo estrarre un numero di 5 dimensioni da cui possiamo trarre questi risultati interessanti:

Figura 5: Analisi in corrispondenze multiple



Interpretazione delle dimensioni estratte dalla MCA:

- Dimensione 1: forte interesse generale (a sinistra) e forte disinteresse generale (a destra)
- Dimensione 2: Elementi caratterizzanti come vincoli: Condizioni logistico-commerciali “dure” (A4.1), Solidità finanziaria per garantire stabilità (A3.8) e affidabilità come criterio di scelta e reputazione (A3.2), competitività dei prezzi come criterio di scelta (A3.3), Competenze amministrative, gestionali e informatiche del personale come criterio di scelta, Certificazioni e rispetto degli standard di igiene, sicurezza (prodotti e lavoratori) e ambientali (A3.5). Potenzialità tecnica del fornitore: elevati volumi, innovatività, controllo qualità, flessibilità (A3.4). interesse variabile per i fattori economici in particolare: competitività dei prezzi come fattore di scelta e Condizioni commerciali non remunerative come difficoltà (in alto).
- Dimensione 3: Reputazione (quote di mercato) e affidabilità (rispetto condizioni sottoscritte) del fornitore, Capacità logistiche e dotazioni telematiche entrambi come criteri di scelta.
- Dimensione 4: Difficoltà varie nel rapporto con la GDO. Difficoltà connesse alle vostre capacità produttive come difficoltà nel rapporto con la GDO, Portafoglio prodotti offerto (ampiezza e attrattività della gamma - qualità/tipicità del prodotto), Difficoltà di natura tecnologica, Difficoltà connesse a carenze nella formazione (tecnica e commerciale) del vostro personale nel rapporto con la GDO.

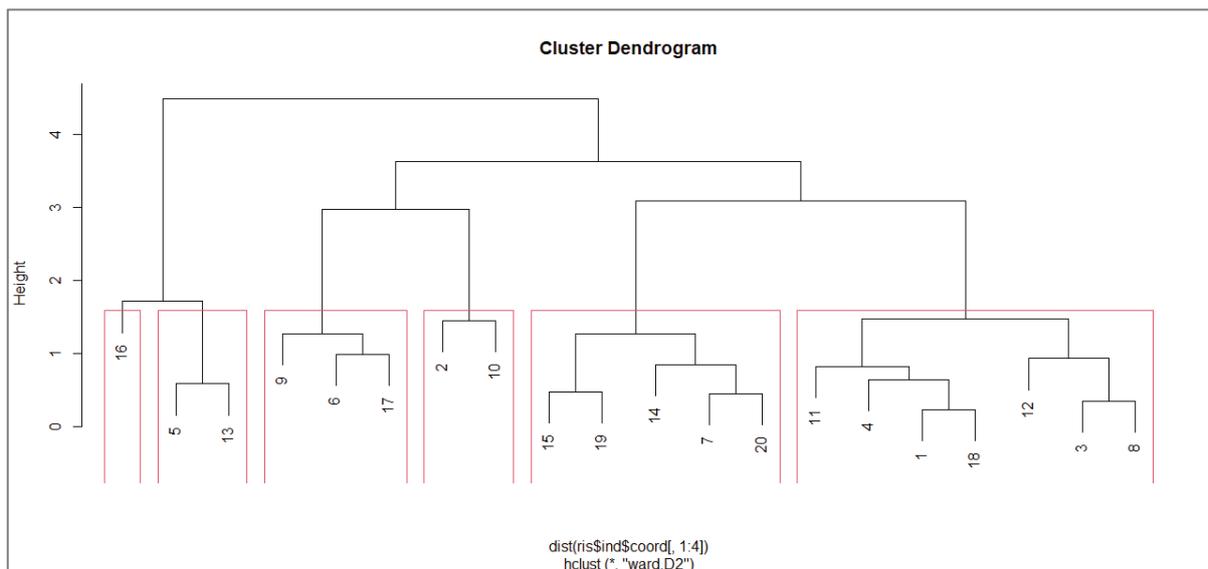
In questo senso quindi possiamo operare una sintesi dei risultati economici ottenuti denominando anche le dimensioni rappresentative estratte:

- Dimensione 1: disinteresse nelle risposte o forse non conoscenza
- Dimensione 2: realismo economico – selezione su base economica e problemi con la GDO dovuti a fattori economici
- Dimensione 3: preoccupazione da temi negoziali strutturali - reputazione e affidabilità come criteri di scelta
- Dimensione 4: pessimismo – difficoltà e vincoli nel rapporto con la GDO

A questo punto possiamo passare all'analisi dei clusters (o raggruppamenti ottenuti arrivando successivamente all'interpretazione dei clusters ottenuti). Dunque, si analizzano i gruppi di aziende che possono essere identificati sulla base di queste componenti. Avremo quindi, come interpretazione dei gruppi identificati mediante l'analisi del clustering avendo validato il numero dei clusters totali:

- Estrema rilevanza della difficoltà economiche delle imprese con la GDO. Centralità della questione per alcune aziende – cluster 6.
- Rilevanza di risposte assai focalizzate su «Condizioni commerciali non remunerative -es. prezzi troppo bassi-» (con valore 5) laddove altre risposte con valore 1.
- Identificazione di alcune criticità rilevanti tra i criteri di selezione della GDO: formazione del personale e tecnologie (ma anche reputazione). Difficoltà di adeguamento nel breve periodo? –cluster 2,4,5.
- Difficoltà negoziali su aspetti economici per le imprese rispetto alla GDO (domanda A4.2 in particolare – correlata con A3.3) – cluster 1 e 2.

Figura 6: Cluster Analysis



A questo punto possiamo trarre le seguenti interpretazioni complessive interpretando i risultati dell'analisi di classificazione (clustering):

- Cluster 6: La difficoltà economica rappresenta una preoccupazione centrale per alcune aziende. Questo suggerisce che per queste imprese, la capacità di negoziare condizioni economiche vantaggiose con la GDO è un ostacolo significativo, forse a causa di una posizione di negoziazione più debole o di strutture di costo non ottimali
- Cluster 2, 4, 5: Questi gruppi mettono in luce la rilevanza delle risposte molto specifiche legate alle condizioni commerciali non remunerative, come ad esempio prezzi di vendita non adeguati. Inoltre, emergono come criticità la formazione del personale e le tecnologie, insieme alla reputazione, che potrebbero rappresentare difficoltà di adeguamento nel breve periodo.

- Cluster 1 e 2: Mostrano difficoltà negoziali su aspetti economici, suggerendo che per queste imprese vi è una correlazione tra la competitività dei prezzi e altri fattori economici, sottolineando le sfide nel raggiungere un punto di equilibrio economicamente sostenibile nella relazione con la GDO.

In sintesi, l'analisi dei cluster rivela un panorama complesso, dove le difficoltà economiche e negoziali, la formazione del personale e l'adeguamento tecnologico si dimostrano essere i nodi critici per le imprese agrifood nel loro rapporto con la GDO. Questi risultati sottolineano l'importanza di un approccio strategico mirato per superare tali sfide, richiedendo interventi specifici in termini di formazione, adeguamento tecnologico, e rafforzamento delle capacità negoziali.

4. Imprese agroalimentari e grande cliente: Opportunità per le aziende agricole BIO nei canali GDO (e PA).

Questo strumento di raccolta dati mira a comporre un quadro dettagliato delle strategie adottate dalle aziende, delle barriere che esse incontrano e delle opportunità che possono sfruttare all'interno del contesto di mercato della GDO.

Si considera anche in questo caso l'analisi in corrispondenze multiple. In questo caso le componenti estratte ci possono mostrare questa informazione rilevante:

- Dimensione 1: Ostacoli tecnologici e qualità dei prodotti per l'accesso ai canali GDO (e PA)
- Dimensione 2: Difficoltà produttive e tecnologiche specifiche per l'accesso alla PA
- Dimensione 3: Ostacoli tecnologici e prezzi non competitivi specifici per l'accesso alla PA
- Dimensione 4: Esperienze precedenti e formazione specifiche per l'accesso alla GDO
- Dimensione 5: Limitazioni nella formazione e nella dimensione aziendale specifiche per l'accesso alla GDO

L'analisi in corrispondenze multiple condotta nel quadro del secondo questionario ha permesso di identificare diverse dimensioni che caratterizzano le difficoltà incontrate dalle imprese agroalimentari nel loro accesso ai canali della Grande Distribuzione Organizzata (GDO) e della Pubblica Amministrazione (PA). Queste dimensioni sono indicative di specifici ostacoli e aree di sviluppo che richiedono attenzione da parte delle aziende che aspirano a competere efficacemente in questi ambiti. Andiamo ad analizzare i risultati ottenuti:

- Dimensione 1: Gli ostacoli tecnologici e la qualità dei prodotti per l'accesso ai canali GDO (e PA) indicano che la capacità tecnologica delle imprese e la qualità percepita dei loro prodotti sono fattori determinanti per l'ingresso e il mantenimento nei circuiti della GDO e della PA. La tecnologia, in questo contesto, può riferirsi sia alle capacità produttive che alle infrastrutture digitali, o l'e-procurement. La qualità dei prodotti, invece, deve essere conforme agli standard richiesti da entrambi i canali, spesso attestati da certificazioni e di garanzia.
- Dimensione 2: La difficoltà produttiva e tecnologica specifica per l'accesso alla PA suggerisce che le PMI possono incontrare sfide particolari nell'adeguarsi ai requisiti tecnici e di produzione richiesti dalla PA, che potrebbero differire da quelli della GDO. Questo potrebbe includere specifiche normative, standard di sostenibilità o criteri di qualità imposti dal settore pubblico.
- Dimensione 3: La presenza di ostacoli tecnologici e prezzi non competitivi per l'accesso alla PA evidenzia la necessità di un equilibrio tra l'investimento in tecnologia e la capacità

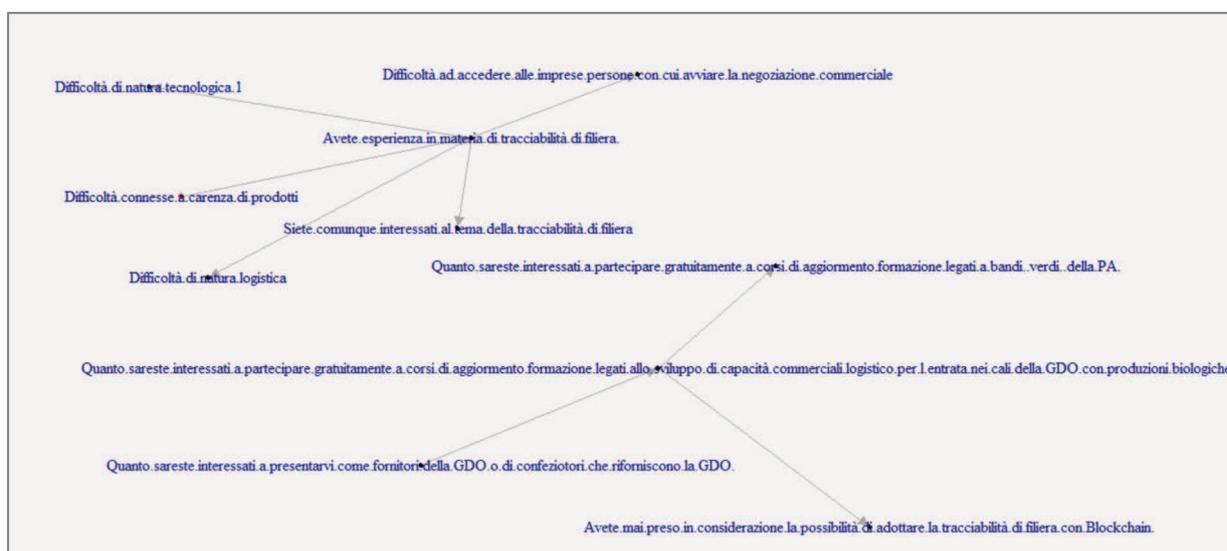
di offrire prezzi competitivi. In un mercato sensibile al prezzo come quello degli appalti pubblici, l'efficienza tecnologica e la gestione dei costi diventano cruciali.

- Dimensione 4: Le esperienze precedenti e la formazione specifica per l'accesso alla GDO sottolineano l'importanza del capitale umano e della conoscenza del settore. Le aziende con una solida esperienza pregressa e personale qualificato sono meglio posizionate per navigare le complessità del mercato della GDO.
- Dimensione 5: Infine, le limitazioni nella formazione e nella dimensione aziendale specifiche per l'accesso alla GDO rivelano come la dimensione e le capacità formative dell'azienda influenzino l'accesso a questo canale. Le PMI possono richiedere una maggiore assistenza per superare queste limitazioni, tramite la formazione mirata o l'espansione delle loro operazioni.

La comprensione di queste dimensioni è fondamentale per delineare strategie mirate che possano facilitare l'accesso delle PMI ai canali GDO e PA, migliorando le loro prospettive economiche e contribuendo alla vitalità del settore agrifood nel suo complesso. Le politiche e gli interventi dovrebbero essere orientati al rafforzamento tecnologico, al miglioramento della qualità dei prodotti, all'efficienza produttiva, alla formazione, e allo sviluppo aziendale, tenendo conto delle differenze tra i requisiti della GDO e quelli della PA. Queste criticità vengono approfondite nell'analisi della rete Bayesiana.

Analizzando la rete Bayesiana relativamente al secondo questionario (figura 7) si nota subito come principale risultato che la crescita dimensionale delle aziende agricole porta a problemi logistici e tecnologici.

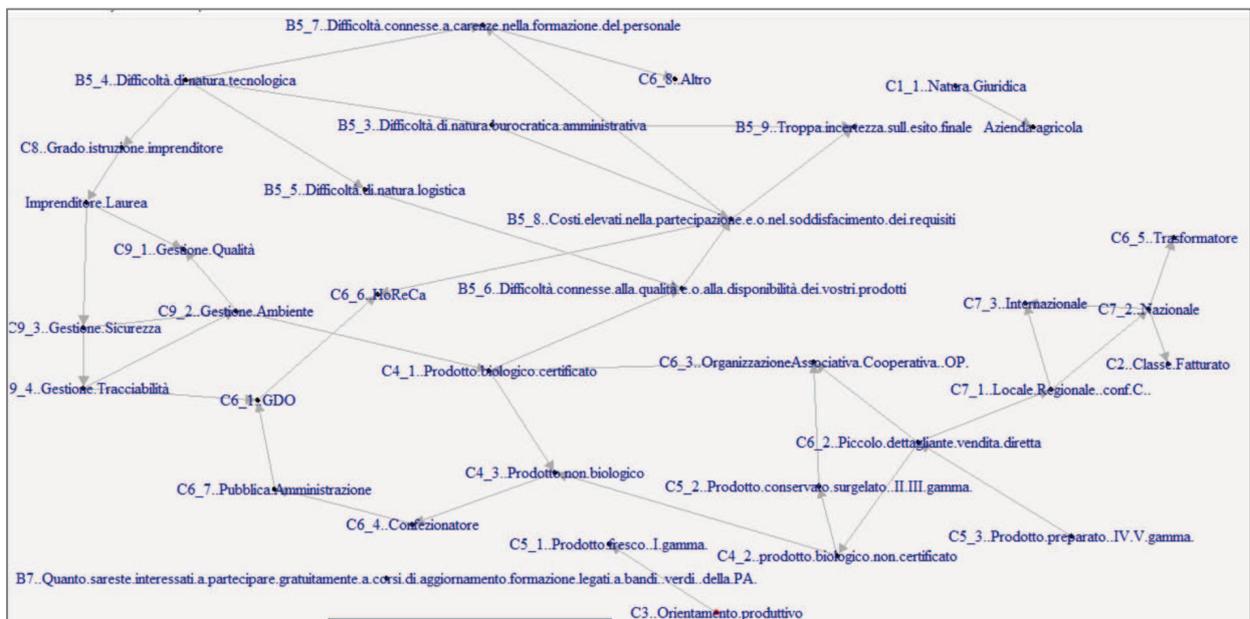
Figura 7: La rete Bayesiana (imprese biologiche)



Questa prima figura permette dunque di capire un aspetto importante che per quanto riguarda le imprese agrifood queste tendano a crescere dimensionalmente, ma la crescita dimensionale porta problemi tecnici e logistici (figura7).

A questo punto è possibile tenere in considerazione pure quanto affermato nel capitolo 2 e unire i risultati ottenuti dai WP3 e WP4. Esplicativa in questo senso risulta essere la rete Bayesiana già analizzata nel capitolo 2 che permette meglio di comprendere le criticità del settore agrifood complessivo. Ulteriori osservazioni quindi provengono dall'osservazione della rete Bayesiana (figura 8).

Figura 8: La rete Bayesiana nella relazione imprese agrifood e GDO



Costi elevati determinano troppa incertezza sull'esito finale.

Criticità dei costi elevati nella partecipazione e/o nel soddisfacimento dei requisiti porta a livello economico a:

- **Un maggiore impatto economico per le imprese:** un onere significativo per le PMI con possibili ripercussioni sulla redditività e sull'attività economica delle imprese.
- **Creazione di barriere all'Ingresso:** questo porta ad una limitazione dell'innovazione da parte delle PMI.
- **Riduzione della Qualità e degli approcci sostenibili:** Rischio di compromissione a livello strategico a causa della necessità di contenere i costi.

Eccessiva Incertezza sull'Esito Finale del Business

- **Cautela nell'aprire a nuovi investimenti:** Riluttanza delle PMI nell'innovazione e nella crescita a causa dell'incertezza sull'esito finale (del business).
- **Difficoltà nello sviluppo delle relazioni:** Limitata fiducia nel mantenimento delle relazioni con i canali di distribuzione.
- **Difficoltà nella pianificazione strategica complessiva:** Complessità nella gestione delle risorse e definizione di strategie a lungo termine.

Interviste in profondità ad esponenti di imprese agricole bio e Grande Distribuzione

Ai fini di verificare gli esiti dei questionari e approfondire le strategie e gli strumenti per l'accesso al canale GD da parte delle PMI del settore agroalimentare biologico» sono state condotte nel 2023 alcune interviste in profondità e semi-strutturate con esponenti delle imprese agricole biologiche e con realtà della grande distribuzione organizzata. In particolare sono state analizzate le opportunità e problematiche che le imprese agricole della regione Lazio a vocazione biologica si trovano a dover affrontare per accedere ai canali di vendita e relazionarsi con la Grande Distribuzione Organizzata e/o le realtà distributive specializzate di rilevanza nazionale. Le interviste hanno riguardato:

- la presenza di prodotti biologici con e senza certificazione
- Il peso dei prodotti biologici sul fatturato
- I criteri di selezione nei rapporti con la GDO
- Evoluzione del rapporto con la GDO
- I vantaggi e svantaggi di operare con la GDO
- La collaborazione nella logistica
- Tracciabilità della filiera e l'utilizzo di sistemi tecnologici avanzati
- Rapporti con la PA

Dalle interviste sono emerse diverse tematiche che possono essere raggruppate in due gruppi. Il primo è quello relativo alla capacità interne delle imprese agricole bio, in particolare le criticità sono:

- Bisogni formativi alla produzione BIO per i dipendenti
- La micro impresa BIO mantiene la propria identità quando rimane nella nicchia
- Le aziende bio hanno bisogno di integrarsi nel territorio e creare rete
- Creazione di un ecosistema locale (economico, sociale e ambientale)
- Le reti spontanee sono più efficaci di quelle guidate a causa della mancanza di coordinamento dall'alto

- L'approccio delle imprese agricole bio alle tecnologie 4.0 è allo stato embrionale o non viene affrontato

Il secondo gruppo è quello relativo ai rapporti con il grande distributore. Le criticità emerse sono:

- Necessità di educare il consumatore.
- Mancata valorizzazione di alcune certificazioni nelle strategie di marketing mix.
- Nella filiera la fidelizzazione è di lungo periodo, con controlli AUDIT.
- La scelta di non integrarsi con GDO dovuta all'aumento di intermediari, volumi produttivi non sostenibili ma anche il rischio di una spersonalizzazione della propria missione/visione.
- Nelle collaborazioni con i distributori si cerca il co-branding per mantenere la propria immagine/identità.
- La monomarca della GDO tende a coprire le caratteristiche distintive delle micro imprese bio.

5. Policy, implicazioni e conclusioni

La presente ricerca è stata finalizzata ad analizzare la complessa interazione tra le imprese operanti nel settore agrifood e la Grande Distribuzione Organizzata (GDO). L'obiettivo principale è stato quello di evidenziare l'importanza critica di un equilibrio tra produzione sostenibile e consumo responsabile, due concetti che si rivelano sempre più centrali nel contesto economico e sociale contemporaneo. La metodologia di ricerca adottata si è articolata attraverso l'implementazione di due questionari distinti, relativi agli anni 2022 e 2023.

Il primo questionario si è focalizzato quindi prevalentemente sulle dinamiche di interazione tra le aziende del settore agrifood e la GDO, indagando le modalità e le sfide inerenti a tale rapporto. Il secondo, invece, ha esplorato più in dettaglio i canali attraverso i quali le aziende agrifood, con una particolare attenzione a quelle del settore biologico, riescono ad accedere al mercato della GDO. I risultati in particolare hanno mostrato criticità nel rapporto imprese agrifood - GDO sotto l'aspetto negoziale e commerciale. Un punto di interesse specifico della ricerca è stato infatti quello di comprendere le difficoltà incontrate dalle piccole e medie imprese (PMI) nell'adeguarsi ai criteri di qualità e sostenibilità imposti dalla GDO. Questo aspetto ha incluso un'analisi approfondita di fattori come la logistica e le dinamiche contrattuali.

In questo contesto, il contributo del progetto GAP si è rivelato fondamentale, proponendo metodologie innovative per facilitare l'ingresso delle PMI nel mercato della GDO. Dal punto di vista metodologico, la ricerca infatti si è avvalsa di tecniche statistiche avanzate, tra cui l'analisi multidimensionale dei dati, l'analisi delle corrispondenze multiple, l'analisi dei cluster e l'analisi delle reti Bayesiane nonché interviste a proprietari di imprese agricole BIO e rappresentanti della distribuzione organizzata. Questi strumenti hanno permesso un'indagine dettagliata e rigorosa del rapporto tra le imprese agrifood e la GDO, permettendo di identificare i principali ostacoli e di delineare nuove strategie operative.

I risultati salienti di questa ricerca, hanno quindi messo in luce una serie di aspetti critici che interessano le piccole e medie imprese (PMI) nel settore agrifood in relazione alla Grande Distribuzione Organizzata (GDO). Uno dei nodi centrali identificati è stato quello dei costi elevati necessari per soddisfare i requisiti imposti dalla GDO. Questa problematica si manifesta in diversi modi: anzitutto comporta una riduzione significativa della redditività per le PMI, le quali si trovano a dover sostenere spese maggiori sia in termini di produzione che di conformità alle normative. Questo aspetto, unito alla pressione competitiva, porta inevitabilmente a limitazioni nell'innovazione, in quanto le risorse che potrebbero essere destinate allo sviluppo e alla ricerca vengono dirottate per coprire i costi operativi.

Inoltre, si riscontra un rischio di riduzione della qualità e della sostenibilità dei prodotti. Le PMI, nel tentativo di ridurre i costi, possono essere indotte ad abbassare gli standard di qualità o a deviare da pratiche sostenibili. Questo scenario non solo impatta negativamente sull'immagine e sulla reputazione delle PMI ma può anche alterare la percezione del consumatore finale riguardo ai prodotti offerti.

La ricerca ha inoltre evidenziato un'eccessiva incertezza negli esiti delle attività imprenditoriali. Questa incertezza si traduce in un approccio cauto agli investimenti, con le PMI che si mostrano riluttanti a investire in nuove tecnologie o espansioni di mercato a causa del rischio percepito. Tale cautela ha ripercussioni sul mantenimento delle relazioni con fornitori e clienti e crea difficoltà nella pianificazione strategica a lungo termine. La mancanza di una visione chiara e di sicurezza finanziaria rischia di ostacolare la crescita e lo sviluppo sostenibile delle PMI stesse.

Per il miglioramento del settore agrifood nel Lazio e una maggiore integrazione tra le PMI e gli attori della GDO e della distribuzione specializzata sono identificabili i seguenti vettori di azione:

- **Le produzioni biologiche hanno un maggiore valore rispetto ai prodotti convenzionali:** questo valore è chiaro quando il consumatore viene istruito. La domanda di prodotti biologici sta aumentando. Ciò indica che le piccole e medie imprese hanno maggiori possibilità di posizionarsi in questo segmento di mercato. Tuttavia i consumatori “verdi” scelgono i prodotti in relazione al livello di consapevolezza e allo stile di consumo in stretto legame con le politiche di qualità e controllo sviluppate lungo la filiera produttiva e distributiva che sono garanzia non solo del minore impatto ambientale ma anche di qualità e salubrità del prodotto (Risso, 2013). Questo significa maggiori informazioni sul prodotto, sul fornitore e sulla filiera produttiva. Le imprese agricole di minori dimensioni sebbene orientate alle produzioni biologiche necessitano dell'interazione con altri attori dell'intera filiera “dal campo alla tavola” per supportare i processi di accrescimento della consapevolezza dei consumatori. Le iniziative promosse dagli attori presenti nella Regione Lazio sembrano orientarsi secondo questa prospettiva, tuttavia si registra ancora distanza rispetto alle attività avanzate realizzate in alcune regioni italiane del Nord- Italia.
- **Riconoscere il potenziale della GDO per lo sviluppo dell'intera filiera:** per rendere l'orientamento alla sostenibilità concreto, efficace ed efficiente, i distributori sono chiamati a esercitare il proprio ruolo di channel leader per influenzare e coordinare i comportamenti di tutti gli attori di filiera. Questo significa ridefinire in chiave sostenibile le attività tipiche del distributore, ma soprattutto esercitare pressioni dirette e indirette sulle fasi e gli attori della filiera per la realizzazione di prodotti e servizi che riducono

complessivamente l'impatto ambientale. Nello specifico, il distributore potrà direttamente incidere a monte sulle prassi lavorative e i processi produttivi dei fornitori dei prodotti a marca commerciale (private label) prescrivendo il rispetto di specifici criteri ambientali, e a valle sui comportamenti del consumatore, attraverso l'offerta dei prodotti a marchio commerciale ecologici, la promozione di campagne informative sul consumo responsabile e la realizzazione di iniziative di recupero e riciclo dei rifiuti conseguenti al consumo dei prodotti. Il distributore può, inoltre, esercitare un'influenza indiretta (ma non per questo meno significativa) per orientare verso la sostenibilità le attività a monte della filiera attraverso la selezione dei prodotti a marchio industriale (e quindi dei fornitori) che inserisce nell'assortimento dei propri punti vendita. Le piccole e medie imprese riconoscono la GDO come un mezzo importante per diffondere cultura e produzioni biologiche possono utilizzare il canale per aumentare la visibilità della propria presenza sugli scaffali, i volumi di vendita e la stabilità economico-finanziaria.

- **Collaborazione Intrasettoriale e di filiera:** Promuovere collaborazioni tra aziende agricole, istituzioni e organismi di supporto (ad esempio, i bio-distretti) per affrontare i problemi comuni e consentire la crescita dell'intero comparto biologico.
- **Incentivi e Sussidi:** Proporre incentivi finanziari o agevolazioni fiscali per le PMI che si impegnano in pratiche innovative e sostenibili nel settore agricolo anche in collegamento con le altre imprese della filiera "locale" inclusa la società civile favorendo la realizzazione di iniziative di innovazione urbana e sociale.
- **Formazione Mirata:** organizzare e supportare attività formative, corsi e workshop per favorire lo sviluppo di risorse umane specializzate e aiutare le imprese a soddisfare requisiti, adottare nuove tecnologie necessari per operare in filiere e canali di vendita progressivamente digitalizzati e favorire una più accurata identificazione delle tendenze del mercato.
- **Condivisione delle Informazioni e Sviluppo di Infrastrutture Digitali:** favorire la realizzazione di piattaforme digitali e reti dove le imprese possono scambiare informazioni, riducendo così l'incertezza e favorendo la previsione di tendenze e opportunità e facilitare l'e-procurement, la tracciabilità e la gestione della catena di approvvigionamento.

Il settore agrifood del Lazio emerge, in questo contesto, come un caso di studio rilevante, in particolare, per quanto riguarda le produzioni biologiche. Queste possono rappresentare una leva strategica per affrontare le sfide sopra menzionate. Una maggiore informazione e educazione dei consumatori sui benefici e sul valore aggiunto dei prodotti biologici potrebbe aiutare a creare una domanda più consapevole e orientata verso la qualità e la

sostenibilità, favorendo così le PMI che adottano tali pratiche, favorendo la crescita e una maggiore sostenibilità delle relative filiere di commercializzazione.

Per incrementare la visibilità e la penetrazione di mercato delle loro produzioni, le PMI possono sfruttare il potenziale offerto dalla GDO. Attraverso una collaborazione più stretta e strategica con i grandi distributori, è possibile non solo accedere a un mercato più ampio ma anche beneficiare di economie di scala e di una migliore negoziazione dei termini contrattuali.

Infine, per superare le sfide identificate, la ricerca suggerisce che le PMI possono trarre vantaggio da una serie di soluzioni pratiche e strategiche di policy. Tra queste, il favorire la collaborazione intra-settoriale si rivela particolarmente promettente, consentendo alle PMI di condividere risorse, competenze e reti. Gli incentivi e i sussidi per pratiche innovative possono offrire il sostegno finanziario necessario per esplorare nuove tecnologie e processi produttivi. La formazione mirata aiuta a sviluppare le competenze necessarie per navigare nel complesso panorama della GDO e del mercato globale. La condivisione delle informazioni tra le PMI può facilitare l'apprendimento reciproco e la diffusione delle best practices. Infine, lo sviluppo di infrastrutture digitali può essere un fattore chiave per migliorare l'efficienza, l'accessibilità e la visibilità dei prodotti delle PMI nel mercato. Questi approcci, se integrati in una strategia coerente e supportati da politiche adeguate, possono contribuire significativamente a migliorare la posizione competitiva delle PMI nel settore agrifood.

Riferimenti bibliografici

Abdi, H., & Valentin, D. (2007). Multiple correspondence analysis. *Encyclopedia of measurement and statistics*, 2(4), 651-657.

AILAWADI K. (2001), "The retail power–performance conundrum: what have we learned?", *Journal of Retailing*, vol. 77, n. 3, pp. 299–318.

BLOOM P., PERRY V. (2001), "Retailer power & supplier welfare: the case of Wal- Mart", *Journal of Retailing*, vol. 77, n. 3, pp. 379–397.

BOWMAN R. (1997), "Should you just say no to Wal-Mart?", *Distribution*, vol. 96, n. 12, pp. 52–54.

Carranza, E. J. M. (2020). Exploratory Data Analysis. *Encyclopedia of Mathematical Geosciences*, 1-5.

CERRUTI C., MUSSO F. (2004), "La logistica nei distretti industriali. Scenari di evoluzione per l'integrazione delle filiere", *Finanza, Marketing e Produzione*, n. 4.

COOPER D. (2003), "Findings from the Competition Commission's inquiry into supermarkets", *Journal of Agricultural Economics*, vol. 54, n. 1, pp. 127-43.

Coromaldi, M., & Drago, C. (2017). An analysis of multidimensional poverty: Evidence from Italy. *Measuring Multidimensional Poverty and Deprivation: Incidence and Determinants in Developed Countries*, 69-86.

CORSTJENS M., STEELE R. (2008), "An international empirical analysis of the performance of manufacturers and retailers", *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 15, pp. 224–236.

DAVIES G. (1994a), "The delisting of products by retail buyers", *Journal of Marketing Management*, vol. 10, n. 6, pp. 473-93.

DAVIES G. (1994b), "Maintaining relationships with retailers", *Journal of Strategic Marketing*, vol. 2, n. 3, pp. 189-210.

DIGAL L. N., AHMADI-ESFAHANI F.Z. (2002), "Market power analysis in the retail food industry: a survey methods", *The Australian Journal of Agricultural and Resources Economics*, vol. 46, n. 4, pp. 559-584.

DIOUX J. (2003), *Vendre à la grande distribution*, Dunod Paris.

Drago, C. (2018). MCA-based community detection. In *Classification, (Big) Data Analysis and Statistical Learning* (pp. 59-66). Springer International Publishing.

Drago, C., & Scozzari, A. (2023). A Network-Based Analysis for Evaluating Conditional Covariance Estimates. *Mathematics*, 11(2), 382.

Drago, C., & Talamo, G. (2018). Fertility rates around the world: A cluster analysis of time series data from 1960 to 2013. In *Gender Issues in Business and Economics: Selections from the 2017 Ipazia Workshop on Gender* (pp. 19-35). Springer International Publishing.

Everitt, B. S., Landau, S., Leese, M., & Stahl, D. (2011). *Cluster analysis*. John Wiley & Sons.

FAIRHURST A.E., FIORITO S.S. (1990), "Retail buyers' decision-making process: an investigation of contributing variables", *International Reviews of Retail, Distribution and Consumer Research*, vol. 1 n. 1, pp. 87-100.

FARRIS P., AILAWADI K. (1992), "Retail power monster or mouse?", *Journal of Retailing*, vol. 68, n. 4, pp. 351-369.

Greenacre, Michael and Blasius, Jörg (editors) (2006). *Multiple Correspondence Analysis and Related Methods*. London: Chapman & Hall/CRC.

HANDFIELD, R.B., KRAUSE, D.R., SCANNELL, T.V. AND MONCZKA, R.M. (2000), "Avoid the pitfalls in supplier development", *Sloan Management Review*, vol. 41 n. 2, pp. 37-53.

Hennig, C., Meila, M., Murtagh, F., & Rocci, R. (Eds.). (2015). *Handbook of cluster analysis*. CRC press.

JOHANSSON U., WAGNER B.A., FILLIS I. (2005) "An exploratory study of SME local sourcing and supplier development in the grocery retail sector", *International Journal of Retail & Distribution Management*, vol. 33, n. 10, pp. 716-733.

KADIYALI V., CHINTAGUNTA P., VILCASSIM N. (2000), "Manufacturer-retailer channel interactions and implications for channel power", *Marketing Science*, vol. 19, n. 2, pp. 127-148.

Kamalja, K. K., & Khangar, N. V. (2017). *Multiple Correspondence Analysis and its applications*. *Electronic Journal of Applied Statistical Analysis*, 10(2), 432-462.

Le Roux, B., & Rouanet, H. (2010). *Multiple correspondence analysis* (Vol. 163). Sage.

LUGLI G. (a cura di) (2003), *Branding distributivo*, Egea, Milano.

MCGOLDRICK P.J., DOUGLAS R.A. (1983), "Factors influencing the choice of a supplier by grocery distributors", *European Journal of Marketing*, vol. 17, n. 5, pp.13-27.

MESSINGER P., NARASIMHAN C. (1995), "Has power shifted in the grocery channel?" *Marketing Science*, vol. 14, n. 2, pp. 189-223.

MUSSO F. (1999), *Relazioni di canale e strategie di acquisto delle imprese commerciali. Potere e stabilità nella grande distribuzione britannica*, Lint, Trieste.

Nagarajan, R., Scutari, M., & Lèbre, S. (2013). Bayesian networks in R. Springer, 122, 125-127.

NILSSON J., HØST V., (1987), *Reseller assortment decision criteria*, Aarhus University Press, Aarhus.

PELLEGRINI L., ZANDERIGHI L. (1991), "New products: manufacturers versus retailers decision criteria", *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, vol. 9, pp. 149-74.

PEPE C. (1988), "I processi di concentrazione nella distribuzione commerciale: il caso delle centrali d'acquisto francesi", *Economia e Diritto del Terziario*, n. 2.

PEPE C. (2006), "Piccole imprese e grande distribuzione nelle filiere a qualità controllata" in AA.VV. *Scritti in onore di Isa Marchini*, FrancoAngeli, Milano.

PEPE C., MUSSO F. (2003), "The International Opening of Small District Firms. Flexibility Vs. Consolidation in Channel Relations", *Proceedings of the Conference on "Clusters, Industrial Districts and Firms: The Challenge of Globalization"*, Modena, September 12-13.

PEPE C., MUSSO F. (2008), "Piccoli produttori e grandi distributori: prospettive di sviluppo internazionale nei circuiti commerciali e logistici", in PEPE C. ZUCHELLA A. (a cura di), *Imprese e processi di internazionalizzazione*, AIDEA, Il Mulino, Bologna.

QUAYLE M. (2000), "Supplier development for UK small and medium-sized enterprises", *Journal of Applied Management Studies*, vol. 9, pp. 117-38.

RISSE M (2009). *Strategie di approvvigionamento della grande distribuzione e relazione con i fornitori*. ISBN: 978-88-348-9390-6.

Risso M (2013). *Le strategie ambientali della grande distribuzione organizzata*. Padova: CEDAM, ISBN: 978-88-13-34547-1.

Scutari, M., & Denis, J. B. (2021). *Bayesian networks: with examples in R*. CRC press.

SILVA R., DAVIES G, NAUDÉ P. (2002a), "Assessing the influence of retail buyer variables on the buying decision-making process", *European Journal of Marketing*, vol. 36, n. 11/12, pp. 1327-1343.

SILVA R., DAVIES G, NAUDÉ P. (2002b), "Assessing customer orientation in the context of buyer/supplier relationships using judgmental modelling", *Industrial Marketing Management*, vol. 31, n. 3, pp. 241-252.

Smith-Miles, K. (2011). Exploratory data analysis. *International encyclopedia of statistical science*, 486-488.

Tukey, J. W. (1977). *Exploratory data analysis* (Vol. 2, pp. 131-160).

WATTS C.A., HAHN C.K. (1993), "Supplier development programs: an empirical analysis", *International Journal of Purchasing and Materials Management*, vol. 29, n. 2, pp. 10-18.



TRACCIABILITÀ DI FILIERA NEL SETTORE AGROALIMENTARE BIOLOGICO: VINCOLI NORMATIVI E OPPORTUNITÀ TECNOLOGICHE

1. Introduzione

La tracciabilità di filiera nel settore agroalimentare è un aspetto centrale per lo sviluppo delle produzioni biologiche, ma ha una valenza che va oltre questa tipologia di produzioni e si lega al più generale concetto di sicurezza alimentare.

Per rafforzare la tracciabilità e la trasparenza è importante avere una chiara visione d'insieme di chi sono e che cosa fanno gli operatori che partecipano alla produzione, distribuzione e commercializzazione dei prodotti biologici nell'UE. Gli organismi di controllo già ora sono tenuti a pubblicare sul loro sito Internet i certificati degli operatori biologici, ma queste informazioni non sono ancora centralizzate su un unico sito Internet per tutta l'UE.

Le nuove tecnologie – tra cui la blockchain – possono contribuire a rafforzare la certificazione biologica, garantendo la trasparenza lungo la filiera e la tracciabilità dei prodotti e contribuendo ad aumentare la fiducia dei consumatori. Al tempo stesso, le nuove tecnologie riescono a contribuire positivamente solo se integrate all'interno di efficaci processi operativi.

In questa parte, dopo un inquadramento generale sui vincoli normativi e sulle opportunità ricollegabili alla tracciabilità delle filiere agro-alimentari, vengono analizzate le opzioni di rafforzamento della filiera con riferimento ad un panel di 20 aziende laziali.

2. Tracciabilità, sicurezza alimentare e frodi

La sicurezza alimentare rappresenta una preoccupazione crescente per le organizzazioni internazionali e nazionali. L'insorgere di malattie negli animali che potrebbero essere trasmesse all'uomo o la presenza di sostanze chimiche al di sopra dei limiti accettabili negli alimenti e nei mangimi possono minacciare sia la qualità che la sicurezza dei prodotti. La tracciabilità di filiera è considerata un elemento centrale per garantire un elevato livello di sicurezza.

Queste esigenze di tracciabilità legate alla sicurezza alimentare impattano sulle aziende agricole rispetto ad aspetti centrali della loro attività quali:

- l'accesso al mercato;
- la conformità alla normativa;
- l'assicurazione della qualità;
- la gestione dei processi e degli ordini;
- i tracciamenti a favore della salute pubblica;
- il richiamo di prodotti/ritiri dal mercato.

La tracciabilità viene affrontata in maniera coordinata a livello sovranazionale, nell'Unione Europea e in Italia così da garantire un quadro normativo e operativo il più possibile armonico.

A livello sovranazionale, la FAO - l'organizzazione delle Nazioni unite per l'alimentazione e l'agricoltura - svolge un ruolo di primo piano in ambito sicurezza alimentare e, conseguentemente, di presidio della tracciabilità.

La FAO dichiara che tutti i partecipanti alle moderne catene di approvvigionamento devono disporre di pratiche efficaci che consentano di identificare, localizzare e ritirare rapidamente i lotti di prodotti alimentari in caso di problemi sospetti o effettivi. Ciò richiede l'identificazione e l'adozione di pratiche commerciali che consentano ai partner commerciali dell'industria alimentare di tracciare e rintracciare un prodotto lungo l'intera catena di fornitura. Garantire queste pratiche efficaci è una sfida continua, in particolare nelle catene di fornitura complesse e globali.

La FAO sostiene e assiste l'adozione di pratiche per gestire efficacemente la tracciabilità dell'industria alimentare coinvolgendo un'ampia gamma di operatori, dall'agricoltore o coltivatore ai fornitori di provenienza internazionale.

Attingendo alle migliori pratiche consolidate, la FAO sostiene anche le autorità nazionali competenti nello sviluppo, nella revisione e nell'implementazione di efficaci sistemi di richiamo degli alimenti come strumento di gestione fondamentale per prepararsi e rispondere a eventi o emergenze di sicurezza alimentare.

A livello di Unione Europea, il Regolamento Generale sulla legislazione alimentare¹ definisce la rintracciabilità come la capacità di rintracciare gli alimenti, i mangimi e gli ingredienti attraverso tutte le fasi della produzione, della trasformazione e della distribuzione.

Poiché il mercato interno stabilisce che i prodotti alimentari e i mangimi circolano liberamente tra i Paesi dell'UE, la rintracciabilità può essere efficace solo se vengono rispettati requisiti comuni in tutti gli Stati membri. Tracciare gli alimenti attraverso la catena di produzione e distribuzione aiuta ad identificare e affrontare i rischi e proteggere la salute pubblica. Si tratta di uno strumento di gestione del rischio che consente agli operatori del settore alimentare o alle autorità di ritirare o richiamare i prodotti identificati come non sicuri. I consumatori, infatti, devono avere fiducia e avere garanzie che gli alimenti che acquistano non siano nocivi. Solo gli alimenti e i mangimi sicuri possono essere immessi sul mercato dell'Unione o somministrati agli animali da produzione alimentare.

Operativamente, a livello dell'Unione Europea, il sistema di tracciabilità:

- facilita il ritiro dal mercato di alimenti/mangimi difettosi;
- fornisce ai consumatori informazioni mirate e accurate su prodotti specifici;
- riguarda tutti gli alimenti e i mangimi, tutti gli operatori del settore alimentare e dei mangimi, fatta salva la legislazione esistente su settori specifici;
- riguarda gli importatori, che devono essere in grado di identificare da chi è stato esportato il prodotto nel Paese di origine;
- obbliga le imprese a essere in grado di identificare almeno il fornitore immediato del prodotto in questione e l'immediato successivo destinatario, con l'esenzione dei dettaglianti ai consumatori finali.

La responsabilità primaria di garantire la conformità alla legislazione alimentare - e in particolare la sicurezza degli alimenti - spetta agli operatori del settore alimentare (o dei mangimi). Per integrare e sostenere questo principio, le autorità competenti dei Paesi dell'UE devono garantire controlli adeguati ed efficaci. Infatti, quando un alimento o un mangime non è sicuro, gli operatori del settore sono tenuti a ritirarlo o richiamarlo. Sono

¹ Regolamento (CE) n. 178/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 28 gennaio 2002, che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare. Questo regolamento stabilisce inoltre i criteri di base per stabilire se un alimento o un mangime è sicuro. Più informazioni qui <https://eur-lex.europa.eu/IT/legal-content/summary/european-food-safety-authority-efsa-ensuring-safe-food-and-animal-feed-in-the-eu.html>.

inoltre tenuti a notificarlo alle autorità nazionali competenti, in modo da poter controllare se sono state adottate le misure appropriate o richiedere l'adozione di misure aggiuntive per ridurre o eliminare il rischio per la sicurezza alimentare.

A livello italiano, la tracciabilità o rintracciabilità del prodotto è definita dalla Commissione del Codex Alimentarius² come "la capacità di seguire il movimento di un alimento attraverso specifiche fasi di produzione, lavorazione e distribuzione". La rintracciabilità all'interno dei sistemi di controllo degli alimenti è applicata come strumento per controllare i rischi alimentari, fornire informazioni affidabili sui prodotti e garantirne l'autenticità. Il richiamo del prodotto è definito come "l'azione di rimozione di un alimento dal mercato in qualsiasi fase della catena alimentare, compreso quello posseduto dai consumatori". Il richiamo degli alimenti è uno strumento fondamentale nella gestione dei rischi in risposta a eventi ed emergenze di sicurezza alimentare. La rintracciabilità e i richiami sono componenti essenziali di un sistema di controllo alimentare nazionale.

Va inoltre evidenziato come l'Italia, in piena conformità a quanto richiesto a livello internazionale ed europeo, affidi all'ENEA - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile - un ruolo di innovazione relativamente alle attività legate alla tracciabilità. La tracciabilità rappresenta uno strumento per veicolare le informazioni sui prodotti e una garanzia per i consumatori, in quanto consente, in caso di problemi di sicurezza, di risalire lungo la filiera, dal prodotto finito alla materia prima. Inoltre, rappresenta un elemento chiave per la competitività; agisce come una leva per mantenere l'integrità della filiera e favorisce la produzione e la distribuzione di prodotti il cui valore aumenta in base alla qualità e all'origine delle materie prime. In questo ambito l'ENEA dispone di piattaforme tecnologiche per la certificazione di processi e prodotti attraverso la dimostrazione metrologica (materiali e metodi di riferimento) della qualità, della sicurezza e della tracciabilità (marcatori di origine e autenticità) dei prodotti agroalimentari; nonché di dispositivi di diagnostica rapida da utilizzare per la selezione delle materie prime e per l'individuazione precoce di contaminazioni.

Un altro aspetto importante da considerare è legato al ruolo centrale che la tracciabilità gioca nella prevenzione e nel contrasto delle frodi alimentari. Si tratta di una valenza decisamente rilevante visto che le frodi alimentari:

- mettono a rischio la sostenibilità dei sistemi alimentari;
- ingannano i consumatori e impediscono loro di fare scelte informate;

² <https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/9104>.

- mettono a repentaglio la sicurezza alimentare, le pratiche commerciali corrette, la resilienza dei mercati alimentari e, in ultima analisi, il mercato unico.

Per questo a livello di Unione Europea viene ribadito che una politica di tolleranza zero sulle frodi alimentari con deterrenti efficaci è fondamentale. La Commissione intende intensificare la lotta contro le frodi alimentari per ottenere condizioni di parità per gli operatori e rafforzare i poteri delle autorità di controllo e di applicazione. Intende, inoltre, collaborare con gli Stati membri, Europol e altri organismi per utilizzare i dati dell'UE sulla tracciabilità e gli allarmi per migliorare il coordinamento delle frodi alimentari. Intende proporre, inoltre, misure dissuasive più severe, migliorare i controlli sulle importazioni ed esaminare la possibilità di rafforzare il coordinamento e le capacità investigative dell'Ufficio europeo per la lotta antifrode (OLAF). Nell'ambito del suo approccio all'informazione alimentare dei consumatori e in combinazione con il quadro legislativo sui sistemi alimentari sostenibili, l'UE intende promuovere tali sistemi (tra cui un quadro europeo di etichettatura degli alimenti sostenibili) e, a tal fine, guiderà i lavori sugli standard internazionali di sostenibilità e sui metodi di calcolo dell'impronta ambientale nelle sedi multilaterali per promuovere una maggiore diffusione degli standard di sostenibilità. Inoltre, sosterrà l'applicazione delle norme sulle informazioni fuorvianti.

In linea con questo approccio, la Relazione della Commissione sul funzionamento generale dei controlli volti a garantire l'applicazione della legislazione sugli alimenti e sui mangimi³ mette in evidenza che:

- nel merito degli alimenti di origine non animale, sono proseguiti gli audit sui rischi microbiologici nella produzione primaria. Sono stati osservati miglioramenti rispetto alle serie di audit precedenti, ma è emerso che i semi germinali non sono ancora adeguatamente controllati e che la registrazione dei produttori primari deve essere migliorata affinché possano essere valutati tutti in base al rischio e inclusi nel sistema di controllo con una frequenza adeguata.
- nella maggior parte dei paesi dell'UE sono organismi di controllo privati a certificare la produzione biologica e l'utilizzo e l'etichettatura dei relativi prodotti. La supervisione di questi organismi di controllo da parte delle Autorità competenti deve essere ulteriormente migliorata.

³ Relazione della Commissione sul funzionamento generale dei controlli ufficiali effettuati negli Stati membri (2021) per garantire l'applicazione della legislazione sugli alimenti e sui mangimi, delle norme sulla salute e sul benessere degli animali, sulla sanità delle piante nonché sui prodotti fitosanitari <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023DC0235>.

Sulla base dell'ultimo rapporto sviluppato dalla European Court of Auditors nel 2019⁴, è possibile osservare che il sistema di controllo dei prodotti biologici è migliorato, seppur permangano alcune sfide: la tracciabilità in EU è migliorata ma non tutti i produttori possono essere tracciati. Per molti prodotti non è stato ancora possibile risalire al produttore agricolo, durante questa ultima attività di audit. In generale, i risultati dell'esercizio di tracciabilità svolta nel 2019 sono stati migliori di quelli ottenuti nel rapporto del 2012 per i prodotti provenienti dall'interno dell'UE; mentre si sono rivelati stabili per i prodotti importati. I controlli sulla tracciabilità si rivelano essere, spesso, difficili e lunghi per vari motivi, quali: la complessità della filiera; problemi nel valutare la veridicità dei certificati biologici utilizzando database diversi in tutta l'UE, che non sono armonizzati in termini di contenuto e non sono pratici se non si conosce l'organismo di controllo dell'operatore; la mancanza di coordinamento tra alcune autorità competenti degli Stati membri.

Durante questa rilevazione, ci sono voluti più di tre mesi per rintracciare alcuni dei prodotti del campione. La lentezza della tracciabilità ha, ovviamente, un impatto negativo sulla capacità di agire in caso di non conformità e di impedire che i prodotti interessati raggiungano i consumatori.

Il nostro esercizio di tracciabilità ha rivelato problemi con l'etichettatura e i certificati. L'esercizio di tracciabilità ha portato a una serie di risultati aggiuntivi che, purtroppo, pregiudicano l'affidabilità del sistema di controllo. Ad esempio, una origine errata del prodotto nell'etichetta biologica; un rapporto d'ispezione incompleto dell'organismo di controllo, che fornisce scarse garanzie su molte unità di produzione e trasformazione in diversi paesi. Tra le raccomandazioni fatte da questo importante organismo, si segnala la necessità di gestire le restanti fragilità – per i prodotti europei – e di migliorare la supervisione dei prodotti bio importati, tramite una migliore cooperazione e dei check di tracciabilità completi.

⁴ https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR19_04/SR_organic-food_IT.pdf. Relazione speciale. Il sistema di controllo per i prodotti biologici è migliorato, ma rimangono da affrontare alcune sfide (presentata in virtù dell'articolo 287, paragrafo 4, secondo comma, del TFUE).

3. Tracciabilità e opportunità di sviluppo delle produzioni biologiche

Food 2030⁵ è il quadro politico per la ricerca e l'innovazione dell'UE che sostiene la transizione verso sistemi alimentari sostenibili, sani e inclusivi. Si tratta di un quadro pienamente in linea con gli obiettivi del Green Deal europeo⁶, della strategia *Farm to Fork*⁷ e della Strategia per la Bioeconomia⁸.

Food 2030 si basa sulla necessità di promuovere un approccio multi-attore e sistemico alla ricerca e all'innovazione in grado di produrre benefici congiunti per la salute delle persone, il clima, il pianeta e le comunità. Food 2030 definisce una visione per la ricerca e l'innovazione che copre l'intero sistema alimentare, collegando più settori: dalla produzione primaria alla lavorazione degli alimenti e quindi alla distribuzione e vendita al dettaglio, al consumo e infine ai rifiuti e al riciclaggio. Esso infatti unisce gli attori e le attività della ricerca e dell'innovazione in aree diverse e tra discipline diverse per trovare risposte a sfide interconnesse e pressanti. Uno degli scopi del quadro Food 2030 è sostenere il ruolo delle tecnologie disruptive, dei nuovi approcci e modelli di business, nonché dell'innovazione sociale, istituzionale e di governance rilevanti per la transizione dei sistemi alimentari. Ciò al fine di migliorare i sistemi di autenticità, tracciabilità e sicurezza degli alimenti e sviluppare sistemi alimentari e nutrizionali basati sui dati che rispondano alle esigenze della società.

Tra gli atti politici dell'Unione Europea, di rilevante interesse anche il Piano d'azione per la produzione bio (2021)⁹. Infatti, la reputazione del settore biologico si basa sulla possibilità di tracciare a ritroso i prodotti dalla tavola al produttore. Per rafforzare la tracciabilità e la trasparenza è importante avere una chiara visione d'insieme degli operatori che partecipano alla produzione, distribuzione e commercializzazione dei prodotti biologici nell'UE. Gli organismi di controllo sono già tenuti a pubblicare sul loro sito Internet i certificati degli operatori biologici, ma queste informazioni non sono ancora centralizzate su un unico sito Internet per tutta l'UE. Perciò, intelligenza artificiale, blockchain e tecnologie simili possono contribuire a rafforzare la certificazione biologica, in particolare garantendo la trasparenza lungo la filiera e la tracciabilità dei prodotti, contribuendo ad aumentare la fiducia dei consumatori.

La Commissione, in sinergia con il lavoro sui passaporti digitali dei prodotti, intende valutare in che misura la tracciabilità dei prodotti biologici possa beneficiare della blockchain o

⁵ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/bioeconomy/food-systems/food-2030_en.

⁶ https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it.

⁷ https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-05/f2f_action_plan_2020_strategy-info_en.pdf.

⁸ <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10095-2022-INIT/it/pdf>.

⁹ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0141R\(01\)&from=PL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0141R(01)&from=PL).

di altre tecnologie digitali e prevedere, in una seconda fase, un progetto pilota. Queste fasi saranno integrate da azioni nell'ambito di Orizzonte Europa sull'uso delle tecnologie blockchain nel settore agroalimentare, oltre che da altre azioni mirate di ricerca e innovazione volte a sviluppare soluzioni innovative per la tracciabilità degli alimenti biologici.

L'obiettivo generale del Piano è quello di incrementare la produzione e il consumo di prodotti biologici, di raggiungere il 25% dei terreni agricoli coltivati con metodi biologici entro il 2030 e di aumentare in modo significativo l'acquacoltura biologica. La produzione biologica comporta, infatti, una serie di importanti vantaggi: i campi biologici presentano circa il 30% in più di biodiversità, gli animali allevati con metodi biologici godono di un maggiore benessere animale e assumono meno antibiotici, gli agricoltori biologici hanno redditi più elevati e sono più resistenti, e i consumatori sanno esattamente cosa stanno comprando, riconoscendo il logo europeo. Il Piano d'azione è in linea con il Green Deal europeo e, chiaramente, in linea con le strategie Farm to Fork e con Il piano di azione per la Biodiversità. Il Piano d'azione è stato concepito per fornire al settore biologico, già in rapida crescita, gli strumenti giusti per raggiungere l'obiettivo del 25%. Propone 23 azioni strutturate intorno a 3 assi - incentivare il consumo, aumentare la produzione e migliorare ulteriormente la sostenibilità del settore - per garantire una crescita equilibrata del settore. La Commissione incoraggia gli Stati membri a sviluppare piani d'azione nazionali per l'agricoltura biologica al fine di aumentarne la quota nazionale. Esistono, infatti, differenze significative tra gli Stati membri per quanto riguarda la quota di terreni agricoli attualmente coltivati con metodo biologico, che va dallo 0,5% a oltre il 25%. I piani d'azione nazionali per il biologico integreranno i piani strategici nazionali della Politica Agricola Comune, definendo misure che vanno oltre l'agricoltura. L'aumento del consumo di prodotti biologici sarà fondamentale per incoraggiare gli agricoltori a convertirsi all'agricoltura biologica, aumentando così la loro redditività e resilienza.

A tal fine, il Piano d'azione propone diverse azioni concrete volte a stimolare la domanda, a mantenere la fiducia dei consumatori e ad avvicinare gli alimenti biologici ai cittadini. Tra queste figurano: la promozione del consumo di prodotti biologici, l'informazione e la comunicazione sulla produzione biologica, la promozione di un maggiore uso di prodotti biologici nelle mense pubbliche attraverso gli appalti pubblici e l'aumento della distribuzione di prodotti biologici nell'ambito del programma scolastico dell'UE. Le azioni mirano anche, ad esempio, a prevenire le frodi, ad aumentare la fiducia dei consumatori e a migliorare la tracciabilità dei prodotti biologici. Anche il settore privato può svolgere un ruolo importante, ad esempio premiando i dipendenti con «buoni» che possono utilizzare per acquistare alimenti biologici.

La letteratura accademica presenta spunti interessanti per valutare le opportunità ricollegabili alla tracciabilità nelle filiere alimentari biologiche.

Per esempio, Zhou Guanqi e Mudassir Husnain ¹⁰ offrono un quadro completo per esaminare le relazioni tra la tracciabilità della filiera alimentare biologica, il benessere dei consumatori e la fiducia nella sicurezza alimentare nel settore degli alimenti biologici. Basandosi sulla teoria delle capacità dinamiche, il loro studio esplora anche il modo in cui la consapevolezza dei consumatori riguardo agli alimenti biologici influenza la relazione tra il benessere dei consumatori e la sicurezza alimentare. Utilizzando una survey, come metodo primario di raccolta dei dati, sono state raccolte 221 risposte utilizzabili. I risultati mostrano che la tracciabilità degli alimenti biologici influisce sulla fiducia nella sicurezza alimentare e che la sicurezza alimentare e il benessere dei consumatori sono associati positivamente, mentre la consapevolezza dei consumatori in merito agli alimenti biologici agisce da moderatore sulla relazione tra la fiducia nella sicurezza alimentare e il benessere dei consumatori. Inoltre, la consapevolezza del consumatore influenza in modo condizionato la forza della relazione indiretta tra tracciabilità degli alimenti biologici e il benessere del consumatore attraverso la sicurezza alimentare, indicando così un meccanismo di moderazione mediata tra le variabili di studio. Questo studio chiarisce come la fiducia dei consumatori nella sicurezza alimentare e la tracciabilità degli alimenti biologici possano migliorare il loro benessere. Questa ricerca conferma che le aziende agricole devono approcciare la tracciabilità delle filiere non solo in base ai vincoli normativi ma anche in relazione alle opportunità di mercato che può offrire loro.

¹⁰ <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2022.1073376/full>.

4. Tracciabilità e responsabilità sociale dell'impresa

Tracciabilità e responsabilità sociale dell'impresa (o Corporate Social Responsibility - CSR) sono due temi complementari per garantire pratiche etiche e sostenibili lungo tutta la filiera.

La tracciabilità permette di identificare i siti di produzione, verificare l'esistenza di subappalti e, in ambito agricolo, focalizzare le modalità di utilizzo della manodopera. Le aziende possono attuare misure per tutelare i diritti dei lavoratori, offrendo loro condizioni di lavoro soddisfacenti, salari equi e l'assenza di lavoro minorile o forzato. Implementando sistemi di tracciabilità, le aziende possono verificare l'esistenza di pratiche di approvvigionamento eque ed etiche.

La tracciabilità aiuta a identificare l'impronta ambientale della catena di fornitura, consentendo alle aziende di monitorare il consumo di risorse, l'uso di sostanze chimiche e la produzione di rifiuti in ogni fase. Queste informazioni consentono alle aziende di adottare pratiche rispettose dell'ambiente, come l'uso di materiali organici o riciclati, la riduzione del consumo di acqua e di energia e l'implementazione di programmi di riciclaggio e di ritrattamento dei rifiuti, rafforzando così i loro sforzi in materia di CSR.

La tracciabilità è essenziale per garantire la sicurezza e la qualità dei prodotti. Monitorando la catena di fornitura, le aziende possono identificare potenziali problemi di qualità dei prodotti, come materiali o processi produttivi difettosi. Ciò consente di intervenire tempestivamente, ad esempio con richiami, per garantire la sicurezza e la soddisfazione dei clienti. Il rispetto di elevati standard di prodotto è in linea con i principi della CSR e dimostra l'impegno verso il benessere dei consumatori.

I consumatori sono sempre più attenti all'impatto sociale e ambientale dei prodotti che acquistano. Fornendo loro informazioni sull'origine e sui processi di produzione dei prodotti, la tracciabilità dà loro la certezza che i beni che acquistano sono prodotti in modo responsabile. Favorisce la fiducia dei consumatori e consente loro di prendere decisioni d'acquisto informate sulla base dei loro valori.

Gli sforzi di CSR e tracciabilità nella maggior parte dei settori commerciali sono sostenuti dalla collaborazione tra le parti interessate. Lavorando collettivamente, queste parti interessate possono sviluppare e rispettare standard e certificazioni a livello aziendale, come le certificazioni del commercio equo e solidale o quelle biologiche. Questi standard stabiliscono parametri di riferimento per le prestazioni sociali e ambientali, offrendo una garanzia ai consumatori e rafforzando le pratiche di CSR in tutto il settore.

L'implementazione di sistemi di tracciabilità consente alle aziende di monitorare l'intera filiera, e questa trasparenza permette di identificare i potenziali rischi e di promuovere l'ap-

provigionamento etico, la sostenibilità ambientale, la sicurezza dei prodotti e il coinvolgimento dei consumatori. Probabilmente è utopico immaginare una tracciabilità totalmente affidabile e completa lungo l'intera filiera, soprattutto per i prodotti che subiscono numerose trasformazioni prima di arrivare nei negozi. Ma è certo che la tracciabilità offra molti vantaggi, non solo in termini di rispetto degli obblighi legali e normativi, ma anche in termini di questioni morali e ambientali che meritano di essere identificate e condivise, così da favorire una crescita nel livello di sostenibilità delle pratiche del settore agricolo.

5. Tracciabilità e canali distributivi

La tracciabilità è un riferimento importante per il settore delle vendite al dettaglio¹¹. Gli strumenti di tracciabilità svolgono un ruolo cruciale nel garantire trasparenza e responsabilità lungo tutta la filiera. Essi consentono ai rivenditori di tracciare e controllare l'approvvigionamento, la produzione, il trasporto e lo stoccaggio delle merci. I vantaggi in termini di sicurezza, conformità e fiducia dei consumatori li rendono un investimento prezioso per molte aziende e settori:

- La tracciabilità promuove la trasparenza lungo tutta la catena di approvvigionamento, aumentando la fiducia dei consumatori. Inoltre, consente di attribuire le responsabilità in caso di problemi, il che può scoraggiare pratiche illegali o negligenti.
- La tracciabilità consente di risalire all'origine dei prodotti alimentari e di identificare rapidamente le potenziali fonti di contaminazione o di deterioramento. Consente di identificare rapidamente i lotti di prodotto interessati e di ritirarli dal mercato in modo mirato, evitando così conseguenze potenzialmente gravi per i consumatori e le aziende.
- Molti settori industriali sono soggetti a severe norme di tracciabilità. Fornire informazioni precise sull'origine, le condizioni di produzione e il trasporto dei prodotti è essenziale per rispettare le norme di legge.

Sebbene la tracciabilità sia un aspetto importante della gestione della supply chain, le organizzazioni devono affrontare una serie di limitazioni e sfide.

- La tracciabilità si basa sulla registrazione e sull'acquisizione di dati accurati e affidabili lungo tutta la catena di fornitura. Tuttavia, i dati non sono sempre disponibili e possono essere incompleti o imprecisi. La mancanza di trasparenza e di visibilità di alcune fasi della filiera, gli errori di inserimento dei dati, le carenze del sistema o i formati di dati non standardizzati limitano l'efficacia della tracciabilità, che diminuisce nel tempo. Infatti, man mano che i prodotti si spostano lungo la filiera e subiscono trasformazioni, la capacità di tracciare la loro storia completa diminuisce. Per le merci deperibili, i vincoli temporali per una tracciabilità efficace sono ancora maggiori.
- Le catene di fornitura possono coinvolgere diversi livelli di fornitori, subappaltatori e intermediari. Ottenere informazioni dettagliate dai fornitori secondari o terziari per tracciare l'origine e il movimento di ciascun componente o ingrediente può essere particolarmente difficile.

¹¹ <https://www.universretail.com/en/tracabilite-enjeux-limites-perspectives/>.

- I requisiti e le normative in materia di tracciabilità possono variare da un Paese all'altro e da un'organizzazione regionale all'altra. Ciò crea difficoltà alle aziende che operano in più Paesi, poiché devono conformarsi a quadri normativi diversi. Gli accordi commerciali internazionali complicano ulteriormente gli aspetti da tenere in considerazione.
- L'implementazione e il mantenimento dei sistemi di tracciabilità richiedono investimenti significativi in tecnologia, infrastrutture e personale. Le organizzazioni più piccole o con risorse limitate possono avere difficoltà a mantenere processi di tracciabilità solidi e affidabili.

Per far fronte a queste difficoltà, le imprese hanno accesso a strumenti di tracciabilità sempre più potenti e/o specializzati, quali:

- Software di gestione della catena di fornitura (SCM): molti pacchetti software SCM incorporano funzioni di tracciabilità. Questi sistemi consentono di gestire e ottimizzare l'intera catena di fornitura, compresa la tracciabilità e la rintracciabilità dei prodotti. Possono offrire funzioni quali la gestione dell'inventario, la tracciabilità degli ordini e la visibilità delle relazioni con i fornitori e i clienti.
- Software di tracciabilità specializzati: progettati appositamente per l'industria alimentare o farmaceutica, questi software gestiscono la conformità normativa, la tracciabilità degli ingredienti, la lavorazione e la distribuzione dei prodotti. Questo tipo di software spesso integra funzioni come la tracciabilità degli allergeni, la serializzazione, la tracciabilità dei lotti, la gestione dei ritiri e la reportistica di conformità.
- Piattaforme di tracciabilità basate su blockchain: la tecnologia blockchain è sempre più utilizzata nei software di tracciabilità. Fornisce un libro mastro decentralizzato e immutabile in cui i dati della catena di approvvigionamento possono essere archiviati e verificati in modo sicuro. Le piattaforme di tracciabilità basate su blockchain offrono maggiore trasparenza, sicurezza e fiducia tra i partecipanti alla catena di approvvigionamento.

6. Tracciabilità e tecnologie digitali

Poiché le tecnologie digitali possono contribuire a rilevare, tracciare, localizzare e condividere i dati relativi ai prodotti, la Commissione sta lavorando a soluzioni quali i passaporti digitali. Il settore biologico potrebbe beneficiare dell'uso di nuove tecnologie, in particolare perché è caratterizzato da catene di valore sempre più complesse e che necessitano trasparenza. Intelligenza artificiale, blockchain e tecnologie simili possono contribuire a rafforzare la certificazione biologica, in particolare garantendo la trasparenza lungo la filiera e la tracciabilità dei prodotti, contribuendo ad aumentare la fiducia dei consumatori.

In connessione con il precedente ciclo di pianificazione per il bio, occorre menzionare l'introduzione del certificato di ispezione elettronico (e-COI) in TRACES, che ha migliorato la tracciabilità e quindi anche l'integrità dei prodotti biologici e le informazioni sulle importazioni biologiche nell'UE.

Nel futuro, invece, la Commissione intende (Azione 6):

- sviluppare una banca dati dei certificati di tutti gli operatori dell'UE, e successivamente anche dei pertinenti operatori dei paesi terzi, sulla base dell'analisi già avviata nell'ambito del piano d'azione del 2014, e come seguito alle raccomandazioni della Corte dei Conti Europea;
- favorire la partecipazione delle autorità competenti e degli organismi di controllo e promuovere la procedura di firma elettronica in TRACES dei certificati di ispezione. Questa procedura non cartacea ridurrà gli oneri amministrativi e il rischio di falsificazione dei documenti; infine:
- coordinare azioni periodiche di tracciabilità sui prodotti biologici in collaborazione con gli Stati membri, i loro organismi di controllo e i paesi terzi, in particolare in casi di sospetta frode alimentare.

La Commissione Europea, in sinergia con il lavoro sui passaporti digitali dei prodotti, intende:

- valutare in che misura la tracciabilità dei prodotti biologici possa beneficiare della blockchain o di altre tecnologie digitali
- prevedere un progetto pilota nell'ambito di Horizon Europe sull'uso delle tecnologie blockchain nel settore agroalimentare, abbinato ad azioni volte a sviluppare soluzioni innovative per la tracciabilità degli alimenti biologici.

7. Tracciabilità e tecnologia Blockchain

La tecnologia blockchain è stata principalmente utilizzata e studiata nell'ambito delle transazioni finanziarie in quanto ne riduce i costi. La blockchain è infatti un registro digitale delle transazioni che viene generalmente descritta come "una catena composta da "nodi" posizionati su una rete di comunicazione che utilizza alcuni protocolli di comunicazione comuni" (Fortuna e Riso, 2019).

Le transazioni realizzate tramite blockchain contengono diverse informazioni di base come ad esempio data e ora, l'indicazione del mittente e del destinatario. Queste informazioni prima di essere eseguite vengono codificate in una stringa alfanumerica chiamata "hash". Ogni transazione ha una firma crittografica unica che garantisce integrità e autenticità. L'elaborazione e l'autenticazione di una transazione avviene tramite la trasmissione della stessa ad una rete di computer distribuiti e con l'aggiunta al registro digitale che completa il trasferimento dell'asset tra le due parti coinvolte (Morkunas et al. 2019). L'esecuzione della transazione tramite blockchain favorisce la fiducia tra i diversi nodi in quanto la stessa si basa su un meccanismo di consenso che esclude l'intervento di un intermediario di fiducia (Kamilaris et al., 2021; Feng et al., 2020).

Un aspetto importante della tecnologia blockchain riguarda l'accesso alla stessa, che può essere pubblico o privato (Demestichas et al., 2020; Kamilaris et al. 2021). L'accesso pubblico consente a chiunque di partecipare, garantendo trasparenza e anonimato. Le parti coinvolte non si conoscono prima dell'esecuzione della transazione e inoltre, trattandosi di reti aperte, non vi sono politiche sulla privacy, motivo per il quale le transazioni sono visibili a tutti i partecipanti (Demestichas et al., 2020; Morkunas et al., 2019). Al contrario, nelle blockchain private i partecipanti ottengono un invito o autorizzazione per unirsi al sistema che ne rende note le identità già prima della transazione (Demestichas et al., 2020). L'accesso a questa tipologia è controllato da un consorzio di membri o da un'organizzazione singola (Fortuna and Riso, 2019). Entrambe le tipologie hanno la qualità di essere reti peer-to-peer decentralizzate che garantiscono l'immutabilità dei dati grazie al meccanismo di consenso, impedendone la modifica ma permettendo la correzione solo con la registrazione di una nuova transazione (Morkunas et al., 2019; Zhao et al., 2016).

Nonostante l'applicazione della blockchain sia avvenuta principalmente nell'ambito delle transazioni finanziarie, tale tecnologia è stata implementata anche in settori quali il tessile e l'agro-food.

Un esempio interessante nel contesto italiano è quello della sperimentazione nel settore tessile, realizzato nel 2019, su iniziativa del Ministero dello Sviluppo Economico con il coordinamento di IBM (MISE 2019). Questa sperimentazione ha infatti coinvolto imprese e associazioni attive nel settore tessile per l'avvio di un processo di progettazione volto all'esplorazione del supporto che la tecnologia blockchain può dare alle produzioni del Made in Italy, con particolare riferimento al tema della tracciabilità. Il percorso seguito è stato sviluppato in quattro fasi di lavoro che hanno richiesto la partecipazione attiva delle imprese e associazioni coinvolte. Le quattro fasi sviluppate riguardano: l'analisi del contesto, l'analisi delle esigenze delle imprese, la sperimentazione e l'analisi di fattibilità. Con particolare riguardo alla fase di sperimentazione, l'esempio del settore tessile risulta interessante in quanto è stato possibile creare un proof of concept di una piattaforma condivisa che abilita specifiche funzioni di tracciabilità. In questo caso, la tecnologia blockchain ha dimostrato di essere efficace in relazione alle problematiche evidenziate dalle imprese coinvolte e di saper rendere più trasparenti i processi non solo verso gli attori della filiera del tessile, ma anche verso il consumatore, favorendo gli acquisti consapevoli.

Nel contesto italiano, un'interessante sperimentazione della BTC nella catena di approvvigionamento dell'agri-food è stata descritta nello studio di Compagnucci et al. (2022). In questo studio, è stata sperimentata una soluzione di tecnologia blockchain TBC per il tracciamento dei dati in due piccole aziende italiane dell'agri-food. La sperimentazione ha rivelato il potenziale dell'integrazione di questa tecnologia nella catena di approvvigionamento, dell'agri-food evidenziando il miglioramento nella raccolta dati e nella comunicazione, specialmente per quanto riguarda i clienti.

Nel contesto dell'agri-food, le caratteristiche della tecnologia blockchain sembrano rappresentare una soluzione al problema della tracciabilità lungo le catene di approvvigionamento, sia in termini logistici che di qualità del prodotto. Con tracciabilità si intende sia il tracciamento logistico del prodotto lungo la catena distributiva sia quello qualitativo (Rana et al., 2021). Più semplicemente la tracciabilità può essere definita come "la capacità di tracciare e rintracciare il cibo in tutte le fasi di produzione, trasformazione e vendita" (European Union General Food Law EC 178/2002 in Compagnucci et al., 2022).

Nel settore agroalimentare la mancanza di trasparenza e le frodi, così come altre problematiche legate alla sostenibilità delle produzioni, spingono i consumatori a richiedere più sicurezze soprattutto dal punto di vista alimentare e del commercio di prodotti eco-sostenibili (Aldrighetti et al., 2021). Pertanto, avere un sistema di certificazione affidabile che confermi la qualità del prodotto e l'origine dello stesso è fondamentale per garantire trasparenza e permettere ai consumatori di prendere decisioni informate sugli acquisti (Compagnucci et al., 2022; Patelli and Mandrioli, 2020).

La tracciabilità rappresenta quindi uno strumento strategico che contribuisce a garantire sicurezza alimentare, qualità delle materie prime e una migliore gestione delle scorte (Casino et al., 2021). Di conseguenza, è estremamente importante migliorare la tracciabilità dei prodotti andando ad implementare una gestione delle informazioni efficace e sicura (Feng et al., 2020).

In relazione a ciò, la blockchain è stata identificata come una tecnologia promettente a supporto della tracciabilità di filiera lungo la catena di approvvigionamento. Le sue caratteristiche infatti favoriscono non solo la prevenzione da frodi garantendo la qualità delle informazioni memorizzate sull'origine del cibo, ma anche la costruzione di una relazione di fiducia tra consumatori e produttori (Compagnucci et al., 2022).

Nonostante i diversi vantaggi descritti in termini di tracciabilità, l'adozione della blockchain è però ancora ostacolata da problemi di diversa natura e dalla poco chiara conoscenza degli impatti positivi e negativi della sua implementazione anche in relazione all'interazione con i clienti (Compagnucci et al., 2022; Feng et al., 2020).

Nel settore dell'agri-food, la sua adozione è un fenomeno recente e le applicazioni sono ancora limitate ma in crescita (Rana et al., 2021). Tra gli altri, alcuni esempi interessanti di applicazione della blockchain al di fuori del contesto italiano riguardano lo studio di Stranieri et al. (2021) che descrive l'applicazione della stessa in tre diverse catene di approvvigionamento dell'agri-food. Lo studio evidenzia non solo il beneficio economico in termini di profitto, ma anche il miglioramento nell'accedere alle informazioni e alla loro condivisione ed una più elevata efficienza della gestione delle transazioni, il tutto a favore anche del miglioramento della collaborazione tra gli attori della catena.

Anche la letteratura accademica presenta spunti interessanti per valutare le opportunità ricollegabili alle potenzialità della blockchain a supporto della tracciabilità nelle filiere alimentari biologiche.

In particolare Mireille van Hilten, Guido Ongena e Pascal Ravesteijn¹² mostrano che le aziende della filiera alimentare biologica che mirano a migliorare la tracciabilità degli alimenti con la blockchain devono affrontare due decisioni chiave, a seconda delle caratteristiche della catena del valore biologica, per quanto riguarda (1) l'ottimizzazione della collaborazione tra i partner della filiera e (2) i dati da acquisire nella blockchain. Altre sfide sono la riservatezza dei dati, la convalida dei dati immessi e l'interoperabilità. I vantaggi sono rappresentati dalla facilità di verifica dei dati di certificazione, dalla responsabilità, dal miglio-

¹² <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fbloc.2020.567175/full>.

mento della gestione del rischio, dalla conoscenza delle transazioni commerciali, dalla semplificazione della raccolta e dello scambio di dati e dal miglioramento della comunicazione. Indipendentemente da ciò che spinge le aziende verso la tracciabilità dell'intera catena, ad esempio la soddisfazione dei clienti, non è detto che ciò richieda necessariamente la tecnologia blockchain. La blockchain consente comunque una più rapida tracciabilità degli alimenti, che si prevede sarà maggiormente applicabile a una catena di approvvigionamento alimentare complessa. Questo studio dimostra che la blockchain può essere implementata con successo su piccola scala per creare la tracciabilità dell'intera catena di alimenti biologici e del commercio equo e solidale. Al tempo stesso, è importante che le imprese agroalimentari siano consapevoli degli aspetti organizzativi - e in primo luogo delle problematiche di collaborazione e di condivisione dei dati - che rappresentano un prerequisito rispetto all'adozione di questa tecnologia.

8. Considerazioni conclusive e proposte di intervento

Alla luce di quanto presentato nelle pagine precedenti, si può affermare che la tracciabilità è un pilastro della filiera agroalimentare ed è un elemento centrale per la sostenibilità.

Questa evidenza risulta valida anche per le imprese agroalimentari del Lazio. Infatti, un'analisi empirica basata su un campione di venti aziende che realizzano produzioni biologiche ha messo in evidenza come nel Lazio la tracciabilità di filiera sia considerato un tema molto rilevante. Però la tracciabilità è in larga misura vista dagli operatori come la necessità di adeguarsi ai dettami normativi, minimizzando gli investimenti in quest'area a quanto serve per certificare l'origine del prodotto. Solo in un numero limitato di casi la tracciabilità viene vista come un'opportunità per valorizzare delle produzioni DOP o la presenza di una filiera corta. La tracciabilità può essere validamente sostenuta da nuove tecnologie e strumenti, ma occorre che gli operatori della filiera siano disponibili ad aumentare la trasparenza e la condivisione dei dati. La tracciabilità si lega alla fiducia dei consumatori e alla loro richiesta di disporre di informazioni dettagliate e approfondite, così da valutare le caratteristiche del prodotto che acquistano. Questo vale non solo per i consumatori finali, ma anche per gli acquirenti privati e per i distributori di prodotti alimentari che possono meglio posizionarsi rispetto ai trend di mercato che guardano con sempre maggiore attenzione ai prodotti bio, certificati e non.

Per questi motivi gli investimenti nella tracciabilità di filiera dovrebbero rientrare tra le priorità di innovazione gestionale delle aziende agricole. Questi investimenti devono saper bilanciare le scelte tecnologiche con il livello organizzativo delle aziende partecipanti e con la loro disponibilità di condivisione delle informazioni. Nel caso del campione di imprese laziali analizzate, nessuna di loro ha sperimentato o conosce bene la tecnologia blockchain, anche se diverse tra di loro sono interessate a conoscerla e verificare se/come poterla introdurre nella loro filiera. Sulla base delle dotazioni tecnologiche medie delle imprese agricole laziali di medio-piccole dimensioni, però, al momento non sembrano esserci grandi margini per un'adeguata implementazione sperimentale della blockchain. Seguendo l'approccio del design thinking - e in particolare la fase del creare empatia ("Empathize") - sembra più opportuno un percorso graduale di formazione e di consulenza che, in primo luogo, renda le imprese più consapevoli delle potenzialità della tracciabilità di filiera e quindi le supporti nell'adottare strumenti digitali già consolidati per la condivisione delle informazioni. Solo in una terza fase sembra opportuno valutare la sperimentazione della tecnologia blockchain.

Nel caso di aziende di medio-piccola dimensione, la sperimentazione sulla filiera - sia essa con tecnologie tradizionali o con tecnologia blockchain - è opportuno venga sviluppata in forma consortile.

Sitografia dei riferimenti chiave alla normativa e ai programmi UE

Commissione del Codex Alimentarius: <https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/9104>.

Commissione sul funzionamento generale dei controlli ufficiali effettuati negli Stati membri per garantire l'applicazione della legislazione sugli alimenti e sui mangimi (2021): <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023DC0235>.

European Court of Auditors - Relazione speciale sul sistema di controllo per i prodotti biologici (2019): https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR19_04/SR_organic_food_IT.pdf.

Programma Food 2030: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/bioeconomy/food-systems/food-2030_en.

Programma Green Deal europeo (2018): https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it.

Programma Farm to Fork (2020): https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-05/f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf.

Programma e strategia per la Bioeconomia: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10095-2022-INIT/it/pdf>.

Piano d'azione per la produzione bio (2021): [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0141R\(01\)&from=PL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0141R(01)&from=PL).

Regolamento (CE) n. 178/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 28 gennaio 2002: <https://eur-lex.europa.eu/IT/legal-content/summary/european-food-safety-authority-efsa-ensuring-safe-food-and-animal-feed-in-the-eu.html>.

Bibliografia sulle potenzialità e i limiti della tecnologia Blockchain

Aldrighetti, A., Canavari, M., & Hingley, M. K. (2021). A Delphi study on blockchain application to food traceability. *International Journal on Food System Dynamics*, 12(1), 6-18.

Casino, F., Kanakaris, V., Dasaklis, T. K., Moschuris, S., Stachtiaris, S., Pagoni, M., & Rachaniotis, N. P. (2021). Blockchain-based food supply chain traceability: a case study in the dairy sector. *International journal of production research*, 59(19), 5758-5770.

Compagnucci, L., Lepore, D., Spigarelli, F., Frontoni, E., Baldi, M., & Di Bernardino, L. (2022). Uncovering the potential of blockchain in the agri-food supply chain: An interdisciplinary case study. *Journal of Engineering and Technology Management*, 65, 101700.

Demestichas, K., Peppes, N., Alexakis, T., & Adamopoulou, E. (2020). Blockchain in agriculture traceability systems: A review. *Applied Sciences*, 10(12), 4113.

Feng, H., Wang, X., Duan, Y., Zhang, J., & Zhang, X. (2020). Applying blockchain technology to improve agri-food traceability: A review of development methods, benefits and challenges. *Journal of cleaner production*, 260, 121031.

Guanqi, Z. & Husnain, M. (2022). Assessing the role of organic food supply chain traceability on food safety and consumer wellbeing: A mediated-moderation investigation. *Frontiers in Psychology*. Section Organizational Psychology, Volume 13 - 2022. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1073376>.

Fortuna, F., & Risso, M. (2019). Blockchain technology in the food industry. *Symphonya. Emerging Issues in Management*, (2), 151-158.

Kamilaris, A., Cole, I. R., & Prenafeta-Boldú, F. X. (2021). Blockchain in agriculture. In *Food Technology Disruptions* (pp. 247-284). Academic Press.

MISE (2019). La Blockchain per la tracciabilità del Made in Italy Origine, qualità, sostenibilità. Caso studio applicato al settore del tessile. <https://www.mimit.gov.it/images/stories/documenti/IBM-MISE-2019-BC.pdf>.

Morkunas, V. J., Paschen, J., & Boon, E. (2019). How blockchain technologies impact your business model. *Business Horizons*, 62(3), 295-306.

Patelli, N., & Mandrioli, M. (2020). Blockchain technology and traceability in the agrifood industry. *Journal of food science*, 85(11), 3670-3678.

Rana, R. L., Tricase, C., & De Cesare, L. (2021). Blockchain technology for a sustainable agri-food supply chain. *British Food Journal*, 123(11), 3471-3485.

Stranieri, S., Riccardi, F., Meuwissen, M. P., & Soregaroli, C. (2021). Exploring the impact of blockchain on the performance of agri-food supply chains. *Food control*, 119, 107495.

Univ ers Retail (2023). Traceability: Challenges, Limits, Perspectives. <https://www.univers-retail.com/en/tracabilite-enjeux-limites-perspectives/>.

van Hilten, M., Ongena, G. & Ravesteijn, P. (2020). Blockchain for Organic Food Traceability: Case Studies on Drivers and Challenges. *Frontiers in Blockchain, Section Non-Financial Blockchain*. Volume 3 - 2020. <https://doi.org/10.3389/fbloc.2020.567175>.

Zhao, J. L., Fan, S., & Yan, J. (2016). Overview of business innovations and research opportunities in blockchain and introduction to the special issue. *Financial innovation*, 2, 1-7.



APPENDICI

Appendice A.1

	Provincia												Regione Lazio				
	Frosinone			Latina			Rieti			Roma			Viterbo			Produzione prevista (Tonnellate)	Superficie in ha
	Produzione prevista (Tonnellate)	Superficie in ha															
"MIRTILLI ROSSI, MIRTILLI NERI E ALTRI FRUTTI DEL GENERE ""VACCINIUM""	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	9	6		
ACTINIDIA (KIWI)	2	0	41.396	1.469	18	1	12.956	460	3.003	107	57.375	2.036					
AGLIO	1	0	1	0	3	0	1	0	4	0	9	1					
AGRETTO	.	.	.	.	.	.	6	0	.	.	6	0			
AGRUMI (SPECIE NON DEFINITA)	.	.	19	5	.	.	1	0	.	.	20	5					
ALBERI DA BOSCO A BREVE ROTAZIONE, CON UN PERIODO DI COLTIVAZIONE MASSIMO DI 20 ANNI	.	.	1	1	.	.	.	.	14	14	15	15			
ALBERI ISOLATI	.	.	.	.	.	.	0	0	0	0	0	0			
ALBICOCCO	0	0	33	1	82	3	281	11	145	6	540	21					
ALLORO	.	.	.	.	.	.	0	0	.	.	0	0			
ARANCIO	0	0	0	0	0	0	1	0	.	.	1	0					
ARBORETO CONSO-CIABILE (CON COLTIVAZIONI ERBACEE)	2	1	0	0	2	1	1	1	37	16	42	18					
ASPARAGO	0	0	53	8	4	1	8	1	501	73	567	82					
AVENA - DA FORAGGIO	8	2	105	24	65	15	539	123	864	197	1.581	361					
AVENA - DA GRANELLA	228	63	7	2	178	49	833	231	2.479	686	3.727	1.031					
AVENA PER LA PRODUZIONE DI SEME	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1			
BAMBU	.	.	.	.	.	.	15	3	1	0	16	3			
BAMBU GIGANTE	.	.	.	.	.	.	.	.	227	5	227	5			
BARBABIETOLA DA ORTO	0	0	2	0	.	.	.	.	8	0	10	0			

COLTIVAZIONI ARBO- REE PROMISCUE (PIU' SPECIE ARBOREE)	8	2	0	0	12	3	14	4	23	6	58	15
COLTIVAZIONI ARBO- REE SPECIALIZZATE	8.793	13	6.330	9	12.387	18	234.192	337	28.613	41	290.315	417
COLZA - SEMI	.	.	.	.	.	.	78	39	.	.	78	39
CORIANDOLO	6	10	1	1	0	1	.	.	0	0	8	12
COTOGNO	.	.	.	.	.	.	1	0	.	.	1	0
ERBA MEDICA - DA FORAGGIO	1.385	125	476	43	12.207	1.104	28.654	2.591	41.462	3.750	84.185	7.613
ERBA MEDICA PER LA PRODUZIONE DI SEME (SP. MEDICAGO SATIVA L. (VARIETA')	24	6	.	.	61	15	27	6	526	126	638	152
ERBAIO DI GRAMINA- CEE	412	70	318	54	283	48	1.435	242	3.272	552	5.721	966
ERBAIO DI LEGUMI- NOSE	196	24	289	35	840	102	4.180	510	7.611	928	13.117	1.600
ERBAIO MISTO	1.187	198	3.214	536	9.446	1.576	17.577	2.932	29.696	4.954	61.120	10.196
FACELIA	.	.	.	.	.	.	0	0	.	.	0	0
FAGIOLINO	14	0	91	1	9	0	68	1	10	0	192	2
FAGIOLINO DA ORTO	0	0	.	.	.	.	0	0	30	6	31	7
FAGIOLO	1	1	.	.	3	2	1	0	20	13	24	15
FAGIOLO DA ORTO	9	3	1	0	28	8	2	0	104	32	143	44
FAGIOLO DA TRA- SFORMAZIONE	0	0	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0
FARRO	78	20	24	6	422	108	532	137	2.221	570	3.278	841
FASCE TAMPONE NON RIPARIALI	.	.	.	.	.	.	.	.	22	4	22	4
FAVA FRESCA	.	.	27	2	17	1	44	4	4	0	91	8
FAVE E FAVETTE - DA FORAGGIO	21	7	53	17	42	14	187	61	172	56	475	155
FAVE E FAVETTE ALLO STATO SECCO	142	51	14	5	124	45	949	343	3.471	1.256	4.700	1.701
FAVETTE PER LA PRO- DUZIONE DI SEME (SP. VICIA FABA L)	.	.	.	.	21	9	.	.	114	51	135	60
FICO	23	1	36	2	26	1	80	3	1	0	168	7
FICODINDIA	.	.	.	.	.	.	0	0	.	.	0	0
FIENO GRECO	.	.	.	.	.	.	.	.	240	56	240	56
FINOCCHIO	31	0	115	2	10	0	377	6	768	12	1.301	21
FINOCCHIO PER LA PRODUZIONE DI SEME	.	.	.	.	.	.	.	.	0	1	0	1

FRAGOLA	3	0	14	1	4	0	82	6	1	0	103	8
FRUTTA A GUSCIO - SPECIE NON DEFINITA	.	.	.	.	2	0	.	.	.	.	2	0
FRUTTETTI FAMILIARI	10	2	23	6	1	0	9	2	20	5	62	15
GELSO	.	.	0	0	.	.	0	0	.	.	1	0
GIRASOLE	2	0	69	23	34	11	101	33	814	269	1.019	336
GIRASOLE - SEMI	13	4	.	.	111	37	166	55	407	135	696	231
GIRASOLE PER LA PRODUZIONE DI SEME	.	.	.	.	.	.	.	.	49	12	49	12
GRANO (FRUMENTO) DURO	158	33	892	184	409	84	6.834	1.407	18.674	3.844	26.968	5.551
GRANO (FRUMENTO) TENERO	259	56	77	16	1.119	240	1.866	399	6.319	1.352	9.640	2.063
GRANO (FRUMENTO) TENERO - DA FORAGGIO	.	.	.	.	.	.	221	71	76	25	297	96
GRANO (FRUMENTO) TENERO PER LA PRODUZIONE DI SEME	.	.	.	.	.	.	0	0	7	2	8	2
GRANO SARACENO	2	1	.	.	7	2	.	.	17	5	26	8
GRANTURCO (MAIS) - DA FORAGGIO	.	.	142	12	155	13	.	.	1	0	298	26
GRANTURCO (MAIS) - INSILATO	56	2	.	.	631	17	.	.	151	4	838	22
GRANTURCO (MAIS) DA GRANELLA	501	64	33	4	387	49	396	50	893	114	2.210	281
GRANTURCO (MAIS) PER LA PRODUZIONE DI SEME	.	.	.	.	28	2	.	.	.	.	28	2
GRUPPI DI ALBERI E BOSCHETTI	.	.	0	0	.	.	.	.	0	2	0	2
INDIVIA O SCAROLA	7	0	134	7	916	47	51	3	118	6	1.226	62
LAMPONE	10	2	.	.	4	1	5	1	36	7	55	10
LATTUGA LATTUGHINO	61	2	138	4	30	1	131	4	13	0	373	12
LATTUGA LATTUGHINO-IV GAMMA	.	.	261	15	.	.	32	2	11	1	304	17
LAVANDA	1	1	1	0	5	3	2	1	55	33	65	38
LENTICCHIE	2	1	20	7	83	29	113	40	1.047	366	1.267	442
LIMONE	0	0	28	6	.	.	2	1	.	.	31	7
LINO - SEMI	.	.	.	.	.	.	.	.	171	62	171	62
LOIETTO LOGLIO DA FORAGGIO	46	8	448	79	464	82	1.230	218	637	113	2.826	501

PASCOLO ARBORATO - TARA 50%	6.660	2.999	1.654	745	1.367	615	3.587	1.615	2.635	1.186	15.904	7.160
PASCOLO CON PRATICHE TRADIZIONALI TARA 50%	2.534	1.477	4.082	2.379	952	555	1.186	691	195	114	8.949	5.215
PASCOLO POLIFITA (TIPO ALPEGGI)	5.234	1.461	416	116	7.790	2.175	3.085	861	3.010	840	19.536	5.454
PASCOLO POLIFITA (TIPO ALPEGGI) CON ROCCIA AFFIORANTE TARA 20%	7.956	3.607	1.147	520	407	185	2.128	965	1.373	623	13.011	5.900
PASCOLO POLIFITA (TIPO ALPEGGI) CON ROCCIA AFFIORANTE TARA 50%	560	236	4.788	2.017	5	2	.	.	238	100	5.592	2.356
PATATA	340	28	26	2	1.043	86	169	14	384	32	1.962	161
PATATA AMERICANA (BATATA)	.	.	.	.	.	.	.	.	15	1	15	1
PATATA DA SEME	.	.	.	.	4	1	.	.	.	.	4	1
PEPERONE	79	5	83	5	4	0	27	2	14	1	207	12
PERE DA TAVOLA	.	.	1	0	18	2	22	3	10	1	51	6
PERO	3	0	27	2	4	0	15	1	16	1	65	5
PESCA DA TAVOLA	4	0	46	4	82	7	141	11	105	8	378	30
PESCA NETTARINA	.	.	.	.	0	0	18	3	.	.	18	3
PIANTE AROMATICHE E MEDICINALI E SPECIE	253	9	64	2	166	6	79	3	162	5	724	24
PIOPPETI ED ALTRE COLTIVAZIONI ARBOREE DA LEGNO - SPECIE NON DEFINITE	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	2	1
PIOPPI A ROTAZIONE RAPIDA	.	.	13	1	.	.	.	.	.	.	13	1
PISELLI ALLO STATO SECCO	.	.	.	.	79	26	682	225	126	42	887	293
PISELLI DA ORTO	.	.	14	0	2	0	7	0	107	2	131	3
POMODORINO DA DESTINARE ALLA TRASFORMAZIONE	3	0	8	0	.	.	.	.	.	.	11	0
POMODORINO DA MENSA	1	0	2	0	.	.	23	2	19	2	45	4
POMODORO ALLUNGATO DA DESTINARE ALLA TRASFORMAZIONE	1	0	44	1	.	.	49	1	287	6	381	8

POMODORO ALLUNGATO DA MENSA	15	0	17	1	.	.	.	.	71	2	7	0	111	4
POMODORO TONDO DA DESTINARE ALLA TRASFORMAZIONE	.	.	4.855	75	.	.	.	.	.	.	1.927	30	6.782	105
POMODORO TONDO DA MENSA	6	0	23	1	6	0	14	1	29	1	8	0	57	3
PORRO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29	1	29	1
PRATI PERMANENTI NATURALI CON VINCOLI AMBIENTALI - TARA 50%	14	4	.	.	.	.	.	.	.	.	18	5	31	9
PRATO PASCOLO DI GRAMINACEE	.	.	1	0	0	0	.	.	.	.	216	40	217	40
PRATO PASCOLO DI LEGUMINOSE	1	0	0	0	31	12	0	0	9	0	9	3	40	15
PRATO PASCOLO MISTO	2.779	542	915	179	4.983	972	10.273	2.004	6.328	1.234	25.278	4.932	36.099	6.881
PRATO POLIFITA	3.745	714	1.676	319	7.614	1.451	9.609	1.832	13.455	2.565	36.099	6.881	11	1
PREZZEMOLO	0	0	3	0	.	.	6	0	2	0	2	0	11	1
PRUGNE DA DESTINARE ALLA TRASFORMAZIONE	0	0	0	0	.	.	0	0	3	0	3	0	3	0
RADICCHIO	14	0	335	7	1.564	34	213	5	39	1	2.166	47	109	12
RAFANO	.	.	.	.	.	.	.	.	109	12	6	0	178	6
RAVANELLO	0	0	172	6	.	.	.	.	6	0	1	0	5	1
RIBES NERO	2	0	.	.	.	.	3	0	1	0	.	.	0	0
RIBES ROSSO	0	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	5
ROSMARINO	1	1	1	0	2	1	2	2	2	1	.	.	1	1
ROVEJA PISELLO SELVATICO	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	460	21
RUCOLA	5	0	446	20	.	.	5	0	4	0	3	0	3	1
SALVIA	3	1	.	.	.	.	0	0	.	.	91	2	200	3
SEDANO	2	0	9	0	.	.	98	2	18	6	59	20	1	0
SECALA	2	1	.	.	.	.	40	13	.	.	.	.	2.281	56
SEMINATIVO	.	.	1	0	.	.	.	.	9	0	17	3	17	6
SERRE FISSE	28	1	1.946	47	7	0	292	7	9	0	10	5	180	87
SIEPI E FASCE ALBERATE	5	2	0	0	.	.	2	1	9	3	429	38	625	55
SOIA - FAVE	.	.	.	.	69	33	101	49	10	5	585	90	1.135	175
SORGO - DA FORAGGIO	.	.	23	2	29	3	143	13	429	38	625	55	1.135	175
SORGO DA GRANELLA	.	.	85	13	255	39	209	32	585	90	1.135	175	1.135	175

SPINACIO	0	0	0	25	3	534	72	182	24	2.271	305	3.011	405
SPINACIO - IV GAMMA	.	.	15	280	.	.	.	4	0	.	.	284	15
SULLA - DA FORAGGIO	.	.	.	.	.	1	0	753	137	306	55	1.059	192
SULLA PER LA PRODUZIONE DI SEME (SP. HEDYSARUM CORONARIUM L.)	1	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0
SUPERFICI AGRICOLE RITIRATE DALLA PRODUZIONE	.	.	.	.	.	.	.	34	8	5	1	39	9
SUPERFICI AGRICOLE RITIRATE DALLA PRODUZIONE-EFA - AREA DI INTERESSE ECOLOGICO	8	2	0	1	.	.	.	41	12	.	.	49	15
SUPERFICI SEMINABILI - COLTURE DA DEFINIRE	37	2	15	265	.	302	17	430	24	542	30	1.575	87
SUSINO	17	1	10	166	.	22	1	204	12	223	13	632	38
TARTUFO	5	20	.	.	.	.	.	.	.	0	1	5	21
TIMO	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	4	2
TOPINAMBUR	7	0	1	23	1	3	0	5	0	.	.	39	1
TRIFOGLIO - DA FORAGGIO	216	38	32	183	.	176	31	3.434	604	22.233	3.912	26.241	4.617
TRIFOGLIO PER LA PRODUZIONE DI SEME (SP. TRIFOLIUM ALEXANDRINUM L.)	16	6	.	.	.	57	20	67	23	248	86	389	134
TRIFOGLIO PER LA PRODUZIONE DI SEME (SP. TRIFOLIUM INCARNATUM L.)	.	.	18	54	.	.	.	12	4	622	211	688	234
TRIFOGLIO PER LA PRODUZIONE DI SEME (SP. TRIFOLIUM SQUARROSUM L.)	.	.	.	.	.	.	.	2	0	675	147	676	147
TRITICALE	119	27	26	114	.	39	9	367	83	834	188	1.473	332
TRITICALE - DA FORAGGIO	14	2	14	95	.	50	7	189	27	329	47	678	98
USO FORESTALE (BO-SCHI) - MACROUSO	.	.	.	.	.	97	54	21	12	259	144	377	210
USO NON AGRICOLO - ALTRO	7	1	0	1	0	0	0	7	1	26	3	40	5
USO NON AGRICOLO - TARE	6	4	1	2	1	.	.	10	7	20	15	38	27

UVA DA MENSA	1	0	64	8	72	9	23	3	8	1	168	20
UVA DA VINO	20.597	252	34.616	423	6.270	77	51.900	635	46.177	565	159.559	1.952
VECCE	.	.	.	.	.	.	198	71	63	23	261	94
VECCE - DA FORAG- GIO	2	0	.	.	.	.	368	67	84	15	454	83
VECCIA SATIVA	.	.	.	.	.	.	.	.	69	23	69	23
VISCIOLE	1	0	.	.	.	.	0	0	.	.	2	0
VITE	59	2	40	2	139	6	490	20	844	34	1.572	64
VIVAI - ALTRI	.	.	.	.	.	.	3	1	.	.	3	1
ZAFFERANO	0	0	0	0	1	1	0	0	1	2	2	3
ZUCCA	251	4	1.022	14	21	0	204	3	873	12	2.371	33
ZUCCHINO	119	4	618	20	6	0	87	3	946	30	1.775	56
Totale specie	90.182	14.664	155.217	14.507	131.637	15.197	463.048	25.812	377.787	48.998	1.217.871	119.178

Appendice A.2

Provincia FR

SPECIE	TIPO PRODUZIONE	PRODOTTI PREVISTI	CONSISTENZA CAPI		QUANTITA PREVISTA	
			Numero	Numero	Numero	Numero
AVICOLI MISTI	CARNE	AVICOLI MISTI	100		100	
		Uova	100		20.000	
BOVINI	CARNE	Altri bovini	4.120		1.515	
		Bovini da macello	1.851		264	
		Carne bovina	68		3	
		Vacche da latte	672		0	
		Altri bovini	48		24	
MISTO	MISTO	Altri prodotti zootecnici	0		0	
		Bovini da macello	111		18	
		Vacche da latte	127		34	
		Altri caprini	1.642		785	
CAPRINI	MISTO	Altri caprini	692		365	
		Altri caprini	1.916		1.364	
		Altri caprini	8		8	
		Altri caprini	10		1	
CAVALLI	IPPICO CON FATTRICI	CAVALLI	11		1	
		CAVALLI	143		34	
		CAVALLI	13		81	
		CAVALLI	0		0	
CONIGLI	CARNE	Conigli	0		0	
		GALLI	32.200		48.300	
GALLUS GALLUS	LINEA DA UOVA	Altri prodotti zootecnici	720		250.000	
		Carne da pollame	720		0	
		GALLI	0		0	
OVINI	CARNE	Altri ovini	1.892		1.438	

		Pecore, femmine da riproduzione	48	32
	LATTE	Altri ovini	1.819	650
		Altri ovini	6.382	5.312
	MISTO	Pecore, femmine da riproduzione	786	518
		Altri ovini	56	52
	PRODUZIONE DA AUTOCOSUMO	Pecore, femmine da riproduzione	9	8
		Altri suini	12	4
	PRODUZIONE DA AUTOCOSUMO	Maiali da ingrasso	5	5
		Altri suini	0	0
	PRODUZIONE DA INGRASSO	Maiali da ingrasso	0	0
		Altri suini	13	8
	RIPRODUZIONE	Maiali da ingrasso	32	24
SUINI				

Provincia LT

SPECIE	TIPO PRODUZIONE	PRODOTTI PREVISTI	CONSISTENZA CAPI		QUANTITA PREVISTA	
			Numero	Numero	Numero	Numero
API	PRODUZIONE MIELE	Api	127		127	
		Altri bovini	5.547		2.147	
BOVINI	CARNE	Bovini da macello	2.538		483	
		Carne bovina	0		0	
		Vacche da latte	105		0	
		Altri bovini	71		20	
LATTE		Bovini da macello	0		20	
		Vacche da latte	162		162	
		Altri bovini	60		27	
CAPRINI	CARNE	Altri caprini	2.063		1.491	
		Altri caprini	156		130	
		Altri caprini	562		441	
CAVALLI	IPPICA	CAVALLI	0		0	
		IPPICO CON FATTRICI	10		3	

	PRODUZIONE MATERIALE SEMINALE	CAVALLI	2	1
GALLUS GALLUS	LINEA DA UOVA	Altri prodotti zootecnici	80.856	21.000.000
		GALLI	100	72.346
OVINI	CARNE	Altri ovini	419	291
		Pecore, femmine da riproduzione	22	30
	MISTO	Altri ovini	1.137	455
SUIINI	RIPRODUZIONE	Pecore, femmine da riproduzione	352	0
		Altri suini	36	53

Provincia RI

SPECIE	TIPO PRODUZIONE	PRODOTTI PREVISTI	CONSISTENZA CAPI		QUANTITA PREVISTA	
			Numero	Numero	Numero	Numero
BOVINI	CARNE	Altri bovini	1.850		659	
		Bovini da macello	1.597		921	
		Carne bovina	18		20	
CAPRINI	LATTE	Altri bovini	50		40	
	MISTO	Altri bovini	7		4	
	CARNE	Altri caprini	24		77	
	LATTE	Altri caprini	481		295	
	PRODUZIONE DA AUTOCOSUMO	Altri caprini	85		85	
CAVALLI	CARNE	CAVALLI	7		7	
	IPPICA	CAVALLI	29		16	
	IPPICO CON FATTRICI	CAVALLI	10		7	
GALLUS GALLUS	CARNE	GALLI	850		1.100	
	COMMERCIO AL DETTAGLIO	Altri prodotti zootecnici	60		2.000	
	LINEA DA UOVA	Altri prodotti zootecnici	2.460		272.500	
		GALLI	0		0	
		Altri ovini	1.073		1.174	
OVINI	CARNE	Pecore, femmine da riproduzione	428		428	

	LATTE	Altri ovini	2.262	1.516
		Latte di pecora crudo	626	186.000
SUINI	MISTO	Pecore, femmine da riproduzione	973	391
		Altri ovini	424	597
	PRODUZIONE DA AUTOCOSUMO	Altri suini	0	0
		Carne di maiale	0	0
		Maiali da ingrasso	0	0
		Altri suini	0	0
RIPRODUZIONE	Maiali da ingrasso	134	40	
	Tacchini	157	221	
TACCHINI	CARNE	Maiali da ingrasso	447	609
		Tacchini	4.100	4.100

Provincia RM

SPECIE	TIPO PRODUZIONE	PRODOTTI PREVISTI	CONSISTENZA CAPI		QUANTITA PREVISTA		
			Numero	Numero	Numero	Numero	
AVICOLI MISTI	CARNE	AVICOLI MISTI	0		0		
		Altri bovini	5.151		1.538		
BOVINI	CARNE	Bovini da macello	7.450		3.389		
		Vacche da latte	121		8		
	LATTE	Vacche da latte	754		754		
		Altri bovini	24		25		
MISTO		Altri prodotti zootecnici	0		0		
		Bovini da macello	100		38		
		Altri caprini	132		68		
CAPRINI	CARNE	Carne di capra	44		30		
		Altri caprini	41		0		
CAVALLI	LATTE	Latte di capra crudo	0		0		
		MISTO	Altri caprini	3		3	
			Altri caprini	11		11	
CAVALLI	PRODUZIONE DA AUTOCOSUMO	CAVALLI	24		2		
		CAVALLI	2		0		

	IPPICA	CAVALLI	75	31
	IPPICO CON FATTRICI	CAVALLI	46	21
	PRODUZIONE MATERIALE SEMINALE	CAVALLI	14	0
CONIGLI	CARNE	Conigli	6	12
	CARNE	Carne da pollame	0	12
		GALLI	200	8.000
GALLUS GALLUS	COMMERCIO AL DETTAGLIO	Altri prodotti zootecnici	45.000	15.000
	LINEA DA UOVA	Altri prodotti zootecnici	14.880	4.463.000
		GALLI	1.815	1.105
	CARNE	Altri ovini	1.037	712
		Pecore, femmine da riproduzione	38	37
OVINI	LATTE	Altri ovini	2.385	1.290
	MISTO	Pecore, femmine da riproduzione	1.060	1.056
	PRODUZIONE DA AUTOCONSUMO	Pecore, femmine da riproduzione	328	328
		Altri ovini	22	11
	PRODUZIONE DA AUTOCONSUMO	Altri suini	0	0
		Maiali da ingrasso	0	0
SUINI	PRODUZIONE DA INGRASSO	Altri suini	12	6
		Maiali da ingrasso	0	0
	RIPRODUZIONE	Altri suini	37	22
		Carne di maiale	2	0
		Maiali da ingrasso	150	257
TACCHINI	CARNE	Tacchini	8	5

Provincia VT

		CONSISTENZA CAPI	QUANTITA PREVISTA
		Numero	Numero
SPECIE	TIPO PRODUZIONE	PRODOTTI PREVISTI	
API	PRODUZIONE MIELE	Api	50
		50	50

BOVINI	CARNE	Altri bovini	5.802	1.753
		Altri prodotti zootecnici	0	0
		Bovini da macello	5.486	2.850
		Carne bovina	127	102
	LATTE	Vacche da latte	12	0
	MISTO	Latte vaccino	0	0
	CARNE	Altri caprini	16	30
	LATTE	Altri caprini	7	103
		Carne di capra	180	190
		Carne di capra	2	2
CAPRINI	PRODUZIONE DA AUTOCOSUMO	Altri prodotti zootecnici	14	0
	CARNE	CAVALLI	74	16
	IPPICA	CAVALLI	18	8
	IPPICO CON FATTRICI	CAVALLI	43	7
	PRODUZIONE MATERIALE SEMINALE	CAVALLI	93	60
CONIGLI	CARNE	Altra carne	12	800
		Conigli	12	50
FARAONE	CARNE	FARAONE	0	0
		Altri prodotti zootecnici	0	0
GALLUS GALLUS	CARNE	Carne da pollame	17.600	58.600
		GALLI	376.600	322.700
		Altri prodotti zootecnici	404.488	105.072.303
	LINEA DA UOVA	Carne da pollame	0	0
OVINI	CARNE	GALLI	8.288	1.000
		Altri ovini	1.059	614
		Carne di pecora	20	2
		Pecore, femmine da riproduzione	123	84
		Altri ovini	17.864	12.273
	LATTE	Altri prodotti zootecnici	1.619	2.000
	Latte di pecora crudo	318	300	
	Pecore, femmine da riproduzione	7.654	6.987	

	MISTO	Altri ovini	146	140
SUINI	PRODUZIONE DA AUTOCOSUMO	Altri suini	0	0
		Maiali da ingrasso	0	3
	PRODUZIONE DA INGRASSO	Altri prodotti zootecnici	33	8.000.002
		Altri suini	0	27
		Maiali da ingrasso	40	30
		Altri suini	573	113
	RIPRODUZIONE	Carne di maiale	252	252
		Maiali da ingrasso	633	371

Regione Lazio

SPECIE	TIPO PRODUZIONE	PRODOTTI PREVISTI	CONSISTENZA CAPI		QUANTITA PREVISTA	
			Numero		Numero	
AVICOLI MISTI	PRODUZIONE MIELE	Api	177		177	
	CARNE	AVICOLI MISTI	100		100	
		Uova	100		20.000	
BOVINI	CARNE	Altri bovini	22.470		7.612	
		Altri prodotti zootecnici	0		0	
		Bovini da macello	18.922		7.907	
		Carne bovina	213		125	
		Vacche da latte	898		8	
	LATTE	Altri bovini	121		60	
		Bovini da macello	0		20	
		Vacche da latte	928		916	
		Altri bovini	139		80	
		Altri prodotti zootecnici	0		0	
MISTO	Bovini da macello	211		56		
	Latte vaccino	0		0		
	Vacche da latte	127		34		
CAPRINI	CARNE	Altri caprini	3.877		2.451	
		Carne di capra	44		30	
	LATTE	Altri caprini	1.377		893	
		Carne di capra	180		190	

		Latte di capra crudo	0	0
	MISTO	Altri caprini	2.481	1.808
	PRODUZIONE DA AUTOCOSUMO	Altri caprini	104	104
	CARNE	Carne di capra	2	2
		Altri prodotti zootecnici	14	0
	DA ALLEVAMENTO	CAVALLI	115	26
	IPPICA	CAVALLI	2	0
	IPPICO CON FATTRICI	CAVALLI	133	56
	LATTE	CAVALLI	252	72
	PRODUZIONE MATERIALE SEMINALE	CAVALLI	13	81
	CARNE	CAVALLI	109	61
	CARNE	Altra carne	12	800
	CARNE	Conigli	18	62
		FARAONE	0	0
		Altri prodotti zootecnici	0	0
		Carne da pollame	17.600	58.612
		GALLI	409.850	380.100
	COMMERCIO AL DETTAGLIO	Altri prodotti zootecnici	45.060	17.000
	LINEA DA UOVA	Altri prodotti zootecnici	503.404	131.057.803
		Carne da pollame	720	0
		GALLI	10.203	74.451
		Altri ovini	5.480	4.229
	CARNE	Carne di pecora	20	2
		Pecore, femmine da riproduzione	659	611
		Altri ovini	24.330	15.729
	LATTE	Altri prodotti zootecnici	1.619	2.000
		Latte di pecora crudo	944	186.300
		Pecore, femmine da riproduzione	9.687	8.434
		Altri ovini	8.089	6.504
	MISTO	Pecore, femmine da riproduzione	1.466	846

	PRODUZIONE DA AUTOCOSUMO	Altri ovini Pecore, femmine da riproduzione	78	63
	PRODUZIONE DA AUTOCOSUMO	Altri suini Carne di maiale Maiali da ingrasso	12 0 5	4 0 8
SUINI	PRODUZIONE DA INGRASSO	Altri prodotti zootecnici Altri suini Maiali da ingrasso	33 12 174	8.000.002 33 70
	RIPRODUZIONE	Altri suini Carne di maiale Maiali da ingrasso	816 254 1.262	417 252 1.261
TACCHINI	CARNE	Tacchini	4.108	4.105

Provincia FR

			CONSISTENZA CAPI	QUANTITA PREVISTA
			Numero capi	Kg
SPECIE	TIPO PRODUZIONE	PRODOTTI PREVISTI		
AVICOLI MISTI	CARNE	Carne da pollame	0	0
BOVINI	CARNE	Carne bovina	95	8.700
		Latte vaccino	0	0
		Latte vaccino crudo	0	0
		Altri prodotti zootecnici	111	6.350
CAPRINI	CARNE	Carne di capra	6	0
		Latte di capra crudo	111	18.500
		Formaggio	112	500
		Latte di capra crudo	99	20.000
OVINI	MISTO	Altri prodotti zootecnici	1	0
		Latte di capra crudo	520	99.200
		Latte di pecora crudo	454	75.500
		Latte di pecora crudo	462	94.000
SUINI	MISTO	Altri prodotti zootecnici	596	4.300
		Latte di pecora crudo	3.397	621.500
		PRODUZIONE DA AUTOCOSUMO	5	0
	RIPRODUZIONE	Carne di maiale	23	0

Provincia LT

			CONSISTENZA CAPI	QUANTITA PREVISTA
			Numero capi	Kg
SPECIE	TIPO PRODUZIONE	PRODOTTI PREVISTI		
BOVINI	LATTE	Latte vaccino	154	485.000
		Latte vaccino crudo	71	50.000

Provincia RI

			CONSISTENZA CAPI	QUANTITA PREVISTA
			Numero capi	Kg

SPECIE	TIPO PRODUZIONE	PRODOTTI PREVISTI		
BOVINI	CARNE	Carne bovina	93	3.600
	LATTE	Latte vaccino	50	140.000
OVINI	LATTE	Altri prodotti zootecnici	774	2.200
		Latte di pecora crudo	348	30.000

Provincia RM

SPECIE	TIPO PRODUZIONE	PRODOTTI PREVISTI	CONSISTENZA CAPI		QUANTITA PREVISTA	
			Numero capi		Kg	
API	PRODUZIONE MIELE	Altri prodotti zootecnici	962		373	
		Miele	684		17.920	
BOVINI	CARNE	Carne bovina	722		24.700	
	LATTE	Altri derivati del latte	192		252.000	
		Latte vaccino	495		1.332.000	
MISTO	MISTO	Altri derivati del latte	218		3.000	
		Altri prodotti zootecnici	0		3.000	
		Carne bovina	24		1.500	
CAPRINI	MISTO	Formaggio	326		6.000	
GALLUS GALLUS	CARNE	Carne da pollame	220		500	
	MISTO	Carne di pecora	2.444		6.800	
		Formaggio	211		4.500	
SUINI	PRODUZIONE DA IN-GRASSO	Carne di maiale	73		13.000	
	RIPRODUZIONE	Carne di maiale	205		7.000	

Provincia VT

SPECIE	TIPO PRODUZIONE	PRODOTTI PREVISTI	CONSISTENZA CAPI		QUANTITA PREVISTA	
			Numero capi		Kg	
API	PRODUZIONE MIELE	Altri prodotti zootecnici	16		1	
		Miele	16		300	
BOVINI	CARNE	Carne bovina	236		25.738	

	MISTO	Carne bovina	109	13.000
		Latte vaccino	109	151.000
CONIGLI	CARNE	Altra carne	0	0
GALLUS GALLUS	CARNE	Carne da pollame	15.800	100.000
	LINEA DA UOVA	Altri prodotti zootecnici	18.000	197.000
	CARNE	Carne di pecora	63	300
OVINI	LATTE	Latte di pecora crudo	2.483	317.490
	PRODUZIONE DA AUTOCONSUMO	Carne di pecora	8	100
SUINI	PRODUZIONE DA INGRASSO	Carne di maiale	0	0
	RIPRODUZIONE	Carne di maiale	58	7.500

Regione Lazio

SPECIE	TIPO PRODUZIONE	PRODOTTI PREVISTI	CONSISTENZA CAPI		QUANTITA PREVISTA
			Numero capi		Kg
API	PRODUZIONE MIELE	Altri prodotti zootecnici	978		374
		Miele	700		18.220
AVICOLI MISTI	CARNE	Carne da pollame	0		0
		Carne bovina	1.146		62.738
		Latte vaccino	0		0
	LATTE	Latte vaccino crudo	0		0
		Altri derivati del latte	192		252.000
		Latte vaccino	699		1.957.000
BOVINI	LATTE	Latte vaccino crudo	71		50.000
		Altri derivati del latte	218		3.000
		Altri prodotti zootecnici	111		9.350
	MISTO	Carne bovina	133		14.500
		Latte vaccino	109		151.000
		Carne di capra	6		0
CAPRINI	CARNE	Latte di capra crudo	111		18.500
		Formaggio	112		500
	LATTE	Latte di capra crudo	99		20.000

			1	0	
CONIGLI	MISTO	Altri prodotti zootecnici			
		Formaggio	326	6.000	
		Latte di capra crudo	520	99.200	
		Altra carne	0	0	
	GALLUS GALLUS	CARNE	Carne da pollame	16.020	100.500
		LINEA DA UOVA	Altri prodotti zootecnici	18.000	197.000
	OVINI	CARNE	Carne di pecora	63	300
			Latte di pecora crudo	454	75.500
		LATTE	Altri prodotti zootecnici	774	2.200
			Latte di pecora crudo	3.293	441.490
MISTO		Altri prodotti zootecnici	596	4.300	
		Carne di pecora	2.444	6.800	
		Formaggio	211	4.500	
		Latte di pecora crudo	3.397	621.500	
		PRODUZIONE DA AUTO-CONSUMO	Carne di pecora	8	100
SUINI		PRODUZIONE DA AUTO-CONSUMO	Carne di maiale	5	0
	PRODUZIONE DA IN-GRASSO	Carne di maiale	73	13.000	
	RIPRODUZIONE	Carne di maiale	286	14.500	

Provincia FR

			CONSISTENZA CAPI		QUANTITA PREVISTA	
			Numero capi		It	
SPECIE	TIPO PRODUZIONE	PRODOTTI PREVISTI				
BOVINI	CARNE	Latte vaccino	0		0	
	MISTO	Latte vaccino	111		240.000	
CAPRINI	CARNE	Latte di capra crudo	49		9.500	
	MISTO	Latte di capra crudo	54		8.500	
OVINI	CARNE	Latte di pecora crudo	206		29.500	
	MISTO	Latte di pecora crudo	647		86.000	

Provincia LT

			CONSISTENZA CAPI		QUANTITA PREVISTA	
			Numero capi		It	
SPECIE	TIPO PRODUZIONE	PRODOTTI PREVISTI				
BOVINI	LATTE	Latte vaccino crudo	129		240.000	

Provincia RI

			CONSISTENZA CAPI		QUANTITA PREVISTA	
			Numero capi		It	
SPECIE	TIPO PRODUZIONE	PRODOTTI PREVISTI				
BOVINI	MISTO	Latte vaccino	7		12.000	
BUFALINI	LATTE	Latte vaccino	10		0	
CAPRINI	LATTE	Latte di capra crudo	42		10.500	
OVINI	LATTE	Latte di pecora crudo	1.418		763.600	

Provincia RM

			CONSISTENZA CAPI		QUANTITA PREVISTA	
			Numero capi		It	
SPECIE	TIPO PRODUZIONE	PRODOTTI PREVISTI				
BOVINI	CARNE	Carne bovina	0		0	
	LATTE	Latte vaccino	1.120		2.200.000	

	Latte vaccino crudo	173	1.068.000
	Latte vaccino	142	100.000
	Latte vaccino crudo	242	1.560.000
OVINI	Latte di pecora crudo	2.020	244.000
	Latte di pecora crudo	1.222	150.000

Provincia VT

SPECIE	TIPO PRODUZIONE	PRODOTTI PREVISTI	CONSISTENZA CAPI		QUANTITA PREVISTA	
			Numero capi	It	Numero capi	It
BOVINI	CARNE	Latte vaccino crudo	102	405.000		
	LATTE	Latte vaccino crudo	506	1.900.000		
	LATTE	Latte di capra crudo	233	31.700		
OVINI	CARNE	Latte di pecora crudo	100	15.000		
	LATTE	Latte di pecora crudo	30.390	4.970.720		
	MISTO	Latte di pecora crudo	146	20.000		

Regione Lazio

SPECIE	TIPO PRODUZIONE	PRODOTTI PREVISTI	CONSISTENZA CAPI		QUANTITA PREVISTA	
			Numero capi	It	Numero capi	It
BOVINI	CARNE	Carne bovina	0	0		
		Latte vaccino	0	0		
	LATTE	Latte vaccino crudo	102	405.000		
		Latte vaccino	1.120	2.200.000		
		Latte vaccino crudo	808	3.208.000		
		Latte vaccino	260	352.000		
MISTO	Latte vaccino crudo	242	1.560.000			
	Latte vaccino	10	0			
BUFALINI	LATTE	Latte di capra crudo	49	9.500		
CAPRINI	LATTE	Latte di capra crudo	275	42.200		
	MISTO	Latte di capra crudo	54	8.500		
OVINI	CARNE	Latte di pecora crudo	306	44.500		

LATTE	Latte di pecora crudo	33.828	5.978.320
MISTO	Latte di pecora crudo	2.015	256.000

