



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
CASSINO E DEL LAZIO MERIDIONALE

Corso di Dottorato in
Istituzioni, Mercati e Comportamenti

Curriculum: Economia e Mercati

Ciclo XXXII

**Il ruolo del capitale umano e degli strumenti di
gestione del rischio nei processi di transizione verso
l'agricoltura multifunzionale.**

SSD: AGR/01

Coordinatore del Corso
Chiar.ma Prof.ssa Rosella Tomassoni

Dottoranda
Elisa Maini

Supervisore
Chiar.mo Prof. Marcello De Rosa

dedica

Abstract

L'attività di ricerca si è focalizzata sul ruolo del capitale umano nell'indirizzare l'attività agricola verso modelli multifunzionali. Tale ruolo viene analizzato attraverso il ricorso a modelli probabilistici, in particolare tale probabilità viene calcolata attraverso un modello di regressione logistica ad effetti casuali che per livelli differenziati d'istruzione restituisce la distribuzione di probabilità di modelli produttivi multifunzionali (produzioni di qualità, biologiche etc.). Nella letteratura è stato evidenziato un gap che si intende colmare con il lavoro di tesi e che riguarda diversi gradi di rischio insito nella transizione verso i modelli multifunzionali. Il passaggio alla multifunzionalità presuppone un percorso di diversificazione aziendale che potrebbe esporre l'azienda agricola ad un rischio notevole. Se, infatti, da un lato, la letteratura considera la diversificazione come uno strumento di riduzione del rischio, d'altro canto si è d'avviso che anche la transizione alla multifunzionalità incorpori diversi livelli di rischio. La nostra ipotesi, infatti, sostiene che passare a modelli multifunzionali costituisce un'innovazione che, per definizione, è soggetta a rischio di fallimento. Il ricorso alle polizze e agli strumenti finanziari di gestione del rischio si rivelerebbe strumento di gestione di tale rischio anche in presenza di una strategia di diversificazione. La copertura assicurativa sulle perdite di produzione potrebbe colmare i vuoti che non riesce a mitigare la diversificazione o che derivano direttamente dalla diversificazione. Nel momento in cui interviene l'istituzione pubblica che sostiene eventuali perdite di produzione e quindi di reddito attraverso un contributo sul premio per le polizze stipulate a copertura del rischio, gli operatori del settore iniziano a valutare tale alternativa. E' stato molto interessante indagare sulla propensione degli agricoltori a tutelare la propria strategia di diversificazione con l'assicurazione agevolata. L'analisi, dunque, è stata incentrata sulla stima della probabilità di transitare verso modelli di agricoltura multifunzionale considerando la variabile territoriale e la presenza o meno di polizze assicurative contro avversità atmosferiche.

Sommario

Abstract	3
INTRODUZIONE	6
CAPITOLO I: IL RUOLO DEL CAPITALE UMANO IN AGRICOLTURA	9
Introduzione	9
Le opportunità	16
CAPITOLO II: LA GESTIONE DEL RISCHIO IN AGRICOLTURA	19
Agricoltura: attività caratterizzata da molteplici rischi	19
Rischio di produzione	19
Rischio di mercato.....	20
Rischio finanziario	20
Rischio istituzionale.....	21
Analisi del rischio	21
Gestione del rischio attraverso strumenti di mercato	24
Contratti di produzione.....	24
Assicurazioni.....	25
Fondi mutualistici.....	27
Le politiche per la gestione del rischio in agricoltura (Fabian Capitanio, 2018)	28
CAPITOLO III: IL NUOVO MODELLO AGRICOLO DISEGNATO DALLA POLITICA COMUNITARIA: L'AGRICOLTURA MULTIFUNZIONALE	35
Multifunzionalità e politiche agricole e rurali	43
Chi sostenere per aumentare la multifunzionalità?	44
Il disegno di una politica multifunzionale: è sempre necessario un intervento pubblico?	45
Quali strumenti correttivi a disposizione per l'operatore pubblico?	48
La multifunzionalità come fenomeno sistemico e collettivo.....	49
Capitale umano e territorio.....	50
Multifunzionalità e diversificazione.....	54
Il riposizionamento funzionale in agricoltura	54
Le misure di politica economica che concorrono alla costruzione della multifunzionalità	58
Monitoraggio dei bandi	61
CAPITOLO IV: ANALISI DELLA MULTIFUNZIONALITÀ CON IL MODELLO DI REGRESSIONE LOGISTICA MULTILIVELLO	64
Come si arriva al Modello di regressione logistica multilivello?.....	65
La Regressione lineare	65
Come vengono stimati i parametri	66

La valutazione della bontà di adattamento del modello di regressione.....	68
La valutazione del fit del modello.....	68
La Regressione logistica.....	71
Come vengono stimati i parametri	74
La valutazione del fit del modello.....	75
La Regressione logistica multilivello	76
Applicazione del Modello	77
Il campione.....	78
Definizione variabili esplicative.....	78
Applicazione del modello attraverso SAS system	81
La regressione logistica.....	85
Applicazione della regressione logistica ad effetti fissi	87
Applicazione della regressione logistica ad effetti misti.....	90
Applicazione: calcolo della probabilità di transitare a modelli di agricoltura multifunzionale. .	90
Valutazione dei risultati	98
CAPITOLO V: IMPLICAZIONI PER LA POLITICA AGRICOLA COMUNITARIA	101
CONCLUSIONI.....	105
Bibliografia	108
Sitografia	115

INTRODUZIONE

Negli ultimi decenni l'imprenditore agricolo si è trovato ad operare in un contesto socio-economico-politico in continuo mutamento, caratterizzato da una crescente competitività, ma anche dalla presenza di numerose opzioni per diversificare l'attività primaria.

Molte aziende non riescono a raggiungere livelli soddisfacenti di reddito a causa della piccola dimensione che non permette loro di rispondere alle esigenze di un mercato sempre più globale, tuttavia crediamo che il problema più grande sia nella mentalità di molti agricoltori ancora troppo poco "imprenditoriale" e incapace di confrontarsi con il nuovo scenario. Se in passato l'ampliamento delle dimensioni aziendali poteva rispondere alle esigenze del mercato incentrato prevalentemente su prodotti poco differenziati, oggi appare evidente che la strategia da seguire è quella della diversificazione produttiva e della multifunzionalità. I titolari di azienda devono ripensare la loro attività, puntando su servizi innovativi, quali la lavorazione di prodotti agricoli, l'artigianato, la produzione di energia rinnovabile, la sicurezza alimentare, la salvaguardia dell'ambiente, il sostegno all'occupazione, il mantenimento di attività economiche nelle zone a basso insediamento, lo sviluppo rurale, ecc. L'agricoltura multifunzionale determina nella società una maggiore consapevolezza del ruolo che il settore primario svolge nella tutela e nello sviluppo delle aree rurali. In altri termini le aziende che vogliono in qualche modo essere competitive, sono chiamate ad assumersi nuove responsabilità di fronte alla società. Alla domanda di alimenti si aggiungono nuove aspettative, quali: la tipicità, la protezione dell'ambiente, un equilibrato sviluppo territoriale, l'occupazione e così via. L'agricoltura multifunzionale è, quindi, una visione dell'agricoltura secondo cui la tutela ambientale, l'identificazione dei prodotti, il benessere animale non sono considerati vincoli, ma potenziali vantaggi economici per le imprese. La transizione, peraltro, è l'esito di un processo imprenditoriale sul quale possono interferire variabili di diversa natura, ad esempio, sociodemografiche, territoriali, etc.

L'analisi che si intende sviluppare nell'ambito della presente tesi di dottorato concerne la probabilità di transitare da modelli di agricoltura convenzionale verso modelli di agricoltura multifunzionale, partendo dal livello d'istruzione degli imprenditori agricoli, dalla localizzazione delle aziende e la presenza o meno di una polizza assicurativa a copertura dei rischi derivanti dalle avversità atmosferiche.

Le research questions cui si intende dare risposta sono le seguenti:

RQ₁: il livello d'istruzione può avere un'influenza nel processo di transizione verso modelli di agricoltura multifunzionale?

RQ₂: la presenza di una polizza assicurativa può contribuire positivamente nella transizione verso modelli di agricoltura multifunzionale?

A ciascuna di tali domande corrisponde una ipotesi di lavoro: la prima ipotizza una correlazione positiva tra l'adozione di modelli agricoli multifunzionali e il livello di istruzione, la seconda associa la probabilità di transizione a modelli di tipo multifunzionale alla presenza di una polizza per la gestione del rischio in agricoltura.

Obiettivo del lavoro è quindi identificare le variabili che hanno un maggiore impatto sul percorso di transizione e capire quale sia la spiegazione tangibile di tale influenza nelle scelte strategiche di diversificazione multifunzionale. Si tratta in definitiva di interrogarsi su come l'agricoltura possa e debba necessariamente contribuire alla tutela attiva del territorio e debba rispondere alle richieste della società fornendo nuovi prodotti e/o servizi. Questa analisi vuole quindi, da un lato valutare come si distribuisce la probabilità, dall'altro fornire indicazioni utili per la definizione di strumenti di politica agraria al fine di promuovere la sostenibilità e la multifunzionalità. Per la ricerca empirica sono state utilizzate le informazioni contenute nella Banca dati RICA e sul sito del Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali, che sono state elaborate attraverso la metodologia dei modelli a scelta discreta, come la regressione logistica ad effetti misti. Il lavoro è articolato in 6 capitoli. Nel primo si offre una panoramica introduttiva dell'influenza del capitale umano in agricoltura. Nel secondo capitolo vengono analizzati gli strumenti di gestione del rischio in agricoltura con le implicazioni che ne derivano. Nel terzo capitolo viene definito il concetto di multifunzionalità nel nuovo paradigma della moderna ruralità. Se ne ripercorrono le varie definizioni fornite a livello internazionale dall'OCSE, dalla FAO, dall'UE e dal WTO, tentando di mettere in evidenza eventuali analogie e differenze. Vengono dibattuti, inoltre, i contenuti della multifunzionalità, analizzando le varie funzioni dell'agricoltura che muovono in questa direzione. Nel quarto capitolo viene analizzato il concetto di multifunzionalità attraverso il modello di regressione logistica multilivello. Si propone, in tal senso, una descrizione teorica dei modelli a scelta discreta. In questo capitolo viene presentato il dataset

utilizzato ai fini della ricerca, evidenziando sia le caratteristiche del campione sia la metodologia utilizzata. Viene rappresentata, successivamente, l'applicazione pratica del modello e vengono, inoltre, discussi i risultati ottenuti nelle elaborazioni econometriche derivate attraverso l'implementazione e l'analisi di alcuni modelli a scelta discreta che hanno permesso di ottenere il calcolo della probabilità degli imprenditori agricoli di operare nell'agricoltura multifunzionale. La suddetta applicazione intende colmare il gap in letteratura considerato che mai precedentemente si era indagato sull'influenza del capitale umano nella transizione verso la multifunzionalità, con particolare attenzione alla presenza delle polizze assicurative. Il capitolo 6 è dedicato alla descrizione delle implicazioni nella politica agricola comunitaria che derivano dai risultati ottenuti dal presente lavoro. Infine, sono state elaborate le opportune conclusioni.

CAPITOLO I: IL RUOLO DEL CAPITALE UMANO IN AGRICOLTURA

L'adesione a modelli di agricoltura multifunzionale scaturisce da meccanismi decisionali sui quali il livello d'istruzione risulta determinante. Nel presente capitolo verrà analizzato il ruolo del capitale umano nell'impresa familiare, inteso come valore aggiunto nel processo di costruzione del nuovo paradigma agricolo. Partendo dal concetto generale di capitale umano, analizzeremo le sfide e le opportunità insite nel moderno contesto rurale che le *family farms* devono affrontare per "sopravvivere".

Nei prossimi paragrafi si procederà ad una sintetica ricognizione della letteratura in materia di capitale umano in agricoltura. L'obiettivo non è quello di fornire una rassegna esaustiva della copiosa letteratura in materia, ma di definire le linee essenziali di un dibattito che ha portato a ritenere, oggi, fondamentale il ruolo del capitale umano nell'impresa agricola, e in quella familiare in particolare.

Introduzione

Dalla seconda metà del secolo appena trascorso la scienza economica ha rivolto particolare interesse verso il concetto di capitale umano, per via delle sue implicazioni nella crescita e nello sviluppo dei sistemi economici. Se, da un lato, l'utilizzo del termine risale ad Adam Smith (1776), d'altra parte solo nella seconda metà del secolo scorso, Becker (1962) ha fornito una definizione esplicita, ponendo particolare attenzione sull'influenza del capitale umano nelle dinamiche che interessano le attività aziendali. Becker fu il primo, infatti, a scindere il concetto di capitale umano da sempre insito in quello di forza lavoro e a considerarlo sotto un'ottica diversa, nello specifico come fattore di crescita. Elementi di evoluzione, quali il risparmio ed il progresso tecnologico che derivano dalle specifiche caratteristiche spazio-temporali di un sistema socio-economico, furono affrontati parallelamente da Solow (1957). Sulla scia dell'intuizione di Becker, invece, si sono sviluppate teorie sulla crescita economica che, come riconosce Pulina riprendendo gli studi di Lucas (2012, p.23), "ne definiscono la natura endogena, basata sull'accumulazione di capitale umano" (Romer, 1986 e 1990; Lucas, 1988; Grossman e Helpman, 1991). Il contributo di Lucas (1988), che individua il capitale umano come fonte endogena di progresso, viene riconosciuto da Carillo e Zazzaro (2001), i quali concordano sul fatto che il capitale umano costituisca fonte endogena di progresso,

indipendentemente dalla sua natura che prevede un processo di accumulazione intenzionale.

Nell'ambito delle suddette teorie, il rapporto tra il capitale umano e la crescita è mediato da altre variabili indipendenti quali l'apporto di capitale fisico nel processo di creazione del valore. Viene identificata, infatti, una stretta correlazione tra progresso tecnologico e crescita di produttività del lavoro. A tal proposito, Pulina (2012) pone l'attenzione sull'innovazione esogena, quale condizione necessaria ma non sufficiente per l'aumento dei salari reali. L'indirizzo suggerito da Pulina viene supportato dalla strategia della politica comunitaria di sostegno allo sviluppo agricolo. Sulla base dell'idea di Sotte (2003) venne proposto un modello di "ruralità industriale" in cui il sostegno era direttamente collegato alla meccanizzazione al fine di sostituire il lavoro manuale. Tuttavia, l'idea di rurale come agricolo (Mantino, 2010), dove il territorio veniva considerato come un mero contenitore di produzione agricola non portò gli effetti sperati derivanti dagli interventi comunitari. Il concetto di capitale umano continuava ad essere relegato al ruolo asettico di fattore lavoro. L'identità stessa della comunità rurale non godeva del giusto riconoscimento e la produzione agricola era indirizzata esclusivamente al reperimento delle commodities. In aggiunta, i territori agricoli venivano considerati come fattore di debolezza del contesto economico in cui insistevano, per via della discussa produttività rispetto alla realtà urbana in cui si andava radicando la rete industriale. Dagli anni Novanta in poi nacque un nuovo concetto che Sotte (2003) definisce di "ruralità post-industriale", ispirato in primo luogo al nuovo ruolo attribuito alle aree rurali, sancito nei documenti ufficiali di politica comunitaria, come Agenda 2000. Le preoccupazioni inerenti la conservazione e la tutela dell'ambiente, così come quelle del consumatore per la sicurezza alimentare, vengono considerate in Europa come priorità fondamentali nell'Agenda politica. Il nuovo criterio di misurazione deve riconoscere il polimorfismo economico, sociale e territoriale che caratterizza l'intenso rapporto tra agricoltura, industria e servizi. Con Agenda 2000 si attua, in aggiunta, il primo riconoscimento ufficiale del concetto di agricoltura multifunzionale, con il quale s'intende quell'agricoltura che oltre ad assolvere la propria funzione primaria, ovvero la produzione di beni alimentari, è in grado di fornire servizi secondari, utili alla collettività (van der Ploeg, Marsden, 2008; Wilson, 2008). Capitale umano e capitale fisico devono viaggiare nella stessa direzione verso un connubio perfetto e complementare (Nelson e

Phelps, 1966) utilizzando le esternalità prodotte dal capitale umano. L'accumulazione del capitale umano produce due effetti, definiti di spillover (Bauer, Vorell, 2010): quello individuale, che garantisce l'aumento della produttività del singolo lavoratore; il secondo, quello collettivo, è responsabile dell'aumento marginale della produttività all'interno di tutto il processo produttivo. L'interazione umana, definita da Coleman (1988) capitale sociale, produce effetti che consentono la progressiva diffusione di capitale umano. Tale prerogativa, sommata all'escludibilità nel consumo, evidenzia parallelamente l'aspetto negativo di questa risorsa: il capitale umano, strumento sia di emancipazione che di discriminazione, potrebbe "non essere prodotto e rigenerato in misura socialmente auspicabile" (Pulina, 2012). Il conseguente fallimento del mercato induce un'azione di politica economica pubblica: l'autorità pubblica, a tal proposito, si fa locatrice di conoscenza, vedendo nel settore economico incapacità e fallimento nella distribuzione. La sfida è stata quella di accogliere l'opportunità resa dal capitale umano quale elemento di competitività e dinamicità nella crescita economica. Con la strategia di Lisbona (Consiglio europeo, 2000) si auspica l'aumento degli investimenti in formazione, istruzione e R&S e l'adozione di nuove tecnologie al fine di aumentare e migliorare la produzione. Il capitale umano acquisisce rilevanza tra le "risorse individuali, tangibili e intangibili, tacite e codificate basate sulla conoscenza e sulla capacità di aggiornamento" (Bramanti e Odifreddi, 2006). Secondo l'OECD (2001), il capitale umano concorre al miglioramento delle condizioni di vita personali e si fa portatore di maggiore benessere economico e sociale; così conclude anche il report "Future of Jobs" del World Economic Forum (2018). L'istituto individua ben 10 abilità da potenziare necessariamente nel 2020: "complex problem solving, critical thinking, creativity, people management, coordinating with others, emotional intelligence, judgement and decision making, service orientation, negotiation and cognitive flexibility". Secondo la teoria delle "multiple intelligences" di Howard Gardner (1983), l'accumulazione di conoscenza richiede forti doti interattive in quanto rappresenta soltanto una delle molte forme di intelligenza. Il capitale umano, dunque, inteso come istruzione personale dell'imprenditore agricolo dovrebbe costituire l'output di un processo di apprendimento dove gli aspetti culturali, organizzativi e contestuali, ne rappresentano le condizioni di realizzazione.

Durante il consiglio di Göteborg, tenuto nel giugno del 2001, il concetto di rivalutazione del capitale umano viene esteso anche al mondo agricolo e proprio in quella sede vengono introdotti nuovi orientamenti per il processo di crescita in ottica di sostenibilità. I Fondi strutturali, quali il Fondo Sociale Europeo (FSE) e il Fondo europeo per l'agricoltura e lo sviluppo rurale (FEASR), diventano campo per l'applicazione pratica di tali orientamenti (Giarè, 2012). La Programmazione comunitaria 2007/2013 ha favorito l'aumento dello stock di capitale umano nelle zone rurali riducendo i costi associati. L'attuale Programmazione 2014/2020 prosegue lo stesso obiettivo attraverso la priorità 1; similmente, nella proposta di Programmazione post-2020 si scorge la stessa finalità. Il problema della complessità del sistema agricolo familiare italiano, tuttavia, non va tralasciato. Più del 95% delle aziende agricole familiari e circa il 90% delle aziende agricole comunitarie hanno carattere familiare (Davidova, Thompson, 2014). Gli effetti dell'accumulazione di capitale umano sono amplificati solo quando c'è interazione all'interno della famiglia agricola. L'interazione è profittevole nel momento in cui ogni membro, a seconda della differente posizione che ricopre all'interno della comunità domestica, mette a disposizione di tutti le proprie capacità ed abilità. E' proprio nel focolare domestico che "vengono elaborate le scelte operative di investimento" (Pulina, 2012), cioè la ragionevole e razionale allocazione delle risorse monetarie ed umane. Collegandoci all'accezione di co-evoluzione della sfera familiare (Van der Ploeg, 2015), si intuisce come la famiglia faccia uso di risorse comuni per perseguire obiettivi comuni (Briant e Zick, 2006). Nell'avvicinarsi della gestione della res familiare, il figlio assorbe nuovi valori, che attraverso un processo di comunicazione mette a disposizione di tutta la famiglia. L'interscambio di informazioni favorisce l'accumulazione della conoscenza tacita, ovvero la conoscenza che non può essere codificata in quanto risultato dello spontaneo processo di integrazione tra persone facenti parti di una stessa comunità. Soccorre a tale proposito la felice definizione di Granovetter (1973), il quale parla di bonding ties a definizione per l'appunto dei legami che si instaurano all'interno della famiglia o di uno stesso gruppo etnico o di una comunità religiosa. Sebbene nella letteratura economica la conoscenza tacita venga identificata con la conoscenza locale, Tovey e Mooney (2007) riconoscono l'esistenza di un'altra componente della conoscenza: la conoscenza "tecnica" locale. La trasmissione intrafamiliare dei valori rientra in questa nuova categoria logica, dato che essa attiene al rapporto degli uomini

“con la realtà oggettiva”, o con la visione di “come funzionano le cose” (Tovey e Mooney, 2007). Si arriva in tal modo a definire l’anello mancante che spiega come l’innovazione tecnologica si manifesti nel contesto sociale tramite la conoscenza tacita in ottica di sostenibilità. Al riguardo Fonte (2009) scrive:

“Alla sostenibilità di un percorso di sviluppo rurale può contribuire [...] il restituire ad essa capacità evolutiva e di adattamento, rimettendola in movimento, ricostruendola e rendendola capace di dialogare, incorporare e confutare le altre forme di conoscenza scientifica, per la creazione di una nuova cultura della conoscenza meno gerarchica e più rispettosa della varietà del capitale umano nelle aree rurali”.

Il nuovo concetto di ruralità si fonda sul ruolo ricoperto dalla famiglia agricola, descritta da Pulina (2012) come “cerniera tra i livelli decisionali individuali e quelli collettivi”, tale da permettere l’attenta analisi “dei fattori che condizionano la formazione, la trasmissione e la valorizzazione della conoscenza nel settore primario e nei territori rurali”. All’interno della comunità familiare il singolo soggetto acquista un ruolo attivo favorendo lo scambio di conoscenza nonché l’introduzione di nuovi flussi di capitale. Viene individuato il concetto di conoscenza codificata nella pianificazione del processo decisionale di tipo collettivo, in cui si individuano conoscenze specifiche che possono in qualche modo intaccare la caratteristica di resilienza insita nelle famiglie agricole, qualsiasi attività esse svolgano. Per favorire tale processo Huffman (2001) afferma che sono necessarie attività volte alla formazione degli agricoltori per l’implementazione di nuovi processi di produzione, strategie di penetrazione del mercato, sviluppo del prodotto e per la diversificazione. Il nuovo paradigma agricolo deve tener conto di tali strategie che prese dal noto modello di Ansoff (1957), sostengono la rinascita del mondo rurale. In tal senso si pronuncia anche la fondazione Carnegie UK Trust (2009) ponendo l’attenzione sulle relazioni che intercorrono all’interno del network per implementare la dotazione di capitale umano in un contesto territoriale. Torna dunque il parallelo tra capitale sociale e capitale umano, quale connubio perfetto. Ricorda Laloux (2014) che solo quando si creano forme di organizzazione e collaborazione, le comunità rafforzano le capacità di sopravvivenza. In definitiva, la conoscenza può diffondersi solo attraverso adeguati meccanismi di coordinamento, capaci di gestire le interdipendenze esistenti tra processi di accumulazione e riproduzione sociale. Scrive ancora Pulina (2012):

“[...] non sono infatti sufficienti la predisposizione e la volontà individuali, ma sono altrettanto determinanti le logiche e gli assetti dei nuclei familiari e delle comunità rurali, nonché il più generale stato delle istituzioni locali e del governo”.

Occorre a questo punto identificare quale soggetto nello specifico sia portatore di innovazione, considerando le caratteristiche socio-democratiche della tipica azienda agricola italiana. La letteratura ha identificato molti ostacoli al perseguimento dell'attività imprenditoriale nel settore agricolo, ad esempio nel reperire fonti di finanziamento per l'avvio o la riqualificazione dell'attività (Pica e Rodriguez, 2005) e per ultimo ma non per importanza la rigidità della disponibilità di suolo agricolo (Cersosimo, 2012). E' evidente, inoltre, che il giovane conduttore ha una propensione al rischio maggiore, Cersosimo, infatti, nel 2012 scrive:

“[...] un giovane è intrinsecamente più predisposto a intraprendere vie nuove, a sperimentare nuovi approcci, specializzazioni, mercati [...] perché è meno condizionato dal passato, perché più istruito e soprattutto perché “embedded” nella contemporaneità”.

Affinché il giovane imprenditore possa avviare la conduzione dell'azienda è necessario che la famiglia agricola sia predisposta ad un cambio generazionale e che soprattutto la famiglia riponga fiducia nel giovane. Il processo di ricambio generazionale si palesa attraverso un meccanismo di trasmissione sia di tipo verticale (padre figli, o subentro) che diagonale (insediamento ex novo del giovane), al fine di incentivare l'ingresso dei giovani in agricoltura (Bergstrom, 1996). Tale processo rappresenta una sfida che Davidova e Thomson (2014) intuiscono essere un vantaggio in vista delle sfide competitive dell'impresa agraria, per l'apporto di capitale umano di cui il conduttore giovane è portatore. Strategie di integrazione orizzontale che puntano alla valorizzazione delle relazioni di un ecosistema di business, possono dare maggiore equilibrio al potere contrattuale delle aziende agricole. In aggiunta, esiste il problema del reperimento di fattori produttivi, tra cui superficie agricola e capitale, che potrebbe essere arginato introducendo attività extra-agricole per incrementare gli introiti. A tal riguardo alcune ricerche empiriche hanno dimostrato che la crescita aziendale sia funzione di elementi come l'età, il livello d'istruzione e la presenza di redditi extra-aziendali (Weiss, 1999). Esistono quindi opportunità nascoste nel ricambio generazionale che il nuovo conduttore deve saper cogliere anche se il processo di transizione dalla vecchia alla nuova gestione

è molto delicato. Nello specifico in agricoltura si evince un ritorno economico sull'investimento in istruzione più basso rispetto ad altri settori (Orazem e Mattilla, 1991) e di converso, un aumento della produttività agricola favorito dall'esperienza maturata (Corsi, 2009). Analogamente, alcune ricerche empiriche hanno dimostrato la maggiore probabilità di ricambio del conduttore per le imprese ad alta redditività (Sotte, 2005), che si traduce in una tendenza dei giovani imprenditori ad incrementare la dotazione di capitale fisico adatto ad ordinamenti più redditizi (Simeone e Spigola, 2004). Il ricambio generazionale nel processo di gestione è una decisione di lungo periodo ed è frutto di lunga pianificazione (Russo, 2003), in cui le alternative future volte alla redditività sono solo alcuni dei fattori condizionanti. Corsi et al. (2005), ad esempio, percepiscono nella qualità del lavoro, in termini di prestigio e di qualità della vita, un elemento cruciale preso in considerazione ai fini della scelta: l'importanza del *learning by doing* nel processo di raccolta di conoscenze contestuali (Roswznweig e Wolpin, 1985) potrebbe, pertanto, facilitare la transizione. In definitiva, il ricambio generazionale si genera a seconda del livello d'istruzione, nonché degli orientamenti cognitivi, del territorio in cui insiste l'azienda, del consumo e dell'allocazione delle risorse (Corsi, 2015). La stratificazione demografica del settore agricolo italiano deve essere presa oltremodo in considerazione nella definizione del processo di ricambio generazionale. Dai dati del censimento del 2010 emerge che l'età media nel settore agricolo corrisponde a 60 anni: se gli imprenditori più giovani, con età inferiore ai 35 anni, pesano per il 5%, gli imprenditori con età superiore ai 65 anni contano per il 37% (Carillo, 2013). Si conferma dunque un annoso problema di invecchiamento nel panorama agricolo italiano, confrontando anche le statistiche calcolate negli altri Stati membri, dove i giovani conduttori contano più del doppio rispetto all'Italia. Il problema del ricambio generazionale, in particolare, è gravoso: calcolando il rapporto tra il numero dei conduttori più giovani e quelli con età inferiore ai 55 anni emergono scostamenti molto ampi nel Continente. La Polonia, ad esempio, mostra valori superiori a 0,5, mentre Germania e Francia superano il 0,2: entrambe si assestano su valori superiori a quello associato all'Italia (0,08) che, tuttavia, nel corso degli anni ha osservato un leggero miglioramento (Cagliero e Novelli, 2012). Tutte le teorie esposte fin ora fondano l'ipotesi alla base di questo lavoro. Le scelte strategiche del giovane conduttore apportano valore aggiunto alla produzione ed innescano un processo di condivisione di informazioni all'interno della famiglia agricola,

limitando in tal modo i costi di transazione. La famiglia agricola, in quanto “formidabile e inconsapevole contenitore di risparmio informativo” (Cersosimo, 2012), potrebbe adottare nuove linee strategiche, coerenti col modello agricolo multifunzionale. L'esattezza di questa intuizione viene offerta dalla relazione che intercorre tra giovani conduttori e performances produttive/reddituali delle imprese agricole, esito di una capacità relativamente maggiore di sfruttare le opportunità.

Le opportunità

La competizione nel contesto economico è in forte crescita grazie a fattori quali la globalizzazione, l'incremento demografico, il progresso dell'ICT ed il cambiamento climatico (Visco,2009). Tale competizione ha portato le imprese meno efficienti fuori dal mercato mentre ha rafforzato quelle che hanno retto al cambiamento. Barberis ha posto l'attenzione sull'incapacità delle imprese agricole di sfruttare le opportunità di crescita dimensionale come fattore di competitività in un contesto dove gli small giants sono i leader del mercato. L'integrazione tra l'impresa agricola e le potenzialità del territorio appare tra le più favorevoli vie da percorrere per incrementare il business in una dimensione spazio-temporale che Cesaretti (2002) definisce di “globalizzazione sostenibile”. Le imprese agroalimentari che puntano alla ristrutturazione organizzativa, associando il contributo del fattore umano possono perseguire strategie di sviluppo sostenibile (Cesaretti,2002). Accanto alle molteplici difficoltà che si trovano ad affrontare le imprese agricole, si celano potenziali opportunità di creare prospettive migliori. Le imprese agroalimentari che puntano al riconoscimento della qualità quale fattore di svolta riescono a colmare il gap competitivo latente.

Negli scritti del 1973 Kirzner riconosce efficacemente nell'aspetto “alertness” la qualità fondamentale dell'imprenditore di individuare opportunità rispetto agli altri soggetti economici. In particolare, sostiene che il processo di scoperta è associato alla struttura interpretativa del soggetto o lo stock di conoscenza, che deriva dalle esperienze di vita quotidiana. L'imprenditore esplora le opportunità di profitto mettendo in atto azioni mirate. In uno studio condotto da Bartoli e De Rosa (2013) viene evidenziato come l'accesso alle politiche da parte della famiglia agricola sia direttamente proporzionale al

livello di condivisione delle informazioni a livello familiare in cui interviene il giovane imprenditore. Scrivono a riguardo:

“According to the neo-Austrian perspective adopted by this paper, it is possible to sustain the hypothesis that the family farm’s alertness is significantly higher in the case of either young farms or young farms where assistants support the farmer’s activity, above all in the early stages of life cycle” (p.11).

A supporto è stata condotta dagli stessi autori una ricerca sulle famiglie agricole laziali in cui è emersa una correlazione inversa tra la localizzazione del ciclo vitale e l’adesione alle prerogative di policy (Bartoli e De Rosa, 2013). Nello specifico è stata rivolta particolare importanza al ruolo svolto nel processo decisionale dal coadiuvante agricolo nel consumo di politiche. Il boundary shift (Banks, Long, van der Ploeg, 2002) che promuove un cambiamento di prospettive, viene a tal proposito, preferito dalle famiglie giovani e mature mentre quelle anziane restano ancorate al consumo di misure a superficie (Bartoli e De Rosa, 2013). L’investimento diviene strada privilegiata per introdurre l’innovazione in azienda e, quindi, il ruolo della componente giovanile del *family farm business* è strategico. A tale scopo, sono ampiamente diffusi in letteratura i contributi sulla relazione tra capitale umano e innovazione aziendale. La vecchia intuizione di Schultz (1975) è importante, in quanto, nell’estendere l’allocazione di risorse in termini di capitale umano alla produzione agricola, mostra l’aumento di esternalità prodotte dall’istruzione sulle capacità di management al crescere delle opportunità di mercato. Nel contesto economico attuale, quindi, dove l’agricoltura sta subendo notevoli trasformazioni, è possibile distinguere migliori performance per conduttori più istruiti. Mellor, successivamente nel 1976, evidenzia la correlazione tra il capitale umano e l’incremento di stock di capitale fisico dimostrata da verifiche empiriche. Altresì la relazione tra il titolo di studio massimo nella famiglia agricola e determinati indici di performance è argomento di alcune ricerche recenti. In una ricerca commissionata dal CNEL all’INSOR (2004) sulla base dei dati censuari del 2000, emergono informazioni esplicative sulla correlazione tra il valore del fatturato aziendale e il titolo di studio. In particolare, la conoscenza finalizzata, accumulata attraverso il conseguimento di titoli tecnici come il diploma agrario, affiora come variabile importante ai fini della correlazione. Dopo il censimento generale agricolo, Barberis (2013) osserva che la decisione dei ragazzi di diplomarsi in agraria proviene dalle famiglie che necessitano di

un futuro trasferimento nella conduzione aziendale. La ricerca dell'INSOR mostra statistiche che denotano trend positivi di iscrizioni presso gli istituti tecnici agrari e i corsi di laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie (Coldiretti, 2013 e 2014), tuttavia risultano impiegati in agricoltura solo il 25,9% del totale, pari a 500 persone (Almalaurea, 2015). Il maggior tasso di capitale umano associato alla presenza giovanile può, dunque, facilitare lo sfruttamento delle opportunità nella transizione verso modelli agricoli multifunzionali. Spesso questa scelta può rappresentare una strategia di gestione del rischio. Tuttavia, la scelta legata all'agricoltura multifunzionale è necessaria e sufficiente per gestire i rischi in agricoltura?

CAPITOLO II: LA GESTIONE DEL RISCHIO IN AGRICOLTURA

Agricoltura: attività caratterizzata da molteplici rischi

Ogni attività economica è caratterizzata da una componente di rischio, in quanto, nel momento in cui l'imprenditore prende una decisione, non sa con certezza se quell'attività porterà al raggiungimento di un risultato economico positivo. Esistono, infatti, eventi incerti sia di origine interna che esterna all'azienda, che possono generare scostamenti tra i risultati programmati e i risultati effettivamente ottenuti. Durante la pianificazione, l'imprenditore dovrebbe cercare di tener conto di tutti i possibili rischi e adottare delle strategie tese a limitare risultati negativi. Nel settore agricolo il rischio assume un'importanza ancora maggiore perché oltre ai generici rischi caratterizzanti tutte le attività economiche ne esistono anche altri. Ad esempio, in agricoltura i prodotti devono seguire un ciclo biologico, che, nella maggior parte dei casi è abbastanza lungo, quindi dal momento dell'inizio della produzione fino all'ottenimento del prodotto finale intercorre un arco temporale, durante il quale possono verificarsi una serie di eventi, soprattutto di origine esterna che l'imprenditore difficilmente riesce a controllare. I principali rischi che si trova a dover affrontare un imprenditore agricolo possono essere così classificati: rischio di produzione, rischio di mercato, rischio finanziario e rischio istituzionale (Cafiero, Capitanio, Cioffi, Coppola, 2007).

Rischio di produzione

Il rischio di produzione (o di resa) è tipico del settore agricolo. Per molti anni è stato considerato il più importante o forse l'unico tipo rischio in agricoltura. Esso indica che la quantità prodotta può essere inferiore a quella programmata, sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo, a causa di alcuni eventi che difficilmente l'imprenditore riesce a controllare. Uno dei principali eventi che influenza la produzione agricola è rappresentato dai fenomeni climatici. Infatti, negli ultimi anni a causa dei cambiamenti climatici, che hanno portato a periodi di forte siccità, temperature molto elevate, grandinate e piogge abbondanti, molte aziende agricole hanno visto danneggiare la maggior parte delle proprie produzioni. Un altro evento avverso che può provocare danni alla produzione agricola è rappresentato dalle fitopatie oppure dalla presenza di insetti e microorganismi che vanno ad attaccare le piante. Ne sono esempi la "Xylella" un insetto

che ha attaccato le piante di ulivo, dimezzando la produzione di olio nel Salento, creando enormi danni agli agricoltori di quella zona; un altro esempio può essere l'insetto killer proveniente dalla Cina che ha colpito molte piante di castagno. Per la produzione zootecnica, particolare attenzione va prestata anche alle epizootie, le malattie infettive che possono attaccare gli animali, e portare alla distruzione di interi allevamenti.

Rischio di mercato

Il rischio di mercato è dovuto alla variabilità dei prezzi dei prodotti finiti, ma anche alla variabilità dei costi di produzione di tali beni. Per molti anni questo non è stato considerato un rischio particolarmente pericoloso per l'agricoltore, perché le politiche vigenti della Pac in quegli anni assicuravano un prezzo garantito, indipendentemente dalla quantità che veniva offerta, però pian piano questa politica di aiuto diretto agli agricoltori è andata scomparendo. Il rischio di prezzo assume particolare importanza in agricoltura, perché la maggior parte dei prodotti richiede un ciclo biologico abbastanza lungo. Quindi l'imprenditore non è in grado di sapere, nel momento in cui decide la quantità da produrre, quale sarà il prezzo del bene quando questo arriverà sul mercato. Come già è stato detto in precedenza, ci sono degli eventi che difficilmente l'imprenditore agricolo riesce a controllare, come: epizootie, fitopatie, avversità causate da cambiamenti climatici, ed anche questi generano una forte variabilità delle rese ottenute e di conseguenza anche di prezzo. Un'altra fonte di rischio che risulta difficile da controllare è rappresentata dalla variabilità dei costi di produzione, fino a pochi anni fa questo rischio era considerato abbastanza controllabile, ma negli ultimi anni abbiamo assistito a forti variazioni di prezzo anche per essi. Per esempio, i costi necessari per le colture vegetali: acqua per l'irrigazione, manodopera, concimi, ecc. possono aumentare in misura maggiore rispetto al prezzo del bene finale.

Rischio finanziario

Per rischio finanziario si intende la mancanza di risorse finanziarie per poter pagare i debiti e per effettuare nuovi investimenti. Questa tipologia di rischio è molto comune in agricoltura, in quanto l'imprenditore agricolo può trovarsi di fronte più annate senza produzione e quindi avrà difficoltà nel disporre il capitale necessario per poter acquistare

nuove materie prime. Un'alternativa a tale problema può essere il ricorso al capitale di credito, ma anche questo non è molto semplice in quanto in Italia la maggior parte delle aziende agricole è di dimensioni ridotte, quindi non sempre riescono ad ottenere credito da parte delle banche. Inoltre, con i cambiamenti normativi in materia bancaria sono richieste alle aziende sempre più dotazioni sia organizzative sia finanziarie, ma anche una maggiore quantità di informazioni. Un ruolo fondamentale hanno le garanzie esterne, che consentono di accedere al credito più facilmente. Non è un caso che tale difficoltà ha trovato una risposta politica a livello europeo: sono stati predisposti strumenti finanziari per agevolare l'accesso al credito delle aziende agricole. In merito a tale contesto importanti sono i giudizi di rating sulle aziende agricole. In Italia gli indici più diffusi sono: EM Score di Altman e uno nato dalla collaborazione di Ismea con Moody's Kmv: quest'ultimo rappresenta un modello di rating specifico per aziende agricole ed agroalimentari (Capitanio, Adinolfi, 2008).

Rischio istituzionale

Il rischio istituzionale può derivare dall'insieme delle norme e dei regolamenti che vanno a disciplinare alcune caratteristiche che devono avere sia le aziende agricole dal punto di vista strutturale, sia i prodotti che mettono in commercio. Il rischio è dovuto al fatto che tali norme o regolamenti siano introdotti dopo che un'azienda abbia già effettuato degli investimenti. Con l'entrata in vigore di tali norme le aziende, pertanto, non risultano più idonee. Esempi di norme che influenzano le modalità di produzione possono essere: quantità di pesticidi che è possibile utilizzare nelle coltivazioni, impianti e macchinari a basso impatto ambientale, norme igienico sanitarie da seguire negli allevamenti e nelle aziende agroalimentari, ecc.

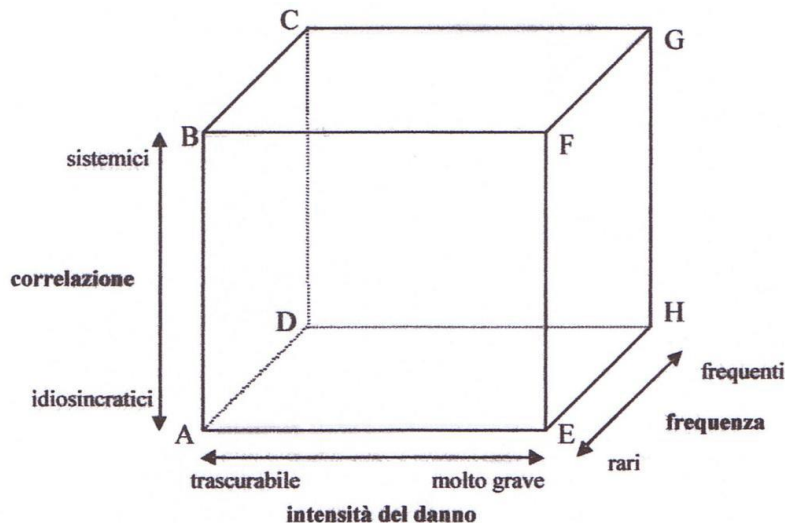
Analisi del rischio

Per una corretta gestione del rischio, l'imprenditore dovrebbe effettuare una buona pianificazione, ovvero analizzare tutti i possibili eventi che possono creare dei rischi, valutarne l'entità e poi scegliere la strategia da seguire. La fase di pianificazione è appunto fare l'analisi del rischio, cioè identificare tutti gli eventi che possono rappresentare una fonte di rischio per l'attività svolta. Durante tale fase un ruolo fondamentale viene giocato

dalla conoscenza del contesto in cui si sta operando, in quanto maggiore è tale conoscenza da parte dall'imprenditore minore sarà l'esposizione al rischio. Una volta che sono stati individuati tali eventi si passa alla loro valutazione, cioè si va a quantificare il danno potenziale che essi possono provocare. Uno dei possibili modi per valutare gli eventi che possono rappresentare dei rischi è classificarli secondo tre livelli (INEA,2011):

1. Frequenza: che può essere rara o frequente a seconda del numero di volte che si verifica l'evento;
2. Intensità del danno: trascurabile o molto grave;
3. Correlazione: possiamo avere rischi sistemici e rischi idiosincratici. I rischi sistemici sono quelli correlati tra di loro, sono i più dannosi e rappresentano un fallimento del mercato; mentre i rischi idiosincratici sono per lo più dovuti a fattori endogeni all'impresa e riguardano un singolo imprenditore, come si evince dalla figura 1.

Figura 1: La "scatola dei rischi"



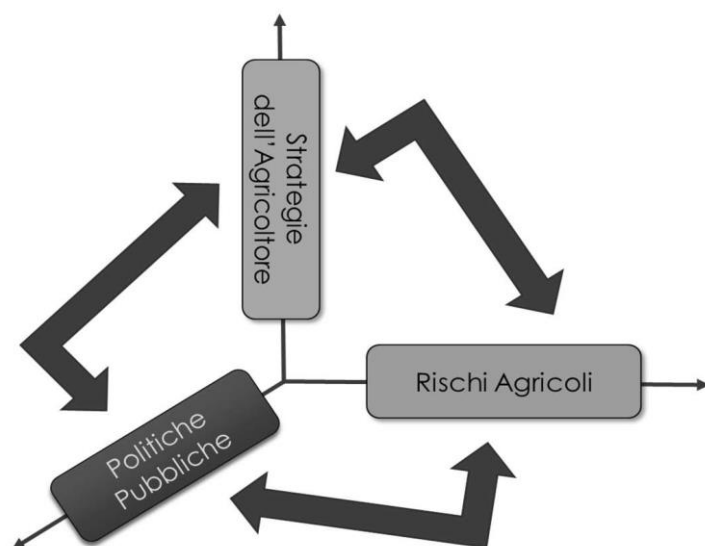
Fonte:(Cafiero,Capitanio,Cioffi,Coppola, 2006)

Una volta che si è fatta una buona valutazione, si ha una rappresentazione più chiara della gravità dei singoli rischi e quindi si può procedere alla definizione delle strategie di controllo da adottare. Le possibili azioni sono: accettare le conseguenze del danno, ridurre

o eliminare il rischio oppure, trasferirlo. Ad esempio, quando si ha di fronte un evento con danni limitati e con frequenza rara si può accettarlo, comprendendo l'eventuale perdita considerate le riserve accumulate in precedenza. Quando invece la frequenza inizia ad aumentare, si potrebbe optare per una diversificazione, oppure avvalersi di strumenti tecnici (es. reti antigrandine). Infine, quando sia la frequenza che l'intensità del danno iniziano ad aumentare, si può optare per il trasferimento del rischio ad esempio stipulando una polizza assicurativa, oppure effettuare una diversificazione delle attività svolte. Ci si può trovare anche nel caso in cui questi eventi si verificano raramente ma producono enormi danni, in questi casi essendo difficili da prevedere, non si riesce ad applicare una strategia ex ante e quindi bisogna accettarlo e poi attivarsi per l'ottenimento di eventuali aiuti forniti dallo Stato o dall'Ue. Quindi, oltre alle strategie attuate dagli agricoltori (che possono avvenire sia attraverso strumenti di mercato che strategie aziendali), per la gestione del rischio abbiamo anche la presenza di politiche pubbliche.

Per una corretta gestione del rischio, è necessario che esista una forte correlazione tra gli attori, in particolare: l'azienda, il mercato e il governo, in modo tale da avere un sistema più efficiente in tale ambito. Questo tipo di approccio prende il nome di "approccio olistico", che si contrappone all'approccio tradizionale ovvero quello "lineare" (Ismea,2018). Come si evince dalle figure 2 e 3.

Figura 2: "approccio olistico"



Fonte: "Rapporto sulla gestione del rischio" Ismea (2018)

Figura 3: “approccio lineare”



Fonte: “Rapporto sulla gestione del rischio” Ismea (2018)

Gestione del rischio attraverso strumenti di mercato

Per una corretta gestione del rischio l'imprenditore agricolo può ricorrere anche ad una serie di strumenti che vengono offerti dal mercato. Tra questi possiamo citare le assicurazioni, che si sono diffuse sempre di più nel corso degli anni, grazie anche agli incentivi delle istituzioni pubbliche, la creazione di fondi mutualistici e la stipula di contratti di produzione.

Contratti di produzione

Attraverso i contratti di produzione l'azienda trasferisce all'acquirente la proprietà dei propri prodotti prima che questi siano effettivamente disponibili. Con questa strategia l'azienda va a limitare i rischi di prezzo e il rischio di non trovare sbocchi sui mercati di vendita, ma allo stesso tempo avrà minori guadagni qualora il prezzo concordato sia inferiore al futuro prezzo di mercato. Abbiamo diverse tipologie di contratto di produzione, possiamo classificarli in:

- Contratti orientati prevalentemente al prezzo di cessione: in questa categoria rientrano, i contratti con un prezzo fisso garantito, nei quali il prezzo viene stabilito in modo definitivo durante la stesura del contratto. Poi possiamo avere contratti con un prezzo minimo garantito: il prezzo che viene stabilito alla stipula del contratto può subire una maggiorazione se il prodotto soddisfa determinate caratteristiche; contratti con prezzo di riferimento, in cui il prezzo dipende dall'andamento di alcuni mercati; e infine contratti con prezzi di trasformazione.
- Contratti orientati al prezzo e alla produzione del prodotto: nel contratto, oltre a stabilire il prezzo, l'acquirente decide anche alcune funzioni operative riguardo la produzione.

- Accordi di quasi-organizzazione: con questa tipologia di contratto, produttore e acquirente condividono alcune decisioni produttive, la condivisione in questo caso riguarda anche i costi e gli eventuali rischi.

- Accordi di quasi mercato: attraverso tale contratto l'imprenditore agricolo trasferisce all'impresa acquirente quasi tutte le decisioni di mercato, di produzione e finanziarie. In questo caso l'impresa agricola ridurrà anche i costi di ricerca e di transazione. Attraverso queste tipologie di contratti di produzione l'impresa è legata a pochi o ad un solo acquirente, quindi il suo futuro è fortemente legato dalle scelte economiche di quest'ultimo.

Assicurazioni

Un altro strumento, utilizzato dagli agricoltori per la gestione del rischio, sono le assicurazioni. Attraverso l'assicurazione l'agricoltore stipula un contratto con un assicuratore e si impegna a pagare un premio, per poi ricevere dall'assicurazione, in caso di eventi negativi, un rimborso per le perdite, causate dai rischi coperti dal contratto assicurativo. Il principio alla base di questo strumento è che i premi, pagati da un elevato numero di assicurati, vengano utilizzati per compensare le perdite verificatesi a causa di eventi avversi (Moreddu, 2004). In agricoltura questo sistema delle assicurazioni non è molto facile da gestire a causa della natura del rischio di produzione, delle asimmetrie informative e del comportamento sleale dell'agricoltore. Il rischio di produzione è caratterizzato da una forte correlazione a livello territoriale, per questo le compagnie assicurative traggono pochi benefici dalla condivisione del rischio, rispetto al caso di rischi indipendenti. Invece le asimmetrie informative si hanno quando le parti che stipulano un contratto assicurativo non hanno informazioni adeguate. L'assicuratore avrà difficoltà a valutare il rischio e calcolarne i premi. Ad esempio: se si volessero assicurare le rese produttive, l'agricoltore avrebbe sicuramente più informazioni sul proprio potenziale produttivo rispetto all'assicuratore, quindi egli sottoscriverebbe la polizza solo se quel rischio venisse sottostimato dal contraente e dovrebbe quindi pagare un premio non elevato. Questo fenomeno prende il nome di selezione avversa. Con il passare del tempo, questo, genera un circolo vizioso, perché i risarcimenti da pagare supereranno i premi raccolti. Allora l'assicuratore aumenterà il prezzo dei premi e di conseguenza continueranno ad assicurarsi solo gli agricoltori maggiormente esposti a rischio. Un altro problema a cui gli assicuratori devono prestare particolare attenzione è l'azzardo morale,

cioè il comportamento sleale da parte dell'assicurato al fine di incrementare il proprio risarcimento. Per limitare tali comportamenti l'assicurazione utilizza le franchigie elevate o di bonus/malus. Particolarmente importante è anche l'intervento dello Stato nel mercato assicurativo, ad esempio fornendo dei sussidi sui premi così da incoraggiare il maggior numero di agricoltori.

Le tradizionali polizze assicurative possono essere classificate in (Rapporto sulla gestione del rischio" Ismea, 2018):

- Polizze monorischio: vanno a coprire i danni causati da un singolo evento avverso (es. grandine) -

Polizze del pacchetto A (ex multirischio): coprono le avversità di frequenza, catastrofali e accessorie (alluvioni, siccità, eccesso di neve, vento forte, grandine, sbalzi termici, ecc), esse coprono quasi tutti i rischi a cui sono esposti le aziende agricole.

- Polizze del pacchetto B (ex pluri-rischio): coprono le avversità catastrofali più una di frequenza (es. alluvione, siccità, gelo e brina, eccesso di neve).

- Polizze del pacchetto C (ex pluri-rischio): coprono almeno tre avversità di frequenza (es. sbalzi termici, eccesso di pioggia, eccesso di neve, venti forti, ecc).

Dal 2004, in seguito all'approvazione del decreto legislativo n.102/2004, le polizze monorischio non sono più sussidiate da interventi statali per facilitare lo sviluppo di polizze pluri- e multi-rischio. Negli ultimi anni stanno prendendo sempre più piede una serie di polizze innovative che garantiscono un rapporto più equilibrato tra rischi e risarcimenti e una migliore sostenibilità finanziaria. Tra le principali troviamo le polizze ricavo e le polizze index based. Nelle polizze ricavo il contratto assicurativo va a coprire le perdite dovute alla riduzione delle rese (che è data dalla differenza della resa effettivamente ottenuta e quella assicurata che corrisponde alla media delle rese ottenute nel triennio precedente) e alla riduzione di prezzo. Mentre nelle polizze index based l'indennizzo all'agricoltore viene calcolato in base a indici di tipo esogeno ad esempio una variabile meteorologica. Questi indici sono calcolati sulla base di quelle che sono le condizioni ottimali per la produzione. Viene stabilito il valore di indennizzo unitario ad ettaro per ogni valore in eccesso o in deficit (Capitanio, 2018). Il risarcimento si ha quando il valore in deficit o in eccesso si discosta dal valore ottimale per il 20%. Le

polizze index based hanno segnato sicuramente una svolta nel mercato assicurativo, in quanto, basandosi su dati endogeni, vanno a limitare i comportamenti scorretti da parte degli agricoltori, riducono le asimmetrie informative ed aumentano la domanda di polizze assicurative in quanto rispondono alle esigenze degli agricoltori.

Fondi mutualistici

I fondi mutualistici nascono dall'associazione di più imprenditori, che costituiscono volontariamente una riserva finanziaria comune, utilizzata per coprire i danni subiti dagli associati. Questo strumento rappresenta una forma di autofinanziamento volontaria attraverso la quale gli imprenditori decidono di gestire il rischio, condividendolo e autofinanziandosi (Pontrandolfi, Nizza, 2011). Di solito il fondo nasce per tutelare gli agricoltori da alcune tipologie di rischio che non sono coperte da altri strumenti, come le assicurazioni; ma rappresenta anche un efficiente strumento per migliorare la posizione contrattuale dell'imprenditore, ad esempio quando stipula una polizza assicurativa. Con la creazione del fondo gli agricoltori tendono a non assumere comportamenti opportunistici, come accade invece nel mercato assicurativo, dove sono molto diffusi l'azzardo morale e le asimmetrie informative. Uno dei problemi legati ai fondi mutualistici è che tendono ad associarsi agricoltori esposti a rischi simili, quindi in caso di un evento dannoso vengono colpiti tutti gli associati e le risorse del fondo potrebbero essere non sufficienti a coprire tutti i danni. Nel corso degli anni non sono mai stati mai erogati contributi pubblici a favore dei fondi mutualistici, nonostante alcune proposte, fatte dal Ministero delle politiche agricole. Esse non ottennero il consenso da parte della Commissione europea. Infatti, la norma quadro d.lgs. n. 102/2004 per la gestione del rischio in agricoltura non prevede nulla in riferimento ad essi. Una svolta però si è avuta nel 2009, con l'Health check della Pac, quando per la prima volta vengono concessi aiuti comunitari per la gestione del rischio, in particolare per i fondi mutualistici per la copertura del rischio sanitario, ambientale e per le avversità atmosferiche (Pontrandolfi, Nizza, 2011). In Italia questo strumento è abbastanza diffuso soprattutto nelle regioni del Nord, dove la forma di imprenditorialità cooperativa è molto forte; mentre nelle regioni del Sud i fondi non sono molto utilizzati (Rapporto sulla gestione del rischio, Ismea, 2018) L'aumento dell'offerta di politiche a tutela del rischio ha generato una maggiore attenzione da parte degli imprenditori che, in questo modo, vedono aumentare le

possibilità di affrontare perdite di reddito. Contrariamente a quanto si pensa le strategie reali (diversificazione) e finanziarie (polizze) possono non essere un'alternativa ma integrarsi nell'ambito di una scelta di transizione alla multifunzionalità. Nel prosieguo del capitolo saranno analizzate in ottica di implementazione della multifunzionalità.

[Le politiche per la gestione del rischio in agricoltura \(Fabian Capitanio, 2018\)](#)

L'evoluzione dei sistemi agricoli negli ultimi anni ha sollecitato una crescente attenzione, da parte degli operatori e dei policy maker, al tema della gestione del rischio e delle crisi, nonché dell'accesso al capitale di rischio. Per circa 35 anni, infatti, la Politica Agricola Comunitaria (PAC) e la presenza della compensazione ex-post in caso di eventi dannosi hanno contribuito in maniera determinante ad annullare o mitigare gli effetti di molti fattori di rischio per i produttori agricoli europei. Oggi, invece, la costruzione di un nuovo paradigma d'intervento pubblico, ancorato alla valorizzazione dell'offerta di beni e servizi pubblici da parte del tessuto agricolo e sempre più caratterizzato dalla centralità della dimensione territoriale rispetto a quella settoriale, vede una progressiva riduzione delle protezioni (e delle misure di stabilizzazione dei mercati) accordate all'imprenditore agricolo. Alla numerosità e varietà dei fattori di rischio del reddito d'impresa, tuttavia, corrisponde un'analogia varietà di strumenti per la gestione del rischio di reddito cui gli agricoltori possono utilmente ricorrere. Tra questi, la diversificazione produttiva, l'assicurazione, la protezione delle esposizioni finanziarie attraverso le borse merci e i derivati finanziari, la gestione del risparmio e del credito. La normativa in ambito WTO che include - tra gli interventi a sostegno del settore agricolo che rientrano nella "scatola verde" - il sostegno alle assicurazioni agricole e il sostegno pubblico ex-post in caso di eventi calamitosi (gli articoli 7 e 8 dell'annex II all'accordo sull'Agricoltura disciplinano, rispettivamente, la partecipazione dei governi ai programmi assicurativi e gli aiuti governativi in occasione di disastri e calamità naturali) ha, indubbiamente, inciso sulla diffusione di queste tipologie di intervento. La sensazione è che le politiche di sostegno ai redditi degli agricoltori hanno assunto, da allora, connotati diversi rispetto al passato, costringendo i governi a ricercare mezzi meno diretti, diversi, ma coerenti con gli accordi internazionali, per aiutare gli operatori del settore primario, nelle pieghe degli accordi presi (Cafiero et al, 2007). A questo proposito, sembra ragionevole affermare che la possibilità di sostenere le assicurazioni agricole in virtù di questi accordi ha giustificato

politicamente, e quindi rafforzato, lo stanziamento di risorse pubbliche in questa direzione, spesso prescindendo da un'analisi attenta dell'efficienza della spesa pubblica. Questa tipologia d'intervento pubblico, quasi univocamente tesa al sostegno delle assicurazioni agricole, dimenticando il ruolo possibile di altri strumenti e strategie aziendali (Cafiero et al., 2007), ha spinto, negli anni, ricercatori e decisori pubblici a interrogarsi ripetutamente sulla necessità della presenza istituzionale nel mercato assicurativo privato e sulla possibilità, eventuale, dell'implementazione di altri/ulteriori schemi di intervento pubblico. Per quanto riguarda lo strumento delle assicurazioni agricole, il dato emergente dagli studi in ambito accademico sul ruolo dello strumento assicurativo per la gestione del rischio in agricoltura, è quello di un consenso unanime sul fallimento del mercato privato delle assicurazioni in assenza di qualche forma d'intervento pubblico a sostegno dello stesso ma, anche, della scarsa diffusione di tale strumento in presenza di sussidi pubblici ai premi. Sull'importanza relativa delle possibili cause di tale fallimento, tuttavia, il dibattito non è affatto esaurito e nella discussione vengono ospitate opinioni a volte speculari; non è un esercizio privo di utilità, quindi, interrogarsi ancora sui perché di tale scarsa diffusione. Tradizionalmente, sulle stesse cause sono spesso citati fenomeni legati all'offerta e alla domanda. Per l'offerta, si evidenziano i fenomeni di asimmetria e incompletezza informativa, con i conseguenti problemi di selezione avversa e azzardo morale, e quello della sistemicità dei rischi; per la domanda, invece, lo scarso uso dell'assicurazione è giustificato con la presunta incapacità da parte degli agricoltori di comprendere appieno i benefici derivanti dall'uso di tale strumento. Gli agricoltori stessi, cioè, sottovaluterebbero i benefici di una polizza assicurativa in grado di garantire una maggiore stabilità dei redditi futuri a fronte dell'impegno finanziario presente del pagamento del premio; essi trascurerebbero, dunque, il grande vantaggio dello strumento assicurativo che è consentire, con un più alto grado di prevedibilità dei risultati, una pianificazione economico-finanziaria nel tempo. Entrambe le argomentazioni sembrano essere insoddisfacenti. L'analisi dell'evoluzione dei programmi di sostegno di alcuni paesi, nonché considerazioni sui comportamenti degli agricoltori, ci inducono ad ipotizzare motivazioni alternative sul mancato sviluppo di un mercato assicurativo privato per la gestione del rischio in agricoltura. Va richiamato come l'argomento della gestione dei rischi in agricoltura sia entrato solo negli ultimi decenni nel dibattito europeo sulla Pac. Dopo due passaggi riformatori estremamente

significativi, la cosiddetta riforma MacSharry e Agenda 2000, solo nel 2001 la Commissione Europea compie il primo concreto passo in questa direzione pubblicando una Comunicazione dal titolo “Risk management in agriculture”, destinato a rappresentare la base di partenza per successive iniziative, che troveranno una prima traduzione normativa con la riforma dell’OCM del 2007, limitatamente ai settori del vino e dell’ortofrutta. Un ulteriore sostanziale avanzamento viene poi fatto con l’Health Check (reg. UE 73/2009) che offre per la prima volta agli Stati membri la possibilità di utilizzare, in maniera generalizzata, una parte delle risorse finanziarie destinate ai pagamenti diretti per sostenere l’accesso degli agricoltori a due tipologie di copertura: polizze assicurative e fondi mutualistici per la i danni alle produzioni causati da avversità atmosferiche, fitopatie, epizoozie ed emergenze ambientali. Le risorse attivate a questo scopo – e integralmente spese dagli Stati membri facendo ricorso all’opportunità offerta dall’art. 68 del Reg. UE 73/2009 – sono state pari, tra il 2010 e il 2013, complessivamente a 761 milioni. A utilizzarle sono stati cinque Paesi, Italia, Francia, Paesi Bassi e Ungheria che le hanno destinate in maniera preponderante per agevolare l’accesso degli agricoltori agli strumenti assicurativi, mentre limitatissime, e di carattere spesso sperimentale, sono state le iniziative relative ai fondi mutualistici. Successivamente arriva la riforma del 2013 che, sin dalle premesse, rileva l’importanza del tema della gestione dei rischi per il futuro della Pac. Infatti, la Comunicazione della Commissione che precede le proposte legislative per la Pac 2014-2020 dava ampio spazio al tema anche sulla scia del vivace dibattito accademico e politico che stava accompagnando i picchi, e le successive cadute, dei prezzi agricoli internazionali registrati tra il 2007 e il 2011. Il documento in questione ha uno specifico paragrafo intitolato *risk management toolkit*, le cui indicazioni anticipano in modo molto dettagliato quello che sarà poi contenuto nella riforma. Si tratta di un set di misure messe a disposizione degli Stati Membri nell’ambito dello sviluppo rurale per agevolare il ricorso degli agricoltori a tre strumenti di copertura. Oltre alle agevolazioni per la stipula di polizze assicurative e ai fondi mutualistici viene, infatti, introdotto un nuovo strumento, l’*income stabilization tool* (IST). Il meccanismo risulta particolarmente innovativo, non tanto per la formula (mutualistica come per i fondi per la copertura dei danni), quanto per il fatto che ad essere coperto è il rischio di sperimentare significativi cali del reddito aziendale. La disciplina del toolkit viene affidata agli articoli 37, 38 e 39 del Regolamento 1305/2013 che definisce tre tipologie d’intervento:

- contributi finanziari alle polizze assicurative per avversità atmosferiche, fitopatie, epizootie, infestazioni parassitarie (art. 37). Il contributo copre una parte del costo assicurativo (65%) e la copertura interviene quando la perdita supera il 30% della produzione media annua dell'agricoltore;
- contributi finanziari ai fondi di mutualizzazione per le fitopatie, epizootie, emergenze ambientali (art. 38). Il contributo copre una parte delle perdite (65%) e la compensazione interviene quando la perdita supera il 30% della produzione media annua dell'agricoltore;
- contributi finanziari ai fondi di mutualizzazione per la stabilizzazione del reddito – income stabilization tool (IST, art.39). Il contributo copre una parte dei cali di reddito (65%) e la compensazione interviene quando la perdita supera il 30% del reddito medio annuo dell'agricoltore.

La nuova strumentazione, pur essendo stata diffusamente accolta con fiducia, non ha però avuto il successo sperato. Se guardiamo, infatti, alla programmazione delle risorse per lo sviluppo rurale per il periodo 2014-2020 effettuata dai diversi Stati membri, ci accorgiamo che l'impegno complessivamente attivato è di circa 2,67 miliardi di euro, dei quali 1,7 provenienti dall'Unione Europea e gli altri (il 47%) resi disponibili dal bilancio degli Stati Membri come cofinanziamento. Un valore non certo elevato, pari a meno del 2% delle complessive risorse destinate allo sviluppo rurale e a meno dello 0,4% dell'intero budget Pac. Va, tuttavia, sottolineato come, in questo contesto, la situazione italiana sia molto diversa: il nostro Paese, infatti, è il principale attivatore di risorse per la gestione dei rischi nell'ambito Pac, con una spesa programmata elevata, pari a circa 1,64 miliardi per il periodo 2014-2020, che rappresenta da sola oltre il 60% dell'intera spesa programmata in Europa e a quasi l'8% delle risorse disponibili a livello nazionale per lo sviluppo rurale. I risultati poco incoraggianti riscontrati da quest'ultima misura, considerata da molti come la risposta più innovativa per mitigare i rischi delle aziende agricole europee, hanno indotto la Commissione, nell'ambito dei lavori sul "Regolamento Omnibus", a proporre una nuova tipologia di IST, di tipo settoriale, promosso accordando ai partecipanti un abbassamento della soglia oltre la quale scatta l'indennizzo dal 30% al 20% del reddito medio. La portata dell'iniziativa della Commissione è stata poi ampliata nel corso della procedura legislativa, da un lato, estendendo le modifiche applicate al "sectoral IST" anche al supporto alla stipula di assicurazioni e alla partecipazione a fondi

mutualistici; dall'altro, incrementando la contribuzione pubblica per tutte e quattro le formule agevolate di copertura disciplinate dalla Pac (polizze agevolate, fondi mutualistici per le fitopatie, epizoozie, emergenze ambientali, IST e il nuovo sectoral IST). Queste modifiche consentono agli agricoltori di beneficiare degli indennizzi, in caso di sottoscrizione di polizze agevolate, o delle compensazioni previste, in caso di fondi mutualistici e sectoral IST, qualora la perdita di prodotto, o di reddito, sia superiore al 20% della media di riferimento (e non al 30% come prima). In tutti i casi, il massimale del contributo pubblico sale dall'attuale 65% al 70%. Le modifiche introdotte mirano a incrementare la domanda di strumenti agevolati per la gestione dei rischi migliorando il loro costo-opportunità. In questa stessa direzione è prevista la possibilità che le risorse pubbliche possano contribuire alla formazione del capitale iniziale dei fondi mutualistici e degli IST. Nel caso di questi ultimi, per semplificare il calcolo delle perdite reddituali registrate dai partecipanti – tema da molti considerato responsabile di parte dei ritardi di attivazione della misura – viene inoltre previsto che il riferimento per il calcolo delle perdite possa essere rappresentato da indici economici, risolvendo parte del problema relativo alla ricostruzione dei redditi aziendali. La mancanza di un ampio mercato assicurativo privato per il settore primario potrebbe spiegarsi verosimilmente con la presenza di premi richiesti agli agricoltori troppo elevati e/o con la presenza di altri strumenti di gestione del rischio ritenuti più adatti dagli stessi operatori del settore. Più in generale, quello che manca oggi in Italia (e in Europa) è una chiara identificazione della domanda degli agricoltori per gli strumenti di gestione del rischio.

Le principali criticità emerse dall'osservazione di quanto accaduto negli ultimi anni in tema di gestione del rischio in agricoltura, e l'auspicio di un rinnovato coinvolgimento istituzionale in tale ambito, possono essere sintetizzati in pochi punti caratterizzanti.

Innanzitutto, la rilevanza dei fattori di rischio e i loro potenziali effetti sul benessere degli agricoltori devono essere ben compresi. Senza dubbio, la discussione sulle modalità di un intervento pubblico a garanzia dei livelli di redditi agricoli sarebbe più efficace se orientata verso la definizione di quali rischi sono effettivamente rilevanti per l'imprenditore. Tale chiarezza sgancerebbe il dibattito sulla necessità di una nuova visione sulla gestione del rischio nel settore primario dalla recente riforma della politica agricola comunitaria: se un nuovo schema della gestione del rischio delle crisi deve essere ipotizzato, questo ha poco a che fare con la migrazione da sussidi accoppiati a sussidi

disaccoppiati, e dovrebbe tener conto dell'intero insieme di politiche sociali e settoriali che esistono tanto a livello comunitario quanto a livello di Stati membri, le quali possono avere un notevole impatto sull'effettiva esposizione al rischio degli agricoltori. In secondo ordine, è necessario determinare preliminarmente le conseguenze degli eventi indesiderati in termini di benessere; in tale visione, il valore di possibili politiche pubbliche che riducono l'incertezza sui risultati economici richiede che i rischi affrontati dagli agricoltori siano misurati in termini dei potenziali effetti sui livelli dei consumi delle famiglie agricole, e non del reddito corrente. In molti casi, soprattutto in alcune regioni rurali, i consumi dipendono dal livello di reddito permanente atteso dell'intera famiglia. Tale analisi preliminare riconoscerebbe che ci sono rischi che possono essere gestiti efficacemente dagli agricoltori, sia attraverso la diversificazione delle fonti di reddito, sia attraverso l'uso di meccanismi, quali il risparmio e il credito, con i quali si possono gestire fluttuazioni di reddito limitate senza l'esigenza di un sostegno pubblico. Altro aspetto da evidenziare è che, quando la prevedibilità degli eventi è molto limitata, oppure quando i potenziali danni eccedono le capacità di gestione autonoma da parte dell'agricoltore, non esiste alternativa alla presenza di una qualche forma di solidarietà pubblica. In quest'ottica, nel medio-lungo termine, l'azione pubblica dovrebbe essere mirata a sostenere le azioni preventive private che riducono la portata dei danni causati dalle calamità naturali, per esempio fornendo agli agricoltori incentivi per spostarsi da aree particolarmente soggette al rischio di disastro, o per realizzare investimenti in infrastrutture protettive. Laddove l'analisi si focalizza sul normale rischio d'impresa, l'azione pubblica dovrebbe limitarsi a favorire il realizzarsi delle condizioni che consentono agli agricoltori di sviluppare la propria capacità autonoma di gestione del rischio, tramite il ricorso agli strumenti privati dell'assicurazione, del credito, e dei mercati finanziari. In questo caso, l'intervento pubblico dovrebbe avere il solo scopo di promuovere l'attività dei mercati privati e non di sostituirsi ad essi, svolgendo il ruolo chiave di garante della trasparenza, tempestività ed affidabilità delle informazioni. In questa direzione, tipologie d'intervento pubblico auspicabili, anzi necessarie, sarebbero quelle di produrre e favorire la diffusione rapida delle informazioni "certificate" sugli eventi atmosferici e sulle rese e sui prezzi. In tal modo, si andrebbe a incidere anche su uno degli aspetti fondamentali del fallimento di un mercato privato per le assicurazioni agricole (e, più in generale, del funzionamento domanda offerta di tutti gli strumenti di

gestione del rischio anche in presenza dell'intervento pubblico a sostegno della domanda) ossia, l'asimmetria informativa tra domanda (agricoltori) e offerta. Con una disponibilità dei dati di maggiore dettaglio e affidabilità, l'offerta (compagnia assicurativa ad esempio) potrebbe delineare meglio i profili di rischio degli assicurati e la stima del danno sarebbe meno soggetta a comportamenti opportunistici degli agenti in gioco (lo sviluppo di contratti assicurativi indicizzati su parametri atmosferici oggettivi appare, in tal senso, particolarmente promettente). Tali considerazioni sottintendono la necessità reale di una partecipazione pubblica nella gestione del rischio in agricoltura; necessità di un intervento pubblico, però, che tenga conto dell'esistenza di molteplici strumenti di gestione del rischio, anche quelli privati e attivabili autonomamente dagli operatori del settore, e che conosca a priori, degli stessi strumenti, per quali rischi e per quale intensità dei danni essi siano in grado di supportare effettivamente gli agricoltori. In virtù di un intervento diretto sui rischi, i singoli governi dovrebbero quindi intervenire anche sulla capacità degli agricoltori di affrontarne le conseguenze, promuovendo con decisione l'implementazione di nuovi strumenti, quali la costituzione di fondi mutualistici o di riserve precauzionali, attraverso incentivi diretti e indiretti quali, ad esempio, benefici fiscali e previdenziali. L'obiettivo ultimo dell'intervento pubblico dovrebbe, cioè, essere anche quello di accrescere il potenziale di autoassicurazione degli agricoltori contro i rischi meno gravi a livello di azienda, sostenendo gli agricoltori nel ricorso ai molteplici strumenti privati e migliorandone la protezione attiva (reti anti-grandine, irrigazione contro la siccità, ad esempio). Parallelamente, l'intervento istituzionale non dovrebbe rinunciare all'esplorazione delle possibilità offerte da strumenti innovativi, quali assicurazioni indicizzate su parametri climatici, in cui la presenza pubblica potrebbe essere relegata utilmente alla garanzia del funzionamento degli strumenti e alla fornitura d'informazioni. Soprattutto, c'è la necessità dell'abbandono di un intervento pubblico ricondotto quasi univocamente al sostegno di un unico strumento, l'assicurazione, deludente rispetto alle reali necessità di un settore complesso, e di un futuro ancora da immaginare. L'ambizione e la sfida del futuro sono poter giungere alla progettazione di un quadro comune per la gestione del rischio in agricoltura a livello comunitario.

CAPITOLO III: IL NUOVO MODELLO AGRICOLO DISEGNATO DALLA POLITICA COMUNITARIA: L'AGRICOLTURA MULTIFUNZIONALE

L'abbondante letteratura sul ruolo del capitale umano nei processi di sviluppo economico e agricolo in particolare si è soffermata sull'evidenziare l'impatto sulla produttività agricola, sia nei paesi in via di sviluppo che in quelli sviluppati. Poche sono, tuttavia, le ricerche empiriche volte all'analisi dell'influenza del capitale umano nella ruralità moderna.

Cersosimo (2012) e Carillo (2013) hanno iniziato a studiare l'argomento evidenziando alcuni nessi di casualità tra accumulazione di capitale umano, giovani imprenditori e performances delle aziende agricole. Il nesso esistente tra i giovani e le conoscenze formalizzate di cui sono portatori è il punto cardine da cui è partito lo studio degli autori. Con l'aiuto di modelli statistici è stato dimostrato come l'incidenza dei giovani imprenditori sia fondamentale per ottimizzare le performances d'impresa, grazie sia alla tendenza alla diversificazione dell'attività agricola che all'introduzione di fattori produttivi innovativi e tecnologie più avanzate. Di rilievo è la capacità di coniugare le conoscenze tradizionali con le innovazioni tecnologiche più recenti grazie all'aiuto dell'istruzione. In sintesi,

“il cambiamento indotto dai giovani è visibile in quasi tutte le funzioni aziendali: cambiano le dimensioni fisiche, il mix colturale e, soprattutto, i confini delle attività produttive, i rapporti con il mercato finale” (Cersosimo, 2012, p.111).

Lo studio condotto è di particolare rilevanza e rappresenta un punto di partenza anche per la nostra indagine, che nella fase di verifica empirica intende proprio analizzare le relazioni tra dotazione di capitale umano e transizione strategica verso l'agricoltura multifunzionale.

Al fine di favorire il rafforzamento della competitività di tutti i tipi di agricoltura ci si pone la seguente domanda: “quali tipi di agricoltura supportano la sicurezza alimentare,

la sostenibilità e uno sviluppo territoriale equilibrato?”. Più in generale: quali tipi di agricoltura sono in linea con il modello agricolo europeo? In breve, i diversi tipi di agricoltura dovrebbero essere selettivamente sostenuti e la "vitalità agricola" deve essere migliorata in modo ben mirato. A tale proposito, il Parlamento europeo ha preso una posizione (nella sua risoluzione dell'8 luglio 2010) che mira a:

1. "un'agricoltura ad alto valore aggiunto con qualità primaria e prodotti trasformati [...]”;
2. “un’agricoltura aperta ai mercati regionali”;
3. “un’agricoltura orientata ai mercati locali [...]”.

La risoluzione del 23 giugno 2011 è ancora più precisa (ed esplicita) della proposta della Commissione e definisce "i sistemi agricoli agronomicamente sani e sostenibili fondamentali per garantire la competitività sui mercati locali, regionali e internazionali". La competitività, tuttavia, non si sostiene da sola ma dipende in larga misura da altre caratteristiche sempre più incisive come la qualità, la sostenibilità, il benessere degli animali, i contributi alla qualità della vita e la fiducia (vale a dire l'accettazione da parte della società in generale) (Van der ploeg, 2010).

L’Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) ha sviluppato la definizione più completa del concetto di multifunzionalità che dal punto teorico-metodologico assume i principi ispiratori della politica agricola comune. L’obiettivo è quello di rispondere ad alcune questioni di base relative all’indirizzo che i governi dovrebbero seguire per sostenere la produzione dei beni e servizi non di mercato prodotti dall’agricoltura (Non Commodity Output- NCO). Definire, in particolare gli NCO in un’ottica di massimizzazione del benessere sociale, giustifica l’intervento pubblico affinché siano introdotti gli strumenti più idonei per la gestione operativa della multifunzionalità in agricoltura, nonché la coerenza delle politiche nazionali a favore dei beni e servizi non di mercato con gli impegni assunti in relazione alla riduzione del supporto all’agricoltura e all’apertura dei mercati. L’OCSE parte dal presupposto che attribuire all’agricoltura funzioni che assumono il carattere di bene pubblico, per le quali il mercato può non rappresentare uno strumento adeguato a riconoscere il loro valore

economico (OECD 2001) serva a garantire che l'erogazione di tali funzioni sia sufficiente a soddisfare la domanda.

In questo contesto, a livello teorico, il raggiungimento della soluzione ottimale dal punto di vista sociale deriva dallo sviluppo di azioni pubbliche in assenza di soluzioni allocative efficienti da parte dei soli strumenti di mercato e riguardano due aspetti principali (OECD 2001; Idda 2002):

- la definizione dei rapporti di produzione congiunta esistenti tra i beni e servizi di mercato e non di mercato;
- la valutazione delle esternalità positive, ovvero dei benefici sociali prodotti e non compensati, o compensati solo parzialmente, dal mercato.

Il primo rapporto OCSE giunge a due considerazioni. La prima connessa alla forte interconnessione tra commodity output (CO) e NCO in agricoltura, secondo una relazione che può essere di tipo complementare (come nel caso di tecniche produttive che tutelano la biodiversità, l'equilibrio idrogeologico o il paesaggio), oppure di rivalità (come nel caso dell'agricoltura intensiva). Il sostegno alla multifunzionalità non può, quindi, essere orientato verso azioni correttive per i CO disincentivando l'offerta degli NCO. A tal proposito, per perseguire un intervento efficiente l'intervento pubblico dovrà necessariamente tener conto dell'interrelazione esistente tra CO e NCO che dipende dalle caratteristiche del processo produttivo. Occorrerà, inoltre, valutare quando l'aiuto alla produzione di CO possa portare anche alla promozione della multifunzionalità (come per esempio nel caso dell'agricoltura estensiva in aree marginali) e quando invece esso agisca in senso opposto, per esempio incentivando il passaggio ad una agricoltura più intensiva. Il sostegno agli NCO sottende l'implementazione di un sistema di valutazione economica. In assenza di esso risulta impossibile individuare un appropriato processo decisionale per l'allocazione di risorse pubbliche verso i differenti processi produttivi. Nelle politiche, ma anche nel processo decisionale degli agricoltori stessi, è indispensabile avere risposte operative per una appropriata inclusione di obiettivi riguardanti le funzioni non di mercato dell'agricoltura. In questo contesto, la definizione di un sistema di valori può essere di origine esogena, come nel caso dei prezzi ombra o endogena, come nel caso di prezzi determinati da meccanismi d'asta per la fornitura di specifici servizi sociali. In alternativa, il sistema di valore può essere anche di tipo non monetario e consistere in indicatori fisici

da mettere in relazione con il sistema di incentivi. Il sistema di informazione, in aggiunta, è ovviamente cruciale per una corretta soluzione.

A seguire, il secondo rapporto dell'OCSE «Multifunctionality: The Policy Implications» (2003) è incentrato verso l'elaborazione delle linee guida per la promozione della multifunzionalità, indicando al decisore pubblico la necessità del sostegno alle funzioni non di mercato dell'agricoltura e degli strumenti istituzionali più idonei per ottimizzare la produzione di NCO. In questo rapporto si identifica il legame esistente tra attività agricole ed esternalità positive analizzando la relazione presente tra fattori produttivi, lavoro, livello di produzione di beni materiali e livello di produzione di esternalità. Successivamente viene considerata la possibilità di analizzare separatamente il processo che porta alla produzione di CO e NCO, al fine di stimare il costo di produzione delle esternalità. Nel terzo punto del rapporto viene stimata la domanda di NCO, espressa sia da parte dei residenti, sia, in generale, da parte di tutta la popolazione, attraverso l'utilizzo di tecniche di valutazione monetaria e non monetaria. Si osserva, inoltre, la possibilità di misurare la differenza tra il valore corrente delle esternalità prodotte e il valore che risulterebbe da variazioni della quantità di CO prodotte per le diverse aree considerate. Infine, è necessario valutare la possibilità di mettere a punto meccanismi che consentano di compensare l'offerta attraverso lo scambio sul mercato in relazione alle caratteristiche di non escludibilità dei beni e servizi non commerciali. Gli autori del rapporto indicano alcune criticità dell'approccio che riguardano la scarsa disponibilità di dati e il fatto che la metodologia per la stima delle esternalità debba ricorrere a forti semplificazioni. Gli stessi autori, tuttavia, commentano come uno sforzo in questo senso sia necessario per mettere a punto politiche in campo agricolo sulla produzione congiunta di CO e NCO (Van Huylenbroeck et al., 2007; Belletti et al., 2002). Tra gli strumenti da utilizzare in linea con le soluzioni esaminate viene preferita la creazione di nuovi mercati e l'attuazione delle diverse tipologie di contratto per la loro capacità di intercettare la domanda di NCO. L'approccio dell'OCSE, in necessità di sostegno pubblico, suggerisce l'adozione dei pagamenti mirati quale migliore opzione dal punto di vista dell'efficienza, dell'equità e degli impatti a livello internazionale. I "pagamenti mirati" sottendono un concetto multidimensionale che include non solo la dimensione territoriale, ma anche il riferimento a specifici NCO. In alcune situazioni l'obiettivo può essere individuato con relativa facilità (come nel caso del mantenimento degli habitat), ma in altre può essere di

più difficile definizione, come nel caso del paesaggio. In questi casi sarà quindi necessario individuare un fattore o una attività che sia fonte di NCO e selezionare lo strumento che consenta di sostenere la funzione, indipendentemente dall'ammontare o dall'intensità della produzione di CO; quanto più distante risulta lo strumento selezionato dalla produzione di NCO (es. i pagamenti per ettaro), tanto più si renderanno necessarie iniziative educative, monitoraggi e regolamenti che assicurino che i NCO siano prodotti in quantità, qualità e localizzazione desiderate (OECD 2003).

Con il rapporto *Multifunctionality in Agriculture, What role for private initiatives?* (OECD 2005), le condizioni per l'intervento pubblico vengono ulteriormente definite attraverso l'analisi dei cosiddetti Non Governmental Approach (NGA) che si basano sulla promozione di contratti tra privati o su offerte volontarie che, minimizzando l'intervento pubblico, conducono all'utilizzo di meccanismi di mercato per l'offerta di NCO (OECD 2005). Più in particolare, i NGA prevedono due modalità: una vede la contrattazione tra soggetti privati per l'offerta di NCO (il pagamento da parte di consumatori/fruitori agli agricoltori, rispettivamente domanda e offerta); l'altra riguarda l'offerta volontaria e senza compensazioni di NCO. La chiave di lettura dell'approccio risiede nella determinazione del diritto di proprietà quale fattore di identificazione del responsabile della gestione della risorsa in questione (OECD 2005; Marangon 2006).

Il rapporto OCSE del 2005 enfatizza, in sintesi, l'importanza di definire il diritto di proprietà quale strumento fondamentale per migliorare l'efficacia del mercato nel valutare le funzioni dell'agricoltura. L'intervento del governo dovrebbe, quindi, assolvere in primo luogo alla definizione chiara di tali diritti, indicare le forme di assegnazione del diritto, vigilare sul funzionamento delle forme di applicazione del diritto e, solo in seguito, valutare l'opportunità di interventi diretti:

“I diritti di proprietà sono dunque l'elemento chiave per affrontare i problemi legati alla presenza di esternalità in agricoltura [...]. Una chiara definizione del diritto di proprietà consente, infatti, di identificare i produttori di NCO e di valutare anche in termini monetari il bene non commerciale che diventa oggetto di contrattazione (OECD 2005)”.

In Europa il concetto di multifunzionalità viene reso noto dalla riforma McSharry del 1992, come si legge già in un lavoro preliminare alla riforma stessa in cui la Commissione Europea riconosce che:

“Un sufficiente numero di agricoltori deve continuare a lavorare la terra. Non esiste infatti altro modo per preservare l’ambiente naturale, il paesaggio tradizionale e il modello di agricoltura basato sull’impresa familiare la cui tutela viene richiesta dalla società civile. [...] Questo implica il riconoscimento delle funzioni che l’agricoltore svolge, o quantomeno potrebbe e dovrebbe svolgere, per quanto riguarda il mantenimento e la tutela dell’ambiente. [...] Dobbiamo sostenere gli agricoltori anche quali gestori delle risorse naturali, attraverso l’uso di tecniche meno intensive e attraverso la realizzazione di pratiche rispettose dell’ambiente (European Commission 1991)”.

Il concetto di multifunzionalità viene ulteriormente sviluppato nella conferenza di Cork del 1996 e, successivamente, con Agenda 2000; il primo documento ufficiale risale al 1998 ed è stato presentato nell’ambito dell’Organizzazione Mondiale del Commercio (OMC).

“Il ruolo dell’agricoltura non coincide con la sola produzione di beni al minor costo possibile [...]. L’agricoltura fornisce servizi che sono legati al territorio e assumono principalmente il carattere di bene pubblico [...]. Le funzioni dell’agricoltura riguardano la tutela, la gestione e la valorizzazione del paesaggio rurale, la protezione dell’ambiente, il contributo alla vitalità delle aree rurali [...]. È un dato di fatto che la società europea è interessata alle funzioni dell’agricoltura e, di conseguenza, risulta necessario realizzare delle politiche che ne assicurino il sostegno [...]. Per garantire che le funzioni dell’agricoltura siano assolte è necessario l’intervento pubblico (European Community 1998)”.

La riforma Fischler del 2003, tuttavia, è stata incentrata sulla promozione dell’agricoltura sostenibile inserita nel primo pilastro della politica agricola comunitaria (PAC). Gli incentivi di tutela per l’agricoltura che svolge funzioni paesaggistiche, ambientali e sociali, così importanti in molte aree europee vengono rimandati al secondo pilastro. In questo senso sembra debba essere interpretata la regolamentazione della compatibilità ambientale e il mancato ricorso a forme di finanziamento diretto delle funzioni sociali (che, in parte, sarebbe stato possibile attraverso una applicazione coerente dell’art. 69). L’impostazione data favorisce le tipologie di agricoltura intensiva e ad alta competitività, invece, differente risulta essere il contesto in cui operano le aziende di collina e montagna

offrendo sostenibilità ambientale e azioni sociali di maggior pregio anche se spesso affrontano oggettivi limiti in termini di competitività. In tale senso le esigenze normative che presuppone l'approccio alla multifunzionalità si trovano in contrasto con la regolamentazione riformulata nel 2003. La prima principale considerazione osserva come il contesto agricolo europeo sia eterogeneo per le tipologie di agricoltura implementate e le relazioni tra le comunità nazionali. Importante, in aggiunta, è la negoziazione assunta nell'OMC per la definizione della PAC. Seguendo la tradizione normativa storica, Gran Bretagna e Germania, come altri paesi dell'Europa centro-settentrionale, hanno interpretato le politiche agricole alla luce della ricerca di una competitività crescente nel sistema produttivo, riservando solo alcune attenzioni per l'agricoltura più marginale. D'altra parte, i paesi del Mediterraneo, soprattutto Francia e Italia, ma anche la Spagna, condividono una visione maggiormente indirizzata al ruolo sociale dell'agricoltura. In questo contesto, Garzon (2005) sottolinea come il dibattito sia stato ulteriormente condizionato dalla crisi dovuta alla BSE nel 2000. Il timore scaturito dalla crisi ha indotto la società ad abbandonare l'idilliaca visione dell'agricoltura per mutarla in un atteggiamento di diffidenza. Solo con l'introduzione di specifiche norme è stato possibile fronteggiare il momento di crisi. Il processo di produzione di alimenti nella sua totalità è divenuto una priorità e sono state realizzate norme concernenti l'ambiente, il benessere animale, la sicurezza e i metodi non convenzionali di produzione (come la produzione biologica). Le politiche volte a promuovere le differenti funzioni dell'agricoltura non hanno trovato uno spazio sufficiente in questa nuova visione dell'agricoltura nella società. Alle questioni interne all'Europa, si aggiungono i risultati del Round di negoziazioni in ambito OMC aperte dall'accordo di Doha alla fine del 2001, il quale garantiva i principali obiettivi strategici europei, coerenti con le politiche nazionali. Tale accordo prevedeva il mantenimento del Blue box (ovvero gli aiuti diretti vincolati a una riduzione della produzione), affermava il bisogno di una revisione del Green box (aiuti che non violano gli accordi internazionali sul libero commercio) e riconosceva la necessità di aprire un dibattito sulle funzioni non di mercato dell'agricoltura. Quindi, il tema della multifunzionalità veniva a perdere il ruolo che un tempo aveva assunto di difesa delle posizioni dell'Europa in sede OMC (Garzon 2005). La riforma del 2003 aveva portato una perdita di importanza del concetto di multifunzionalità quale elemento guida della PAC a favore della sostenibilità, in cui gli strumenti da applicare diventano legati al

monitoraggio della compatibilità ambientale piuttosto che ai pagamenti mirati per la produzione di esternalità positive. Nel secondo pilastro della PAC confluiscono tutte le azioni di valorizzazione delle funzioni non di mercato dell'agricoltura che andava assumendo crescente importanza anche se all'inizio era dotato di risorse finanziarie inferiori rispetto al primo pilastro. Gli strumenti per l'implementazione e la gestione dell'agricoltura multifunzionale vengono demandati al Regolamento sullo sviluppo rurale (Reg. CE n. 1698/2005). In particolare, tra le misure dell'asse 1 «Miglioramento della competitività dei settori agricolo e forestale» sono previste azioni per favorire l'internalizzazione di alcuni NCO, quali il sostegno a forme di competitività basate sulla capacità degli agricoltori europei di promuovere un'immagine fondata sulle funzioni ambientali, sociali ed economiche che l'agricoltura assolve in maniera diversa a seconda delle differenti specificità territoriali. Per la valorizzazione ed il sostegno della multifunzionalità tale approccio rappresenta una reale opportunità. Sempre nell'asse 1, viene data priorità agli investimenti destinati a migliorare le prestazioni ambientali dell'agricoltura e della silvicoltura, sostenendo che la sostenibilità a lungo termine dipenderà dalla capacità del settore di produrre i prodotti che i consumatori vogliono comprare nel rispetto di rigorose norme ambientali. Viene sottolineato, inoltre, che gli investimenti destinati a migliorare tali prestazioni ambientali possono sfociare in una maggiore efficienza della produzione, creando benefici reciproci a vantaggio di tutti. L'asse 2 «Migliorare l'ambiente e le zone di campagna» rappresenta uno strumento fondamentale per la gestione della multifunzionalità. In tal senso il sostegno si basa su impegni volontari attraverso i quali gli agricoltori procurano alla collettività servizi che il mercato non sarebbe in grado di offrire da solo. Le misure di questo asse prevedono, infatti, pagamenti per impegni che vanno oltre i criteri di gestione obbligatoria e il mantenimento della terra in buone condizioni agronomiche e ambientali. Più in particolare, le misure prioritarie di questo asse riguardano la tutela dell'acqua, del suolo e del paesaggio, lo sviluppo di energie rinnovabili e di materie prime per la filiera bioenergetica, l'adozione di pratiche agricole e silvicole atte a contrastare il cambiamento climatico, l'agricoltura biologica e la gestione dei siti Natura 2000. Per quanto riguarda il terzo asse «Migliorare la qualità della vita nelle zone rurali e promuovere la diversificazione dell'economia rurale» il sostegno alla multifunzionalità si concretizza soprattutto attraverso le azioni volte a promuovere le attività ricreative nelle aree rurali

ed in particolare l'agriturismo, che viene riconosciuto quale strumento fondamentale per la salvaguardia della cultura e delle risorse naturali, per la crescita economica e dell'occupazione nelle aree rurali. Infine, nel quarto asse, cosiddetto «asse leader», volto a favorire iniziative di sviluppo rurale dal basso, è possibile, attraverso strategie di sviluppo guidate dalla comunità locali, attingere alle risorse disponibili negli altri assi e, di conseguenza, promuovere la multifunzionalità attraverso le azioni appena descritte. In sintesi, emerge un concetto di multifunzionalità flessibile che può essere adattato alle specifiche interpretazioni di ciascun stato membro in coerenza con quanto disciplinato dalle norme UE. Questa soluzione era coerente con i principi teorici della multifunzionalità, ma dipendeva essenzialmente dagli strumenti che ciascun stato membro o regione riterranno opportuno realizzare. La preoccupazione principale riguardava la possibilità che gli strumenti applicati non rispondessero ai dettami teorici da non consentire una piena valorizzazione delle funzioni non di mercato dell'agricoltura, ma piuttosto ulteriori alterazioni degli equilibri di mercato con effetti negativi per l'intera società. Tra le funzioni non di mercato considerate nel Regolamento n. 1698/2005 si ritrovano: la tutela e la valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale, l'accrescimento della qualità e della sicurezza alimentare, la prevenzione dei rischi naturali, l'accrescimento della biodiversità, il controllo dell'erosione e delle emissioni di gas serra, il benessere animale, l'uso sostenibile della risorsa idrica, il mantenimento dell'occupazione rurale e il contributo dell'agricoltura ad un equilibrato sviluppo delle aree rurali. I temi affrontati sono sufficientemente rappresentativi del ruolo che l'agricoltura svolge nelle nostre società al di là della tradizionale produzione. Dal punto di vista degli strumenti operativi, gli indirizzi comunitari rimangono però troppo vaghi e resta quindi aperto il rischio di una allocazione di risorse non coerente con le politiche di intervento finalizzate al contenimento dei soli “fallimenti del mercato”

Multifunzionalità e politiche agricole e rurali

Nella fase di ristrutturazione delle politiche agricole e di sviluppo rurale, sia a livello internazionale o comunitario che a livello territoriale, è stato ricercato il reale significato di multifunzionalità. Un approccio tattico ed un approccio strategico consentono di

evidenziare due risultati differenti tra loro (Mormont 2002). L'approccio tattico tende a qualificare il settore agricolo per sua natura come multifunzionale, e mira ad utilizzare la multifunzionalità come strumento di difesa dello status quo in materia di impostazione delle politiche agricole e contro l'aumento dell'apertura dei mercati internazionali. Nell'ambito dell'approccio strategico la multifunzionalità assume il ruolo di principio di riferimento su cui improntare una profonda revisione delle logiche di azione singole e collettive e della elaborazione di nuovi modelli di politica agricola e rurale, in modo tale da poter migliorare la coerenza con le funzioni ritenute socialmente desiderabili. L'adesione all'approccio strategico e la considerazione delle caratteristiche tecnico-economiche della multifunzionalità esaminate nei capitoli precedenti hanno importanti implicazioni sulla definizione delle strategie e sulla tipologia degli strumenti che possono essere attivati al fine di incentivare le imprese agricole, considerate individualmente e/o come collettività, verso comportamenti virtuosi in termini di perseguimento delle diverse funzioni legate all'agricoltura. Di seguito vengono presentate in termini generali le problematiche che l'operatore pubblico deve fronteggiare nel realizzare un intervento a sostegno della multifunzionalità e la strumentazione utilizzabile a questo scopo.

Chi sostenere per aumentare la multifunzionalità?

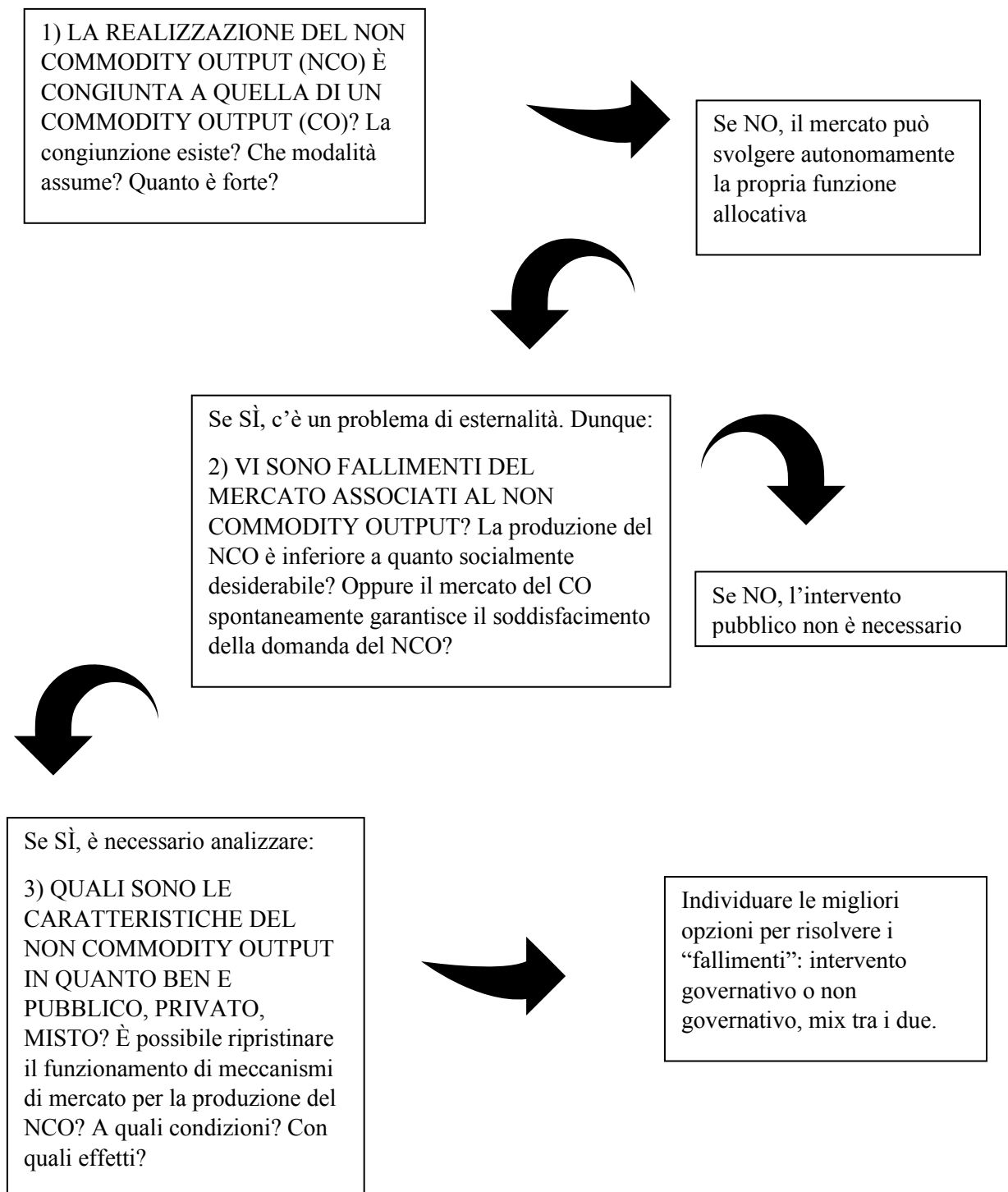
Nella definizione di una strategia di promozione della multifunzionalità è necessario domandarsi quali sono i soggetti che investono sulla multifunzionalità. La multifunzionalità deriva in maniera specifica all'agricoltura. L'attività agricola, infatti, è elemento imprescindibile per lo svolgimento di molte delle funzioni che vengono ricomprese nel concetto di multifunzionalità. Tali funzioni sono connesse all'agricoltura dal punto di vista tecnico, in particolare grazie all'utilizzo congiunto di alcuni fattori produttivi (capitale fondiario). Alcune funzioni (non tutte: si pensi ad esempio alla produzione del paesaggio agrario) potrebbero essere realizzate in modo separato dall'agricoltura, questo comporterebbe maggiori costi (si pensi alle opere per la tutela idrogeologica che possono essere affidate ad imprese specializzate) o un livello qualitativo della funzione decisamente differente (si pensi ad esempio alla diversa 'qualità' della conservazione di risorse autoctone vegetali in situ oppure ex situ). Per l'elaborazione di una strategia per la multifunzionalità l'attenzione va però ampliata al territorio rurale nel suo complesso, considerato come il luogo in cui oltre all'attività agricola si realizzano altre numerose attività economiche e sociali. Più in generale, il

territorio rurale va inteso come lo spazio (non solo fisico, ma anche economico e sociale) che realizza un insieme di funzioni diversificate (produttiva, insediativa, ricreativa, ambientale, paesaggistica), e che contribuisce a rafforzare – o a indebolire – il carattere multifunzionale dell'agricoltura. E' importante quindi considerare sempre attentamente le relazioni tra agricoltura e contesto rurale. Un altro aspetto, tuttavia, risulta essenziale: le funzioni associate alla produzione agricola non derivano dall'azione di un solo soggetto, ma dalla complementarità dell'azione di più soggetti (non necessariamente tutti agricoli). Ciò determina, da una parte, problemi di scala (per produrre la funzione è necessaria la partecipazione di un numero di soggetti sufficientemente ampio rispetto al totale di coloro che operano in un dato ambito territoriale) dall'altra, problemi di coordinamento delle azioni dei singoli individui coinvolti nella produzione della funzione nell'ambito di un determinato territorio.

Il disegno di una politica multifunzionale: è sempre necessario un intervento pubblico?

Il disegno di una strategia di supporto alla multifunzionalità si deve basare su una analisi, sia pure semplificata, delle caratteristiche economiche che la “funzione” da promuovere assume concretamente nell'ambito di un determinato territorio rurale. Tale analisi, che si fonda sul quadro fornito nel paragrafo precedente, può essere articolata in alcuni passaggi logici (Figura 1). Il primo passaggio riguarda l'analisi del tipo di congiunzione nella produzione che lega il bene di tipo commodity (il prodotto principale dell'agricoltura, con caratteri di bene privato) ai beni di tipo non commodity ad esso associati (con caratteri di beni pubblici, o comunque ‘non privati’). Il legame tecnologico tra bene commodity e non commodity può essere ‘obbligato’, il che significa che – dato un particolare contesto produttivo – l'azienda che produce il bene commodity non può che produrre anche il bene non commodity (ad esempio l'allevamento di vacche al pascolo ‘produce’ anche paesaggio, habitat e biodiversità), come spesso accade nelle aree marginali di alta collina o ad elevata declività. L'intervento pubblico in questo caso non è necessario, ma il rischio è che l'azienda esca dal mercato del prodotto commodity e cessi l'attività perché non competitiva (abbandono e rinaturalizzazione del territorio, con perdita delle funzioni congiunte), oppure che sostituisca quel particolare processo produttivo con un altro processo non multifunzionale o meno multifunzionale del precedente (trasformazione del pascolo in seminativo).

Figura 4. Gli aspetti da affrontare nell'analisi economica della multifunzionalità in funzione dell'intervento pubblico.



Fonte: Guida per la valorizzazione della multifunzionalità dell'agricoltura, Firenze University Press, 2009.

Accade molto spesso, però, che il legame tecnologico tra bene commodity e non commodity non sia rigido ma modificabile dall'imprenditore agricolo nel breve periodo o comunque attraverso scelte di adattamento parziale. Vale a dire che l'imprenditore può ugualmente produrre il bene commodity (ad esempio le olive da olio), ma intensificando la tecnica (ad es. uso di pesticidi) o sostituendo l'impianto (passando da impianti tradizionali a impianti specializzati superintensivi, o abbandonando le varietà locali tradizionali a vantaggio di varietà non autoctone ad alta produttività), si determinano effetti negativi sul livello di bene non commodity realizzato. Il sostegno indifferenziato all'attività agricola, o l'intervento di sostegno alla produzione del bene commodity, non promuove dunque necessariamente la multifunzionalità, anzi può anche determinare l'effetto opposto. Unica eccezione è il caso sopra ricordato in cui il legame tra bene commodity e non commodity sia completamente 'obbligato'. In questo caso potrebbe però addirittura non essere richiesto l'intervento pubblico, se spontaneamente la domanda del bene commodity (il formaggio) sostiene anche la domanda del bene non commodity (il pascolo d'alta quota e i suoi effetti collaterali) al livello desiderato dalla società (risposta negativa alla domanda 2 dello Figura 1). Quando esiste una qualche forma di congiunzione tra bene commodity e bene non commodity, un intervento sul mercato del bene commodity potrebbe consentire di ottenere una variazione (positiva o negativa) nella produzione del bene non commodity; viceversa un sostegno alla produzione del bene non commodity avrebbe effetti sul mercato del bene commodity. Si viene dunque a creare una interferenza tra i due mercati, la quale deve essere attentamente valutata. Non sempre la presenza di un 'fallimento' del mercato rispetto alla realizzazione di un bene non commodity comporta comunque la necessità di un intervento pubblico di tipo diretto. È infatti necessario esaminare con attenzione qual è la natura del bene non commodity, che può presentare alcune caratteristiche tali da renderlo in qualche misura 'commerciabile', in quanto tale (un biglietto di accesso all'azienda che alleva una razza tipica per poter osservare i capi allevati) o in maniera indiretta (la vendita di un servizio di ospitalità a un prezzo 'maggiorato' che tenga conto del contesto paesaggistico). A questo punto occorre porre l'attenzione su un argomento: la scelta del passaggio ad un'agricoltura multifunzionale comporta dei rischi? E' necessario, infatti, evidenziare che qualsiasi transizione è una scelta imprenditoriale soggetta a rischio.

Quali strumenti correttivi a disposizione per l'operatore pubblico?

In presenza della domanda di NCO espressa dalla società, l'operatore pubblico ha la capacità di modificare il piano di attuazione delle misure e degli interventi nel momento in cui sorge la necessità di correggere, in tutto o in parte, i fallimenti del mercato. Le correzioni che possono essere applicate sono di tre diversi gruppi:

- “comando-controllo”: imposizione di norme e regole al comportamento delle imprese. Molteplici sono i limiti che si possono incontrare seguendo questo approccio in particolar modo per le funzioni più articolate e quelle immateriali. In fase di avvio, infatti, la correzione “comando -controllo” necessita di una sostanziale revisione del sistema dei diritti di proprietà sulla terra detenuti dagli agricoltori. Si evidenziano, inoltre, sostanziali ripercussioni negative sulla competitività ed economicità delle imprese che esportano produzioni nazionali all'estero, nonché sul livello di vita degli occupati in agricoltura. Notevoli problematiche affiorano anche in fase di applicazione e controllo in quanto le imprese agricole risultano considerevolmente frammentate su tutto il territorio nazionale;
- “incentivi monetari agli agricoltori” che si impegnano a modificare le modalità dei processi creando esternalità positive associate alla produzione agricola (o per ridurre gli impatti negativi dei loro comportamenti). Tale approccio è stato ampiamente diffuso nell'ambito delle politiche agroambientali dell'Unione Europea. L'applicazione pratica comporta numerosi problemi, quali, ad esempio, la quantificazione dell'importo dell'incentivo da corrispondere o il meccanismo attraverso il quale stabilire priorità di intervento tra diverse funzioni e diversi territori (considerata la limitata disponibilità di risorse pubbliche) per la selezione dei beneficiari. In parallelo vanno considerati gli effetti indiretti come le distorsioni sul mercato del commodity output o un ritardo negli aggiustamenti strutturali (uscita delle imprese dall'attività agricola) e quindi inefficienze nell'allocazione delle risorse. Non ultimi anche in questo caso i problemi nel realizzare un efficace sistema di controllo degli impegni assunti dagli agricoltori;
- “supporto alla creazione di mercati privati” di tipo diretto dei NCO e/o indiretto (relativi a beni o servizi dei NCO come prodotti ecocompatibili o servizi ricreativi). Perseguire tale approccio comporta la messa a punto di un sistema di interventi e misure vario e articolato, che incide su diversi fattori che possono riguardare la modifica dei diritti di proprietà relativi ad alcuni beni (ad esempio lo stabilire un diritto di accesso ad una strada

vicinale che conduce a un punto di osservazione del paesaggio) fino alla dimostrazione dei beni ottenuti nell'ambito di agroecosistemi multifunzionali attraverso strumenti di segnalazione e garanzia di particolari qualità 'ambientali' (ad es. il marchio dei prodotti da agricoltura biologica, oppure 'OGM free', oppure dei 'prodotti dei parchi'). La creazione di mercati privati non può però di norma essere applicata a tutte le funzioni e non può coprire tutte le componenti di valore (tenuto conto che le funzioni hanno spesso valori di opzione o di esistenza, ovvero non collegati alla fruizione diretta e immediata) ma, in alcuni casi, può raggiungere livelli significativi (Belletti et al., 2002). La 'privatizzazione' di determinati beni non commodity individua, ulteriori effetti sulla distribuzione del prodotto/servizio.

L'individuazione dello strumento da impiegare, o del mix di strumenti, deve essere di volta in volta oggetto di attenta analisi che deve tenere conto del fenomeno nei suoi aspetti 'tecnici' (come descritti in precedenza), delle relazioni tra le diverse funzioni congiunte che possono originare da un medesimo agente (impresa o insieme di imprese), della domanda (di mercato e non) che la società esprime per le singole funzioni, della struttura dei diritti di proprietà che gravano sulle risorse impiegate dall'agente medesimo (ad esempio la terra) (Vatn and Bromley, 1994; 1997).

La multifunzionalità come fenomeno sistemico e collettivo

Praticare un'agricoltura che abbia i connotati della multifunzionalità implica l'iterazione lungo numerose dimensioni con il sistema delle risorse naturali. Realizzare, quindi, una strategia a supporto dell'agricoltura multifunzionalità risulta complesso a causa della molteplicità delle funzioni che possono essere implementate collettivamente a livello sistemico. Nel disegno di una strategia di intervento è necessario tenere conto delle complesse interrelazioni tra 'funzioni' diverse (competizioni e/o sinergie) che si possono sviluppare nell'ambito dell'azienda agricola e dei sistemi agrari territoriali. E' probabile che si verifichi in talune situazioni che un medesimo strumento di politica agroambientale persegue più obiettivi (ad esempio un sostegno alla coltivazione tradizionale di un prodotto tipico in area marginale) o sostiene diverse 'funzioni' (nell'esempio, tutte quelle congiunte al sistema tradizionale di coltivazione di un prodotto tipico in area marginale). Altro elemento chiave è la natura collettiva di alcune funzioni. La partecipazione di

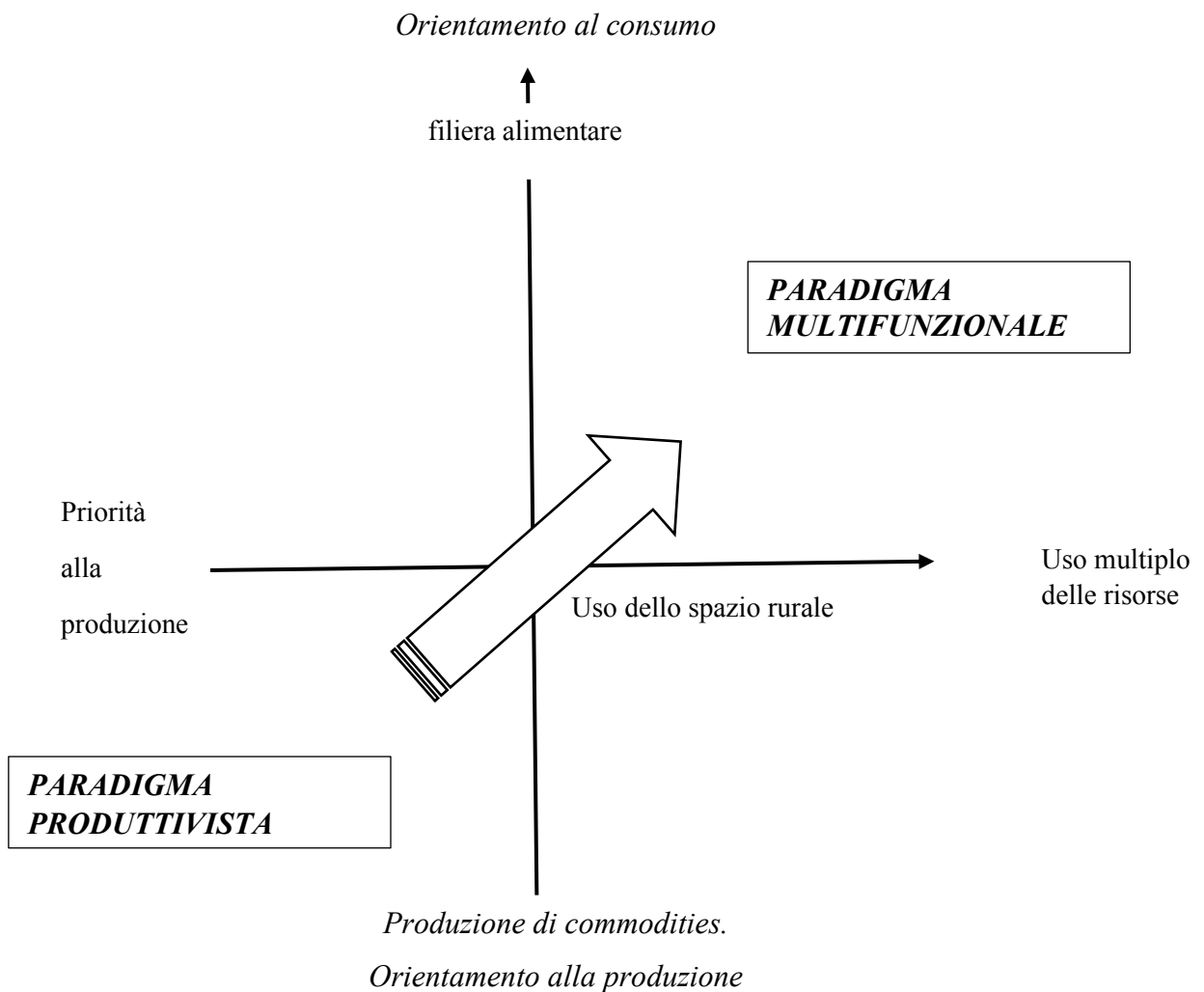
molteplici soggetti garantisce la realizzazione di numerose funzioni connesse tra loro (ad es. paesaggio o tutela della biodiversità). Occorre per tale esempio, infatti, che sia diffuso il comportamento virtuoso in termini ambientali nell'ambito di un dato territorio, e dunque che si superi una certa soglia di adesione. Per favorire il consenso diffuso alla multifunzionalità, l'operatore pubblico deve superare la visione basata sulla contrattazione individuale con il singolo agricoltore e agire in ottica collettiva promuovendo progetti di diversificazione e di sostenibilità ambientale che possano interessare un ampio pubblico e favorendo allo stesso tempo l'individuazione da parte degli attori dei problemi da affrontare e degli strumenti da impiegare.

Capitale umano e territorio

La multifunzionalità, che pure non fa altro che riscoprire un insieme di effetti positivi che in qualche misura l'attività agricola tradizionale esercitava sul proprio contesto, richiede una forte capacità di innovazione sia da parte delle imprese che nell'ambito delle politiche e della loro gestione (Allaire, Dupeuble 2002). L'impresa o l'insieme delle imprese che si orientano verso modelli multifunzionali, esige l'introduzione di nuove competenze, conoscenze e attività, lo sviluppo di capacità nell'elaborazione progettuale, la riorganizzazione delle risorse aziendali in funzione di nuovi modelli tecnologici, la riprogrammazione delle relazioni con il mercato e delle nuove relazioni tra le risorse aziendali e risorse territoriali. In effetti il 'paradigma multifunzionale' esula dalla competitività di prezzo, ma privilegia la differenziazione dei prodotti e dei processi che puntano alla qualità, in una logica di grande attenzione alle nuove esigenze del consumatore, richiede la capacità di sviluppare tecnologie e abilità per l'ottimizzazione delle risorse rurali (vedi Figura X). L'adozione di una politica per la multifunzionalità deve tenere conto della complessità e della rischiosità delle azioni dell'imprenditore e delle relative motivazioni, che molto spesso non sono riconducibili ai soli aspetti legati al reddito, e saper cogliere le complesse interrelazioni nonché le problematiche che si riscontrano sia a livello di singola unità di produzione che nel contesto territoriale. Il consolidamento e la valorizzazione del capitale umano e del capitale territoriale come anche l'animazione diventano elementi essenziali. Per agevolare la propensione delle imprese ad orientarsi verso modelli di gestione multifunzionale, l'operatore pubblico ha il potere di attivare misure che possano sovvenzionare specifiche trasformazioni

strutturali, imprenditoriali e organizzative oltre ai tre gruppi di strumenti correttivi sopra ricordati. La finalità di tali misure può riguardare ad esempio gli aiuti agli investimenti (individuali e collettivi), l'informazione e la formazione degli attori nonché le politiche di accesso alle opportunità che fornisce il contesto rurale. Una visione strategica incentrata sulla multifunzionalità necessita di azioni fortemente territorializzate e individualizzate per il supporto e l'accompagnamento dei portatori d'interesse affinché possano adattarsi al contesto territoriale rispetto al quale si manifestano le opportunità congiunte e lavorare sulle motivazioni e sulle competenze delle imprese agricole. Tali strumenti devono sviluppare determinati progetti territoriali che possano perfezionare al proprio interno la multifunzionalità dell'agricoltura come uno degli aspetti essenziali. Si rende dunque necessaria una territorializzazione dell'azione pubblica (Brunori et al. 2002), che tenga conto del ruolo centrale dei territori non solo in termini di adeguamento degli interventi alle specificità locali, bensì anche di definizione di specifiche priorità e obiettivi intorno ai quali armonizzare politiche attive a livello locale, puntando all'integrazione di competenze tra politiche agricole e politiche di gestione del territorio (ad es. il Piano territoriale di coordinamento) con altri interventi attivati nell'ambito della programmazione (ad esempio formazione, reti di protezione sociale, politiche del turismo). Un contributo sostanziale per l'avvio alla multifunzionalità viene da molteplici soggetti che a vario titolo competenti lavorano per l'elaborazione e la gestione delle politiche attivate. Basti pensare, oltre agli enti pubblici territoriali (Regioni, Province, Comuni, Comunità Montane, ecc.), agli Enti parco, ai Consorzi di bonifica, alle Camere di commercio, ecc. (Pacciani 2003; Belletti, Marescotti 2004). Il problema della elaborazione di una strategia per la multifunzionalità è dunque duplice. Da una parte, si tratta di individuare un livello territoriale coerente sia con il contesto territoriale di produzione delle funzioni che con quella di ricaduta dei loro effetti; spesso i confini amministrativi non coincidono con l'ambito di produzione. Dall'altra, appare necessario attivare meccanismi istituzionali, anch'essi territorializzati, che consentano lo sviluppo di forme di coordinamento tra i vari soggetti pubblici e privati necessarie per l'elaborazione, la gestione e la realizzazione di una politica multifunzionale adattata alle specificità dei territori.

Figura 5. Dal paradigma produttivista al paradigma multifunzionale.
Differenziazione. Qualità. Filiere molto complesse.



Fonte: adattato da Banks e Marsden (2000).

Il passaggio al paradigma multifunzionale sottende un mutamento tecnologico che nella letteratura sociologica si chiama “novelty”.

Marsden e van der Ploeg (2008) definiscono la novelty come “[essere] situate al limite che separa il noto dall'ignoto. Una “novelty” è qualcosa di nuovo: una nuova pratica, una nuova intuizione, un risultato inaspettato ma interessante. È un risultato, una pratica o un'intuizione promettente. Allo stesso tempo, le novità non sono state ancora completamente comprese. Sono deviazioni dalla regola. Non corrispondono alle

conoscenze accumulate finora: sfidano, per così dire, la comprensione convenzionale. Le novità vanno oltre le regolarità esistenti e spiegate "(van der Ploeg et al. 2006). Pertanto, la "novelty" riguarda nuove intuizioni, pratiche, artefatti e / o combinazioni (di risorse, di procedure tecnologiche, di diversi corpi di conoscenza) che portano la promessa che costellazioni specifiche (un processo di produzione, una rete, l'integrazione di due diverse attività, ecc.) potrebbero funzionare meglio. Le novità possono essere incarnate in particolari manufatti, in nuovi dispositivi organizzativi o consistere in particolari accordi istituzionali. Le novità non sono ancora state elaborate in termini di conoscenza (scientifica) codificata. Le novità non possono essere facilmente trasportate dal contesto specifico da cui sono emerse e germogliate, in altri contesti. Questa è una grande differenza tra una novità e un'innovazione. Un'innovazione è un'espressione di conoscenza codificata che si incarna in un artefatto e che può viaggiare a livello globale. Una novità, al contrario, è associata e fa parte di un sistema di conoscenza tacita ed è fortemente legata (e radicata) in un contesto locale (Henk Oostindie and Rudolf van Broekhuizen, 2008). Wiskerke e van der Ploeg (2004) usano il seme come metafora per enfatizzare tre elementi essenziali di una novità. "In primo luogo, le novità hanno bisogno di tempo, proprio come i semi richiedono coltivazione e nutrimento per germogliare, crescere, fiorire e dare frutti. Seguono uno specifico svolgimento nel tempo prima che il risultato finale (la loro "utilità") possa essere valutato [...]. In secondo luogo, i semi richiedono una particolare collocazione, o più in generale: una particolare organizzazione del contesto. Seminare semi nella roccia o in un deserto è inutile. Uno ha bisogno di un letto di semina ben preparato, una distribuzione ben organizzata di acqua, adeguata protezione delle colture e così via [...]. In terzo luogo, è necessario sottolineare l'insicurezza intrinseca. Proprio come i raccolti possono fallire, anche le novità potrebbero rivelarsi fallimenti. Le novità sono legate alle aspettative. Tuttavia, è tutt'altro che evidente se gli eventuali risultati corrisponderanno alle aspettative iniziali".

Esiste, quindi, un grado d'incertezza connesso alla scelta di transitare verso modelli di agricoltura multifunzionale. Nel proseguo della mia tesi dimostrerò che proprio per questo c'è un bisogno maggiore di avere una polizza assicurativa. Si tratta di un contributo che nessuno ha mai stimato in letteratura.

Multifunzionalità e diversificazione

L'attivazione di ulteriori attività rispetto a quelle tradizionali svolte nell'ambito dell'azienda agricola sottende il concetto di diversificazione che può rappresentare una modalità mediante la quale si cerca di trasformare in valore di mercato uno o più opportunità che riferiscono al concetto di multifunzionalità (ad esempio la qualità paesaggistica o la cultura contadina nell'agriturismo, o le manifestazioni dell'agrobiodiversità nella fornitura di servizi didattici). Non tutto ciò che è 'multifunzionale' è però anche espressione di diversificazione, e viceversa; ad esempio, la realizzazione di un impianto per la produzione di energia è sicuramente espressione di diversificazione ma non necessariamente di multifunzionalità, così come una coltivazione o un allevamento realizzato con un sistema tradizionale (con varietà o razze tradizionali) è espressione di multifunzionalità, ma non di diversificazione (salvo che l'attività tradizionale non sia reintrodotta nell'azienda in funzione di una data strategia). Vi sono dunque due modalità di concettualizzare la *relazione tra multifunzionalità e diversificazione*, che esprimono due orientamenti diversi (Belletti et al. 2006):

- multifunzionalità vista come strumentale rispetto alla diversificazione: più multifunzionalità può offrire maggiori occasioni di diversificazione alle imprese e alle aree rurali. In questo caso la diversificazione rappresenta il fine, mentre la multifunzionalità è il mezzo;
- diversificazione delle attività aziendali o rurali vista come una modalità per remunerare – e dunque mantenere – una agricoltura multifunzionale. In questo caso la multifunzionalità rappresenta il fine mentre la diversificazione il mezzo.

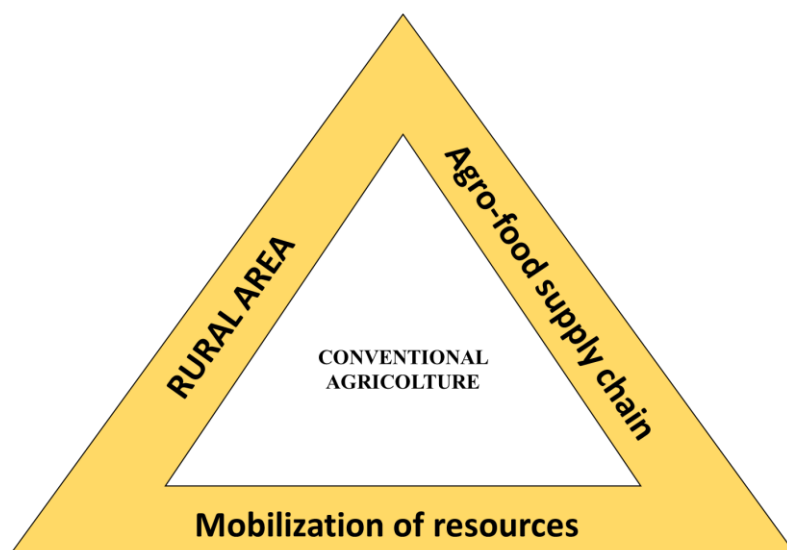
La questione cade in un 'circolo virtuoso' in cui i due fenomeni si alimentano a vicenda, in una prospettiva di sostenibilità (Belletti, Brunori, Marescotti, Rossi 2003; Belletti et al. 2006).

Il riposizionamento funzionale in agricoltura

La nuova filosofia d'intervento, finalizzata non più allo sviluppo settoriale ma rurale-territoriale, e l'emergere di nuove pratiche contestuali di successo implicano dunque un cambiamento di prospettiva strategica per le imprese agricole, coinvolte in un processo di riposizionamento verso i connotati dell'impresa rurale (Cesaretti, 2004). Questo

riposizionamento aziendale viene anche istituzionalizzato dal decreto di orientamento e modernizzazione del settore agricolo (D.Lgs. 228/01), che riconosce il ruolo territoriale dell'azienda agricola e i distretti rurali e agroalimentari di qualità. Tale processo di adattamento e riposizionamento dell'azienda agraria ai nuovi scenari può essere efficacemente illustrato come il frutto di un vero e proprio *boundary shift* (Banks, Long, van der Ploeg, 2002). Si tratta essenzialmente della dilatazione dei confini funzionali dell'azienda agraria, i quali hanno subito un'estensione notevole, che deriva dalla progettazione e gestione di una serie di attività economiche svolte nei territori rurali, le quali per essere incentivate e valorizzate necessitano di una visione integrata dello sviluppo rurale, al cui "centro" resta necessariamente l'attività produttiva agricola, la quale rappresenta sia un elemento di continuità che di cambiamento. Nell'illustrazione del concetto di *boundary shift* è necessario partire dalla concezione dell'azienda agricola tradizionale per poi valutare gli adattamenti funzionali richiesti dal nuovo modello di sviluppo.

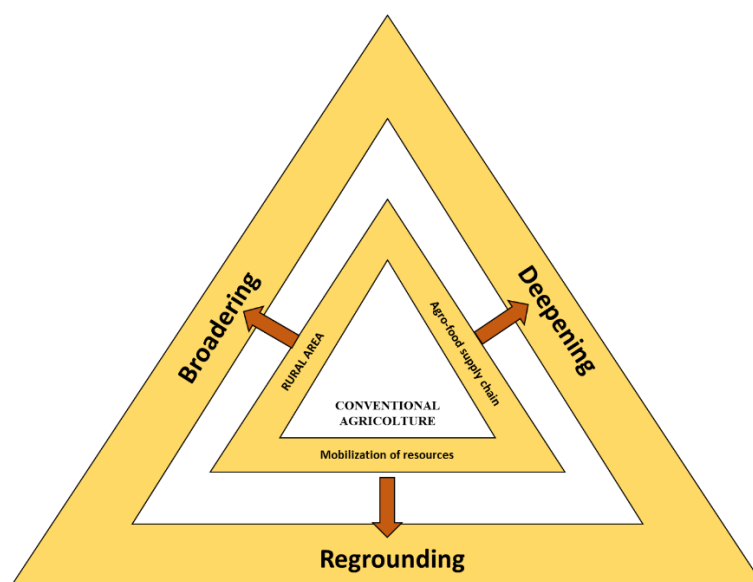
Fig.6 - I confini funzionali dell'impresa agraria nel periodo della modernizzazione



Come illustrato in figura 6, le tre dimensioni che interessano l'attività di produzione agricola convenzionale sono necessariamente interrelate e, i loro diversi gradi di combinazione e di coordinamento (the art of farming), contribuiscono a definire i noti e differenti *styles of farming* o tipologie aziendali (Sabbatini 2006), in grado di indicare il

diverso grado di omologazione alle prescrizioni dominanti. Nella figura si notano le tre dimensioni fondamentali che definiscono il profilo dell'azienda agraria, che sono quelle legate alla produzione di prodotti agricoli convenzionali (filiera agroalimentare), al contributo dato, congiuntamente alla produzione, al mantenimento (degrado) o cambiamento del paesaggio rurale e dei suoi valori (area rurale) e, infine, alla mobilitazione di risorse necessarie per tali funzioni (mobilitazione delle risorse), come ad esempio terra, acqua, capitali, macchine, mercati finali, etc. Nei moderni processi di sviluppo rurale, o "ruralità post-industriale", le relazioni tra le tre dimensioni appena illustrate vengono trasformate e si giunge ad un ampliamento dei confini funzionali e produttivi dell'azienda agraria, in linea evidentemente con le trasformazioni strutturali dell'economia e di conseguenza con le rinnovate istanze sociali. Questa ri-combinazione e riconfigurazione di risorse è sintetizzata nella figura 7 e si articola in tre processi.

Fig. 7 - Il boundary shift dell'impresa agricola

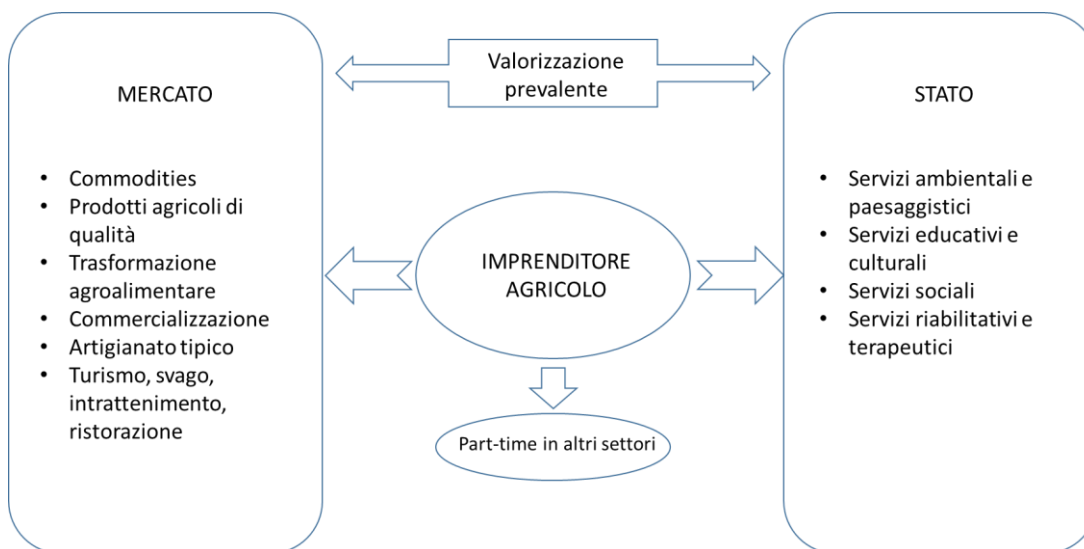


Fonte: Banks, Long, van der Ploeg, 2002

Il primo riguarda la valorizzazione (deepening), che implica una dilatazione dell'attività agricola verso produzioni che consentono di trattenere in azienda quote di valore aggiunto (ad esempio agricoltura biologica, produzioni tipiche o tradizionali, trasformazione aziendale di prodotti agricoli, nuovi circuiti di vendita diretta come i farmer's markets, artigianato, etc.) e che sono in linea con le nuove tendenze della domanda: dalla quantità alla qualità. Anche la dimensione rurale subisce una riorganizzazione e ampliamento e le funzioni che gli agricoltori possono ora esercitare nelle aree rurali conoscono una valorizzazione ed estensione rilevante (broadening); in questo caso esempi classici sono i contratti di gestione e conservazione ambientale¹, nuove attività aziendali (fattorie didattiche, aziende sociali, ecc.), diversificazione, agriturismo, e così via. Interessante in questo particolare momento potrebbe essere anche la valutazione di produzioni per scopo energetico, non food crops, (colza, girasole e altre) o l'utilizzo di scarti zootecnici per gli stessi fini, che potrebbero permettere di riconvertire aree depresse da un punto di vista produttivo e essere anche di carattere, economico e ambientale, sostenibile (Knickel, 2001) a livello locale. Anche in questo caso i benefici di carattere economico che possono essere sfruttati dall'implementazione di dette attività contribuiscono a diversificare ed aumentare le fonti reddituali dell'agricoltore. Infine, il terzo processo, cosiddetto di rifondazione (regrounding), riguarda le risorse mobilizzate e le strategie di acquisizione delle stesse, che oscillano dalla pluriattività, che permette l'autofinanziamento dell'impresa agraria, ai processi di incorporamento, dedicati alla produzione interna di input precedentemente acquisiti dall'esterno. Ne emerge una figura di imprenditore complesso, multifunzionale, che opera in una impresa, l'impresa rurale, in grado di offrire beni e servizi diversificati, come si evince dalla figura 6.

¹ Notevoli opportunità in tal senso vengono offerte dal D. Lgs. 228/2001; resta tuttavia presente una buona parte di funzioni svolte dall'agricoltura nelle aree rurali in termini di esternalità positive per le quali il mercato non è in grado di offrire una remunerazione e per cui è necessario prevedere specifici strumenti di compensazione.

Fig. 6: L'imprenditore agricolo multifunzionale



Le misure di politica economica che concorrono alla costruzione della multifunzionalità

Passiamo ad analizzare il supporto al processo di creazione della multifunzionalità, offerto dai programmi di sviluppo rurale, a beneficio sia dei nuovi potenziali imprenditori, in particolare i giovani candidati all'insediamento in agricoltura, sia delle imprese multifunzionali già operanti che sono alla ricerca di potenziare, differenziare o migliorare la propria offerta. Il primo e più importante campo di finanziamento riguarda le strutture di produzione e i laboratori di trasformazione, solitamente collocati all'interno della misura 4 "Investimenti in immobilizzazioni materiali" dei PSR. Tutte queste attività sono logicamente collocate nel quadro delle attività agricole e, quindi, non destano particolari preoccupazioni di inquadramento. Si rileva come i PSR privilegiano prevalentemente le filiere organizzate mentre potrebbe essere opportuno tenere conto che, nel caso dell'agriturismo e delle attività funzionali, ci troviamo di fronte a una micro filiera locale, che chiude la filiera all'interno di una stessa unità aziendale. Passando all'analisi della Misura 6 "Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese" è bene ricordare che i progetti relativi ad attività multifunzionali sono per loro natura più complessi e articolati dei progetti produttivi. Oltre al primo insediamento in agricoltura (sottomisura 6.1) che offre un importante contributo alle finalità di ricambio generazionale, sono di grande interesse le sottomisure 6.4 e 6.2 che riguardano la produzione di servizi, in particolare attraverso

le due forme dell'agriturismo e della fattoria didattica e che sono solitamente soggette al regime *de minimis*. La strategia europea di sviluppo rurale e la visione delle attività produttive inquadra infatti queste attività di servizio in modo distinto dalle attività agricole, limitandone fortemente la capacità di finanziamento. Le sottomisure 6.2 “Aiuti all'avviamento di attività imprenditoriali per attività extra-agricole nelle zone rurali” e 6.4 “Sostegno a investimenti nella creazione e nello sviluppo di attività extra-agricole” prevedono principalmente le seguenti operazioni:

- “*Creazione e sviluppo della diversificazione delle imprese agricole*” (inserita nei PSR di 20 Regioni): ha lo scopo di contrastare la diminuzione della competitività del settore agricolo nelle aree rurali grazie allo sviluppo di attività di diversificazione aziendale e al rafforzamento della multifunzionalità agricola come ad esempio, quelle correlate all'agriturismo, alle fattorie didattiche e artigianato in ambito rurale.
- “*Sostegno alla creazione di energia da fonti rinnovabili*” (inserita nei PSR di 10 Regioni): ha lo scopo di diversificare l'attività agricola tramite la produzione e la vendita di energia da fonti rinnovabili. Gli interventi prevedono la realizzazione di impianti per la produzione, trasporto e vendita dell'energia prodotta, utilizzando anche i sotto-prodotti alimentari di scarto e residui di origine vegetale e animale.
- “*Avviamento, creazione e sviluppo di attività extra-agricole nelle aree rurali*” che mira a favorire la diversificazione, lo sviluppo di piccole imprese e dell'occupazione delle zone rurali. Gli interventi sono finalizzati alla creazione di nuove opportunità extra-agricole con l'obiettivo di sostenere lo sviluppo socio-economico delle aree rurali; inoltre, esse favoriscono sia la creazione di nuovi posti di lavoro che l'erogazione di servizi finalizzati al miglioramento della qualità della vita nelle aree rurali. Non tutte le Regioni hanno attivato tali operazioni: gli aiuti all'avviamento di attività extra-agricole sono stati attivati da 13 Regioni, mentre il sostegno agli investimenti per la creazione e lo sviluppo di attività extragricole da 9; soltanto 8 Regioni le hanno attivate entrambe². Il budget destinato alle due sottomisure (6.2 e 6.4) è pari a circa 713 milioni di euro che corrisponde circa al 3,8% della spesa pubblica prevista in totale nei PSR (cfr. Tabella 1).

² Ismea-RRN, “PSR 2014-2020 Il sostegno alla diversificazione nei PSR 2014-2020: avviamento di attività imprenditoriali e investimenti per la creazione e lo sviluppo di attività extra-agricole”, dicembre 2016.

Le risorse risultano così articolate:

- 478 milioni di euro, circa il 67%, per favorire la “Creazione e sviluppo della diversificazione delle imprese agricole” (Focus Area 2A, 2B, 3A);
- 179 milioni di euro, circa il 25%, sono state destinate all’ “Avviamento, creazione e sviluppo di attività extra-agricole” (Focus Area 6A);
- 56 milioni di euro, circa l’8%, contribuiscono al “Sostegno alla produzione di energia da fonti rinnovabili” (Focus Area 5C).

Si fa presente che la spesa pubblica prevista nei PSR è stata rimodulata anche a seguito della decisione di destinare parte delle risorse a vantaggio delle Regioni colpite dagli eventi sismici del 2016 (Abruzzo, Marche, Lazio e Umbria). Le Regioni che hanno programmato maggiori risorse sono la Sicilia (8,2%), seguita dalle Marche (5,2%) e Toscana (5,1%). Le Regioni che hanno stanziato meno risorse del proprio PSR sono Piemonte, Valle d’Aosta e Calabria.

Tabella 1 - Sottomisure 6.4 - 6.2 Spesa pubblica prevista per Regione sul totale PSR (migliaia di euro)

Regioni	Totale PSR	FA sottomisura 6.4				SM 6.4 –6.2	Totale 6.4 e 6.2	% SM 6.4 6.2 / PSR
		2A	2B	5C	3A	6A		
Abruzzo	479.465	7.000	2.000			6.000	15.000	3,1%
Basilicata	671.377	3.671				15.092	18.763	2,8%
Calabria	1.089.311	5.000		3.000		5.000	13.000	1,2%
Campania	1.812.544	62.000				28.000	90.000	5,0%
Emilia-Romagna	1.174.316	19.605		13.025		1.694	34.324	2,9%
FVG	292.305	10.000		2.000		1.000	13.000	4,4%
Lazio	822.298	18.625		4.089		5.215	27.929	3,4%
Liguria	309.658	8.810		3.580		860	13.250	4,3%
Lombardia	1.142.697	19.500		16.000			35.500	3,1%
Marche	697.212	30.500				5.600	36.100	5,2%
Molise	207.750	1.000				3.000	4.000	1,9%
Piemonte	1.078.938	10.500					10.500	1,0%
Puglia	1.611.731	70.000					70.000	4,3%
Sardegna	1.291.510		10.000			20.000	30.000	2,3%

Sicilia	2.184.172	80.000	26.611		10.000	69.039	179.700	8,2%
Toscana	949.420	43.714		4.848			48.562	5,1%
Umbria	928.553	8.000				7.000	15.000	1,6%
Veneto	1.179.026	25.974	5.102	9.508		11.132	51.716	4,4%
Valle d'Aosta	135.289	1.500					1.500	1,1%
PA Trento	279.576	5.000					5.000	1,8%
PA Bolzano (*)	361.672							
Totale	18.698.820	430.399	37.763	56.050	10.000	178.632	712.844	3,8%

(*) Le sottomisure 6.4 e 6.2 non sono state attivate

Fonte: elaborazioni RRN-Ismea su dati PSR 2014-2020 aggiornati al 30/06/2018

Monitoraggio dei bandi

Sulla base dell'ultima attività di monitoraggio realizzata da Ismea nell'ambito della RRN, alla data del 30 giugno 2018, risultano pubblicati **78 bandi**³ di cui:

- 52 bandi - Creazione e sviluppo della diversificazione delle imprese agricole
- 10 bandi - Sostegno alla creazione di energia da fonti rinnovabili
- 16 bandi - Avviamento, creazione e sviluppo di attività extra agricole nelle aree rurali

Di seguito un quadro sintetico dei dati disponibili per operazione. Si fa presente che nell'analisi finanziaria sono state considerate congiuntamente le operazioni "Creazione e sviluppo di attività extra-agricole nelle aree rurali" e "Avviamento di attività extra-agricole nelle aree rurali".

Tabella 2 - Monitoraggio al 30/06/2018 - Creazione e sviluppo della diversificazione delle imprese agricole

447,50 milioni di euro	Le risorse programmate nei PSR 2014-2020
52	I bandi pubblicati

³ Ismea-RRN, "Diversificazione - Analisi dell'attuazione delle sottomisure 6.4 - 6.2: avanzamento dei bandi PSR al 30 giugno 2018", ottobre 2018

321,63 milioni di euro	Risorse messe a bando
1090	I “beneficiari” potenzialmente liquidabili
100,14 milioni di euro	Le risorse “potenzialmente liquidabili” nelle graduatorie pubblicate

Fonte: elaborazioni RRN-ISMEA su dati PSR 2014-2020 aggiornati al 30/06/2018

Tabella 3 - Monitoraggio al 30/06/2018 - Sostegno alla produzione di energia da fonti rinnovabili

56,05 milioni di euro	Le risorse programmate nei PSR 2014-2020
10	I bandi pubblicati
36,41 milioni di euro	Risorse messe a bando
112	I “beneficiari” potenzialmente liquidabili
7,84 milioni di euro	Le risorse “potenzialmente liquidabili” nelle graduatorie pubblicate

Fonte: elaborazioni RRN-ISMEA su dati PSR 2014-2020 aggiornati al 30/06/2018

Tabella 4 - Monitoraggio al 30/06/2018 - Avviamento, creazione e sviluppo di attività extra-agricole nelle aree rurali

178,63 milioni di euro	Le risorse programmate nei PSR 2014-2020
16	I bandi pubblicati
106,09 milioni di euro	Risorse messe a bando
7	I “beneficiari” potenzialmente liquidabili
100.000 euro	Le risorse “potenzialmente liquidabili” nelle graduatorie pubblicate

Fonte: elaborazioni RRN-ISMEA su dati PSR 2014-2020 aggiornati al 30/06/2018

Pur avendo la quasi totalità delle Regioni attivato in ritardo, rispetto all'avvio della programmazione, le azioni a supporto della diversificazione agricola previste dalle sottomisure 6.4 e 6.2, si rileva che l'avanzamento della dotazione messa a bando ha avuto una decisa accelerazione nel corso del biennio 2017/18 superando, a giugno 2018, il **65%** della dotazione complessiva. Completano il quadro le misure 7, 16 e 19 dei PSR che riguardano i progetti territoriali a carattere collettivo, come, ad esempio, la promozione territoriale (villaggi rurali, creazione di punti di informazione turistica, ecc.) e la cooperazione. Queste realizzazioni, che possono sembrare esterne al mondo dell'agriturismo, in realtà costituiscono oggi proprio il motore dei sistemi locali. Di questi si avverte sempre di più il bisogno. Come considerazione finale sembra auspicabile che nella politica di sviluppo rurale, soprattutto in questo momento in cui si definiscono i nuovi obiettivi della politica agricola europea, la multifunzionalità sia disegnata con maggiore precisione, e soprattutto con maggiore attinenza alle caratteristiche peculiari del modello italiano per promuoverne a pieno la valorizzazione.

Ci chiediamo a questo punto: La multifunzionalità è una strategia di gestione del rischio? D'altra parte, essendo la multifunzionalità una "novelty", determinata da un riposizionamento dell'agricoltura, può generare fallimento. Motivo per cui in questa tesi stiamo supportando le due ipotesi e cioè: la probabilità di passare a modelli di agricoltura multifunzionale cresce all'aumentare del titolo di studio dell'imprenditore (H_1) e che tale probabilità si connette ad un maggiore ricorso alle polizze (H_2).

A tal riguardo è richiesta una stima che verrà effettuata attraverso l'applicazione del modello di regressione logistica.

CAPITOLO IV: ANALISI DELLA MULTIFUNZIONALITÀ CON IL MODELLO DI REGRESSIONE LOGISTICA MULTILIVELLO

Introduzione

L'applicazione del modello di regressione logistica multilivello consente di raggiungere l'obiettivo del lavoro di tesi, ovvero analizzare l'influenza del capitale umano nel determinare la transizione verso modelli agricoli multifunzionali. Tale ruolo viene analizzato attraverso il ricorso a modelli probabilistici, in particolare tale probabilità viene calcolata attraverso un modello multinomiale (Logit) che per livelli differenziati d'istruzione restituisce la distribuzione di probabilità di modelli produttivi multifunzionali. La ricognizione della letteratura ha evidenziato un gap che si intende colmare con il lavoro di tesi e che riguarda diversi gradi di rischio insito nella transizione verso i modelli multifunzionali. Il passaggio alla multifunzionalità si configura come una "novelty" e presuppone un percorso di diversificazione aziendale che potrebbe esporre l'azienda agricola ad un rischio notevole. Se, infatti, da un lato, la letteratura considera la diversificazione e la multifunzionalità come uno strumento di riduzione del rischio, d'altro canto si è d'avviso che anche la transizione alla multifunzionalità incorpori diversi livelli di rischio. La nostra ipotesi, infatti, sostiene che la transizione alla multifunzionalità costituisce un'innovazione che, per definizione, è soggetta a rischio di fallimento. Il ricorso alle polizze e agli strumenti finanziari di gestione del rischio si rivelerebbe strumento di gestione di tale rischio anche in presenza di una strategia di diversificazione. La copertura assicurativa sulle perdite di produzione potrebbe colmare i vuoti che non riesce a mitigare la diversificazione o che derivano direttamente dalla diversificazione. Nel momento in cui interviene l'istituzione pubblica che sostiene eventuali perdite di produzione, e quindi di reddito, attraverso un contributo sul premio per le polizze stipulate a copertura del rischio, gli operatori del settore iniziano a valutare tale alternativa. Diventa dunque interessante indagare sulla propensione degli agricoltori a tutelare la propria strategia di diversificazione con l'assicurazione agevolata. Per quanto di nostra conoscenza, si tratta di un tema inesplorato in letteratura. L'analisi, dunque, dovrebbe confrontare aziende multifunzionali e non, per verificarne la dotazione di strumenti finanziari e quindi, stimare la probabilità di adottare modelli di agricoltura multifunzionale in presenza di polizze assicurative agevolate. L'utilizzo del modello di

regressione logistica consente di studiare o analizzare la relazione causale tra una variabile dipendente dicotomica e una o più variabili indipendenti quantitative. La variabile dipendente dicotomica Y può assumere i valori 0 o 1 dove nel nostro caso con 0 s'intende che l'azienda agricola è di tipo tradizionale mentre con 1 che l'azienda è di tipo multifunzionale. In generale $P(y = 1)$ rappresenta la probabilità delle aziende di intraprendere percorsi di agricoltura multifunzionale mentre $P(y=0)$ la probabilità di restare un'azienda agricola tradizionale. Per la verifica delle ipotesi si procede estraendo un campione rappresentativo della popolazione e descrivendo su questo la relazione tra le variabili ritenute rappresentative ai fini della buona produzione del modello. In seguito, si verifica che i risultati ottenuti al livello campionario dal modello possono essere generalizzati alla popolazione di riferimento.

Come si arriva al Modello di regressione logistica multilivello?

Di seguito viene analizzato come e perché si arriva all'utilizzo dello specifico modello di regressione logistica multilivello sulla base delle ipotesi postulate nel corpo della tesi.

La Regressione lineare

Quando due variabili sono legate da una relazione di tipo lineare è possibile implementare un'analisi di regressione semplice che permette di verificare l'intensità della relazione. Formalmente l'equazione della retta (formula [1]) descrive la relazione lineare tra due variabili:

$$Y = \alpha + \beta X \quad [1]$$

dove: Y è la variabile oggetto di previsione (variabile dipendente); X è la variabile i cui valori permettono di prevedere Y (variabile indipendente); mentre α e β sono i parametri che devono essere stimati in ragione delle relazioni che intercorrono tra le variabili considerate per l'analisi.

Nello specifico, il parametro α rappresenta il valore previsto di Y quando la variabile X è 0 e viene chiamato intercetta (*intercept*) o costante. Il parametro β rappresenta

l'inclinazione della retta che descrive la relazione tra X e Y. Per ogni variazione unitaria della X si ottiene un diverso valore di Y.

Il parametro β viene detto coefficiente di regressione o *slope*, pertanto, il valore di tale parametro dipende dall'unità di misura delle variabili.

Dal momento in cui l'analisi richiede l'utilizzo di una serie di variabili esogene occorre utilizzare il modello di regressione multipla. In questo caso l'equazione che descrive la relazione tra le variabili indipendenti e la variabile dipendente è la seguente:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n \quad [2]$$

dove $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ sono i coefficienti di regressione parziali che a seconda delle variabili X_1, X_2, \dots, X_n considerate, forniscono un diverso valore parziale (o predizione) alla variabile endogena Y.

Occorre precisare che, ai fini di una corretta trattazione del modello di regressione semplice e multiplo, l'equazione della retta include il termine d'errore (ϵ) relativo alla previsione della variabile dipendente. La formula diventa:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \epsilon \quad [3]$$

Introducendo il termine d'errore si riconduce il modello di regressione alla sua natura probabilistica.

Come vengono stimati i parametri

Per poter analizzare le risultanze del modello di regressione multiplo è necessario procedere alla stima e alla successiva valutazione dei parametri. In taluni casi non è possibile disporre di informazioni che consentano di stimare i parametri relativi alla popolazione che s'intende sottoporre ad analisi. Per questo motivo spesso si riconduce l'indagine ad un numero circoscritto di osservazioni: il campione. Si assume, a tal proposito, che il campione sia rappresentativo della popolazione cui si intende sottoporre lo studio. In particolare, nella procedura di estrazione del campione deve essere garantita

la sussistenza di tutte le caratteristiche intrinseche e dei fenomeni che agiscono all'interno della popolazione. Le tecniche di campionamento, infatti, puntano ad assicurare che il campione sia rappresentativo. Al fine di distinguere la regressione campionaria da quella riferita all'intera popolazione, descriviamo il modello con la seguente formula:

$$Y_j = a + b_1 X_{1j} + b_2 X_{2j} + b_3 X_{3j} + \dots + b_n X_{nj} + e_j \quad [4]$$

Dove le lettere **a**, **b**, **e** indicano i parametri che vengono stimati sul campione (C) di riferimento. Per la stima dei parametri a e b_i ($i = 1, 2, \dots, n$) viene frequentemente utilizzato il metodo dei minimi quadrati (Ordinary Least Square – OLS⁴). L'impiego di tale metodo permette di ridurre al minimo l'errore di misura: la distanza al quadrato tra i valori predetti riferiti al modello (\hat{Y}_j) ed i valori osservati (Y_j). L'OLS tende a minimizzare la sommatoria degli scarti dalla media al quadrato (SQ), di cui alla seguente formula:

$$\sum_{j=1}^n (Y_j - \hat{Y}_j)^2 \quad [5]$$

Per calcolare i parametri con il metodo della regressione semplice la formula è:

$$b_i = \frac{\sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_i)(y_j - \bar{y})}{\sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_i)^2} \quad [6]$$

$$a = \bar{y} - b_i \bar{x}$$

Per effettuare il calcolo dei parametri con il metodo della regressione multipla occorre calcolare l'effetto dell'errore sulla stima campionaria. È necessario, quindi, quantificare l'errore standard (s_i) del coefficiente stimato:

$$s_{b_i} \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (Y_j - \hat{Y}_j)^2}{\sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_i)^2 (1 - R_i^2) (C - n - 1)}} \quad [6a]$$

Dove:

- C è l'ampiezza campionaria;
- n è il numero di variabili indipendenti del modello;

⁴ Si veda Agresti e Finlay, 1997; Bohrnstedt e Knoke, 1994.

- R_i^2 è la correlazione multipla al quadrato delle variabili indipendenti sulla variabile indipendente considerata (i).

Della formula [6a] è utile notare che l'errore di stima di b_i (s_b) si riduce se:

- al numeratore è minore l'errore di stima di Y_i ;
- al denominatore è maggiore la varianza di X_i ;
- è minore la correlazione di X_i con le altre variabili indipendenti;
- è maggiore il numero delle osservazioni C ;
- Invece se il numero delle variabili X_i aumenta e si approssima all'ampiezza campionaria, s_b aumenta notevolmente.

La valutazione della bontà di adattamento del modello di regressione

Ai fini di una corretta valutazione risulta utile analizzare la capacità del modello di migliorare i valori previsionali della variabile dipendente Y in ragione del valore stimato di riferimento per mezzo del modello di regressione ($Y=0$; $Y=1$). La correlazione multipla al quadrato delle variabili indipendenti sulla variabile indipendente considerata (R_i^2) e l'errore standard della stima concorrono allo scopo precedentemente illustrato.

L'errore standard della stima viene identificato nell'errore standard dei residui ($\sum_{j=1}^n (Y_j - \hat{Y}_j)^2$) e rappresenta un indice che esprime l'ampiezza dell'errore di misura del modello considerato.

$$s_e = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (Y_j - \hat{Y}_j)^2}{C-2}} \quad [7]$$

La valutazione del fit del modello

Un altro aspetto utile alla valutazione del modello di regressione è la valutazione della bontà di adattamento del modello (goodness-of-fit). Vale a dire la capacità del modello di migliorare la revisione della variabile Y considerando come valore di riferimento il valore stimato mediante il modello di regressione (ipotesi alternativa H_1) piuttosto che il valore medio di Y (ipotesi nulla H_0). Le statistiche maggiormente impiegate a tal scopo sono l'errore standard della stima e $1-R^2$. L'errore standard della stima corrisponde all'errore standard dei residui ($\sum_{j=1}^n (Y_j - \hat{Y}_j)^2$) e rappresenta un indice che esprime

l'ampiezza dell'errore di misura del modello considerato. Tale statistica viene stimata mediante la seguente formula:

$$s_e = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (Y_j - \hat{Y}_j)^2}{N-2}} \quad [8a].$$

L'altra statistica utile a valutare il fit del modello è R^2 ed esprime la parte di varianza della variabile dipendente spiegata attraverso il modello. L' R^2 viene stimata con le seguenti formule, tra loro equivalenti:

$$R^2 = \frac{\sum_{j=1}^n (\hat{Y}_j - \bar{Y})^2}{\sum_{j=1}^n (Y_j - \bar{Y})^2} \quad [8b].$$

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{j=1}^n (Y_j - \hat{Y}_j)^2}{\sum_{j=1}^n (Y_j - \bar{Y})^2} \quad [8c].$$

Nella prima formula [8b] si mette in evidenza come l' R^2 rappresenti il rapporto tra la devianza spiegata dal modello e la devianza totale (la devianza di Y osservata), mentre nella seconda formula [8c] si pone in luce che l' R^2 rappresenta l'inverso del rapporto tra la devianza d'errore (o non spiegata dal modello) e la devianza totale. Ovvero ci fa capire che l' R^2 rappresenta una stima di quanto si riduce l'errore di previsione della variabile dipendente considerando le variabili nel modello. L' R^2 varia sempre tra 0 e 1. Può essere interpretato come la percentuale di varianza (%) della variabile dipendente spiegata dalle variabili indipendenti considerate nel modello. Oppure, considerando la seconda formulazione [8c], come la % di riduzione dell'errore nella previsione della variabile dipendente. Per l'utilizzo e l'interpretazione dell' R^2 due aspetti devono essere sottolineati. Primo, l' R^2 è dipendente dal campione. Modelli di regressione con le stesse variabili se sono applicati su campioni diversi possono avere identici parametri b ma R^2 differenti; questo è determinato dalla diversa varianza di Y nei campioni considerati. Secondo, l' R^2 è influenzato dal numero di predittori. A parità di campione per confrontare due modelli è necessario calcolare un valore corretto (adjusted R^2) (Wonnacott e Wonnacott, 1979) stimabile con la seguente formula:

$$R_{adjusted}^2 = \left(R^2 - \frac{k}{N-1} \right) \left(\frac{N-1}{N-k-1} \right) \quad [9]$$

Per sottoporre a verifica l'ipotesi che prevede che la previsione della variabile dipendente Y migliora significativamente mediante il modello di regressione si pone a confronto la varianza spiegata dal modello con la varianza non spiegata (o varianza residua). Per la verifica delle ipotesi si utilizza il test del rapporto tra le varianze che si distribuisce come la variabile casuale F di Fischer. Per il calcolo delle varianze si utilizza il teorema della scomposizione della devianza. Secondo tale teorema la devianza totale è data dalla somma della devianza d'errore e della devianza dell'effetto:

$$SQ_{tot} = SQ_{reg} + SQ_{err} \quad [10a]$$

Nella regressione si assume che la somma dei quadrati totale (SQ_{tot} o devianza) è data da una componente di errore (SQ_{err}) e da una componente spiegata dalla regressione (SQ_{reg}). In termini formali, possiamo riscrivere la [10a] nel seguente modo:

$$\sum(Y_i - \bar{Y})^2 = \sum(Y_i - \hat{Y}_i)^2 + \sum(\hat{Y}_i - \bar{Y})^2 \quad [10b]$$

Dove: $\sum(Y_i - \bar{Y})^2$ (sommatoria degli scarti tra valori osservati in Y e il valore medio di Y) corrisponde alla devianza totale (devianza di Y o devianza osservata); $\sum(Y_i - \hat{Y}_i)^2$ (sommatoria degli scarti tra valori osservati in Y e valori stimati mediante la retta di regressione) corrisponde alla devianza non spiegata (o devianza residua); $\sum(\hat{Y}_i - \bar{Y})^2$ (sommatoria degli scarti tra i valori stimati mediante la regressione e il valore medio di Y) corrisponde alla devianza dovuta all'effetto o devianza spiegata dalla regressione. Una volta calcolate le devianze, le varianze rispettive si calcolano dividendo le devianze per i relativi gradi di libertà. Secondo il teorema della scomposizione della devianza, i gradi di libertà si calcolano secondo le seguenti formule:

$$gdl_T = (gdl_{errore}) + (gdl_{regressione}) \quad [10c]$$

$$(N - 1) = (N - k - 1) + (k) \quad [10d]$$

Dove: N è dato dal numero di osservazioni (numero di soggetti); k è dato dal numero di variabili indipendenti inserite nel modello. Per confrontare la due varianze e verificare se quella spiegata dalla regressione è significativamente maggiore di quella residua, si

calcola la statistica F di Fischer. La varianza spiegata dalla regressione va al numeratore, quella residua al denominatore:

$$F = \frac{Var_{reg}}{Var_{res}} = \frac{\frac{Dev_{reg}}{k}}{\frac{Dev_{res}}{N-k-1}} \quad [11]$$

L'ipotesi che sottoponiamo a verifica (ipotesi nulla o H_0) è che la varianza spiegata è uguale alla varianza residua, vale a dire che il modello di regressione non riduce l'errore di previsione della variabile dipendente. In altri termini l'ipotesi nulla che si sottopone a verifica assume che tutti i parametri b siano uguali a 0:

$$H_0 \Rightarrow \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_k = 0 \quad [11a]$$

Qualora questa ipotesi venga rifiutata viene considerata come vera l'ipotesi alternativa che assume che almeno uno dei predittori abbia un valore di b diverso da 0:

$$H_1 \Rightarrow \beta_1 \neq 0 \vee \beta_2 \neq 0 \vee \beta_3 \neq 0 \dots \vee \beta_k \neq 0 \quad [11b]$$

Per la verifica dell'ipotesi si utilizza la distribuzione teorica della variabile casuale F di Fischer con gradi di libertà uguali ai gradi di libertà del numeratore e del denominatore nel rapporto tra le varianze (vedi formula [11]).

La Regressione logistica

Definire la variabile dipendente Y nella regressione logistica consente di identificare l'appartenenza a un gruppo o all'altro. L'interesse, dunque, non è incentrato sul valore atteso (o predetto), come nella regressione lineare, ma sulla probabilità che un dato soggetto appartenga a meno a uno dei due gruppi. Il modello assegna valori ai livelli in maniera arbitraria pertanto dato che la scelta dei valori da assegnare influenza i risultati

dell'analisi, occorre sostituire la probabilità (ad esempio di $Y = 1$) con l'odds: odds ($Y = 1$).

L'odds è un modo di esprimere la probabilità mediante un rapporto. Si calcola facendo il rapporto tra le frequenze osservate in un livello con le frequenze osservate nell'altro. Il valore dell'odds esprime il rapporto tra due categorie.

Ad esempio, se ci sono 30 monete bianche e 12 monete nere ($N = 42$) possiamo dire che la probabilità di avere monete bianche è 0.714 (formula [1]), oppure che le monete bianche sono il 71%. Se vogliamo esprimere la stessa informazione, mettendo in relazione le due categorie, possiamo ricorrere all'odds. Mediante l'odds (formula [2]) vediamo che la relazione tra monete bianche e nere è pari a 2.5, questo equivale a dire che per ogni moneta nera ci sono 2.5 monete bianche.

$$P(M) = \frac{30}{42} = 0,714 \quad [1]$$

$$odds(M) = \frac{30}{12} = 2,5 \quad [2]$$

Per esprimere la relazione tra due categorie in funzione di un'altra variabile (valutare cioè l'associazione tra due variabili) è possibile utilizzare un altro indice chiamato odds ratio o rapporto tra gli odds. Tale indice si ottiene facendo un rapporto tra gli odds di una data variabile (ad esempio, la variabile Y) ottenuti per ciascun livello della seconda variabile (ad esempio, la variabile X). Per l'interpretazione degli odds ratio si procede nel seguente modo: valori diversi da 1 indicano un'associazione tra le variabili.

Ponendo ad esame una distribuzione congiunta tra la variabile discreta X_i (che può assumere diversi valori) e la variabile dicotomica Y è possibile ricavare le frequenze relative e le frequenze percentuali. Conoscendo le frequenze è poi possibile calcolare il rapporto ovvero l'odds tra le categorie della variabile Y per ciascun livello della variabile X. Infine, una volta calcolato l'odds è possibile calcolare il suo logaritmo naturale ovvero il logit.

In termini lineari, per esprimere, la relazione tra la variabile indipendente e la variabile dipendente si parte dalla seguente formulazione in cui il valore atteso della variabile dipendente è la probabilità ($\hat{Y} = \mu_Y = P_{(Y=1)}$), da cui la probabilità $Y=1$ come funzione lineare di X diventa:

$$P(Y = 1) = \alpha + \beta X$$

Tale modello però, non risulta idoneo all'utilizzo in quanto i valori della probabilità nel logit possono essere compresi tra 0 e 1 mentre il termine $\alpha + \beta X$ può assumere valori che vanno da $-\infty$ a $+\infty$. Per aggirare il problema si applica la trasformazione esponenziale del membro destro della funzione di cui sopra e la formula diventa:

$$P(Y = 1) = e^{\alpha + \beta X}$$

Questo passaggio tuttavia consente solo di restringere i valori dell'equazione entro il range $0 + \infty$ ma non risolve completamente il problema.

A tal scopo possiamo applicare la trasformazione logistica che consente di controllare i valori e restringerli nel range della probabilità (0; 1):

$$P(Y = 1) = \frac{e^{\alpha + \beta X}}{1 + e^{\alpha + \beta X}}$$

Nel caso di variabili dicotomiche l'odds diventa:

$$odds(Y = 1) = \frac{P(Y = 1)}{1 - P(Y = 1)}$$

Dove $P(Y=0) = [1 - P(Y = 1)]$ permette di individuare la probabilità dell'ipotesi nulla in funzione dell'ipotesi positiva. Se la probabilità di $Y = 0$ viene così definita, può essere calcolato l'odds di $Y = 1$:

$$odds_{Y=1} = \frac{\frac{e^{(\alpha + \beta X)}}{1 + e^{(\alpha + \beta X)}}}{\frac{1}{1 + e^{(\alpha + \beta X)}}} = e^{(\alpha + \beta X)}$$

Utilizzando le proprietà dei logaritmi ($\ln(e^x) = x$), si evince che il logaritmo naturale degli odds di $Y=1$ è uguale alla funzione lineare della variabile X :

$$\ln(odds_{Y=1}) = \alpha + \beta X$$

Accogliendo le relazioni sopra descritte l'equazione tra le variabili X_n e Y , diventa:

$$P(Y = 1) = \frac{e^{(\alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + e)}}{1 + e^{(\alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + e)}}$$

Appare opportuno sottolineare che il calcolo della probabilità, degli odds ed il logit sono tre differenti metodologie per esprimere lo stesso risultato. La trasformazione in logit, in particolare serve a garantire la correttezza dell'analisi.

Come vengono stimati i parametri

La stima dei parametri deve essere effettuata anche per l'analisi della regressione logistica al fine di poter interpretare la relazione che intercorre tra le variabili dipendenti e quelle indipendenti. In generale risulta difficile analizzare i valori dei parametri che caratterizzano la popolazione; per tale motivo anche in questo caso utilizziamo le osservazioni campionarie. La regressione campionaria, pertanto, può essere così descritta (utilizziamo a e b per identificare i parametri campionari):

$$P(Y = 1) = \frac{e^{(a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n + e)}}{1 + e^{(a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n + e)}}$$

Per stimare i parametri della regressione logistica non può essere utilizzato il metodo OLS (non sono verificati gli assunti) ma si applica l'algoritmo di verosimiglianza (maximum likelihood - ML) che stima i parametri del modello in modo da massimizzare la funzione (log-likelihood function) che indica quanto è probabile ottenere il valore atteso di Y dati i valori delle variabili indipendenti. Nel metodo della massima verosimiglianza, la soluzione ottimale viene raggiunta partendo da dei valori di prova per i parametri (valori arbitrari) i quali successivamente vengono modificati per vedere se la funzione può essere migliorata⁵. Il processo viene ripetuto (iteration) fino a quando la capacità di miglioramento della funzione è infinitesimale (converge).

⁵ È importante sottolineare che quando le assunzioni dell'OLS sono verificate, le stime dei parametri ottenute mediante il metodo OLS e il metodo ML sono identiche (Eliason, 1993). In questo senso il metodo

La valutazione del fit del modello

Nell'interpretazione del modello della regressione logistica ci si avvale di statistiche del tutto simili alle statistiche che esprimono l'adeguatezza del modello nel riprodurre i dati osservati nella regressione lineare (F e R2). Similmente alla somma dei quadrati, nella regressione logistica si utilizza il log likelihood come criterio per la scelta dei parametri del modello. In particolare, per ragioni matematiche, si utilizza il valore del log likelihood moltiplicato per -2 , e abbreviato come $-2LL$. Valori grandi e positivi indicano una bassa capacità di previsione del modello. Nel modello con la sola intercetta il valore della statistica $-2LL$ rappresenta quello che nella regressione lineare corrisponde alla devianza (o somma dei quadrati totale, SQ o SST) e può essere indicata come D_0 . Il calcolo della D_0 viene ottenuto mediante la seguente equazione:

$$D_0 = -2\{n_{Y=1}\ln[P(Y = 1)] + n_{Y=0}\ln[P(Y = 0)]\}$$

Dove con $n_{Y=1}$ intendiamo il numero di casi per i quali $Y = 1$, con $n_{Y=0}$ il numero di casi per i quali $Y = 0$, N il numero totale di casi e con $P(Y = 1) = n_{Y=1}/N$ la probabilità che $Y = 1$.

Nel modello che contiene sia l'intercetta sia la/le variabile/i indipendente/i, il valore della statistica $-2LL$ rappresenta la parte di variabilità dei dati che non viene spiegata dal modello (devianza d'errore) viene indicata come D_M . Lo scarto tra D_0 e D_M rappresenta la parte di variabilità spiegata dalle variabili indipendenti o variabilità spiegata dal modello; e viene indicata come G_M :

$$D_0 - D_M = G_M$$

G_M viene anche chiamato Chi-quadrato (χ^2) e indica la quantità di riduzione dell'errore dovuta al modello ma solo se i modelli sono nidificati (nested).

OLS può essere considerato un caso particolare della ML; quando i parametri sono stimabili direttamente, senza iterazioni.

La Regressione logistica multilivello

Diverse sono le metodologie utilizzabili che consentono di trasformare un modello ad un solo livello ad un modello a più livelli. Una di queste è l'inserimento di un'ulteriore variabile all'equazione di riferimento, in modo tale che ogni variabile abbia la propria intercetta e che sia possibile, quindi, misurare le differenze tra le funzioni risultato. La formula diventa:

$$\text{Logit}(\pi_{nj}) = \alpha_j + \beta X_{nj}$$

Può essere intrapresa un'analisi che prende a riferimento le intercette α_j sia ad effetto casuale che ad effetto fisso. Se si considerano ad effetto fisso, il modello sul quale indagare ha un solo livello. Considerandole ad effetto casuale, con una loro specifica distribuzione di probabilità, si ha che:

$$\alpha_j = \alpha + u_j$$

α_j rappresenta le combinazioni lineari di due termini, in cui, il primo termine (α) è la media totale delle α_j ed il secondo termine (u_j) è l'errore associato ad ogni singola α_j . In particolare:

$u_j \approx N(0; \sigma_u^2)$ per ogni j e gli u_j sono indipendenti dagli errori casuali e_{nj} .

I modelli di regressione logistica a due livelli hanno, quindi, la seguente formula:

$$\text{Logit}(\pi_{nj}) = \alpha + u_j + \beta X_{nj}$$

Tali modelli vengono detti misti perché hanno sia l'effetto fisso (α, β), sia l'effetto casuale (u_j).

Il vantaggio di utilizzare un modello a effetti misti risiede nel fatto che sostanzialmente tale modello è più flessibile. Inoltre, il modello misto include il modello classico lineare come caso limite quando la varianza degli effetti casuali tende all'infinito. Chiamato in letteratura modello generalizzato ad effetti misti (McCulloch and Searle, 2001), prevede un'ulteriore stima del vettore di effetti casuali. In questa specifico lavoro di tesi, sono due

gli effetti casuali che vanno ad incidere sull'analisi effettuata. Nello specifico la formula precedente si modifica nel seguente modo:

$$\text{Logit}(\pi_{nji}) = \alpha + u_j + u_i^2 + \beta X_{nji}$$

Dove:

- X_{nji} rappresenta il massimo livello d'istruzione all'interno dell'azienda agricola;
- u_j rappresenta l'effetto casuale dovuto al territorio in cui è situata l'azienda agricola, nello specifico sono state analizzate le zone PSN.
- u_i^2 rappresenta l'effetto casuale dovuto alla stipula della polizza assicurativa.

Inserendo l'effetto casuale riferito alla stipula della polizza è possibile apprezzare il valore aggiuntivo di questa classe.

Applicazione del Modello

Per l'individuazione del modello di regressione logistica multilivello si è proceduto come segue:

1. individuazione delle variabili esplicative (o covariate) da considerare nel modello;
2. specificazione del modello in grado di descrivere la relazione di dipendenza tra la variabile risposta e le variabili esplicative selezionate;
3. stima dei parametri fissi e casuali che contribuiscono a caratterizzare il modello (test di Wald per la significatività delle covarianze, calcolo degli odds ratio, analisi dei residui);
4. interpretazione del modello.

Per quanto concerne la prima fase, le variabili esplicative da includere nel modello di regressione sono state individuate in seguito ad una approfondita analisi sulla multifunzionalità, riportata nel capito 1 del presente lavoro.

L'ipotesi che è stata formulata porta ad analizzare come il livello d'istruzione dell'imprenditore agricolo impatta sulla probabilità di transitare verso modelli di agricoltura multifunzionale. A tal proposito sono stati inseriti i due effetti casuali riferiti

al territorio e alla presenza di una polizza assicurativa, che modificano la distribuzione di probabilità all'interno del campione.

Il campione

Il campione preso ad esame è stato estratto mettendo a sistema i dati RICA⁶-CREA 2015-2016 nei quali erano contenute le informazioni relative al titolo di studio e alla zona PSN e i dati MIPAAF sulle polizze assicurative. La rete di informazione contabile agricola (RICA) è un'indagine condotta annualmente per rilevare dati tecnici e contabili dalle aziende agricole, con l'obiettivo di monitorare i redditi e il funzionamento delle aziende agricole dell'UE. Inoltre, la RICA è un'importante fonte di informazioni per comprendere l'impatto delle misure adottate nell'ambito della politica agricola comune sui diversi tipi di aziende agricole. Sul sito MIPAAF invece sono stati presi i dati relativi alle polizze assicurative stipulate e per le quali è stato percepito un contributo monetario negli anni 2015 e 2016. L'incrocio delle posizioni è stato possibile in quanto in entrambe le banche dati era presente il CUA: il CODICE UNICO DI IDENTIFICAZIONE AZIENDE AGRICOLE, che corrisponde al codice fiscale ed è il numero identificativo da utilizzarsi in tutti i rapporti con la pubblica amministrazione, ai sensi dell'art. 1, comma 2, del D.P.R. 503/99. La messa a sistema delle posizioni rilevate ha restituito un campione di 9032 aziende per le quali conosciamo una serie di variabili da cui abbiamo estrapolato le più rappresentative e sulle quali abbiamo basato le ipotesi del modello.

Definizione variabili esplicative

La variabile indipendente che è stata presa in esame riguarda il massimo livello d'istruzione dell'imprenditore agricolo che per le 9032 aziende è stato misurato su 7 livelli d'indagine:

1. Nessun titolo / licenza elementare
2. Licenza media inferiore

⁶ La Rete di Informazione Contabile Agricola (RICA) è "uno strumento comunitario finalizzato a conoscere la situazione economica dell'agricoltura europea e a programmare e valutare la Politica Agricola Comunitaria (PAC)."

3. Diploma di qualifica professionale
4. Diploma di maturità
5. Diploma universitario o laurea breve
6. Laurea
7. Specializzazione post-laurea

La scelta di utilizzare tale variabile è stata fortemente voluta in quanto l'impatto dell'istruzione e più in generale del capitale umano sulla propensione a transitare da modelli di agricoltura tradizionale verso modelli di agricoltura multifunzionale è stato trattato solo sporadicamente dalla letteratura contemporanea. L'obiettivo quindi è proprio quello di studiare qual è la probabilità che determina tale transizione. L'ipotesi è che un più alto livello d'istruzione possa generare una più alta probabilità ad implementare modelli di agricoltura multifunzionale. Tale tesi però non è influenzata soltanto dal livello d'istruzione che definisce un effetto fisso sulla distribuzione di probabilità ma sono stati inseriti effetti casuali che contribuiscono alla creazione di una probabilità totale. Il primo effetto casuale riguarda l'ambito territoriale su cui è ubicata l'azienda agricola. In questo senso è stata utilizzata la "Zonizzazione delle aree rurali nel Psn". Nella nuova fase di programmazione della politica di sviluppo rurale, il MiPAAF, di concerto con le Regioni, ha individuato una classificazione dei comuni in quattro tipologie di aree:

1. Poli urbani (A);
2. Aree con agricoltura intensiva (B);
3. Zone rurali intermedie (C);
4. Zone rurali marginali (D).

La suddivisione in aree consente la territorializzazione degli interventi di sviluppo rurale a seconda dei fabbisogni evidenziati dalle diverse tipologie di area. Tale zonizzazione è stata adottata nell'ambito non solo del PSN, ma anche del Quadro Strategico Nazionale relativo alla politica di coesione, per la definizione dei rispettivi interventi da finanziare. Si tratta, quindi, di una metodologia ufficiale di classificazione delle aree in urbane e rurali, utilizzata con finalità operative di politica.

Il secondo effetto casuale riguarda la possibilità che hanno gli imprenditori agricoli di aderire a sistemi copertura del rischio attraverso la stipula di polizze assicurative contro eventi atmosferici calamitosi. La normativa vigente prevede un contributo per il pagamento delle polizze. In particolare, nel Programma di sviluppo rurale nazionale la sottomisura 17.1 prevede il pagamento di contributi per le assicurazioni del raccolto, per quelle degli animali, per le perdite causate da avversità atmosferiche, epizootie, fitopatie o per le infestazioni parassitarie ed per le emergenze ambientali. Il contributo viene concesso solo per quelle polizze che coprono danni superiori al 20% della produzione media. Questa è calcolata in base alle quantità ottenute nel triennio precedente o nel quinquennio precedente però non considerando l'anno con la produzione più bassa e quello con la produzione più alta. Il contributo concesso non può superare il 70% del prezzo della polizza.

In questa tesi si utilizza come accezione di agricoltura multifunzionale un aspetto della multifunzionalità legato alla qualificazione dei prodotti. In particolare, sono state prese in considerazione le seguenti attività:

1. solo agricoltura biologica
2. sostenibile + altre modalità (escluso bio convenzionale e qualità)
3. indicazione geografiche e altro
4. solo altro
5. agricoltura bio + altra modalità
6. agricoltura bio + altre 2 modalità
7. solo convenzionale
8. convenzionale + 1 altra modalità (escluso bio)
9. convenzionale + 2 o più modalità (escluso bio)
10. solo qualità
11. qualità + altre modalità (escluso bio e convenzionale)
12. solo agricoltura sostenibile

Il campione di aziende prese ad esame è stato misurato a seconda delle attività esposte nell'elenco precedente. In tal senso è stata elaborata una tabella di frequenze che permette di indagare su quale sia la tendenza nell'espletamento delle attività agricole. Queste undici attività indentificano la variabile dipendente Y riferita alla probabilità di transitare

a modelli di agricoltura multifunzionale. Essendo una variabile dicotomica, quando essa assume valore 1 vuol dire che le aziende hanno una probabilità significativa di transitare a modelli di agricoltura multifunzionale. Quando invece è 0 significa che le aziende sono più propense all'agricoltura convenzionale.

Applicazione del modello attraverso SAS system

Il software utilizzato per l'applicazione del modello è il SAS system che, in prima battuta, ha incorporato il date set del campione estratto per lo studio. Per poter procedere messa in opera del modello il software ha elaborato una serie di tabelle di contingenza che mettono in relazione le variabili considerate da cui si evidenziano le frequenze e le percentuali. La procedura "FREQ" del sistema SAS ha in primo luogo elaborato le frequenze e le percentuali della variabile indipendente che nel nostro modello è identificata dal livello d'istruzione dell'imprenditore agricolo all'interno del campione. Dal campione iniziale di 9032 aziende l'informazione relativa al massimo titolo di studio nella gestione dell'azienda è stata rilevata per 8049 mentre per le restanti 983 aziende non è stato possibile ottenere l'informazione.

Tabella 5: Tabella di frequenze per il massimo livello di studio (MAX_STUDIO).

MAX_STUDIO	Frequenza	Percentuale	Frequenza cumulativa	Percentuale cumulativa
1. Nessun titolo / licenza elementare	740	9.19	740	9.19
2. Licenza media inferiore	2498	31.03	3238	40.23
3. Diploma di qualifica professionale	1266	15.73	4504	55.96
4. Diploma di maturità	2778	34.51	7282	90.47
5. Diploma universitario o laurea breve	111	1.38	7393	91.85
6. Laurea	642	7.98	8035	99.83
7. Specializzazione post laurea	14	0.17	8049	100.00

Fonte: nostra elaborazione attraverso l'applicazione del modello.

Nel campione le percentuali più alte sono attribuite al livello 2 e al livello 4. Tale rilevazione indica che la concentrazione dell'istruzione si attesta intorno a livelli medi ma vanno comunque avanzando anche i livelli più alti. Sommando infatti i livelli 5, 6 e 7 si ottiene una percentuale che inizia ad essere considerevole. Successivamente il sistema mette in relazione la variabile indipendente con le altre due variabili considerate che

identificano gli effetti casuali. Vengono quindi elaborate le tabelle di connessione tra le variabili considerate. Queste tabelle di contingenza vengono create dal modello per capire in termini percentuali e di frequenza che tipo di relazione sussiste tra le variabili prese ad oggetto per l'osservazione. I dati che vengono rilevati permettono prima di tutto di effettuare una prima analisi dell'interazione congiunta delle variabili ma servono soprattutto a capire se le prime probabilità risultanti sono coerenti con le ipotesi postulate nel modello. In secondo le probabilità risultanti servono per consentire al sistema di rispondere alla domanda posta attraverso la funzione e quindi per definire la variabile dipendente.

La prima tabella di contingenza che il sistema ha elaborato collega la variabile relativa al livello d'istruzione con la variabile relativa alla zona PSR.

Tabella 6: Tabella di AREE_PSR rispetto a MAX_STUDIO.

Tabella di AREE_PSR rispetto a MAX_STUDIO								
AREE_PSR	MAX_STUDIO							Totale
Frequenza Percentuale Pct riga Pct col	1. Nessun titolo / licenza elementare	2. Licenz a media inferiore	3. Diploma di qualifica professionale	4. Diploma di maturità	5. Diploma universitario o laurea breve	6. Laurea	7. Specializzazione post laurea	
A	39 0.48 15.42 5.27	64 0.80 25.30 2.56	29 0.36 11.46 2.29	76 0.94 30.04 2.74	4 0.05 1.58 3.60	40 0.50 15.81 6.23	1 0.01 0.40 7.14	253 3.14
B	204 2.53 9.93 27.57	623 7.74 30.32 24.94	341 4.24 16.59 26.94	710 8.82 34.55 25.56	37 0.46 1.80 33.33	139 1.73 6.76 21.65	1 0.01 0.05 7.14	2055 25.53
C	305 3.79 9.98 41.22	878 10.91 28.72 35.15	408 5.07 13.35 32.23	1164 14.46 38.08 41.90	42 0.52 1.37 37.84	257 3.19 8.41 40.03	3 0.04 0.10 21.43	3057 37.98
D	192 2.39 7.15 25.95	933 11.59 34.76 37.35	488 6.06 18.18 38.55	828 10.29 30.85 29.81	28 0.35 1.04 25.23	206 2.56 7.68 32.09	9 0.11 0.34 64.29	2684 33.35
Totale	740 9.19	2498 31.03	1266 15.73	2778 34.51	111 1.38	642 7.98	14 0.17	8049 100.00

Fonte: nostra elaborazione attraverso l'applicazione del modello.

Dalla tabella 6 si possono vedere le frequenze e le percentuali del titolo di studio in relazione al territorio in cui sono situate le aziende agricole. Le percentuali più alte di livello d'istruzione sono state rilevate nelle zone C e D.

Tabella 7: Tabella di MAX_STUDIO rispetto a POLIZZA

Tabella di MAX_STUDIO rispetto a POLIZZA			
MAX_STUDIO	POLIZZA		
Frequenza Percentuale Pct riga Pct col	NO	SI	Totale
1. Nessun titolo / licenza elementare	674 8.37 91.08 9.53	66 0.82 8.92 6.75	740 9.19
2. Licenza media inferiore	2255 28.02 90.27 31.89	243 3.02 9.73 24.85	2498 31.03
3. Diploma di qualifica professionale	1066 13.24 84.20 15.08	200 2.48 15.80 20.45	1266 15.73
4. Diploma di maturità	2401 29.83 86.43 33.96	377 4.68 13.57 38.55	2778 34.51
5. Diploma universitario o laurea breve	95 1.18 85.59 1.34	16 0.20 14.41 1.64	111 1.38
6. Laurea	568 7.06 88.47 8.03	74 0.92 11.53 7.57	642 7.98
7. Specializzazione post laurea	12 0.15 85.71 0.17	2 0.02 14.29 0.20	14 0.17
Totale	7071 87.85	978 12.15	8049 100.00

Fonte: nostra elaborazione attraverso l'applicazione del modello.

Dalla tabella 7 si possono vedere le frequenze e le percentuali mettendo in relazione il livello d'istruzione con la presenza o meno di una polizza assicurativa. E' evidente che a tal proposito l'istruzione non impatta significativamente nella stipula di una polizza assicurativa.

Tabella 8: Tabella di AREE_PSR rispetto a POLIZZA

Tabella di AREE_PSR rispetto a POLIZZA			
AREE_PSR	POLIZZA		
Frequenza Percentuale Pct riga Pct col	NO	SI	Totale
A	208 2.58 82.21 2.94	45 0.56 17.79 4.60	253 3.14
B	1655 20.56 80.54 23.41	400 4.97 19.46 40.90	2055 25.53
C	2735 33.98 89.47 38.68	322 4.00 10.53 32.92	3057 37.98
D	2473 30.72 92.14 34.97	211 2.62 7.86 21.57	2684 33.35
Totale	7071 87.85	978 12.15	8049 100.00

Fonte: nostra elaborazione attraverso l'applicazione del modello.

La tabella 8 mostra quale siano le frequenze e le percentuali della presenza o meno di una polizza assicurativa nelle diverse aree PSR considerate. La presenza di una polizza assicurativa è più alta nella zona ad agricoltura intensiva (area B).

In ultima battuta il modello ha misurato l'intero campione per il calcolo delle frequenze rispetto alle attività messe in campo dalle imprese agricole che secondo la nostra ipotesi identificano la multifunzionalità. Di pari passo sono state catalogate anche le aziende che utilizzano tecniche di agricoltura convenzionale. Di seguito la tabella 9 che riporta le frequenze cumulative.

Tabella 9: Tabella di frequenze delle attività agricole

DESCRIZIONE_abbreviata	Frequenza	Percentuale	Frequenza cumulativa	Percentuale cumulativa
solo agricoltura biologica	856	9.48	856	9.48
sostenibile + altre modalità (escluso bio convenzionale e qualità)	124	1.37	980	10.85
indicazione geografiche e altro	20	0.22	1000	11.07
solo altro	23	0.25	1023	11.33
agricoltura bio + altra modalità	285	3.16	1308	14.48
agricoltura bio + altre 2 modalità	60	0.66	1368	15.15
solo convenzionale	5772	63.91	7140	79.05
convenzionale + 1 altra modalità (escluso bio)	1496	16.56	8636	95.62
convenzionale + 2 o più modalità (escluso bio)	47	0.52	8683	96.14
solo qualità	17	0.19	8700	96.32
qualità + altre modalità (escluso bio e convenzionale)	18	0.20	8718	96.52
solo agricoltura sostenibile	314	3.48	9032	100.00

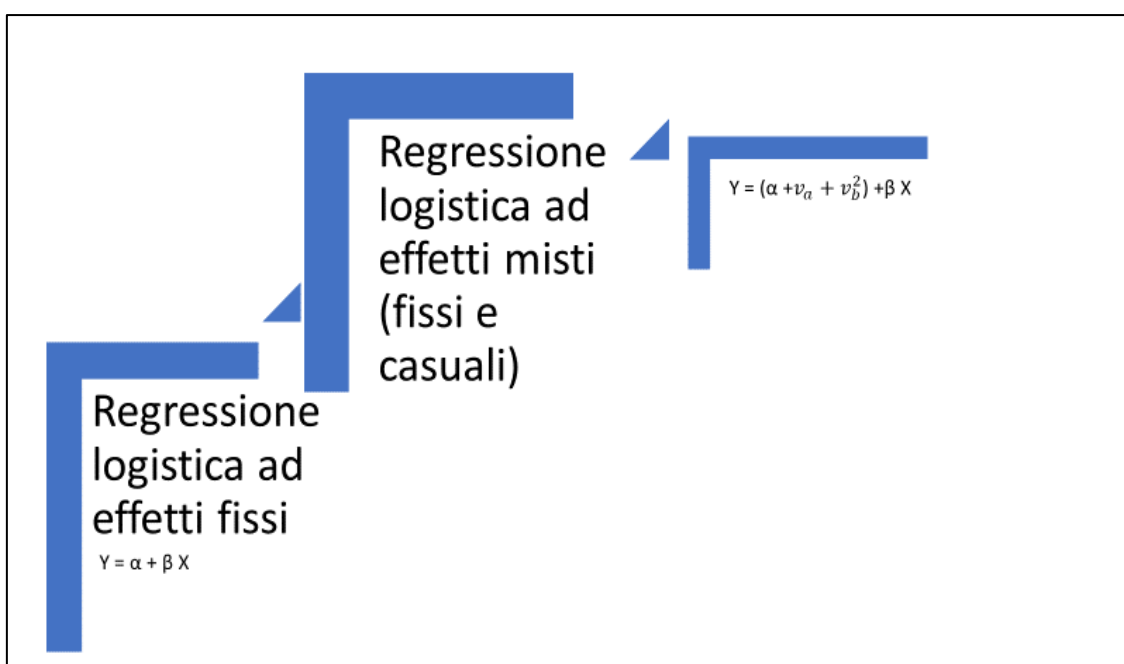
Fonte: nostra elaborazione attraverso l'applicazione del modello.

La regressione logistica

In considerazione delle ipotesi postulate ai fini dell'implementazione del modello è stata in primo luogo eseguita la regressione logistica pura ad effetti fissi. La relazione $Y = \alpha + \beta X$ è condizionata dalla variabile indipendente, la quale è individuata dai diversi livelli di studio dell'imprenditore agricolo secondo le nostre ipotesi. Nel campione, infatti, è stato rilevato il massimo titolo di studio presente all'interno dell'azienda agricola. Sono stati individuati complessivamente 7 livelli di istruzione ma per comodità abbiamo ipotizziamo che la variabile X sia continua perché l'obiettivo è quello di osservare l'andamento della curva di probabilità e non come la probabilità reagisce ad ogni singolo livello d'istruzione. La variabile dipendente Y di tipo dicotomico, invece, è rappresentata dalla probabilità di fare o non fare agricoltura multifunzionale. Tale applicazione consente di avere una base dati stabile per la costruzione dell'analisi posta come oggetto di studio. Interessante sarà studiare come gli effetti casuali mutano l'andamento della curva derivante dalla regressione ad effetti fissi. La curva generata dalla regressione (fixed-effects) sarà utilizzata come termine di paragone dopo la successiva messa a punto

della regressione logistica ad effetti misti $Y = (\alpha + v_a + v_b^2) + \beta X$ che comprende sia effetti fissi che casuali. Gli effetti fissi derivano anche in questa applicazione dal livello d'istruzione mentre gli effetti casuali derivano da due diverse variabili e sono implementati su due livelli di studio. L'effetto casuale di primo livello ($v_a - territorio$) è rappresentato dalla zona PSR (A,B,C,D) su cui insiste l'azienda agricola. L'effetto casuale di secondo livello ($v_b^2 - polizze$), invece, descrive la possibilità di stipulare o meno una polizza assicurativa (vedi paragrafo “definizione variabili esplicative”). Per questo modello ad effetti misti saranno analizzate le distribuzioni di probabilità risultanti dalla stessa interrogazione del modello ad effetti fissi. In particolare, andremo ad esaminare come gli effetti fissi e gli effetti casuali intervengono sulla probabilità per le aziende agricole di transitare verso modelli di agricoltura multifunzionale. A tal proposito quindi il calcolo della variabile dipendente Y servirà per meglio comprendere come il fenomeno della transizione verso modelli di agricoltura multifunzionale si lega alle variabili utilizzate per lo studio.

Figura 8: La regressione logistica



Fonte: nostra elaborazione.

Applicazione della regressione logistica ad effetti fissi

Il modello di regressione logistica (Logit binario) ad effetti fissi è stato applicato su un data set contenente 9032 aziende interrogate. La variabile di risposta è Y che rappresenta la probabilità per le aziende agricole di transitare verso modelli di agricoltura multifunzionale. Al modello sono stati richiesti 2 livelli di risposta per indagare sulla distribuzione di probabilità sul fare (1) o non fare (0) agricoltura multifunzionale. La tecnica di ottimizzazione utilizzata per il modello è lo “ Scoring di Fisher”. La relazione che sottende l’applicazione della regressione logistica ad effetti fissi è la seguente:

$$Y = \alpha + \beta X$$

Nonostante il campione fosse composto da 9032 aziende l’osservazione sulla tipologia di titolo di studio dell’imprenditore è stata rilevata per 8049 aziende, in quanto per 983 aziende non è stato possibile risalire a quale fosse il massimo titolo di studio dell’imprenditore agricolo. Il profilo di risposta ha evidenziato i risultati di cui alla seguente tabella:

Tabella 10: profilo di risposta del Modello

Profilo di risposta		
Valore ordinato	y	Frequenza totale
1	0	5055
2	1	2994

Fonte: nostra elaborazione.

Dalla tabella 10 si evince che sul totale di 8049 osservazioni, 5055 aziende optano per modelli di agricoltura convenzionale mentre 2994 agricoltori hanno implementato le diverse tipologie che comprendono il concetto di agricoltura multifunzionale. La qualità e la coerenza di tali osservazioni è confermata dallo stato di convergenza del modello che risulta soddisfatto per il criterio (GCONV=1E-8). Le statistiche di stima hanno riguardato i seguenti criteri riportati nella tabella 11.

Tabella 11: Statistiche di stima del modello

Statistiche di stima del modello		
Critério	Solo intercetta	Intercetta e covariate
AIC	10626.627	10492.662
SC	10633.620	10506.649
-2 Log L	10624.627	10488.662

Fonte: nostra elaborazione.

Di seguito, la procedura ha elaborato il test dell'ipotesi nulla globale che si evince dalla tabella 12. Considerando che dai tre test verificati il "Pr > ChiQuadr" è minore di 0,05 abbiamo ottenuto una considerevole significatività della stima.

Tabella 12: Significatività della stima

Test dell'ipotesi nulla globale: BETA=0			
Test	Chi-quadrato	DF	Pr > ChiQuadr
Rapp. verosim.	135.9650	1	<.0001
Score	136.1927	1	<.0001
Wald	134.0705	1	<.0001

Fonte: nostra elaborazione.

L'analisi delle stime di massima verosimiglianza porta all'individuazione dei risultati contenuti nella tabella 12. Sono stati pertanto individuati i valori dell'intercetta (α) e della variabile indipendente ($X - \text{max titolo di studio}$). In aggiunta i valori di "Pr > ChiQuadr" risultano minori di 0,05 pertanto la stima risulta significativa.

Tabella 13: Analisi delle stime della massima verosimiglianza

Analisi delle stime della massima verosimiglianza					
Parametro	DF	Stima	Errore standard	Chi-quadrato di Wald	Pr > ChiQuadr
Intercetta (α)	1	-0.9582	0.0447	458.9019	<.0001
Max titolo di studio (X)	1	0.2004	0.0173	134.0705	<.0001

Fonte: nostra elaborazione.

Successivamente, la procedura di regressione logistica ha calcolato gli ODDS RATIO associati alla variabile indipendente (X) che, per semplicità di applicazione, abbiamo considerato continua. Per codesta variabile sono stati calcolati anche i limiti di confidenza di Wald al 95%.

Tabella 14: Stime dell'odds ratio

Stime dell'odds ratio			
Effetto	Stima puntuale	Limiti di confidenza di Wald al 95%	
Max titolo di studio (X)	1.222	1.181	1.264

Fonte: nostra elaborazione.

Tabella 15: Associazione di probabilità previste e risposte osservate.

Associazione di probabilità previste e risposte osservate			
Percentuale concordi	44.5	D di Somers	0.142
Percentuale discordi	30.3	Gamma	0.189
Percentuale equi	25.2	Tau-a	0.066
Coppie	15134670	c	0.571

Fonte: nostra elaborazione.

La messa a punto del modello di regressione logistica ad effetti fissi serve per valutare la corrispondenza dei valori risultanti con il modello ad effetti misti per la parte riferita agli effetti fissi. A tal proposito con l'applicazione della regressione ad effetti misti i valori dell'intercetta e della variabile indipendente dovrebbero convergere verso valori molto simili.

Applicazione della regressione logistica ad effetti misti

Nell'applicazione del modello di regressione logistica la domanda posta al modello riguarda la probabilità delle aziende di passare a modelli di agricoltura multifunzionale. In altre parole, la variabile dipendente del modello è la probabilità di intraprendere attività agricole multifunzionali, mentre gli effetti casuali sono legati al territorio e alla presenza di una polizza assicurativa stipulata dall'imprenditore agricolo. L'analisi, dunque, è finalizzata ad indagare la probabilità delle imprese agricole a sperimentare nuove tipologie di agricoltura innovativa rispetto a quella convenzionale. La variabile indipendente è rappresentata dal massimo livello d'istruzione dell'imprenditore agricolo dove la stima è prossima al modello di regressione logistica ad effetti fissi puro. Tale variabile determina in via esclusiva l'inclinazione della retta e, quindi, la probabilità per le aziende di avere un approccio economico-aziendale di tipo multifunzionale. Gli effetti casuali, invece, sono rappresentati da delle variabili pre-determinate in quanto misurate esclusivamente sulla presenza o meno di fattori tangibili. In altre parole, prendendo ad esame il territorio in cui è ubicata l'azienda andiamo a considerare un elemento di analisi che non muta nel tempo. Diversa è la situazione quando andiamo ad esaminare la presenza o meno di una polizza. Tale condizione non è statica ma può mutare nel tempo. Per necessità nel momento in cui abbiamo testato il modello è stato fotografato lo stato dell'azienda in un preciso momento, se, quindi, era presente una polizza assicurativa o meno. Interessante è stato misurare come queste due condizioni influiscono nella determinazione della probabilità di transitare a modelli di agricoltura multifunzionale al crescere del livello d'istruzione.

Applicazione: calcolo della probabilità di transitare a modelli di agricoltura multifunzionale.

Il data set utilizzato si compone di 9032 osservazioni ma a causa della mancanza di informazioni sul livello d'istruzione per 983 posizioni, la procedura ha utilizzato 8049 osservazioni per l'applicazione del modello. La variabile di risposta è anche in questo caso la Y e viene utilizzato un sistema di distribuzione delle risposte di tipo binario. La

funzione di varianza è stata predefinita con l'espletamento di una matrice non bloccata. E' stata utilizzata la tecnica di stima del "PL residuo" dove il metodo dei gradi di libertà è il "Contenimento". I livelli di classificazione degli effetti casuali sono 4 per le zone PSR (A, B, C, D) e 2 per le polizze (presente o non presente). La relazione che in questo caso sottende l'applicazione della regressione logistica ad effetti misti è la seguente:

$$Y = [\alpha + (v_a + v_b^2)] + \beta X$$

Le frequenze totali della variabile di risposta ci confermano che 5055 aziende adottano modelli di agricoltura tradizionale mentre 2994 aziende implementano attività agricole multifunzionali. Fin ora nulla di nuovo rispetto al modello ad effetti fissi precedentemente applicato in quanto nel primo passo della procedura interviene sempre la variabile indipendente (max titolo di studio) comune a tutti i modelli presi ad esame in questo lavoro. Si prosegue con la tabella 16 che definisce le dimensioni delle osservazioni.

Tabella 16: Dimensioni delle osservazioni

Dimensioni	
Parametri cov G-side	2
Colonne in X	2
Colonne in Z	12
Soggetti (Blocchi in V)	1
Oss max per soggetto	8049

La tecnica di ottimizzazione utilizzata è la "Newton-Raphson con Ridging" che utilizza 2 parametri, 2 limiti inferiori e 0 limiti superiori. Tale tecnica parte direttamente dai dati inseriti e determina gli effetti fissi con profilo. A seguire la cronologia delle iterazioni della procedura di massimizzazione è rappresentata nella seguente tabella 17.

Tabella 17: Cronologia delle iterazioni

Cronologia delle iterazioni					
Iterazione	Riavvii	Sottoiterazioni	Funzione obiettivo	Modifica	Gradiente max
0	0	4	35371.654324	0.27073765	0.004916
1	0	1	34893.909922	0.00694442	0.001189

2	0	1	34904.500854	0.00008366	6.492E-7
3	0	0	34904.510501	0.00000000	3.856E-6

E' possibile, quindi, affermare che il criterio di convergenza "PCONV=1.11022E-8" è soddisfatto. Si procede ad effettuare delle statistiche di stima e di seguito stime dei parametri di covarianza come riportato nelle tabelle seguenti:

Tabella18: Statistiche di stima

Statistiche di stima	
-2 Res Log Pseudo-Likelihood	34904.51
Chi-quadrato generalizzato	8049.70
Chi-quadrato gener. / DF	1.00

Tabella 19: Stime dei parametri di covarianza

Stime dei parametri di covarianza		
Param cov	Stima	Errore standard
AREE_PSR	0.08471	0.1017
AREE_PSR*POLIZZA	0.06464	0.05354

Si arriva, pertanto, a determinare una soluzione di retta di regressione per i soli effetti fissi. Il modello a questo punto restituisce un valore per l'intercetta ed un valore per il parametro riferito alla variabile indipendente. Tali valori stimati hanno una significatività importante considerati i valori di t.

Tabella 20: soluzione per effetti fissi

Soluzioni per effetti fissi					
Effetto	Stima	Errore standard	DF	Valore t	Pr > t
Intercetta (α)	-0.8704	0.1813	3	-4.80	0.0172
Max titolo di studio (β)	0.1981	0.01749	8040	11.32	<.0001

A questo punto viene effettuato un test di tipo tre sugli effetti fissi risultati che si possono vedere dalla tabella 21 seguente.

Tabella 21: Test di tipo III degli effetti fissi

Test di tipo III degli effetti fissi				
Effetto	DF num	DF den	Valore F	Pr > F
Max titolo di studio (X)	1	8040	128.22	<.0001

A questo punto la procedura “Glimmix” determina la soluzione per gli effetti casuali, di cui alla seguente tabella 22.

Tabella 22: Soluzione per effetti casuali

Soluzione per effetti casuali							
Effetto	AREE_PSR	POLIZZA	Stima	Err std prev	DF	Valore t	Pr > t
AREE_PSR	A		0.06137	0.2120	8040	0.29	0.7722
AREE_PSR	B		-0.3152	0.2016	8040	-1.56	0.1180
AREE_PSR	C		-0.00799	0.2016	8040	-0.04	0.9684
AREE_PSR	D		0.2618	0.2023	8040	1.29	0.1957
AREE_PSR*POLIZZA	A	NO	0.03553	0.1940	8040	0.18	0.8547
AREE_PSR*POLIZZA	A	SI	0.01130	0.2114	8040	0.05	0.9574
AREE_PSR*POLIZZA	B	NO	-0.2784	0.1686	8040	-1.65	0.0987
AREE_PSR*POLIZZA	B	SI	0.03794	0.1729	8040	0.22	0.8263
AREE_PSR*POLIZZA	C	NO	0.001316	0.1678	8040	0.01	0.9937
AREE_PSR*POLIZZA	C	SI	-0.00741	0.1738	8040	-0.04	0.9660
AREE_PSR*POLIZZA	D	NO	-0.1802	0.1700	8040	-1.06	0.2892
AREE_PSR*POLIZZA	D	SI	0.3800	0.1786	8040	2.13	0.0334

Le stime che compaiono nella colonna impattano sul coefficiente α che viene determinato attraverso la soluzione per gli effetti fissi. A questo punto, infatti, il modello è in grado di determinare 12 curve per gli effetti casuali più una derivante dagli effetti fissi. Questi valori vanno a sommarsi all’intercetta individuando uno spostamento della curva al di

sopra o al di sotto rispetto alla curva ad effetti fissi a seconda del segno e dell'entità della stima. Per gli effetti casuali è stato stimato un valore riferito alle 4 aree PSR e tali effetti vanno ad incidere sull'andamento della curva ad effetti fissi. Andando, infatti, banalmente a sommare le stime riferite alle 4 aree al valore dell'intercetta della curva ad effetti fissi e mantenendo stabile il parametro stimato per la variabile indipendente, otteniamo altre 4 curve di cui due al di sotto della curva di riferimento per le zone C e B mentre le altre due curve riferite alle zone A e D al di sopra. Il valore riferito all'area B e quello riferito all'area D rappresentano gli estremi dello spostamento in quanto presentano valori più sostenuti. La curva riferita alla zona B si sposta molto al di sotto mentre al contrario la curva riferita alla zona D si sposta molto al di sopra della curva che non considera gli effetti casuali. Per meglio intendere il passaggio logico costruiamo le ipotetiche rette che si verrebbero a creare avendo a disposizione i parametri che il modello ha stimato.

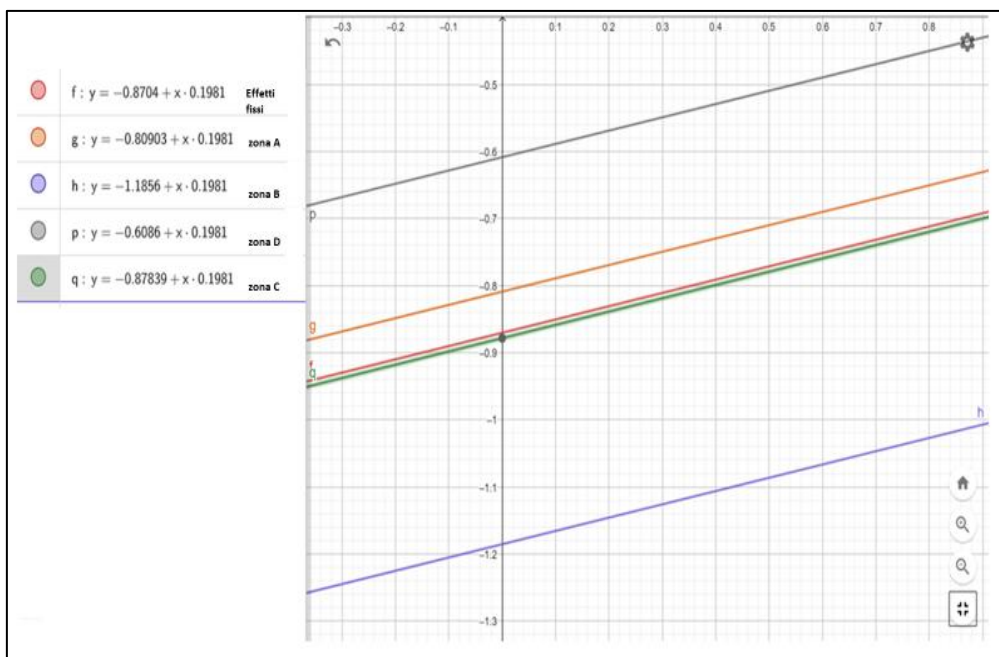
Tabella 23: Rette ipotetiche (effetti casuali primo livello)

FUNZIONE	Effetti
$y = -0,8704 + x (0,1981)$	Effetti fissi (solo max titolo di studio)
$y = -0,80903 + x (0,1981)$	Effetto casuale (area A)
$y = -1,1856 + x (0,1981)$	Effetto casuale (area B)
$y = -0,87839 + x (0,1981)$	Effetto casuale (area C)
$y = -0,6086 + x (0,1981)$	Effetto casuale (area D)

Fonte: nostra elaborazione

La figura 9 seguente mostra quale potrebbe essere l'ipotetico andamento delle rette che si verrebbero a creare mutando semplicemente il coefficiente dell'intercetta della retta ad effetti fissi.

Figura 9: Rappresentazione grafica rette ipotetiche degli effetti casuali di primo livello.



Fonte: nostra elaborazione

La spiegazione delle rette è da ricercare nelle ipotesi del modello. Il livello d'istruzione determina l'andamento crescente della retta ad effetti fissi e, quindi, l'aumento di probabilità per le aziende agricole di transitare verso modelli di agricoltura multifunzionale. L'intervento degli effetti casuali influisce oltremodo sullo studio della probabilità delle aziende agricole di transitare verso modelli di agricoltura multifunzionale. Per livelli d'istruzione crescenti infatti la probabilità di fare attività agricole multifunzionali è più alta nelle aree D mentre è più bassa nelle aree B. La spiegazione pratica del grafico risiede nel fatto che le zone D sono le aree rurali con problemi di sviluppo per esempio le aree montane dove occorre diversificare le attività per avere un margine di guadagno. Dal modello quindi si evince che per elevati livelli di istruzione la probabilità di diversificare verso modelli multifunzionali è più alta nelle zone maggiormente svantaggiate. Gli imprenditori più istruiti che svolgono l'attività agricola in zone particolarmente svantaggiate hanno bisogno di diversificare gli impieghi tradizionali per esempio puntando a produzioni biologiche e di qualità (DOP/IGP). In questo modo gli imprenditori possono riuscire meglio a fronteggiare i rischi di mercato che incorrono sulla mera attività agricola. Al contrario le zone B restano in maniera rilevante ancorate alle produzioni agricole convenzionali in quanto riescono a gestire i

rischi ricorrendo per esempio ad economie di scala che permettono di ammortizzare i costi, dato che si trovano in zone rurali ad agricoltura intensiva specializzata. Per questo motivo le imprese agricole che espletano la propria attività in zone B hanno una bassa propensione ad attivare modelli agricoli multifunzionali.

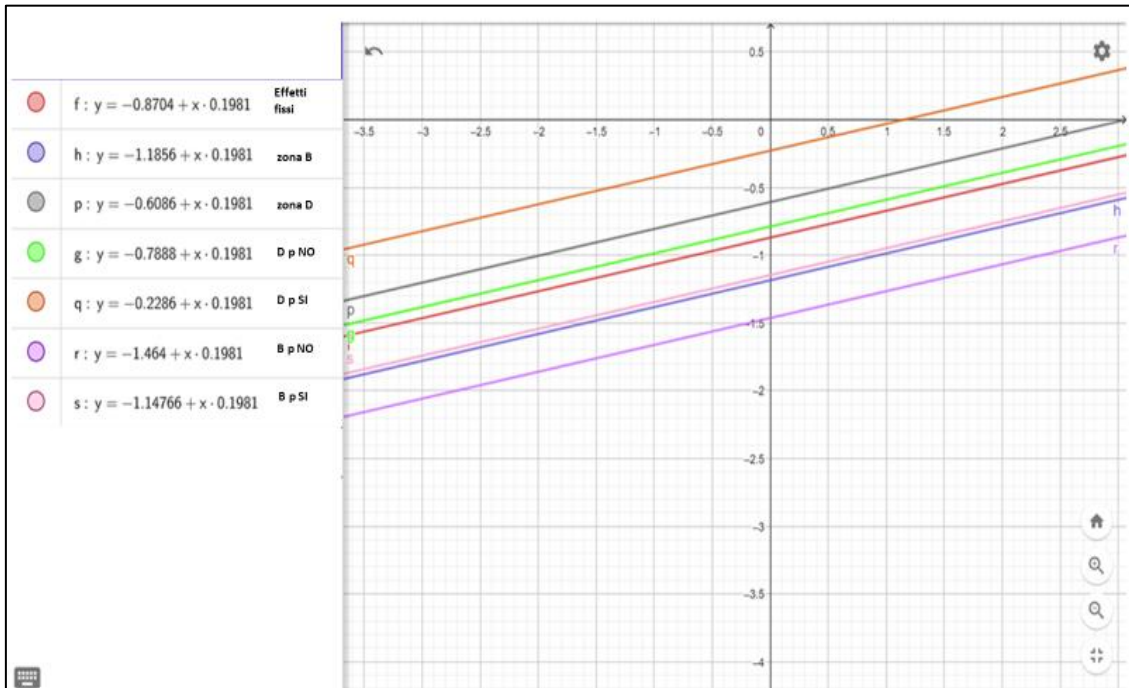
Fin ora ci siamo soffermati sulle prime 4 righe della tabella 22 (Soluzione per effetti casuali). Cosa accade, invece, quando inseriamo l'altro effetto casuale riferito alla stipula delle polizze assicurative? Come è stato detto precedentemente l'effetto casuale che permette di stimare i valori delle ulteriori 8 righe della tabella è di secondo livello, cioè è un effetto casuale che interviene su una curva che già è stata soggetta ad un altro effetto casuale. In altre parole, vediamo cosa succede quando, partendo dalla curva ad effetti fissi in cui incide solo il livello d'istruzione, interviene l'effetto casuale riferito al territorio e successivamente quello riferito alla polizza. Quest'ultimo va a modificare ulteriormente l'intercetta della curva ad effetti fissi e per il quale si possono costruire altre 8 curve in più rispetto alle 5 curve viste. Vediamo quali potrebbero essere le rette ipotetiche che si verrebbero a creare modificando l'intercetta della retta in cui incide solo il titolo di studio. Le curve riportate nella tabella 23 sono quelle che presentano effetti più significativi. L'esercizio, infatti, è stato fatto solo per le curve delle zone B e D. Ricordiamo però che le rette non sono il risultato del modello ma solo un esercizio utilizzando variabili discrete per capire più a fondo come lavora la procedura. Considerando la variabile X, invece, come continua avremo una curva e non una retta. In ogni caso vediamo quali sono le funzioni che si verrebbero a creare utilizzando i valori stimati per gli effetti casuali di secondo livello.

Tabella 24: Rette ipotetiche (effetti casuali secondo livello, zona B e D)

FUNZIONE	Effetti
$y = -0,8704 + x (0,1981)$	Effetti fissi (solo max titolo di studio)
$y = -1,1856 + x (0,1981)$	Effetto casuale (1 liv-area B)
$y = -0,6086 + x (0,1981)$	Effetto casuale (1 liv-area D)
$y = -1,14766 + x (0,1981)$	Effetto casuale (2 liv-area B/polizza SI)
$y = -1,464 + x (0,1981)$	Effetto casuale (2 liv-area B/polizza NO)
$y = -0,2286 + x (0,1981)$	Effetto casuale (2 liv-area D/polizza SI)
$y = -0,7888 + x (0,1981)$	Effetto casuale (2 liv-area D/polizza NO)

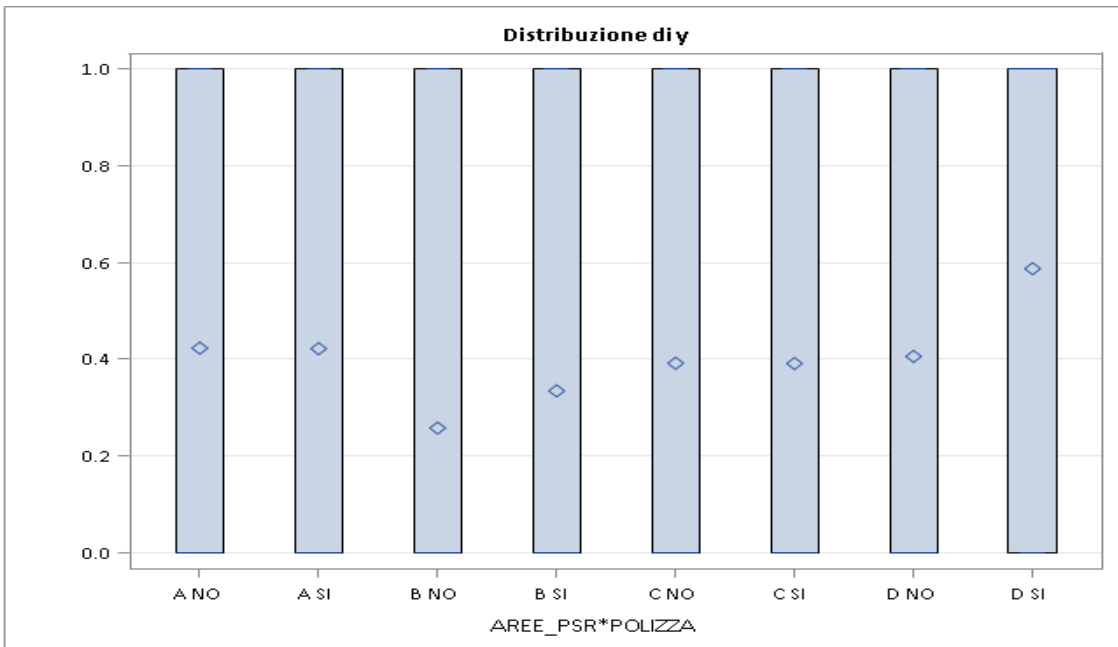
Fonte: nostra elaborazione.

Figura 10: Rappresentazione grafica rette ipotetiche degli effetti casuali di primo e secondo livello



Fonte: nostra elaborazione.

Figura 11: distribuzione di probabilità della variabile Y



Fonte: nostra elaborazione

La figura 11 mostra graficamente quali sono le probabilità di Y di transitare a modelli di agricoltura multifunzionale a seconda delle zone PSR in cui risiede l'azienda e la presenza

o meno di una polizza assicurativa. E' del tutto evidente che la probabilità di transitare alla multifunzionalità è più alta nelle zone D in cui esiste una presenza sostanziale di polizze assicurative. Il 60% delle aziende agricole che transitano a modelli di agricoltura multifunzionale si trovano in zone con problemi di sviluppo (aree D) ed è presente un numero considerevole di polizze assicurative.

Valutazione dei risultati

Il modello ci conferma che, dopo aver inserito la variabile relativa alla presenza di polizze assicurative come effetto casuale di secondo livello, la probabilità di transitare a modelli multifunzionali è ancora più alta per crescenti livelli d'istruzione dell'imprenditore agricolo che lavora in aree rurali con problemi di sviluppo. La procedura, infatti, aveva già precedentemente evidenziato che le aziende tendono ad avere inclinazioni multifunzionali in territori più svantaggiati, nei quali evidentemente è necessario avere anche una polizza assicurativa contro eventi atmosferici calamitosi che potrebbero minare il reddito d'impresa. Facciamo l'esempio di un imprenditore che produce vitigni per vini DOP ed ha l'azienda su un territorio semi montano. A prescindere dal livello d'istruzione che potrebbe avere (cosa che possiamo misurare solamente con il modello), si può arrivare a dire che tale imprenditore agricolo avendo a che fare con un prodotto dove la qualità (attributo dell'agricoltura multifunzionale) è la leva più importante del core business dell'azienda, può essere incentivato a stipulare una polizza che gli assicuri una copertura in caso di eventi atmosferici calamitosi (gelo, grandine, brina, ecc.). Stessa cosa per le produzioni biologiche, che hanno un valore intrinseco molto alto e per le quali è necessario avere una copertura assicurativa che possa in qualche modo garantire un rientro economico in caso di avversità atmosferiche. Non dimentichiamo però il modello che ci conferma come filo conduttore il livello d'istruzione, dove la probabilità di fare attività agricole multifunzionali è sempre più alta per livelli crescenti d'istruzione e lo è ancor di più nelle zone svantaggiate dove ci sono più polizze assicurative. Si evidenzia, inoltre, una certa concordanza tra i due effetti casuali applicati al modello che fanno aumentare sostanzialmente la probabilità di fare attività multifunzionali. In particolare, la probabilità è alta nella zona D e lo è ancor di più per le aziende che stipulano polizze. Di rilevante importanza è dunque indagare sulle motivazioni che spingono un imprenditore a mutare le attività agricole tradizionali in attività multifunzionali che puntano alla

diversificazione, alle produzioni di qualità, alle attività sociali ecc. E' possibile affermare che senza dubbio il capitale umano ha un impatto considerevole tanto da far crescere la probabilità di attuare l'agricoltura multifunzionale. Ancor più interessante è l'influenza che hanno la variabile territoriale e quella di gestione del rischio. Il territorio influisce perché un'azienda che opera in un'area svantaggiata è più propensa alla diversificazione delle attività agricole, come la creazione di un agriturismo o di strutture di accoglienza per iniziative sociali. Per tale azienda potrebbe inoltre essere più remunerativa la produzione tipica e di qualità o ancora la produzione biologica nel rispetto del territorio e dell'ambiente. Impostare questi percorsi che per certi aspetti risultano innovativi comporta un'esposizione al rischio d'impresa per l'imprenditore. A questo proposito può essere giustificato il ricorso a strumenti di gestione del rischio che possano in qualche modo mitigare tale esposizione. Le aree D, infatti, per la loro posizione geografica, per le difficoltà nel raggiungimento dei servizi necessari sono catalogate come aree in cui si ritiene più difficoltoso lo sviluppo economico. Per questo gli imprenditori devono reinventarsi, proporre processi di trasformazione e prodotti innovati, nonché metodi di lavorazione che includono tecniche all'avanguardia e che risultano allo stesso tempo sostenibili. Il prodotto risultante da tali processi risulta avere un valore intrinseco maggiore rispetto alle produzioni convenzionali, pertanto tale valore deve essere tutelato al fine di favorire la salute economica dell'azienda. I costi di produzione in tale prospettiva sono relativamente alti, si pensi, ad esempio, alla difficoltà di coltivare un terreno posto su terrazzamenti o alla messa in opera di tecniche di coltivazione biologiche. Alti costi e alti ricavi, quindi, che sottendono un equilibrio precario che deve per forza essere garantito per una buona gestione aziendale. L'altra sostanziale evidenza che emerge dal modello riguarda il calcolo delle probabilità di transitare verso attività agricole multifunzionali nelle zone B, quali aree rurali ad agricoltura intensiva specializzata. In questi territori la probabilità è molto bassa, la più bassa rispetto alle 4 zone identificate dal PSR. L'interpretazione di tale aspetto è da ricercare sulla natura delle produzioni messe in campo in questi specifici territori. La tipologia di tali coltivazioni presuppone delle tecniche che consentono di avere come risultato prodotti in larga scala, associate alla realizzazione di economie di scala. Per queste aziende è improprio pensare di voler attuare attività di diversificazione come l'agriturismo o le fattorie didattiche, esse, infatti, presuppongono un concetto di costi e ricavi standardizzato come anche le tecniche di

produzione. Dette motivazioni giustificano il fatto che la probabilità di attuare multifunzionalità è molto bassa nelle aree B e lo ancor di più per quelle aziende che non stipulano una polizza assicurativa. Puntando, infatti, a produzioni di larga scala hanno poco interesse a stipulare una polizza assicurativa contro avversità atmosferiche. Per questo aspetto la leva più importante è la tutela della qualità che spinge l'imprenditore agricolo a proteggere le produzioni. Gli effetti casuali, tuttavia, anche in questa situazione spingono molto la curva generata dai soli effetti fissi, consentendo di effettuare una netta interpretazione degli stessi. La regressione logistica ad effetti misti determina dei risultati molto chiari e distinti che permettono di costruire delle risposte ben strutturate alle ipotesi poste dal principio del lavoro. Le variabili utilizzate, pertanto, mostrano degli effetti evidenti che incidono profondamente nella distribuzione di probabilità.

CAPITOLO V: IMPLICAZIONI PER LA POLITICA AGRICOLA COMUNITARIA

L'applicazione del modello di regressione logistica ad effetti misti ci ha confermato che la probabilità di transitare verso modelli di agricoltura multifunzionale è fortemente influenzata in maniera positiva dall'adozione di strumenti di gestione del rischio. Detti risultati implicano una serie di riflessioni al livello di politica agricola comunitaria. La gestione del rischio, nella presente programmazione comunitaria, è quasi completamente demandata al secondo pilastro. Accanto a strumenti consolidati, quali le polizze assicurative agevolate, la Commissione ha inserito ulteriori tool di gestione del rischio. Si tratta, nel dettaglio, della riproposizione dei fondi mutualistici già previsti all'art. 68 del Regolamento (CE) n.73/2009 (scarsamente utilizzati nella precedente programmazione), cui si affianca uno strumento nuovo, volto alla stabilizzazione del reddito delle imprese agricole (Income Stabilization Tool – Ist) (Adinolfi, Capitanio, 2016⁷). Tale strumento, in relazione alla assenza pressoché assoluta di meccanismi di stabilizzazione dei mercati e in un contesto caratterizzato da una crescente volatilità dei prezzi, sembra essere l'unica soluzione disponibile per affrontare i sempre più rilevanti rischi di mercato. L'Ist inoltre, essendo fondato su un rapporto mutualistico, potrebbe trovare spazio anche in quelle realtà territoriali (ad esempio le regioni del Sud), dove gli schemi assicurativi proposti sono risultati poco appetibili, ampliando in tal modo la diffusione degli strumenti di gestione del rischio. Tuttavia, proprio in relazione alle novità della nuova programmazione e in particolare allo spostamento della misura di risk-management nel secondo pilastro della Pac, non poche difficoltà si sono palesate nell'attivazione degli strumenti (ad es. programmazione e gestione finanziaria sulla base delle regole dello sviluppo rurale). Tali difficoltà, ovviamente, risultano amplificate se connesse ad uno strumento del tutto nuovo quale l'Ist. La soluzione di una misura nazionale per la gestione del rischio ha agevolato parzialmente il superamento di questi problemi, accentrando l'onere della gestione della misura. In particolare, per l'Ist è fondamentale provvedere anche alla definizione di uno schema per la rilevazione delle variabili economiche oggetto della definizione del reddito da stabilizzare. Procedura tutt'altro che semplice in un contesto caratterizzato da imprese quasi sempre senza

⁷ The Income Stabilization Tool: Assessing the Hypothesis of a National Mutual Fund in Italy.

bilancio. In tal senso, è in fase di sperimentazione un sistema che – partendo dalla documentazione fiscale aziendale – consenta, con le opportune rettifiche, la determinazione del reddito da comunicare per l’adesione all’Ist. Lo schema di funzionamento ipotizzato, operante mediante un doppio livello di mutualità, potrebbe fornire all’intero sistema la stabilità finanziaria necessaria in caso di rischi sistemici, senza penalizzare – grazie alla scala locale/settoriale del primo livello - il potere dell’accordo mutualistico di limitare i problemi connessi alle asimmetrie informative. Si ritiene che il toolkit proposto dalla Commissione rappresenti un’opportunità che andrebbe sfruttata appieno, definendo e favorendo le possibili sinergie di intervento e di sostegno tra i diversi strumenti di gestione del rischio, al fine di dare una risposta concreta alle molteplici esigenze aziendali. Se da una parte, infatti, esiste un potenziale trade-off tra gli strumenti proposti – funzione anche dell’obbligo di evitare sovra-compensazioni - dall’altra, la possibilità di attrarre un maggior numero di imprese con un’offerta più ampia di strumenti per la copertura dei rischi (anche di quelli di mercato) - nell’attuale scenario operativo - non può di certo essere trascurata. Va sottolineato, che al di là dei possibili miglioramenti delle norme contenute nella proposta della Commissione sullo sviluppo rurale 2014-2020, il percorso nazionale all’implementazione dello strumento di stabilizzazione del reddito richiede un notevole sforzo da parte di tutto il sistema agricolo nazionale. In breve tempo è stato definito un nuovo e aggiornato quadro normativo, oltre che specifiche procedure e metodologie di raccolta e monitoraggio dei risultati economici delle aziende agricole interessate. Attualmente però l’assetto risulta ancora in fase di sperimentazione. In considerazione dei risultati derivanti dal lavoro di tesi, tali strumenti risultano avere un effetto incentivante nella transizione ai modelli agricoli multifunzionali. Il legislatore dovrebbe pertanto prendere in considerazione tali risultanze ed attuare delle politiche che possano facilitare l’utilizzo dei suddetti strumenti nell’ottica di sistema che sia il più possibile in linea con le nuove prerogative che l’Unione europea si prefigge di attuare. Nella nuova PAC post-2020 il tema della gestione del rischio in agricoltura è molto caro all’Unione, la quale sta tentando di incentivare con le diverse misure messe a disposizione l’incremento di attività in modo da prevenire le diverse tipologie di rischio che possono gravare sull’azienda agricola. Secondo il nostro modello quindi tale incentivo all’utilizzo di strumenti di gestione del rischio in agricoltura potrebbe quindi favorire quelle imprese che stanno attuando un processo di transizione

da modelli di agricoltura convenzionale verso modelli di agricoltura multifunzionale. La transizione porterebbe con sé una maggiore attenzione all'incremento di produzioni di qualità valorizzando le risorse del territorio, l'aumento di produzioni biologiche che favoriscono la sostenibilità ambientale, la creazione di attività agricole diversificate volte al sociale o all'accoglienza dei turisti. In questo senso si evidenzia la capacità del sistema di fare leva su un aspetto e al contempo vederne realizzati molti altri, in ottica anche di risparmio delle risorse. Esternalità questa da non sottovalutare considerati i budget che l'Unione europea ha a disposizione. L'altro aspetto che si evince dal modello è l'apporto dato dal capitale umano nei processi di transizione da modelli agricoli convenzionali verso modelli agricoli multifunzionali. Fortunatamente nella nuova PAC post-2020 uno dei temi portanti di tutto Multiannual Financial Framework sarà quello della formazione e del passaggio delle conoscenze. Questa nuova rotta ci porta verso una digitalizzazione e condivisione delle informazioni sempre più imperanti, con piattaforme dedicate alla raccolta di dati e a titolo completamente gratuito, in maniera tale che il prodotto possa essere fruito dal maggior numero possibile di operatori. Tuttavia, questi cambiamenti radicali potrebbero, se non indirizzati nella maniera corretta, essere un peso (se non addirittura un danno) per la moltitudine di persone che compongono questa classe lavorativa. È dunque di vitale importanza che la Commissione Europea continui a gestire questo cambiamento con un quadro di policy basato sui successi ottenuti con la PAC attuale e oramai agli sgoccioli. I piani e i finanziamenti, ovviamente, continueranno ad essere gestiti dai Paesi Membri come è stato per questi anni. Inoltre, molti sforzi vengono profusi con lo scopo di avvicinare le nuove generazioni, più affini ai cambiamenti tecnologici dell'epoca, con le vecchie, che hanno accumulato esperienza con i metodi tradizionali. Risulta importante puntare alla formazione probabilmente anche in ragione della necessità di migliorare le competenze legate alle misure agroambientali e all'agricoltura biologica. Temi questi che ricadono nella definizione stessa di multifunzionalità. Abbiamo ampiamente potuto annoverare nell'elaborazione del modello che la formazione dell'imprenditore agricole determina il presupposto sostanziale nella transizione verso l'agricoltura multifunzionale. Per l'appunto tale informazione è stata considerata come la variabile indipendente che determina l'inclinazione della retta di regressione studiata. Per livelli crescenti d'istruzione l'imprenditore agricolo è più propenso alla suddetta transizione. In aggiunta l'ingresso di

giovani agricoltori nella gestione delle aziende agricole porta con sé un aumento del livello medio d'istruzione degli imprenditori. Se questo aspetto risulta così preponderante nel nostro modello bisogna che il legislatore ne tenga conto. Per lo stesso motivo evidenziato per gli strumenti di gestione del rischio anche in questo caso puntare sulla formazione degli imprenditori determina una maggiore probabilità che gli imprenditori possano diversificare l'attività agricola tradizionale con positive ripercussioni sul territorio locale in cui insiste l'azienda, sull'ambiente puntando a tecniche di coltivazione sostenibile e anche sul sociale mettendo a disposizione le strutture per la creazione di orti sociali, fattorie didattiche ecc. Il sostegno agli interventi di gestione del rischio potrebbe avere un impatto indiretto sulla propensione al transito verso modelli di agricoltura multifunzionale in ottica di ottimizzazione delle risorse. Non sembra essere questo un aspetto poco considerevole, al contrario bisognerebbe che fosse portato a conoscenza oltre che per la redazione della regolamentazione europea anche per le singole Autorità di gestione regionali che in ogni programmazione si trovano a dover gestire una serie di fabbisogni per la messa a punto dei Programmi di sviluppo rurale.

CONCLUSIONI

Il presente lavoro ha proposto un'analisi sulla stima di probabilità di transitare a modelli di agricoltura multifunzionale per gli imprenditori agricoli presenti sull'intero territorio nazionale attraverso l'elaborazione dei dati su un campione estratto mettendo in relazione i dati della banca RICA e del Mipaaf. Si è cercato in particolar modo di indagare sulle variabili che spingono l'imprenditore ad avviare attività multifunzionali nell'ottica della multifunzionalità. Il lavoro è stato preceduto da una ricerca bibliografica dei principali contributi a livello nazionale ed internazionale che hanno interessato il tema dell'impatto del capitale umano sulla diversificazione multifunzionale studiata attraverso l'applicazione di modelli a scelta discreta. Da questo punto di vista, poca attenzione è stata dedicata a questo aspetto, quindi la nostra tesi ha cercato di colmare un gap presente in letteratura. Prima di procedere all'analisi è stato necessario predisporre una metodologia in grado di far confluire sotto un unico data set sia i dati provenienti dalla rilevazione RICA, che i dati disponibili sul sito del Mipaaf per procedere all'unione delle fonti prendendo a riferimento il biennio 2015-2016. L'analisi ha messo in evidenza che la probabilità di mettere in atto la diversificazione di tipo multifunzionale è maggiormente diffusa nelle zone D per livelli crescenti d'istruzione; si rileva inoltre un trend in aumento, attestando una maggiore sensibilità dell'imprenditore ad effettuare la transizione verso modelli agricoli multifunzionali per quelle aziende che stipulano una polizza assicurativa. Tali aziende evidentemente dando più attenzione alle tematiche ambientali (produzioni biologiche), alla certificazione di prodotto ecc. hanno una maggiore necessità di ricorrere a coperture assicurative a tutela della produzione. Occorre tuttavia sottolineare che da un punto di vista statistico il campione è rappresentativo dell'universo censuario delle aziende agricole nazionali per le annualità 2015 e 2016. Lo studio, attraverso l'applicazione di modelli a scelta discreta di tipo Logit, ha permesso di conoscere la distribuzione delle probabilità che spingono gli individui ad optare per la diversificazione per l'attuazione della multifunzionalità. Il capitale umano misurato attraverso il massimo livello d'istruzione dell'imprenditore agricolo risulta essere l'elemento più importante che conduce alla transizione. In aggiunta la localizzazione dell'azienda sembra essere molto significativa tanto da incidere considerevolmente sulla probabilità di fare agricoltura multifunzionale; questo risultato attesta un forte legame diversificazione-

territorio. Non meno importante nel processo di transizione è anche l'effetto-traino che può determinarsi in presenza di imprenditori che hanno una polizza assicurativa. La combinazione tra localizzazione e polizza assicurativa, per gradi crescenti di istruzione risulta di vitale importanza per l'attuazione del processo di cambiamento da assetti di agricoltura convenzionale verso la creazione di modelli agricoli multifunzionali. Queste variabili prese in considerazione determinano un'azione preponderante sull'aumento di probabilità di effettuare una diversificazione di tipo multifunzionale. Molto spesso sono gli imprenditori agricoli con una redditività al limite della sussistenza ad intraprendere attività accessorie all'agricoltura tradizionale nel tentativo di ricercare possibilità di guadagno che l'attività agricola di base non sembra garantire. Al contrario, gli imprenditori agricoli che ottengono margini di profitto elevati con l'attività tradizionale non sembrano molto invogliati a cambiare il proprio business aziendale. Lo studio presentato, attraverso l'applicazione del modello di regressione logistica mostra un importante punto di riflessione. L'interesse per le tematiche tipiche della multifunzionalità non dipendono tanto dalle caratteristiche strutturali dell'impresa o personali dell'imprenditore, quanto dalla capacità gestionale dell'imprenditore resa ancor più incisiva quando il livello d'istruzione è più alto. Dai risultati emersi dallo studio si possono trarre alcune importanti considerazioni. In primo luogo, risulta evidente lo stretto legame esistente fra la multifunzionalità ed il livello d'istruzione dell'imprenditore agricolo. Segue poi l'importante variabile riferita al territorio in cui l'impresa agricola si trova ad operare, infatti, solamente senza perdere di vista le richieste dei consumatori e le potenzialità del contesto in cui l'impresa è localizzata è possibile diversificare la propria attività agricola in maniera coerente. Ultima ma non per importanza è la variabile riferita alla presenza di una polizza assicurativa, quale fattore incisivo allo stesso modo della localizzazione. Nel contesto nazionale, al contrario di quanto emerge dal lavoro di tesi, tendono a stipulare una polizza assicurativa realtà produttive ben strutturate con caratteristiche dimensionali largamente superiori alla media nazionale sia per estensione delle superfici coltivate (oltre 100 ettari) sia per classi di fatturato (oltre un milione di euro). Inoltre, tendenzialmente si assicurano maggiormente le aziende del Nord Italia rispetto a quelle del Sud. Tale aspetto sembrerebbe andare in conflitto con quanto rivelato dal lavoro di tesi invece va ulteriormente a giustificare quanto riscontrato dal modello. Appare evidente che le aziende più grandi hanno una maggiore propensione a stipulare

polizze assicurative a copertura della produzione e, quindi, del reddito. L'aspetto invece particolarmente innovativo che emerge dalla tesi è che le aziende agricole che passano a modelli multifunzionali, si trovano nelle aree svantaggiate e per di più hanno stipulato anche una polizza assicurativa. Interessante sarà indagare sul motivo che inizia a spingere i piccoli imprenditori agricoli che lavorano in zone particolarmente svantaggiate, a stipulare una polizza.

In conclusione, possiamo dire che il contributo fornito dal presente lavoro assume carattere del tutto innovativo. L'analisi dell'influenza del livello d'istruzione sulla probabilità di transitare a modelli di agricoltura multifunzionale non è stata fin ora mai effettuata dagli studiosi del settore. Nello specifico l'utilizzo di un modello di regressione logistica ad effetti misti per il calcolo della suddetta probabilità risulta meritevole di attenzioni da parte delle autorità europee. L'utilizzo infatti della citata metodologia consente di mettere in relazioni variabili differenti tra loro che concorrono alla definizione del risultato. Tale lavoro è in grado di dare delle risposte concrete che possono essere utilizzate nei vari ambiti di programmazione nonché nel contesto in cui è presente una certa inclinazione nell'attuazione di modelli agricoli multifunzionali. Determinare quindi la probabilità di percorrere la transizione dall'agricoltura convenzionale utilizzando variabili mai fin ora utilizzate permette di avere una visione più ampia del fenomeno. Tali risultati potrebbero stimolare il mutamento di congetture radicate influenzando sia sul potere decisionale delle autorità competenti che, di riflesso, sul comportamento dell'imprenditore. L'agricoltura multifunzionale assume, infatti, un ruolo di primaria importanza al di là delle definizioni e delle differenze concettuali e politiche: che si parli di multifunzionalità, di Non Trade-Concerns (NTC) o di Roles of Agriculture (ROA) non vi sono dubbi sul fatto che il settore agricolo, oltre alla funzione primaria, svolge un ruolo attivo molto importante per la conservazione dell'ambiente, per la sicurezza alimentare, per il mantenimento della vitalità rurale e molti altri aspetti.

Bibliografia

Adinolfi F., Bartoli L. De Rosa M., Fargione R. (2014), Composizione dell'impresa agricola familiare e accesso alle politiche di sviluppo rurale, *Rivista di Economia Agraria*, Anno LXIX, n. 2-3, 2014: 107-127

Adinolfi F., Capitanio F., Di Pasquale Jorgelina. (2017). The Income Stabilization Tool. Assessing the Hypothesis of a National Mutual Fund in Italy.

Adinolfi F., Capitanio F., Enjolras G., Aubert M.(2012). Pagamenti diretti, assicurazione e volatilità dei redditi agricoli: Italia e Francia a confronto.

Adinolfi F., Capitanio F. (2008). Rischio di impresa e accesso al credito.

Agresti A., Finlay B. (2009). *Statistical Methods for the Social Sciences*, 4th Edition. University of Florida.

Allaire G., Dupeuble T. (2002). De la multifonctionnalité de l'activité agricole à la multiévaluation de la production agricole: vers l'émergence d'un nouveau système de compétences, Colloquio internazionale SFER, 21-22 marzo 2002.

Banks J., Marsden T. (2000). Integrating agri-environment policy, farming systems and rural development: Tir Cymen in Wales, «*Sociologia Ruralis*», 40.

Barberis C. (2013). Capitale umano e stratificazione sociale nell'Italia agricola secondo il 6° censimento generale dell'agricoltura 2010, ISTAT.

Bartoli L., De Rosa M. (2013). Family farm business and access to rural development policies: a demographic perspective, *Agricultural and Food Economics*, 2013, 1:12.

Belletti, G.; Brunori, G.; Marescotti, A.; Rossi, A. (2002). Individual and collective levels in multifunctional agriculture. In *Proceedings of the Colloque SYAL*, Montpellier, France, 16–18 October 2002; pp. 16–18.

Becker G.S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis, *Journal of Political Economy*

Belletti G. (2003). Le denominazioni geografiche nel supporto all'agricoltura multifunzionale, «*Politica Agricola Internazionale*», 4: 81-102.

Belletti G., Brunori G., Marescotti A., Rossi A. (2003). Multifunctionality and rural development: a multilevel approach, in van Huylenbroek G., Durand G. (a cura di),

Multifunctional Agriculture: A New Paradigm for European Agriculture and Rural Development, Ashgate, Aldershot, pp. 55–80.

Belletti G., Marescotti A. (2004). Il Distretto Rurale: metafora organizzativa e strumento di governante, in Hoffman A. (a cura di), Esperienze di programmazione dello sviluppo locale: il caso del parco dei Nebrodi, Franco Angeli, Milano, pp. 388-407.

Belletti G., Di Iacovo F., D'Alonzo R., Pagni R. et al. (2006). Diversificazione e multifunzionalità nei territori rurali, Conferenza Regionale dell'Agricoltura e dello Sviluppo Rurale, Regione Toscana, Firenze, 14-15 dicembre 2006.

Bergstrom T. (1996). Economics in a family way. *Journal of Economic Literature*, 34(4): 1903-1934. <http://www.jstor.org/stable/2729597> (Agosto 2014).

Bramanti A., Odifreddi D. (2006). Capitale umano e successo formativo. Strumenti strategici, politiche, Franco Angeli.

Briant W.K., Zick C.D. (2006). The economic organization of the household, Cambridge University Press, New York NY.

Brunori G. (2002). La territorializzazione delle politiche settoriali: alcuni spunti teorici, in De Rosa M., de Vincenzo D. (a cura di), Tra globalizzazione e localismo: quale futuro per i sistemi produttivi territoriali?, Liguori, Napoli.

Cafiero C., Capitanio F., Cioffi A., Coppola A., Rischio, crisi e intervento pubblico nell'agricoltura europea, 2006.

Cafiero C., Capitanio F., Cioffi A., Coppola A. (2007). La gestione del rischio nelle imprese agricole tra strumenti privati e intervento pubblico.

Cafiero C., Capitanio F., Cioffi A., Coppola A. (2007). Risk and Crises Management in the reformed European Agricultural Crises Policy, *Canadian Journal of Agricultural Economics* 55, 419-441, febbraio 2007.

Cafiero C. (1999). Modernizzazione e rischio nell'impresa agraria.

Cagliero R., Novelli S. (2012). Giovani e senilizzazione nel censimento dell'agricoltura, *Agriregioneuropa*, n.31, dicembre 2012.

Capitanio F., Cioffi A. (2010). Evoluzione, sostenibilità e prospettive del sistema italiano di intervento pubblico nelle assicurazioni agricole.

Capitanio F. (2018). Le polizze index based: la rivoluzione del comparto assicurativo in Italia.

Carillo M.R., Zazzaro A. (2001). Istituzioni, capitale umano e sviluppo del Mezzogiorno, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli.

Carillo F. (2013). I giovani e il loro apporto in capitale umano nella conduzione delle aziende agricole: evidenze sul caso italiano, tesi di dottorato, dipartimento di agraria, Università degli studi di Napoli Federico II.

Cersosimo D. (2012). I giovani agricoltori tra famiglia e innovazioni aziendali, *Agriregionieuropa* n.31, dicembre 2012

Cesaretti G.P. (2002). L'impresa familiare nell'agricoltura italiana, in *SIDEA: Nuove tipologie di impresa nell'agricoltura italiana*, Atti del XXXIX convegno di studi, Firenze 12-14 settembre 2002.

Chiappini S. (2015). Dispense del corso di sviluppo rurale sostenibile, Università degli studi di Cassino e del Lazio Meridionale.

Cnel (2004). Capitale umano e stratificazione sociale nell'Italia Agricola. L'agricoltura italiana tra passato e future, 2 marzo 2004.

Corsi A. (2009). Family Farm Succession and Specific Knowledge in Italy, *Rivista di economia agraria*, n. 1-2.

Corsi A. (2009). Giovani e capitale umano in agricoltura, *Agriregionieuropa* 16, marzo 2009.

Corsi A. (2015). Cos'è l'agricoltura familiare? Una lettura dal versante della teoria economica, *Agriregionieuropa* n.43, Dicembre 2015.

Corsi A., Carbone A., Sotte F. (2005). Quali fattori influenzano il ricambio generazionale?, *Agriregionieuropa* n.2, settembre 2005.

Davidova S., Thomson K. (2014). Family farming in Europe: challenges and prospects, document prepared for the European Parliament's Committee on Agriculture and Rural Development, Brussels, European Union.

D'Auria R., Di Domenico M., Guido M.(2013). Strumenti di gestione del rischio per le imprese agricole.

D'Auria R., Capitanio F., Adinolfi F., Di Domenico M., Guido M.(2011) La gestione del rischio in agricoltura nella futura politica di sviluppo rurale dell'UE.

Eliason, S. R. (1993). Maximum likelihood estimation: Logic and practice. Sage university papers series. Quantitative applications in the social sciences, 96. University of Arizona, USA.

European Commission (1991). The development and future of the CAP: reflections paper of the Commission, COM (91)100 final.

European Community (1998). Contribution of the European Community on the Multifunctional Character of Agriculture, WTO.

Fabian Capitanio (2018). Strumenti e politiche di gestione del rischio: qual è la vera domanda? Limiti dell'attuale sistema di sostegno pubblico alla gestione del rischio in agricoltura, Giornata di studio "La gestione del rischio in agricoltura", Accademia dei georgofili, febbraio 2018.

Fonte M. (2009). La conoscenza locale, una componente negletta del capitale umano nelle aree rurali, *Agriregionieuropa* n.16, marzo 2009.

Fonte M. (2009). La conoscenza locale, una componente negletta del capitale umano nelle aree rurali, *Agriregionieuropa* n.16, marzo 2009.

Foster A.D., Rosenzweig M.R. (1995). Learning by doing and learning from others, Human capital and technical change in agriculture, *Journal of Political Economy*, 103: 1176-1209.

Garzon I. (2005). Multifunctionality of agriculture in the European Union: Is there substance behind the discourse's smoke? Conference on the Political Economy of Agriculture and the Environment in the US and the EU, University of California at Berkeley, May 27-28.

Giarè F., Vagnozzi A. (2012). Capitale umano e cultura di impresa, *Agriregionieuropa* n.31, dicembre 2012.

Granovetter M. (1973); The strenght of weak ties, *American Journal of Sociology* 78(6): 1360-1380.

Grossman, Helpman (1991), *Innovation and growth in the global economy*. MIT Press, Cambridge.

Huffman W.E. (2001). Human capital, education and agriculture, in Gardner B., Rausser G., *Handbook of agricultural economics*, Amsterdam.

Idda L. (2002). Multifunzionalità in agricoltura, *Atti dell'XI Convegno di Studi SIEA*. Sassari.

Inea (2011). *Prospettive della gestione del rischio in agricoltura. Riflessioni per un sistema integrato per la PAC post 2013*.

Ismea (2018). *Rapporto sulla gestione del rischio in Italia*.

- Ismea (2019). Rapporto sulla gestione del rischio in agricoltura.
- Kirzner I. (1973). *Competition and entrepreneurship*. Chicago: University of Chicago Press.
- Knickel, K. (2001). The marketing of Rhöngold milk, an example of the reconfiguration of natural relations with agricultural production and consumption. *Journal of Environmental Policy and Planning*, 3: 123-136.
- Laloux, F. (2014). *Reinventing organisations. A guide to creating organisations inspired by the next stage of human consciousness*.
- Lucas R.E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22: 3-42.
- Marangon F. (2006). *Imprese agricole e produzione di beni pubblici. Il caso del paesaggio rurale*, Working Paper 01-06, Università degli studi di Udine.
- Marsden T., van der Ploeg J.D. (2008); *Unfolding web*, van Gorcum, Assen.
- McCulloch C., Searle S., Neuhaus J. (2001). *Generalized, Linear, and Mixed Models*.
- Menard, S. (2001). *Applied Logistic Regression Analysis (II Ed.)* (Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Science). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mellor J. (1976). *The New economics of Growth*, Ithaca, NY, Cornell University Press.
- Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali (2015). *Piano assicurativo agricolo nazionale 2015*.
- Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali (2016). *Piano assicurativo nazionale 2016*.
- Moreddu C. (2004). *Agricultural policies in OECD Countries*, OECD 2
- Mormont M. (2002). *Multifonctionnalité et produits spécifiques. Pistes de discussion*, FULSEED, Lussemburgo.
- Nelson, Richard R., Edmund S. Phelps (1966). Investment in humans, technological diffusion and economic growth, *American Economic Review*.
- Nizza G., Pontrandolfi A. (2011). *I fondi mutualistici per la gestione del rischio o agricoltura: quali potenzialità di sviluppo in Italia?*
- OCDE (2001). *Multifunctionality: toward an analytical framework*, Paris, France.

- OECD (2003). Multifunctionality; the policy implications, Paris, France.
- OECD (2005). Multifunctionality in agriculture. What roll for private initiatives?, OECD, Paris.
- Orazem P., Mattila J. (1991). Human Capital, uncertain wage distributions, and occupational and Educational Choices, *International Economic Review*, 32: 103-122.
- Pacciani A.(2003). Funzioni sociali dell'agricoltura e nuovi strumenti di intervento pubblico, *Atti del XXXIX Convegno di Studi della SIDEA, Centro Stampa 2P, Firenze*, pp. 61-81.
- Pica G., Rodriguez M. J.V. (2005). Who is afraid of a globalized world? FDI and the allocation of talent, *CSEF Working Paper N. 184*.
- Pulina P. (2011). I termini del problema: capitale umano, agricoltura e impresa familiare, in Pulina, Idda, *Impresa familiare, capitale umano e mercato del lavoro*. Franco Angeli.
- Pulina P. (2015). Investimenti in capitale umano nell'impresa agricola familiare, *Agriregionieuropa n.43*, dicembre 2015.
- Romer P.M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, Vol. 94(5):1002-1037.
- Romer P.M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, Vol. 98 (5, Part 2): 71-102.
- Rosenzweig M.R., Wolpin K.I. (1985). Specific experience, household structure and intergenerational transfers: farm family land and labour arrangements in developing countries, *The Quarterly Journal of Economics*.
- Russo C. (2003), Il ricambio generazionale nelle aziende agricole: alcune considerazioni sulla base dei dati campionari”, In: Innocenzi G. (cura), *Aspetti socio-rurali in agricoltura*. Anno 1999, Istat, Roma.
- Russo C., Sabbatini M. (2005). “Analisi esplorativa delle differenziazioni strategie nelle aziende agricole”, *Rivista di Economia Agraria*, n.4.
- Sabbatini M. (2006). Competitività e strategie emergenti delle imprese agricole, 43° convegno della SIDEA, Assisi, 7-9 settembre 2006.
- Schultz T.W. (1975). The value of the ability to deal with Disequilibria, *Journal of Economic Literature*, 13: 872-876.

Simeone, M. e Spigola, M. (2004). Una proposta di valutazione del ricambio generazionale in agricoltura. Conference Paper in ISPA Seminar, Cassino.

Smith A. (1776). Indagine sulla natura e le cause della ricchezza delle nazioni.

Solow, Robert M. (1957). Technological Change and the Aggregate Production Function, *Review of Economics and Statistics*, vol. 39 (August), pp. 312-320

Sotte F. (2003). Sviluppo rurale e implicazioni di politica settoriale e territoriale: un approccio evoluzionistico, paper presentato all'International Seminar on Policies, Governance and Innovation for Rural Areas, 21-23 Novembre 2003, Università della Calabria.

Sotte F., Carbone A., Corsi A. (2005). Giovani e impresa in agricoltura, *Agriregionieuropa* n.2, settembre 2005.

Tovey, H. E R. Mooney (2007). A cognitive approach to rural sustainable development - the dynamics of expert and lay knowledge.

Van der Ploeg, J.D., Long A., Banks J. (2002). *Living Countrysides: Rural Development Processes in Europe: the State of the Art*, Elsevier, EBI.

Van Der Ploeg J.D (2015). L'agricoltura familiare riconsiderata, *Agriregionieuropa* n.43, Dicembre 2015.

Van Huylenbroeck, G.; Vandermeulen, V.; Mettepenningen, E.; Verspecht, A. (2007); Multifunctionality of agriculture: A review of definitions, evidence and instruments. *Living Rev. Landsc. Res.* 1, 1-43.

Vatn A. (2000). Integrated policy approaches to multifunctionality, Agricultural University of Norway – Department of Economics and Social Sciences, Discussion Paper D-18.

Vatn, A. & D.W. Bromley (1994): "Choices Without Prices Without Apologies", *Journal of Environmental Economics and Management*, 26(2):129-148.

Vatn, A. & D.W. Bromley (1997): "Externalities – A Market Model Failure", *Environmental and Resource Economics*, 9:135-151.

Visco I. (2009), *Investire in conoscenza. Per la crescita economica*. Bologna, il Mulino.

Weiss, C.R. (1999). Farm growth and survival: econometric evidence for individual farms in Upper Austria. *American Journal of Agricultural Economics*, 81: 103-116.

Wilson G.A. (2008). From 'weak' to 'strong' multifunctionality: Conceptualising farm-level multifunctional transitional pathways, *Journal of Rural Studies* 24 (2008) 367–383.

Wiskerke, J. S. C. and J.D. van der Ploeg (2004). *Seeds of Transition: Essays on Novelty production, Niches and Regimes in Agriculture*. Assen: Royal van Gorcum.

Sitografia

www.agriregionieuropa.it

www.inea.it

www.inea-rica.it

www.ismea.it

www.mipaaf.it

www.osservatorioAGR.it

www.coldiretti.it

http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Agriculture_statistics_-_family_farming_in_the_EU

<http://www.fao.org/family-farming/countries/ita/en/>

<http://www.rica.inea.it/public/it/index.php>