

Multifunzionalità delle aziende agricole in Emilia Romagna: un'analisi attraverso i dati del 6° Censimento Generale dell'Agricoltura

Il rapporto nasce nel quadro delle attività di elaborazione e analisi dei dati definitivi del 6° Censimento dell'Agricoltura promossa dal Servizio Statistica e informazione geografica della Regione Emilia-Romagna.

Coordinamento

Stefano Michelini, Annalisa Laghi (Regione Emilia-Romagna, Servizio Statistica e informazione geografica), Rino Ghelfi (Università di Bologna, Dipartimento di Scienze Agrarie)

Autori

Aldo Bertazzoli, Rino Ghelfi, Sergio Rivaroli (Università di Bologna, Dipartimento di Scienze Agrarie)

Fonti e riferimento temporale dei dati

I risultati presentati in questa ricerca, ove non diversamente specificato, sono elaborazioni su dati di fonte Istat, 6° Censimento generale dell'agricoltura, 24 ottobre 2010.

Si autorizza la riproduzione a fini non commerciali e con citazione della fonte.

Bologna, ottobre 2014

PREMESSA

I dati definitivi del 6° Censimento generale dell'agricoltura del 2010 sono il risultato di un processo organizzativo che per la prima volta ha comportato un impegno diretto e operativo di molte Regioni, fra cui la Regione Emilia-Romagna.

La Regione Emilia-Romagna ha predisposto una innovativa ed efficiente rete di rilevazione per la raccolta e la registrazione dei dati, costituendo 41 Uffici Intercomunali di Censimento, e ha garantito il controllo e la correzione delle principali variabili prima della validazione definitiva da parte di ISTAT.

ISTAT ha successivamente reso disponibili agli Enti e Uffici di statistica del Sistema Statistico Nazionale i dati definitivi validati e il Servizio Statistica e informazione geografica della Regione Emilia-Romagna ha realizzato un data warehouse per la diffusione dei risultati, che consente di effettuare un grande numero di elaborazioni standard, e analisi sulle principali caratteristiche strutturali delle aziende agricole regionali.

Tutti i risultati diffusi a livello regionale sono disponibili a questo link:

<http://statistica.regione.emilia-romagna.it/servizi-online/censimenti/6b0-censimento-dellagricoltura-2010>.

Dal link <http://www.istat.it/it/censimento-agricoltura/agricoltura-2010> si accede invece ai risultati diffusi da ISTAT.

Il lavoro qui presentato intende approfondire il quadro informativo che emerge dal Censimento dell'agricoltura in Emilia-Romagna investigando la multifunzionalità (ambientale, turistica, ricreativa, paesaggistica, energetica, ecc.) delle aziende agricole, mettendo in luce le relazioni tra i servizi multifunzionali e le caratteristiche strutturali delle aziende e analizzando la diffusione delle pratiche multifunzionali sul territorio regionale.

Per lo svolgimento dell'attività di analisi il Servizio Statistica e informazione geografica ha incaricato il Dipartimento di Scienze agrarie dell'Università di Bologna (Prof. Bertazzoli, Prof. Ghelfi e Dott. Rivaroli) che ha curato la stesura del rapporto operando in stretta collaborazione con il Servizio regionale.

*Annalisa Laghi, Stefano Michellini **

* Regione Emilia-Romagna, Servizio Statistica e informazione geografica

Sommario

INTRODUZIONE.....	7
1. QUADRO DI RIFERIMENTO CONCETTUALE.....	8
1.1 Definire la multifunzionalità	8
1.2 Misurare la multifunzionalità	9
2. APPROCCIO METODOLOGICO	10
2.1 Aspetti terminologici e concettuali	10
2.2 Aspetti metodologici	12
2.3 Le aziende analizzate	19
3. DIFFUSIONE DELLA MULTIFUNZIONALITA'	22
3.1 Produzione di beni pubblici	22
3.1.1 Ambiente	25
3.1.2 Protezione del territorio.....	26
3.1.3 Valorizzazione del territorio	27
3.1.4 Paesaggio	28
3.1.5 Benessere animale	29
3.2 Diversificazione.....	30
3.2.1 <i>Deepening</i>	32
3.2.2 <i>Broadening</i>	33
3.3 Multifunzionalità nel complesso	34
4. MULTIFUNZIONALITA' E CARATTERISTICHE AZIENDALI	37
5. CONCLUSIONI	43
6. BIBLIOGRAFIA	44
7. ELENCO DELLE TABELLE	46
8. ELENCO DELLE FIGURE.....	47

INTRODUZIONE

La multifunzionalità è ormai riconosciuta da più parti come il paradigma di un'agricoltura "post-produttivistica" conforme alle nuove esigenze della società (Wilson, 2001; Wilson, 2007; Van Huylenbroeck et al., 2007). Essa lascia alle spalle un modello agricolo caratterizzato dalla concentrazione e industrializzazione delle produzioni, per approdare verso un modello di diversificazione dell'attività produttiva, decentramento delle produzioni e sensibilità per le nuove tematiche emergenti (Brunori, 2003; Henke et al., 2008).

Se da un lato la multifunzionalità è riconducibile a un valore che l'agricoltura possiede in quanto in grado di produrre beni e servizi congiunti a quelli principali, dall'altro è comunque espressione di scelte strategiche non sempre, e non necessariamente, guidate dalla sensibilità imprenditoriale nei confronti di aspetti di natura non prettamente economica (Aguglia et al., 2009). La produzione congiunta di beni e servizi secondari, in particolare, rappresenta la naturale manifestazione di quelle interdipendenze tecniche e biologiche insite nella gestione dei tradizionali processi produttivi orientati a fornire beni e servizi destinati al mercato. Allo stesso modo l'aspetto strategico della multifunzionalità si concretizza nella riorganizzazione aziendale e nella consapevole riallocazione delle risorse verso la produzione di quei beni e servizi, anche pubblici, in grado di soddisfare i nuovi bisogni della società.

Fra le differenti e possibili definizioni di multifunzionalità, quella che ha raccolto i maggiori consensi a livello internazionale è quella fornita dall'OCSE, secondo la quale *"Oltre alla sua funzione primaria di produrre cibo e fibre, l'agricoltura può anche disegnare il paesaggio, proteggere l'ambiente e il territorio e conservare la biodiversità, gestire in maniera sostenibile le risorse, contribuire alla sopravvivenza socio-economica delle aree rurali, garantire la sicurezza alimentare. Quando l'agricoltura aggiunge al suo ruolo primario una o più di queste funzioni può essere definita multifunzionale."*

In linea con questa definizione, il presente lavoro intende indagare il carattere multifunzionale delle aziende agricole emiliano romagnole attraverso le informazioni raccolte con il 6° Censimento dell'Agricoltura. Dopo aver illustrato nel primo capitolo il quadro concettuale di riferimento, nel secondo capitolo viene illustrato l'approccio metodologico del lavoro, nel terzo capitolo si dà conto della diffusione della multifunzionalità nell'agricoltura regionale, mentre nel quarto capitolo si delinea un profilo delle aziende attraverso un'analisi dell'associazione tra il carattere multifunzionale e le caratteristiche strutturali e imprenditoriali delle stesse.

1. QUADRO DI RIFERIMENTO CONCETTUALE

1.1 Definire la multifunzionalità

La multifunzionalità è un tema chiave che ha alimentato intensi dibattiti e riflessioni in ambito accademico e in seno alle principali istituzioni nazionali e internazionali (OCSE, WTO, FAO, UE). I differenti ambiti tematici di riferimento di ciascuna Istituzione, si sono naturalmente riverberati in diverse sfumature del concetto di “multifunzionalità”.

L'OCSE riconosce all'agricoltura la capacità *“di modificare il paesaggio, provvedere alla gestione sostenibile dell'ambiente attraverso la conservazione del territorio, la gestione sostenibile delle risorse naturali, la preservazione della biodiversità e il mantenimento della vitalità socio-economica delle aree rurali”* (OCSE, 2001). Tale facoltà si estrinseca nella produzione di tutti quei beni collaterali (esternalità) a quelli primari (*Commodity Outputs* - COs), ai quali l'OCSE attribuisce una connotazione positiva denominandoli *Non-Commodity Outputs* (NCOs), contrapponendoli a quelli potenzialmente in grado di produrre effetti negativi. Nel documento dell'OCSE (2001) è altresì evidenziato l'aspetto bivalente attribuito al concetto di multifunzionalità. Secondo una prima prospettiva, la multifunzionalità è considerata una caratteristica che accomuna tutte le attività economiche (approccio positivo). La trasversalità del concetto affonda le proprie ragioni nella constatazione che ogni attività economica è in grado di produrre beni ed effetti congiunti a quelli principali. Ciascun bene e ciascun effetto può inoltre avere una connotazione positiva o negativa per la società. Da questa definizione emerge come il carattere multifunzionale non sia un aspetto esclusivo dell'agricoltura, ma ciò che rende questo tema più affine al settore primario sono tre elementi distintivi: l'impiego del fattore terra, la gestione di processi biotici e il forte legame che l'agricoltura ha con l'ambiente (OCSE, 2001; Velasquez, 2004). In un'ottica normativa, invece, la multifunzionalità rappresenta un valore da riconoscere e un obiettivo da raggiungere attraverso adeguati interventi pubblici. Secondo questa prospettiva “normativa” la multifunzionalità dismette le vesti di caratteristica di attività economica, divenendo invece un valore per la società, in quanto in grado di contribuire al benessere socio-economico e ambientale della collettività.

Riferimenti indiretti al concetto di multifunzionalità si rinvencono anche in seno alle discussioni del WTO. Pur rifiutando un diretto riferimento al termine “multifunzionalità”, è stato accettato il parere avanzato dall'Unione Europea e da altri Paesi di riconoscere all'agricoltura la capacità di svolgere ruoli d'interesse sociale che vanno oltre la mera produzione di beni alimentari. Tematiche come la sicurezza alimentare, la salubrità degli alimenti, lo sviluppo rurale e la vitalità delle aree rurali, la salvaguardia delle indicazioni geografiche, la tutela ambientale e il benessere animale sono tutte funzioni riconosciute all'agricoltura e ricondotte in un'unica tematica denominata *Non-Trade Concerns* in sostituzione del termine “multifunzionalità”, termine ritenuto più ambiguo e potenzialmente in grado di suffragare l'impiego di strumenti in grado di distorcere il mercato.

La FAO concentra invece l'attenzione soprattutto sull'attitudine dell'agricoltura a stimolare il benessere della società. L'aspetto multifunzionale si traduce così nel contributo alla riduzione del livello di povertà di quei paesi caratterizzati da redditi medio-bassi. All'assolvimento della funzione economica di aumento del benessere delle popolazioni anche attraverso la possibilità di contribuire all'occupazione, si affiancano la funzione alimentare e quella ambientale. Con riferimento a queste ultime due, l'aspetto multifunzionale risiede nella produzione di derrate alimentari nel rispetto della qualità delle stesse, dell'ambiente e delle risorse naturali impiegate nei processi produttivi.

In campo europeo, il ruolo della multifunzionalità, già bene evidenziato nel documento ufficiale presentato in ambito WTO in seno al processo di analisi e di scambio di informazioni riguardante l'agricoltura (European Commission - DG Agriculture, 1999), ha assunto nel tempo sempre maggior rilievo nell'ambito delle politiche di settore. Oltre alla capacità di soddisfare i crescenti bisogni dei consumatori in termini di qualità e di sicurezza alimentare, la PAC è giunta al pieno riconoscimento all'agricoltura di altre funzioni congiunte quali la protezione dell'ambiente, la tutela della biodiversità, la tutela del paesaggio rurale e l'incentivazione allo sviluppo socio economico delle aree rurali, anche attraverso la creazione di opportunità occupazionali. Questa consapevolezza affonda le proprie radici in quello che fu definito “Modello di Agricoltura Europeo” (MAE), secondo il quale l'agricoltura è in grado di assolvere oltre alla “funzioni produttiva”, anche una “funzione territoriale” e una “funzione sociale”. Ciò che contraddistingue l'approccio dell'UE rispetto a quello delle Istituzioni precedentemente considerate, è l'importanza attribuita al sostegno pubblico

come strumento per promuovere e riconoscere all'agricoltura il carattere multifunzionale. Nonostante il largo consenso attribuito a questo carattere, in ambito europeo ciascun paese declina il concetto di multifunzionalità in modo differente, enfatizzando di volta in volta quelle dimensioni che più contraddistinguono il proprio modello di agricoltura. Con specifico riferimento all'Italia, Velasquez (2004), in un confronto fra diverse regioni europee, evidenzia infatti come le dimensioni maggiormente dibattute riguardino soprattutto la qualità degli alimenti, dell'eredità culturale, del paesaggio e delle calamità naturali.

1.2 Misurare la multifunzionalità

La multifunzionalità, quale risultato da un lato del processo di revisione del sostegno al settore primario e dall'altro della capacità imprenditoriale di valorizzare le potenzialità delle aziende per cogliere nuove opportunità di sviluppo, si manifesta in una serie di gradazioni comprese fra gli estremi di agricoltura monofunzionale o convenzionale e agricoltura pienamente multifunzionale (Wilson, 2001; Holmes, 2006).

In tale ottica Wilson (2008) distingue tre livelli di multifunzionalità aziendale: debole, media e forte. La multifunzionalità debole accomuna le varie tipologie aziendali e rappresenta la manifestazione della produzione congiunta e in alcuni casi inconsapevole di beni/esternalità, senza che vi sia stata sempre una cosciente riorganizzazione aziendale. La multifunzionalità media, invece, è frutto di un percorso consapevole di riorganizzazione dei fattori della produzione, mentre quella forte implica un profondo processo di riorganizzazione aziendale e di trasformazione culturale.

Con riferimento alla quantificazione del coinvolgimento imprenditoriale rispetto al carattere multifunzionale, il lavoro di Van der Ploeg e Roep (2003) fornisce una misura della diversificazione in atto nelle varie aziende agricole europee adottando uno schema basato su un modello che identifica tre differenti percorsi di diversificazione denominati *deepening*, *broadening* e *regrounding* (Banks *et al.*, 2002). Nel caso del *deepening* l'azienda differenzia la propria attività orientandosi verso l'offerta di beni con caratteristiche differenti rispetto a quelli tradizionali (prodotti biologici, prodotti con riconoscimento di denominazioni di origine, prodotti tipici, produzione di nuove tipologie di beni), oppure attivandosi lungo la filiera svolgendo funzioni normalmente collocate a monte o a valle dell'attività agricola (lavorazione dei prodotti, trasformazione delle produzioni agricole, vendita diretta al consumatore). Nel caso del *broadening* si tratta di un processo di ampliamento delle attività produttive o di servizio dell'azienda spesso indipendenti dalla stessa produzione agricola e tipicamente di tipo non alimentare, in grado di produrre redditi aggiuntivi (contoterzismo, agriturismo, fattorie didattiche, artigianato, gestione del paesaggio, ...). Il *regrounding*, invece, fa riferimento ad un processo di riallocazione del lavoro familiare in attività produttive extra aziendali. Questo schema concettuale è stato preso a riferimento anche per altre ricerche orientate alla misurazione della multifunzionalità in agricoltura (Henke e Salvioni, 2008; Finocchio, 2008).

2. APPROCCIO METODOLOGICO

2.1 Aspetti terminologici e concettuali

Nello studio della multifunzionalità l'aspetto terminologico è un tema di fondamentale importanza. Per tale ragione, di seguito si riportano alcune note esplicative sui termini impiegati nel presente studio.

Per *multifunzionalità* si intende la capacità dell'agricoltura di svolgere funzioni aggiuntive rispetto a quella primaria di produzione di beni destinati all'alimentazione umana ed animale, il cui svolgimento implica innovazioni anche di carattere organizzativo.

Sotto il profilo concettuale, l'architettura di riferimento del presente lavoro è rappresentata in Figura 1.

La multifunzionalità è considerata come la diretta manifestazione di scelte strategiche aziendali finalizzate alla diversificazione del reddito aziendale e alla produzione connessa di beni e servizi pubblici ed esternalità.

Tali funzioni sono riconducibili a due macrocategorie:

- *Produzione di beni pubblici*, per la generazione di esternalità positive di tipo territoriale e ambientale (cura del paesaggio e tutela delle risorse naturali; gestione del paesaggio e della biodiversità, ...) o di tipo sociale (vitalità delle zone rurali, tutela del patrimonio storico culturale);
- *Diversificazione* delle attività produttive orientate al mercato (salubrità, sicurezza e qualità degli alimenti, valorizzazione delle produzioni).

La dimensione legata alla produzione di esternalità o beni e servizi pubblici è caratterizzata da cinque ambiti: *ambiente, valorizzazione del territorio, benessere animale, protezione del territorio, paesaggio*.

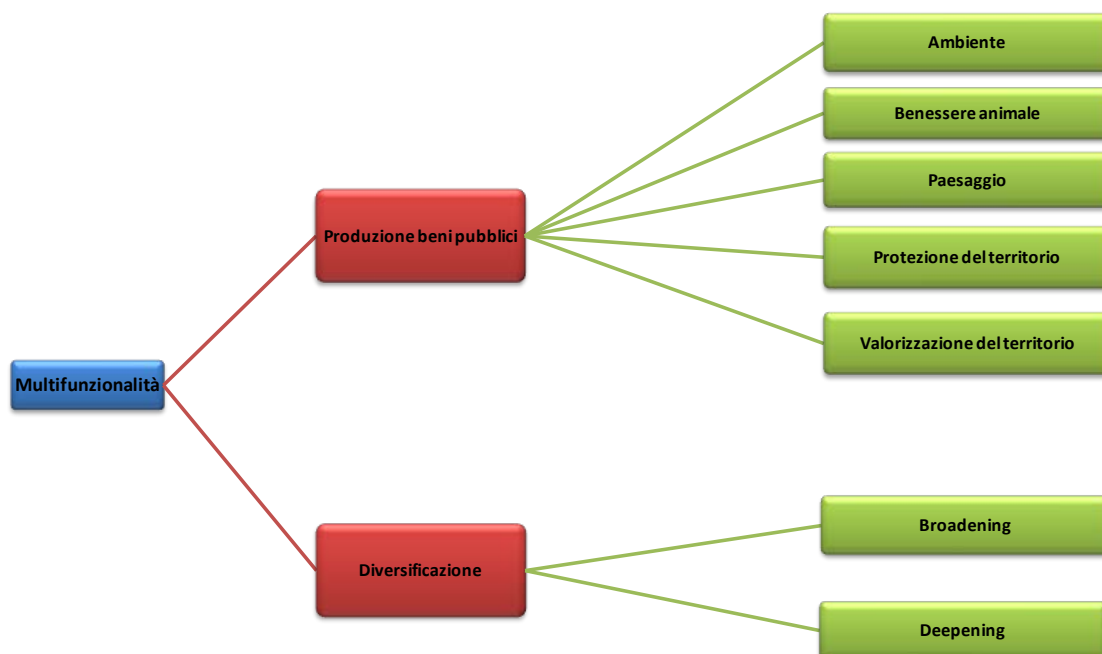
Il legame con l'*ambiente* è riconducibile principalmente alle esternalità positive generate dall'adozione di quelle pratiche agricole volte a tutelare l'ecosistema in termini di biodiversità, o il cui effetto è quello di minimizzare le esternalità negative legate a processi di specializzazione e di intensificazione delle tecniche produttive.

In una logica di sinergismo fra multifunzionalità e competitività aziendale (Pennacchi, 2007), la *valorizzazione del territorio* si concretizza nell'insieme di quelle pratiche finalizzate a valorizzare le caratteristiche di origine e di qualità degli alimenti di un territorio (Masini, 2012). Il riconoscimento dell'origine e della qualità degli alimenti rappresenta talvolta un beneficio compensato sul mercato. Tale pratica riveste tuttavia anche un ruolo di produzione di beni pubblici nel momento in cui svolge la funzione di promozione della storia e delle culture del territorio e dell'identità delle popolazioni in esso residenti.

Il *benessere animale* rappresenta una tematica sociale divenuta nel tempo sempre più importante. E' infatti cresciuto nei consumatori l'apprezzamento per l'adozione di pratiche e tecniche di allevamento rispettose degli animali. Tale sensibilità è riconducibile certamente a motivazioni di carattere etico, alla crescente preoccupazione delle ripercussioni sulla salubrità e sulla qualità degli alimenti di pratiche agricole e tecniche di allevamento non rispettosi del benessere animale (Blandford *et al.*, 2002).

L'attività agro-forestale consente di contrastare fenomeni di degrado e di dissesto idro-geologico dei suoli. La funzione di *protezione del territorio* si è concretizzata nel tempo attraverso la realizzazione di specifiche pratiche agricole e silvicole, volte a limitare gli effetti della "pressione" dell'attività produttiva sul suolo (frane superficiali, erosioni, compattazione del terreno, perdita di sostanza organica), oltre che attraverso il consolidamento della capillare rete di opere di regimazione delle acque e di stabilizzazione dei versanti (ISPRA, 2013).

Figura 1. Struttura concettuale di riferimento per l'analisi della multifunzionalità



L'agricoltura è inoltre protagonista a tutti gli effetti delle trasformazioni del *paesaggio* indotte dall'evoluzione dei sistemi colturali (Sotte & Esposti, 2002) e dalle mutate dinamiche dei rapporti sociali fra l'urbano e il rurale (Tassinari *et al.*, 2008). Così come previsto dalla Convenzione Europea sul paesaggio, questa dimensione si configura come l'insieme di tutte quelle pratiche volte a conservare e a mantenere gli aspetti significativi o caratteristici del paesaggio rurale di riferimento, giustificati dal suo valore di patrimonio storico culturale.

Col termine *diversificazione* ci si riferisce invece al processo di allargamento delle attività produttive di beni e servizi agricoli destinati al mercato con l'obiettivo di diversificare il reddito e sottrarsi a fattori di rischio (Henke, 2004).

Le scelte strategiche volte a diversificare il reddito aziendale si riferiscono all'insieme di pratiche multifunzionali (PM) riconducibili a percorsi di *broadening* e di *deepening*.

Nel caso del *deepening* si assiste a un approfondimento delle capacità produttive dell'azienda attraverso la valorizzazione delle produzioni o attraverso l'appropriazione di funzioni generalmente svolte da altre aziende collocate nella filiera, a monte o a valle della fase agricola.

Con il *broadening* si assiste a un allargamento delle attività produttive tese a valorizzare l'attività imprenditoriale in un ambito rurale più esteso di quello tradizionalmente agricolo-aziendale.

Rispetto ai contributi teorici precedentemente richiamati, non è stato contemplato in questo studio il percorso di *regrounding*, in quanto rappresenta l'insieme di processi di diversificazione degli impegni lavorativi del capofamiglia e dei membri della stessa famiglia, oltre che la combinazione delle attività aziendali ed extra aziendali (pluriattività), che avrebbe reso necessaria un'analisi delle dinamiche aziendali e familiari, nonché la disponibilità di dati elementari relativi a più censimenti.

2.2 Aspetti metodologici

Le variabili impiegate per valutare la multifunzionalità delle aziende agricole emiliano romagnole fanno riferimento alle informazioni del VI Censimento dell'Agricoltura. Dall'archivio contenente le variabili rappresentative delle caratteristiche strutturali e gestionali delle aziende sono state selezionate 129 variabili, successivamente sintetizzate in 41 variabili dicotomiche (Figura 2). Queste 41 variabili sono espressione delle pratiche multifunzionali che le aziende agricole possono potenzialmente attivare in relazione alle proprie caratteristiche gestionali e strutturali. Nella fattispecie 22 di queste 41 variabili si riferiscono alla categoria *Produzione Beni Pubblici* (PBP) mentre 19 alla categoria *Diversificazione* (DIV).

Le 22 variabili si distribuiscono fra le funzioni che caratterizzano la categoria PBP nel modo seguente:

- Ambiente, 6;
- Benessere animale, 6;
- Paesaggio, 3;
- Protezione del territorio, 4;
- Valorizzazione del territorio, 3.

Le 19 variabili che caratterizzano la categoria DIV si distribuiscono invece nelle due seguenti funzioni:

- *Broadening*, 12;
- *Deepening*, 7;

E' possibile che le aziende agricole siano attive in processi di sola diversificazione secondo le funzioni di *broadening* e/o *deepening*, in sole funzioni caratterizzanti la categoria PBP, oppure contemporaneamente in funzioni riconducibili sia alla categoria PBP, sia DIV. Le aziende non manifestano il carattere multifunzionale allorquando non sia stata attivata alcuna delle pratiche di riferimento.

La valutazione aziendale del livello di multifunzionalità si basa sul calcolo dell'indice entropico (H') di eterogeneità su scala logaritmica introdotto da Shannon (Shannon, 1948; Shannon, 1963; Horowitz, 1970) secondo la seguente equazione:

$$H_{j=1}^n = \frac{-\sum_{i=1}^{\beta} f_i \times [\ln(f_i)]}{\ln(\beta)} \quad (1)$$

Dove:

j = j -esima azienda

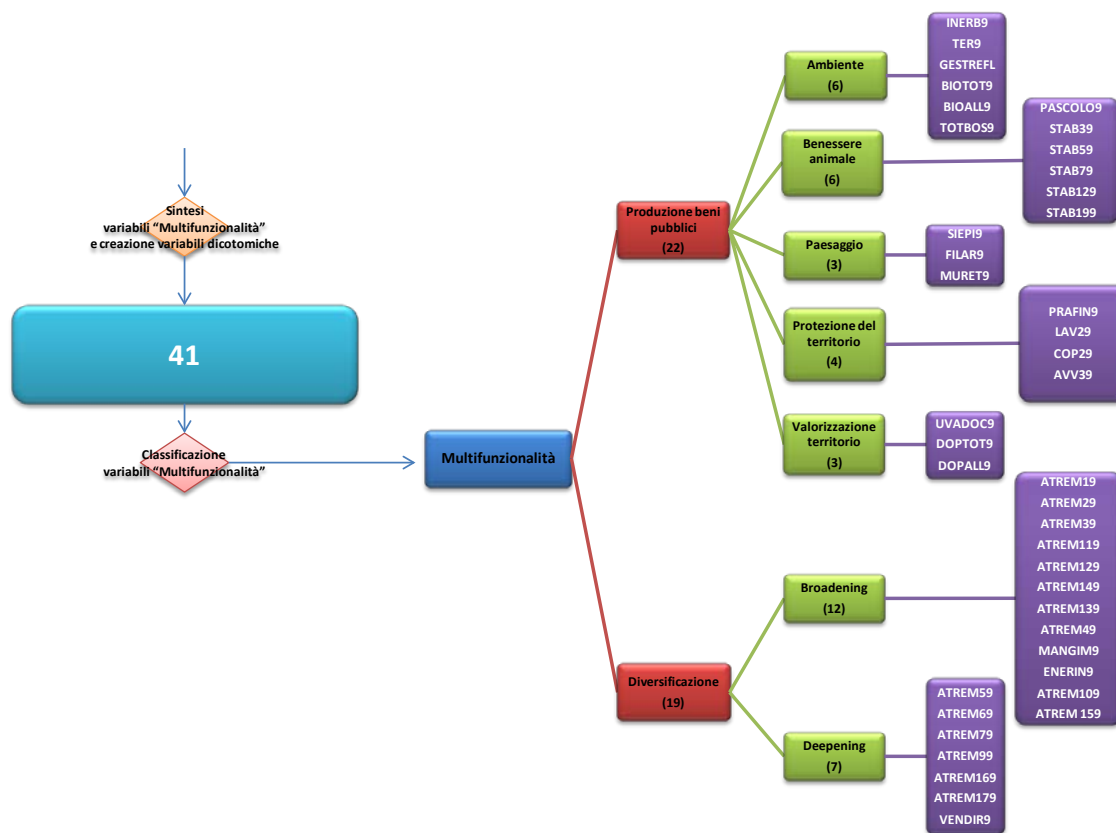
f_i = frequenza relativa di ciascuna pratica multifunzionale attivata a livello aziendale e dove $\sum_{i=1}^{\beta} f_i = 1$;

β = numero di pratiche multifunzionali potenzialmente attivabili a livello aziendale.

Essendo un indicatore su scala logaritmica, l'indice $H_{j=1}^n$ tende a dare maggior importanza a quelle realtà in cui il numero di pratiche multifunzionali messe in atto è più contenuto rispetto alla completa attivazione di tutte quelle potenzialmente adottabili a livello aziendale. Alla base di ciò vi è la convinzione di come gli aspetti strutturali dell'impresa e l'esperienza imprenditoriale siano determinanti in grado di influenzare la disponibilità imprenditoriale ad attivare pratiche multifunzionali.

In quest'ottica è ipotizzabile che lo sforzo da compiere per l'attivazione dell' i -esima pratica multifunzionale tenda a diminuire in funzione delle caratteristiche strutturali dell'azienda e della successiva stratificazione di esperienze imprenditoriali legate all'adozione di pratiche multifunzionali.

Figura 2. Rappresentazione grafica delle 41 variabili dicotomiche impiegate nell'analisi della multifunzionalità articolate in base alla struttura concettuale di riferimento.



Il coefficiente β rappresenta il profilo multifunzionale potenziale di ciascuna azienda, valutato come sommatoria delle pratiche multifunzionali potenzialmente attivabili in ciascuna realtà. Tale coefficiente si caratterizza per variare in funzione della predisposizione strutturale e gestionale di ogni impresa e in base a quale aspetto della multifunzionalità si intende condurre la valutazione. In particolare, nel caso specifico della valutazione del livello di multifunzionalità aziendale, intesa come espressione della capacità di diversificare (DIV) e di produrre beni pubblici (PBP), il coefficiente β viene calcolato in base alla seguente equazione:

$$\beta = K_1 + K_2 + \sum_{i=1}^{12} x_i \quad (2)$$

dove:

$k_1=1$, corrisponde alla condizione di assenza di pratiche multifunzionali attivate in azienda;

$k_2=16$, corrisponde alle pratiche multifunzionali attivabili in azienda indipendentemente dalle caratteristiche strutturali e gestionali dell'impresa;

x_i = numero variabile di pratiche multifunzionali attivabili in azienda in funzione dalle caratteristiche strutturali e gestionali dell'impresa.

Le componenti dell'equazione impiegata per il calcolo del coefficiente β finalizzato alla valutazione del livello di multifunzionalità aziendale e i criteri impiegati per il calcolo di x_i sono rappresentate in Figura 3 e per maggior chiarezza in Tabella 1.

Figura 3. Criteri di calcolo del coefficiente β finalizzato alla valutazione della multifunzionalità

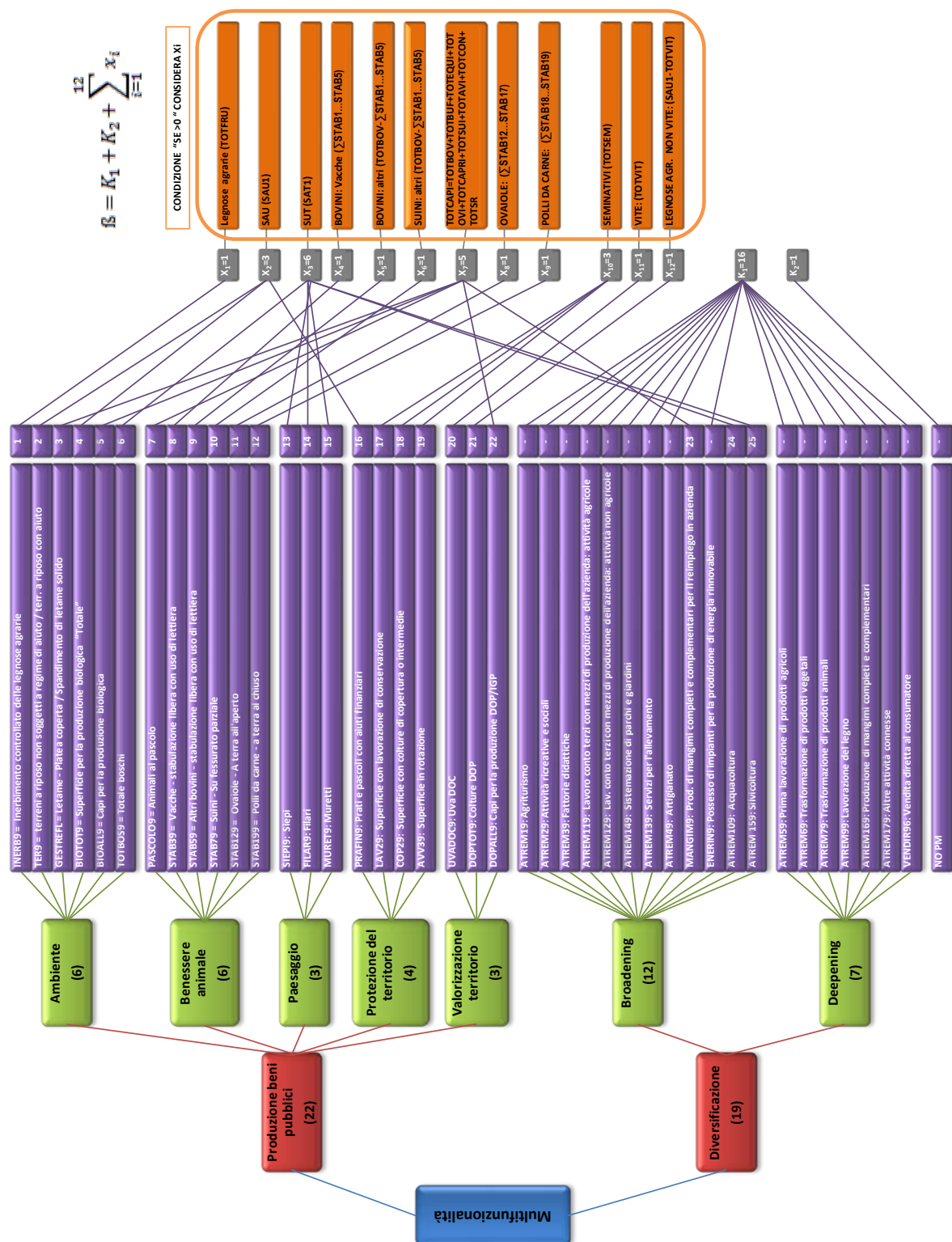
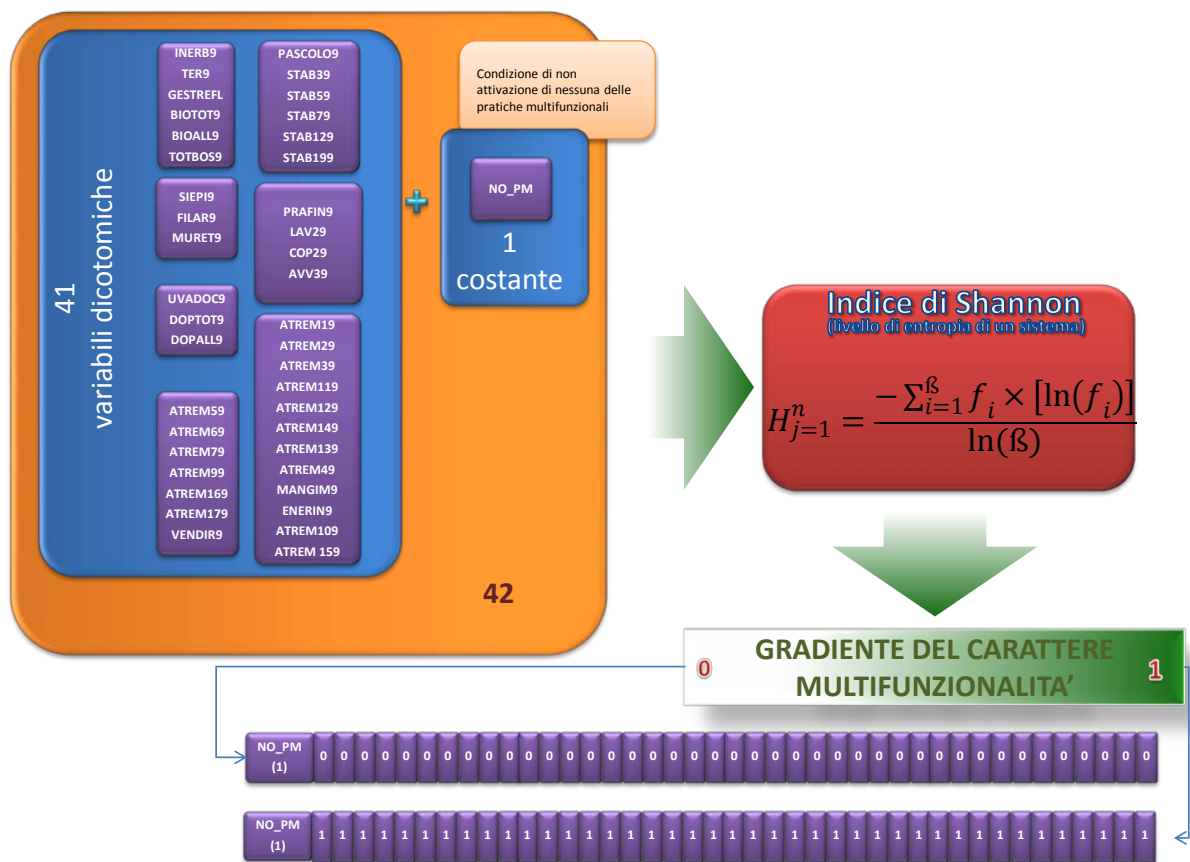


Tabella 1. Criteri di calcolo del coefficiente β finalizzato alla valutazione della multifunzionalità

MULTIFUNZIONALITA'			VARIABILI													LEGNOSI AGRARIE (NO VITE)												K2	K1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			TOTFRU	SAU	SUT	BOVINI: Vacche	Bovini: Altri	SUINI	TOT CAPI	OVAIOLE	POLLI DA CARNE	SEMINATIVI	VITE	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
AMBIENTE			INERB9 = Inerbimento controllato delle legnose agrarie	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

Figura 4. Variabili considerate nel calcolo dell'indice $H_{j=1}^n$ per la valutazione del livello di multifunzionalità

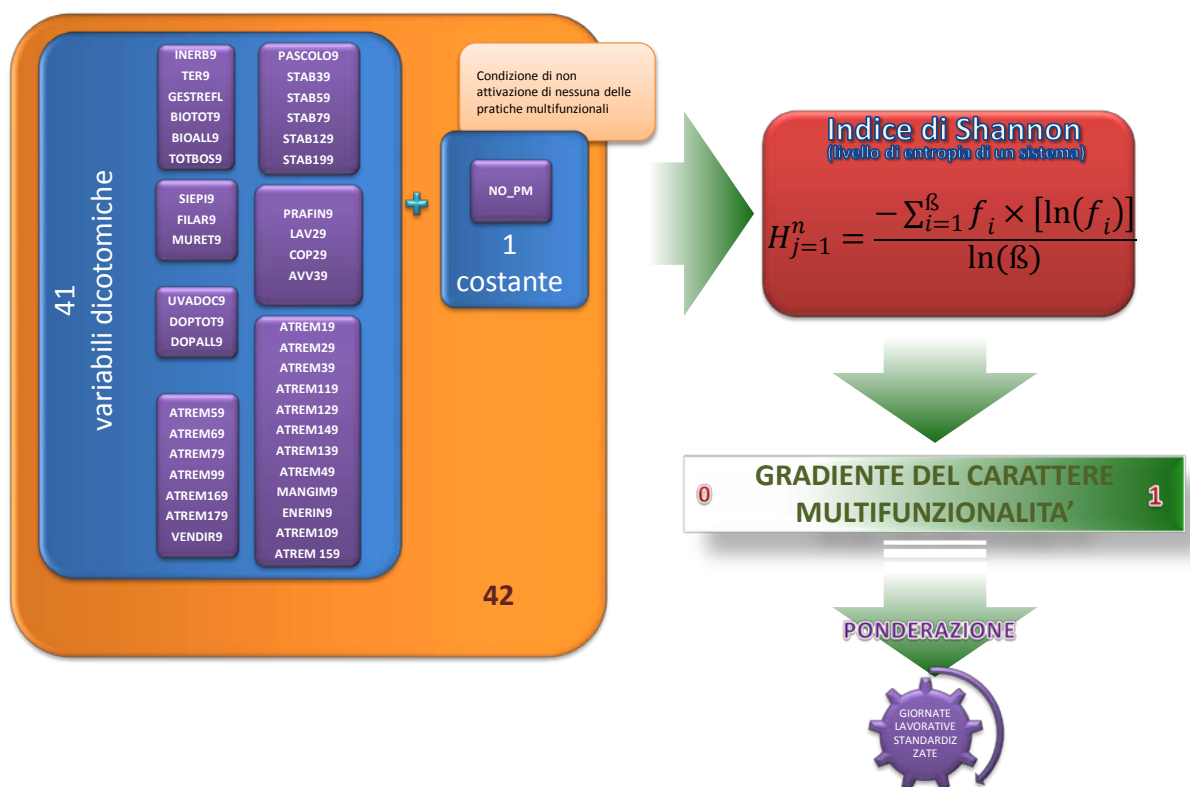


Nell'equazione (2) la costante $K_1=1$ è stata introdotta per contemplare la condizione in cui in azienda non venga attivata alcuna delle pratiche multifunzionali considerate nell'analisi. In questo modo il numero di variabili considerate nel calcolo dell'indice $H_{j=1}^n$ è complessivamente pari a 42 (Figura 4).

L'indice $H_{j=1}^n$ varia da un minimo di 0 ad un massimo di 1. Nel primo caso il valore dell'indice pari a zero sta ad indicare come in azienda non sia stata attivata alcuna delle pratiche multifunzionali considerate, mentre un valore pari all'unità indica che, coerentemente col potenziale multifunzionale dell'aziende, tutte le pratiche multifunzionali considerate sono state attivate.

Una volta calcolato l'indice $H_{j=1}^n$ a livello aziendale, è stato valutato il grado di multifunzionalità a livello comunale e provinciale come media pesata dell'indice $H_{j=1}^n$ sulla base alle giornate lavorative delle aziende comprese all'interno dei confini comunali o di quelli provinciali (Figura 5 5). La scelta del criterio di ponderazione basato sul numero di giornate lavorative è stato dettato dalla considerazione che tale parametro è la migliore espressione del livello di intensità produttiva delle aziende, indipendentemente dal loro specifico indirizzo produttivo.

Figura 5. Criteri di ponderazione dell'indice $H_{j=1}^n$ a livello provinciale e comunale.



Per le analisi di verifica di associazione del livello di multifunzionalità con le caratteristiche strutturali delle aziende quali la Superficie Agricola Utilizzata (SAU), le giornate lavorative svolte in azienda, la zona altimetrica e il livello di istruzione dell'imprenditore agricolo, si è proceduto a classificare l'indice $H_{j=1}^n$ in base alle seguenti classi ordinali:

- Convenzionale ($H_{j=1}^n=0$)
- Debolmente multifunzionale ($0 < H_{j=1}^n < 0.222$)
- Leggermente multifunzionale ($0.222 < H_{j=1}^n < 0.347$)
- Moderatamente multifunzionale ($0.347 < H_{j=1}^n < 0.472$)
- Fortemente multifunzionale ($H_{j=1}^n > 0.472$)

Queste classi sono state costruite considerando la distribuzione delle frequenze dell'indice $H_{j=1}^n$. In particolare tale classificazione è stata condotta considerando il valore medio dell'indice $H_{j=1}^n$, pari a 0.347, e il valore della deviazione standard, pari a 0.125, come valore interclasse.

Il livello di connessione fra il carattere multifunzionale delle aziende e alcuni dei loro principali caratteri strutturali è stato valutato attraverso due misure di associazione basate sul valore del χ^2 .

Questi due indici normalizzati sono il V di Cramer (V) e il T di Tschuprows definiti nel seguente modo:

$$V = \sqrt{\frac{\chi^2}{N \times \min[(r-1); (n-1)]}} \quad (3)$$

$$T = \sqrt{\frac{\chi^2}{N \times \sqrt{(r-1)(c-1)}}} \quad (4)$$

dove:

N=numero dei casi;

r= numero delle righe della tabella di contingenza;

c= numero delle colonne della tabella di contingenza

$\min[(r - 1); (c - 1)]$ = il valore minore fra (r - 1) e (c - 1).

In campo di variazione di entrambi gli indici varia da un minimo di 0 (assenza di associazione) ad un massimo di 1 (massima associazione).

Entrambi gli indici sono strettamente relazionati l'uno all'altro e assumono limite minimo pari a zero nel caso i due caratteri analizzati risultino indipendenti tra loro (assenza di connessione) e limite massimo corrispondente a uno nel caso di interdipendenza perfetta (connessione completa).

L'analisi del livello di connessione attraverso gli indici normalizzati precedentemente descritti è stato corroborato da misure di cograduazione. A tal fine si è impiegato l'indice τ_c di Kendall, che fornisce una misura del livello di associazione fra i due caratteri considerati, constatando se a modalità di ordine elevato/basso di un carattere corrispondano modalità di ordine elevato/basso del secondo carattere considerato. I valori di τ_c possono variare da un minimo di -1 ad un massimo di +1. Valori negativi dell'indice evidenziano una situazione di contro-variazione, ossia i valori delle due variabili sono "inversamente proporzionali". Valori positivi, viceversa, sono esplicativi di una "diretta proporzionalità" fra i due caratteri considerati (co-variazione), mentre valori corrispondenti allo 0 rappresentano una situazione di indifferenza. Occorre però considerare come τ_c , così come altre misure di cograduazione, nasce sotto il vincolo della presenza di una relazione lineare fra i due caratteri considerati. La divergenza in termini assoluti dei valori di τ_c rispetto agli indici di connessione V di Cramer (V) e il T di Tschuprows mostrano in questo caso il limite del vincolo di relazione diretta di tali misure di cograduazione, impiegate per esplorare più in profondità l'associazione fra due caratteri esplicativi di un fenomeno.

Le variabili strutturali considerate nell'analisi del livello di connessione con il carattere multifunzionale delle aziende agricole sono la zona altimetrica, la classe di superficie agricola utilizzata (SAU), le giornate di lavoro standardizzate dell'azienda, il livello e il tipo di istruzione del capoazienda e l'età del capo azienda stesso. Le prime due variabili strutturali (SAU e Classi di giornate) sono state classificate coerentemente con la proposta classamento dell'ISTAT. La SAU è stata classificata in sette categorie di estensione (meno di 2 Ha; da 2 a meno di 5 Ha; da 5 a meno di 10 Ha; da 10 a meno di 20 Ha; da 20 a meno di 50 Ha; da 50 a meno di 100 Ha; oltre i 100 Ha). Le giornate di lavoro standardizzate dell'azienda sono state classificate in otto categorie (da 0 a 50 giornate; superiore a 50 fino a 100 giornate; superiore a 100 fino a 200 giornate; superiore a 200 fino a 300 giornate; superiore a 300 fino a 500 giornate; superiore a 500 fino a 1.000 giornate; superiore a 1.000 fino a 2.500 giornate; oltre 2.500 giornate). L'età del soggetto che svolge funzioni di capo azienda è stata invece classificata in cinque categorie (fino a 39 anni; da 40 a 54 anni; da 55 a 64 anni; oltre 75).

Queste variabili sono state successivamente codificate come *dummy* per essere inserite come esplicative dell'indice di Shannon aziendale in un modello di regressione standard. Ognuna delle n modalità riferita a ciascuna variabile strutturale è stata codificata in $n-1$ variabili *dummies* incluse nel modello di regressione, dove la modalità esclusa

diventa pertanto quella di riferimento. Nel caso in esame le modalità di riferimento sono: la collina per la zona altimetrica; la superficie aziendale inferiore a 2 ettari di SAU; l'impiego in azienda di meno di 50 giornate di lavoro standardizzate; l'assenza di istruzione del capoazienda; la formazione scolastica di tipo agraria; l'età di chi svolge funzioni di capo azienda superiore ai 75 anni.

2.3 Le aziende analizzate

Le 73.466 osservazioni corrispondono all'universo delle aziende attive censite nel corso del VI Censimento Generale dell'Agricoltura in Emilia Romagna. Esse hanno una dimensione media di 18,53 ettari in termini di Superficie Agricola Totale (SAT) e di 14,49 ettari in termini di Superficie Agricola Utilizzata (SAU).

Osservando la distribuzione delle aziende per classi di SAU (Tabella 2), emerge come nel 66,5% dei casi la dimensione sia inferiore ai 10 ettari, mentre il 27,9% si collochi in una fascia di SAU compresa fra i 10 e i 50 ettari.

Tabella 2. Aziende per classe di superficie agricola utilizzata

Classe di SAU (Ha)	Provincia									Totale
	Piacenza	Parma	Reggio nell'Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì-Cesena	Rimini	
	n.									
< 2	1.075	865	1.877	2.488	1.805	849	1.993	2.894	1.717	15.563
2 - 5	1.200	1.417	1.940	2.749	2.598	1.395	2.206	3.023	1.245	17.773
5 - 10	1.331	1.694	1.538	2.225	2.496	1.712	2.073	1.767	703	15.539
10 - 20	1.162	1.375	1.091	1.549	1.935	1.702	1.535	1.063	395	11.807
20 - 50	1.000	1.225	899	1.079	1.305	1.411	889	638	275	8.721
50 - 100	419	416	333	321	420	438	182	194	70	2.793
> 100	167	149	94	132	231	240	120	102	35	1.270
Totale	6.354	7.141	7.772	10.543	10.790	7.747	8.998	9.681	4.440	73.466
										%
< 2	16,9	12,1	24,2	23,6	16,7	11,0	22,1	29,9	38,7	21,2
2 - 5	18,9	19,8	25,0	26,1	24,1	18,0	24,5	31,2	28,0	24,2
5 - 10	20,9	23,7	19,8	21,1	23,1	22,1	23,0	18,3	15,8	21,2
10 - 20	18,3	19,3	14,0	14,7	17,9	22,0	17,1	11,0	8,9	16,1
20 - 50	15,7	17,2	11,6	10,2	12,1	18,2	9,9	6,6	6,2	11,9
50 - 100	6,6	5,8	4,3	3,0	3,9	5,7	2,0	2,0	1,6	3,8
> 100	2,6	2,1	1,2	1,3	2,1	3,1	1,3	1,1	0,8	1,7
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Nelle aziende rilevate sono state svolte mediamente 238 giornate di lavoro. La distribuzione delle aziende per classi di giornate mostra come in quasi un terzo delle stesse vengano svolte meno di 50 giornate di lavoro, mentre meno del 4% di aziende si colloca in una fascia superiore alle 1.000 giornate di lavoro all'anno (Tabella 3).

Tabella 3. Aziende per classe di giornate di lavoro

Classe di giornate	Provincia									Totale
	Piacenza	Parma	Reggio nell'Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì-Cesena	Rimini	
	n.									
< 50	1.676	2.477	2.658	3.437	3.423	2.754	2.399	2.918	1.523	23.265
50 - 100	977	955	1.054	1.349	1.439	944	1.101	1.376	817	10.012
100 - 200	1.096	1.018	1.149	1.499	1.747	1.157	1.383	1.577	811	11.437
200 - 300	749	615	624	1.185	1.169	920	1.100	1.201	407	7.970
300 - 500	932	822	975	1.497	1.524	1.018	1.518	1.373	476	10.135
500 - 1000	697	885	921	1.140	1.153	751	1.200	961	304	8.012
1000 - 2500	205	346	364	392	301	168	251	231	87	2.345
> 2500	22	23	27	44	34	35	46	44	15	290
Totale	6.354	7.141	7.772	10.543	10.790	7.747	8.998	9.681	4.440	73.466
	%									
< 50	26,4	34,7	34,2	32,6	31,7	35,5	26,7	30,1	34,3	31,7
50 - 100	15,4	13,4	13,6	12,8	13,3	12,2	12,2	14,2	18,4	13,6
100 - 200	17,2	14,3	14,8	14,2	16,2	14,9	15,4	16,3	18,3	15,6
200 - 300	11,8	8,6	8,0	11,2	10,8	11,9	12,2	12,4	9,2	10,8
300 - 500	14,7	11,5	12,5	14,2	14,1	13,1	16,9	14,2	10,7	13,8
500 - 1000	11,0	12,4	11,9	10,8	10,7	9,7	13,3	9,9	6,8	10,9
1000 - 2500	3,2	4,8	4,7	3,7	2,8	2,2	2,8	2,4	2,0	3,2
> 2500	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,5	0,5	0,5	0,3	0,4
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Nella quasi totalità dei casi si tratta di aziende diretto coltivatrici (Tabella 4), mentre solo nel 5,9% dei casi la conduzione è in economia con salariati. Il 62,7% delle aziende è ubicato in pianura, mentre in collina (considerando congiuntamente la collina interna e la collina litoranea) e in montagna si trovano rispettivamente il 26,1% e l'11,2% delle aziende analizzate (Tabella 5).

Tabella 4. Aziende per forma di conduzione

	Provincia									Totale
	Piacenza	Parma	Reggio nell'Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì- Cesena	Rimini	
	n.									
Diretta del coltivatore	6.142	6.765	7.452	9.770	9.859	6.806	8.587	9.112	4.302	68.795
In economia	192	356	276	746	908	925	364	433	124	4.324
Altre	20	20	44	27	23	16	47	136	14	347
Totale	6.354	7.141	7.772	10.543	10.790	7.747	8.998	9.681	4.440	73.466
	%									
Diretta del coltivatore	96,7	94,7	95,9	92,7	91,4	87,9	95,4	94,1	96,9	93,6
In economia	3,0	5,0	3,6	7,1	8,4	11,9	4,0	4,5	2,8	5,9
Altre	0,3	0,3	0,6	0,3	0,2	0,2	0,5	1,4	0,3	0,5
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabella 5. Aziende per zona altimetrica

	Provincia									Totale
	Piacenza	Parma	Reggio nell'Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì- Cesena	Rimini	
	n.									
Montagna interna	1.374	1.720	981	2.083	1.283	0	0	576	209	8.226
Collina interna	3.449	2.681	1.769	2.038	3.145	0	1.065	2.843	861	17.851
Collina litoranea	0	0	0	0	0	0	0	0	1.343	1.343
Pianura	1.531	2.740	5.022	6.422	6.362	7.747	7.933	6.262	2.027	46.046
Totale	6.354	7.141	7.772	10.543	10.790	7.747	8.998	9.681	4.440	73.466
	%									
Montagna interna	21,6	24,1	12,6	19,8	11,9	0,0	0,0	5,9	4,7	11,2
Collina interna	54,3	37,5	22,8	19,3	29,1	0,0	11,8	29,4	19,4	24,3
Collina litoranea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2	1,8
Pianura	24,1	38,4	64,6	60,9	59,0	100,0	88,2	64,7	45,7	62,7
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

3. DIFFUSIONE DELLA MULTIFUNZIONALITA'

3.1 Produzione di beni pubblici

Dall'analisi dei dati si osserva come ben l'82,6% delle aziende abbia attivato almeno una pratica multifunzionale riferibile alla categoria Produzioni di Beni Pubblici (PBP) (Tabella 6). Escludendo le aziende che non hanno attivato pratiche multifunzionali, e osservando la distribuzione per numero di pratiche delle rimanenti, emerge come il 35,8% di esse abbia attivato una sola pratica, il 29,6% ne abbia attivato due e il 15,7 % tre. La frequenza di aziende che adottano più di tre pratiche declina repentinamente.

Tabella 6. Aziende per provincia e per numero di pratiche multifunzionali riconducibili alla categoria produzione di beni pubblici (PBP)

	Piacenza	Parma	Reggio nell'Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì- Cesena	Rimini	Totale
Senza pratiche	680	1.253	1.093	1.575	1.535	2.296	1.687	1.947	744	12.810
Con pratiche	5.674	5.888	6.679	8.968	9.255	5.451	7.311	7.734	3.696	60.656
1	1.676	1.394	2.047	2.766	3.101	3.256	3.343	2.805	1.357	21.745
2	1.886	1.645	1.972	2.691	2.801	1.479	2.127	2.258	1.090	17.949
3	968	1.046	1.054	1.571	1.556	466	1.032	1.205	597	9.495
4	502	742	734	899	852	162	438	665	308	5.302
5	334	513	458	501	459	57	202	341	153	3.018
6	150	268	236	278	230	21	98	205	95	1.581
7	89	152	93	144	132	3	41	111	45	810
8	42	91	53	69	56	2	19	73	29	434
9	20	20	21	30	43	2	7	41	12	196
10	4	12	8	8	12	1	2	19	3	69
11	2	4	2	5	10	1	0	9	6	39
12	1	0	0	5	2	1	2	0	1	12
13	0	1	1	1	1	0	0	1	0	5
14	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Totale	6.354	7.141	7.772	10.543	10.790	7.747	8.998	9.681	4.440	73.466

Con riferimento all'indice di multifunzionalità, l'analisi evidenzia una sorta di bipartizione fra le diverse province della Regione (Tabella 7). Da una parte, con valori più bassi della media regionale (0,365) si collocano le province orientali, con Ferrara che si caratterizza per il valore minimo dell'indice (0,253). Dall'altra le province occidentali, con valori superiori alla media che raggiungono i massimi relativi nelle province di Parma e di Piacenza. Occorre tuttavia evidenziare come il livello piuttosto contenuto degli indici trovi giustificazione nel fatto che esso rappresenta un valore medio di tutti gli indici aziendali delle realtà che operano in ciascuna provincia, includendo anche quelle osservazioni che non hanno attivato pratiche multifunzionali riconducibile alla categoria PBP e per le quali l'indice assume valore pari a zero. Il risultato assume pertanto una valenza spiccatamente "territoriale".

Tabella 7. Indice $H_{j=1}^n$ riferito alla produzione di beni pubblici nelle province della regione Emilia Romagna

	n.	Media	Dev.st.
Piacenza	6.354	0,410	0,194
Parma	7.141	0,405	0,231
Reggio nell'Emilia	7.772	0,396	0,207
Modena	10.543	0,391	0,212
Bologna	10.790	0,385	0,208
Ferrara	7.747	0,253	0,189
Ravenna	8.998	0,327	0,197
Forlì-Cesena	9.681	0,353	0,222
Rimini	4.440	0,364	0,209
Totale	73.466	0,365	0,213

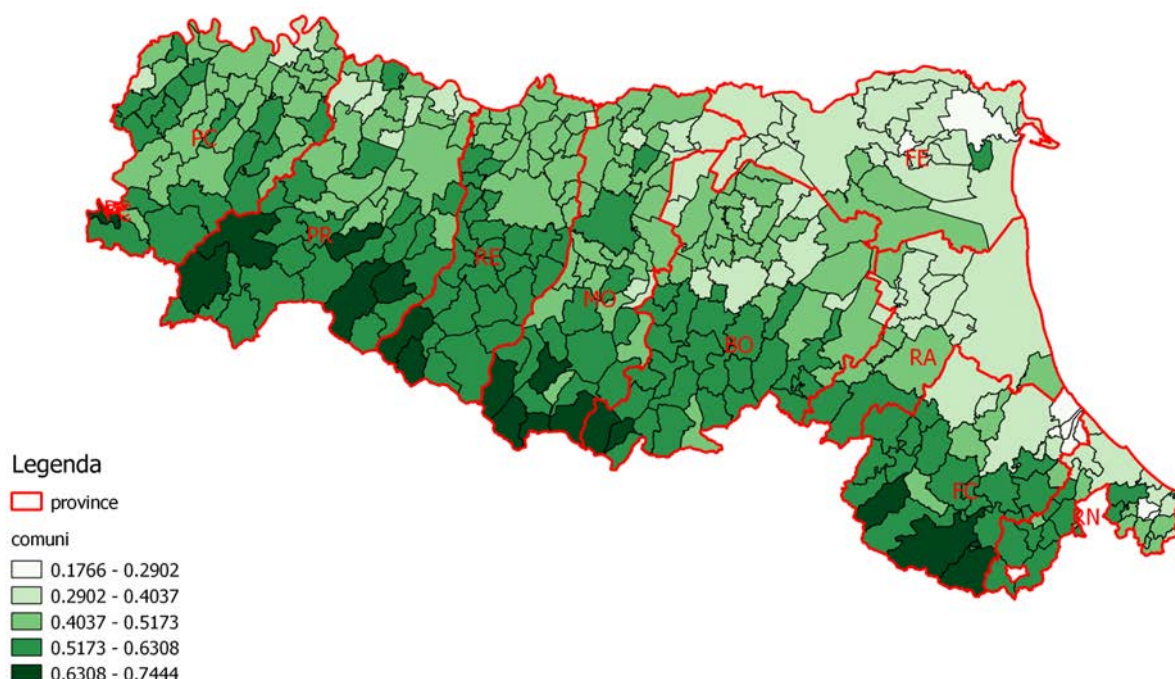
Escludendo dall'osservazione quelle realtà produttive che non hanno attivato alcuna delle pratiche che contraddistinguono la categoria di produzione di beni pubblici (60.654 aziende), il valore medio dell'indice di multifunzionalità assume un valore medio pari a 0,442 (Tabella 8). Anche in questo caso si osserva la bipartizione a livello territoriale già evidenziata con riferimento al complesso delle aziende. I dati confermerebbero quindi l'impressione che nelle province occidentali le aziende attuano pratiche multifunzionali per la produzione di beni pubblici con un maggior grado di intensità.

Tabella 8. Indice $H_{j=1}^n$ riferito alla produzione di beni pubblici nelle province della regione Emilia Romagna ed escludendo le aziende che non hanno attivato pratiche multifunzionali

	n.	Media	Dev.st.
Piacenza	5.674	0,459	0,139
Parma	5.888	0,492	0,150
Reggio nell'Emilia	6.677	0,461	0,141
Modena	8.968	0,460	0,145
Bologna	9.255	0,449	0,148
Ferrara	5.451	0,360	0,110
Ravenna	7.311	0,403	0,132
Forlì-Cesena	7.734	0,442	0,149
Rimini	3.696	0,437	0,143
Totale	60.654	0,442	0,145

La rappresentazione territoriale, con un livello di dettaglio comunale dell'indice, mette in evidenza come siano le aziende ubicate in fascia collinare e montana ad avere un più spiccato carattere multifunzionale legato alla PBP (Figura 6).

Figura 6. Rappresentazione cartografica a livello comunale dell'indice $H_{j=1}^n$ riferito alla produzione di beni pubblici, pesato in base alle giornate lavorative.



Un'analisi delle funzioni che contraddistinguono la categoria PBP (Tabella 9), mostra come le aziende siano maggiormente propense ad adottare pratiche volte a tutelare l'ambiente (62,2%) o volte alla protezione del territorio (44,1%). Le altre tre funzioni che caratterizzano la produzione di beni pubblici sembrano aver avuto minore diffusione nelle aziende. Dall'analisi risulta infatti come il 20,8% di esse abbia attuato pratiche multifunzionali volte a valorizzare il territorio, mentre il 15,8% e il 13,8% avrebbe attivato pratiche riconducibili rispettivamente alla tutela e al miglioramento del paesaggio e al benessere animale.

Tabella 9. Aziende che hanno attivato pratiche multifunzionali riconducibili alla categoria produzione di beni pubblici (PBP)

Funzioni	Aziende	% sul totale
Ambiente	45.663	62,2
Benessere animale	10.155	13,8
Paesaggio	11.218	15,3
Protezione del territorio	32.367	44,1
Valorizzazione del territorio	15.288	20,8

3.1.1 Ambiente

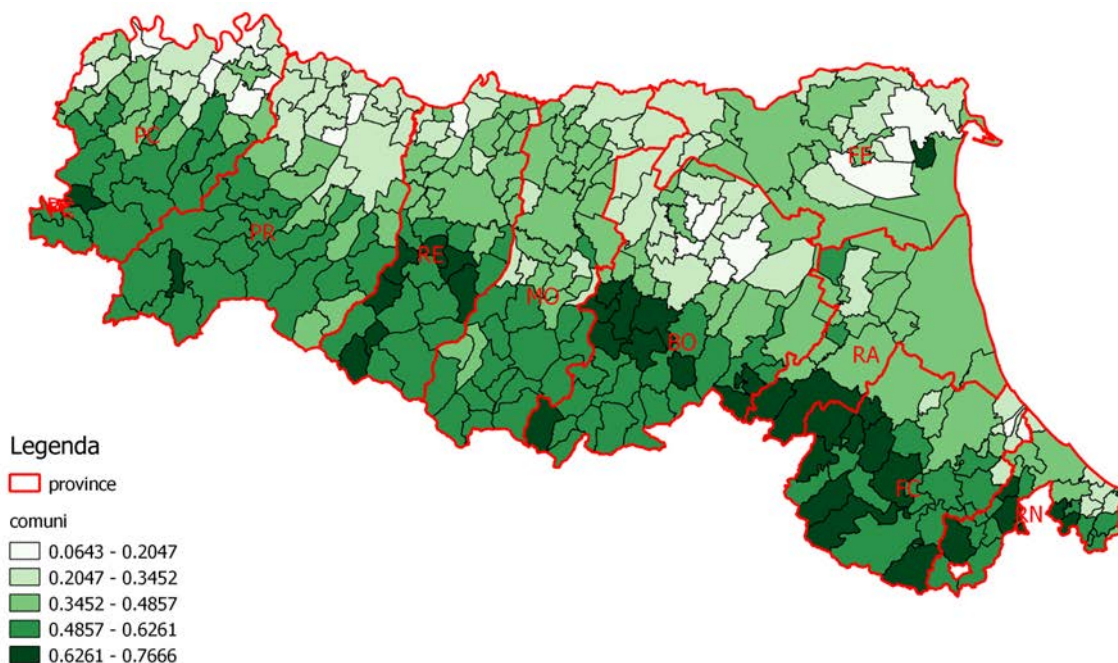
Dalla distribuzione del numero di aziende per numero di pratiche multifunzionali riconducibili alla funzione ambiente (quindi escludendo quelle senza pratiche), emerge come il 70% delle aziende abbia attivato una sola pratica e nel 23,8% dei casi siano presenti due pratiche (Tabella 10).

Tabella 10. Aziende per provincia e per numero di pratiche multifunzionali riconducibili alla funzione “ambiente” della categoria beni pubblici

n.	Piacenza	Parma	Reggio nell'Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì-Cesena	Rimini	Totale
Senza pratiche	2.200	2.624	2.753	3.733	4.381	4.624	2.952	3.167	1.369	27.803
Con pratiche	4.154	4.517	5.019	6.810	6.409	3.123	6.046	6.514	3.071	45.663
1	2.993	3.334	3.502	4.823	4.176	2.697	4.582	3.913	1.961	31.981
2	942	949	1.228	1.629	1.721	370	1.170	1.973	882	10.864
3	155	180	236	291	402	47	257	462	196	2.226
4	54	51	41	62	85	7	34	127	26	487
5	10	3	12	5	23	2	3	39	6	103
6	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
Totale	6.354	7.141	7.772	10.543	10.790	7.747	8.998	9.681	4.440	73.466

L'analisi a livello comunale mostra come siano soprattutto le aziende ubicate in comuni di collina e di montagna ad adottare pratiche agricole volte a tutelare l'ambiente in termini di biodiversità, o a minimizzare le esternalità negative legate a processi di specializzazione e intensificazione delle tecniche produttive (Figura 7). Il campo di variazione di questo indice legato alla funzione ambientale varia da zero fino ad un massimo di 0,7666. Particolarmente evidente è la diffusione di queste pratiche nelle zone collinari e montane della provincia di Forlì-Cesena.

Figura 7. Rappresentazione cartografica a livello comunale dell'indice $H_{j=1}^n$ riferito alla produzione di beni pubblici e alla funzione ambiente, pesato in base alle giornate lavorative.



3.1.2 Protezione del territorio

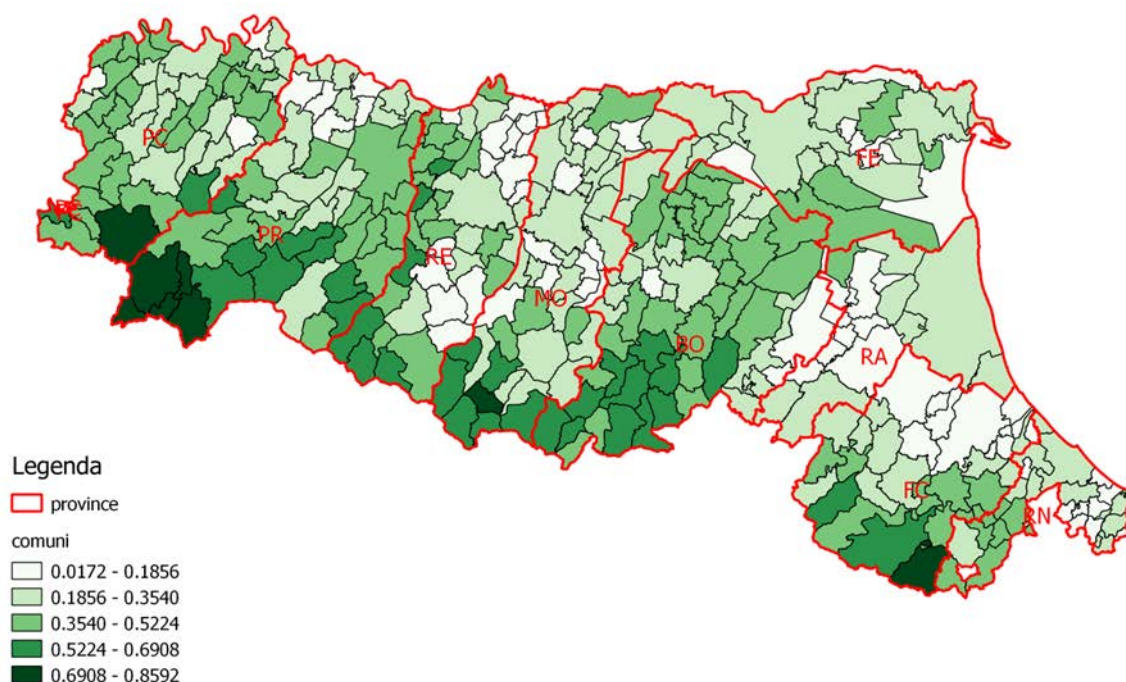
Con riferimento alla funzione di protezione del territorio, l'85,8% delle aziende con pratiche multifunzionali riconducibile tale funzione, mette in atto una sola pratica multifunzionale ed il 13,5% ne attiva due contemporaneamente (Tabella 11).

Tabella 11. Aziende per provincia e per numero di pratiche multifunzionali riconducibili alla funzione "protezione del territorio" della categoria beni pubblici

n.	Piacenza	Parma	Reggio nell'Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì-Cesena	Rimini	Totale
Senza pratiche	2.988	2.931	4.382	5.805	4.904	4.116	6.365	6.534	3.074	41.099
Con pratiche	3.366	4.210	3.390	4.738	5.886	3.631	2.633	3.147	1.366	32.367
1	2.962	3.568	2.975	4.287	4.621	3.132	2.321	2.747	1.146	27.759
2	375	622	412	430	1.173	477	289	385	209	4.372
3	29	20	3	19	85	20	20	15	11	222
4	0	0	0	2	7	2	3	0	0	14
Totale	6.354	7.141	7.772	10.543	10.790	7.747	8.998	9.681	4.440	73.466

Dalla rappresentazione cartografica in Figura 8 sembra possibile individuare tre aree in cui l'indice assume i valori più elevati, che interessano fasce di territorio a cavallo delle provincie di Piacenza, Parma e Reggio Emilia, Bologna e Ferrara, e un gruppo di comuni ubicati nelle aree collinari e montane delle provincie di Forlì-Cesena e Rimini.

Figura 8. Rappresentazione cartografica a livello comunale dell'indice $H_{j=1}^n$ riferito alla produzione di beni pubblici e alla funzione protezione del territorio, pesato in base alle giornate lavorative.



3.1.3 Valorizzazione del territorio

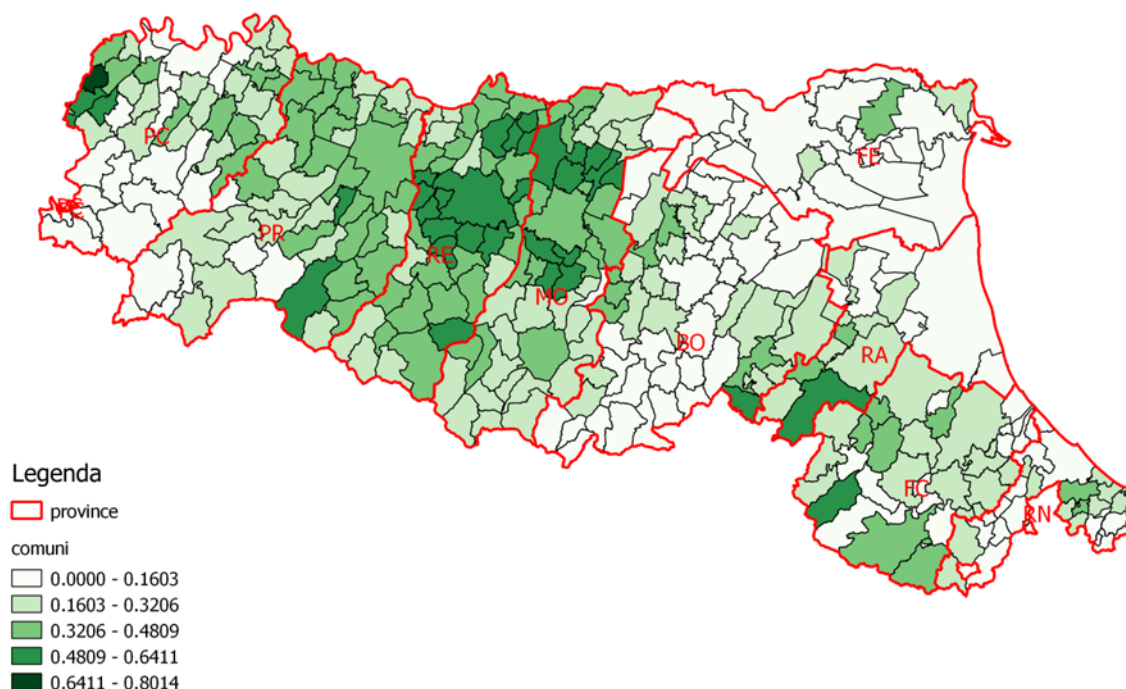
La ripartizione delle aziende in base al numero di pratiche riconducibili alla funzione di valorizzazione del territorio, lascia trasparire una situazione simile alle precedenti. La quasi totalità (94,2% di quelle che hanno adottato tali pratiche multifunzionali) attiva una sola pratica multifunzionale specifica per questa funzione, mentre meno del 6% ne attiva due o più di due (Tabella 12).

Tabella 12. Aziende per provincia e per numero di pratiche multifunzionali riconducibili alla funzione “valorizzazione del territorio” della categoria beni pubblici

n.	Piacenza	Parma	Reggio nell'Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì-Cesena	Rimini	Totale
Senza pratiche	4.901	5.854	4.955	7.165	9.089	7.553	7.404	7.584	3.673	58.178
Con pratiche	1.453	1.287	2.817	3.378	1.701	194	1.594	2.097	767	15.288
1	1.430	1.273	2.599	3.109	1.627	192	1.431	2.001	744	14.406
2	23	14	217	261	72	2	163	95	23	870
3	0	0	1	8	2	0	0	1	0	12
Totale	6.354	7.141	7.772	10.543	10.790	7.747	8.998	9.681	4.440	73.466

Osservando la Figura 9, nella quale è rappresentato l'indice di multifunzionalità riferito alle pratiche di valorizzazione del territorio, è possibile notare come i Comuni con i valori relativamente più elevati si concentrano nell'area settentrionale a cavallo della provincia di Modena e Reggio Emilia. In queste provincie la vitivinicoltura, la produzione di aceto balsamico, la suinicoltura e la produzione di Parmigiano Reggiano rappresentano realtà in grado di valorizzare l'intero territorio. Oltre a queste aree, l'indice raggiunge livelli relativamente più elevati anche in alcuni comuni montani delle provincie di Forlì-Cesena e di Ravenna.

Figura 9. Rappresentazione cartografica a livello comunale dell'indice $H_{j=1}^n$ riferito alla produzione di beni pubblici e alla funzione valorizzazione del territorio, pesato in base alle giornate lavorative.



3.1.4 Paesaggio

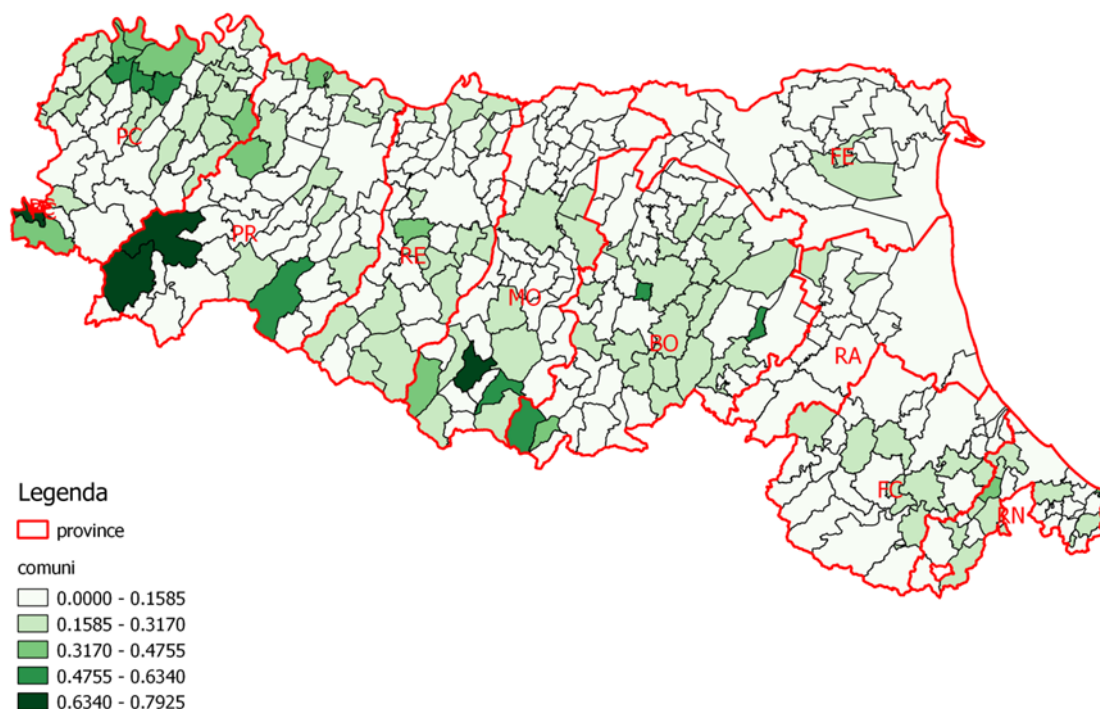
Nonostante le aziende che attivano pratiche agricole riconducibili alla funzione paesaggistica sia piuttosto limitato (15,3% del totale delle aziende), si osserva come quasi il 30% di quelle che attivano tale funzione attuino più di una pratica multifunzionale (Tabella 13).

Analizzando la rappresentazione cartografica, emerge come le pratiche multifunzionali che caratterizzano la funzione paesaggistica siano relativamente più accentuate in alcuni comuni della collina e montagna delle province di Bologna, Modena e Parma e della pianura di Piacenza (Figura 10).

Tabella 13. Aziende per provincia e per numero di pratiche multifunzionali riconducibili alla funzione “paesaggio” della categoria beni pubblici

n.	Piacenza	Parma	Reggio nell'Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì-Cesena	Rimini	Totale
Senza pratiche	5.033	5.433	6.544	8.784	8.781	7.335	8.167	8.561	3.610	62.248
Con pratiche	1.321	1.708	1.228	1.759	2.009	412	831	1.120	830	11.218
1	895	1.108	970	1.169	1.395	332	555	870	625	7.919
2	384	351	228	511	540	73	225	213	191	2.716
3	42	249	30	79	74	7	51	37	14	583
Totale	6.354	7.141	7.772	10.543	10.790	7.747	8.998	9.681	4.440	73.466

Figura 10. Rappresentazione cartografica a livello comunale dell'indice $H_{j=1}^n$ riferito alla produzione di beni pubblici e alla funzione paesaggio, pesato in base alle giornate lavorative.



3.1.5 Benessere animale

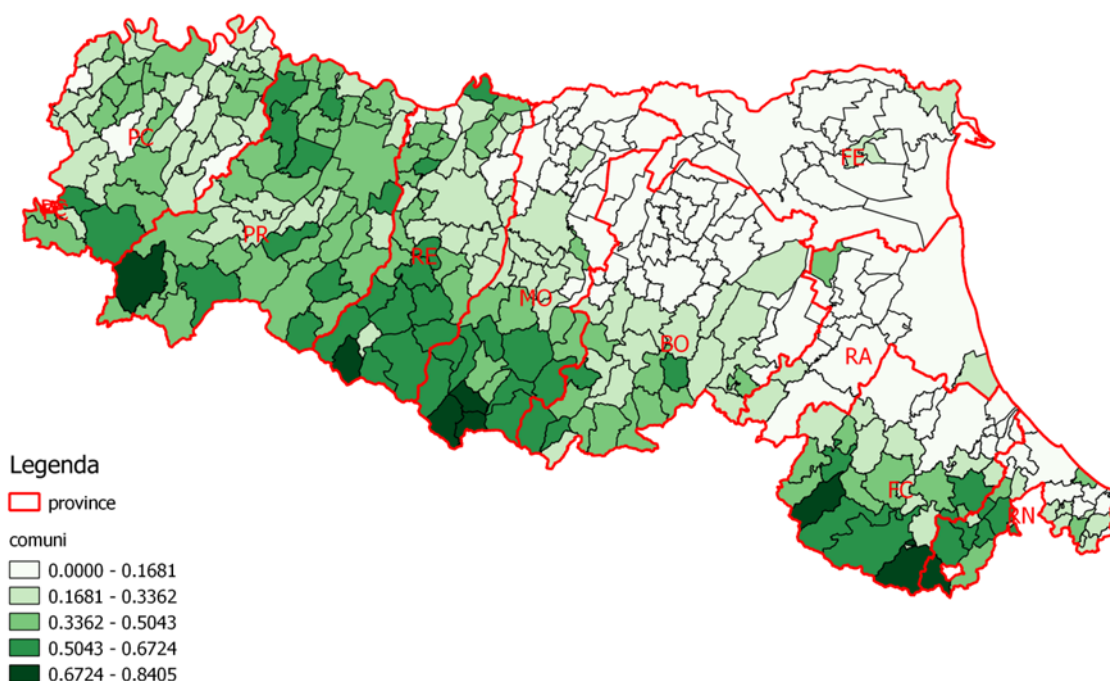
Osservando la distribuzione delle aziende che adottano tecniche di allevamento rispettose del benessere animale (10.155 aziende), si evidenzia come il 76,2% di esse metta in atto almeno una pratica, mentre il 21,6% ne attua due. Pochissime aziende (2,1%) attiva più di tre pratiche per il benessere animale in azienda (Tabella 14).

La rappresentazione cartografica mostra come siano le aree in cui è particolarmente diffusa la zootecnia ad essere più virtuose (Figura 11). Nella fattispecie è particolarmente evidente la diffusione di tali pratiche nei comuni collinari e montani in provincia di Forlì-Cesena in cui è sviluppato l'allevamento avicunicolo. Altrettanto evidente è la diffusione nei comuni di collina e montagna in provincia di Modena, Reggio Emilia, Parma e Piacenza, dove è diffuso l'allevamento bovino da latte, in particolare per la produzione del parmigiano reggiano.

Tabella 14. Aziende per provincia e per numero di pratiche multifunzionali riconducibili alla funzione "benessere animale" della categoria beni pubblici

n.	Piacenza	Parma	Reggio nell'Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì-Cesena	Rimini	Totale
Senza pratiche	5.223	5.271	6.189	8.798	9.655	7.486	8.241	8.581	3.867	63.311
Con pratiche	1.131	1.870	1.583	1.745	1.135	261	757	1.100	573	10.155
1	808	1.381	1.265	1.384	851	230	665	757	400	7.741
2	307	459	296	322	240	29	82	320	144	2.199
3	15	28	21	38	43	2	10	23	29	209
4	1	2	1	1	0	0	0	0	0	5
5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Totale	6.354	7.141	7.772	10.543	10.790	7.747	8.998	9.681	4.440	73.466

Figura 11. Rappresentazione cartografica a livello comunale dell'indice $H_{j=1}^n$ riferito alla produzione di beni pubblici e alla funzione benessere animale, pesato in base alle giornate lavorative.



3.2 Diversificazione

Dai dati analizzati emerge come il 22,1% delle aziende attui processi di diversificazione della propria attività produttiva (Tabella 15).

Tabella 15. Aziende per provincia e per numero di pratiche multifunzionali riconducibili alla diversificazione

n.	Piacenza	Parma	Reggio nell'Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì-Cesena	Rimini	Totale
Senza pratiche	4.609	5.591	6.578	8.229	7.681	6.815	7.536	7.151	3.023	57.213
Con pratiche	1.745	1.550	1.194	2.314	3.109	932	1.462	2.530	1.417	16.253
1	1.345	1.059	856	1.655	2.112	739	1.129	1.904	1.013	11.812
2	282	362	230	465	649	146	248	445	299	3.126
3	74	75	65	120	207	27	57	130	65	820
4	24	29	24	45	81	11	19	32	26	291
5	13	13	10	18	30	4	5	10	9	112
6	4	8	5	4	20	5	3	4	5	58
7	1	1	2	5	5	0	1	3	0	18
8	1	1	1	0	2	0	0	0	0	5
9	0	0	1	2	2	0	0	1	0	6
10	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
15	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Totale	6.354	7.141	7.772	10.543	10.790	7.747	8.998	9.681	4.440	73.466

Il valore dell'indice di multifunzionalità riferito grado di diversificazione risulta piuttosto contenuto (Tabella 16). Rispetto ad un valore medio regionale di 0,063, si osservano valori più elevati nelle provincie di Piacenza, Bologna, Forlì-Cesena e Rimini.

Tabella 16. Indice $H_{j=1}^n$ riferito alla diversificazione nelle provincie della regione Emilia Romagna

	n.	Media	Dev.st.
Piacenza	6.354	0,075	0,130
Parma	7.141	0,063	0,127
Reggio nell'Emilia	7.772	0,044	0,109
Modena	10.543	0,063	0,125
Bologna	10.790	0,085	0,143
Ferrara	7.747	0,033	0,092
Ravenna	8.998	0,044	0,106
Forlì-Cesena	9.681	0,073	0,129
Rimini	4.440	0,090	0,140
Totale	73.466	0,063	0,124

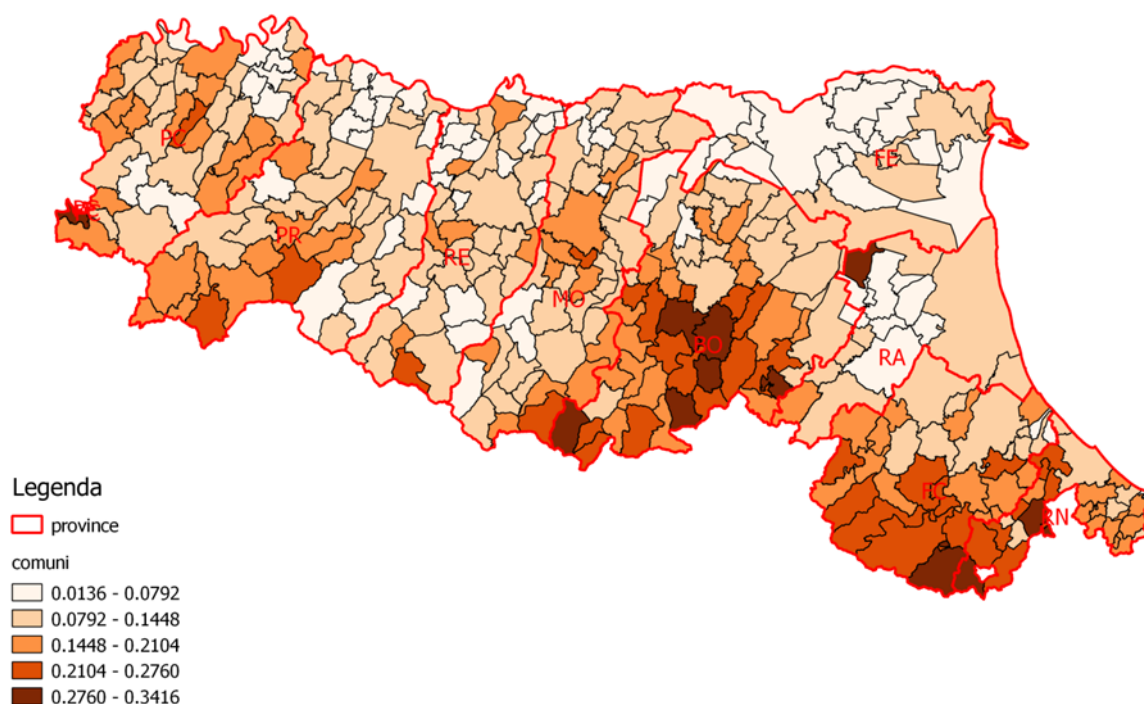
Considerando solamente le imprese agricole che hanno attivato almeno una pratica multifunzionale di diversificazione dell'attività produttiva (16.253 aziende), il valore medio regionale dell'indicatore si attesta a 0,283, con oscillazioni piuttosto contenute fra le diverse provincie (Tabella 17). Le pratiche di diversificazione, che in misura maggiore delle pratiche di produzione di beni pubblici sono frutto di precise scelte organizzative e gestionali, sembrano quindi appannaggio di un discreto numero di aziende le quali, tuttavia, le attiverebbero con un modesto grado di intensità.

Dalla rappresentazione cartografica dell'indice di multifunzionalità (Figura 12), si osserva come esso raggiunga un valore massimo di 0,3416 e come le aziende che più di altre sono interessate al processo di diversificazione aziendale siano ubicate nella dorsale appenninica in provincia di Bologna e Modena e in quelle collinari delle province di Forlì-Cesena e di Rimini. Si osserva inoltre un più accentuato grado di diversificazione nei comuni lungo la direttrice via Emilia.

Tabella 17. Indice $H_{j=1}^n$ riferito alla processo di diversificazione nelle province della regione Emilia Romagna ed escludendo le aziende che non hanno attivato pratiche multifunzionali

	n.	Media	Dev.st.
Piacenza	1.745	0,275	0,083
Parma	1.550	0,289	0,092
Reggio nell'Emilia	1.194	0,285	0,092
Modena	2.314	0,285	0,089
Bologna	3.109	0,294	0,098
Ferrara	932	0,271	0,077
Ravenna	1.462	0,273	0,078
Forlì-Cesena	2.530	0,278	0,082
Rimini	1.417	0,283	0,085
Totale	16.253	0,283	0,088

Figura 12. Rappresentazione cartografica a livello comunale dell'indice $H_{j=1}^n$ riferito alla diversificazione, pesato in base alle giornate lavorative.



Delle 16.253 aziende che diversificano, 11.995 (73,6%) adottano pratiche riconducibili alla funzione di *deepening*, e 7.164 (44,1%) quelle di *broadening* (Tabella 18).

Tabella 18. Aziende che hanno attivato pratiche multifunzionali riconducibili alle funzioni di produzione di diversificazione

	Aziende	% sul totale
<i>Deepening</i>	11.955	73,6
<i>Broadening</i>	7.164	44,1

3.2.1 Deepening

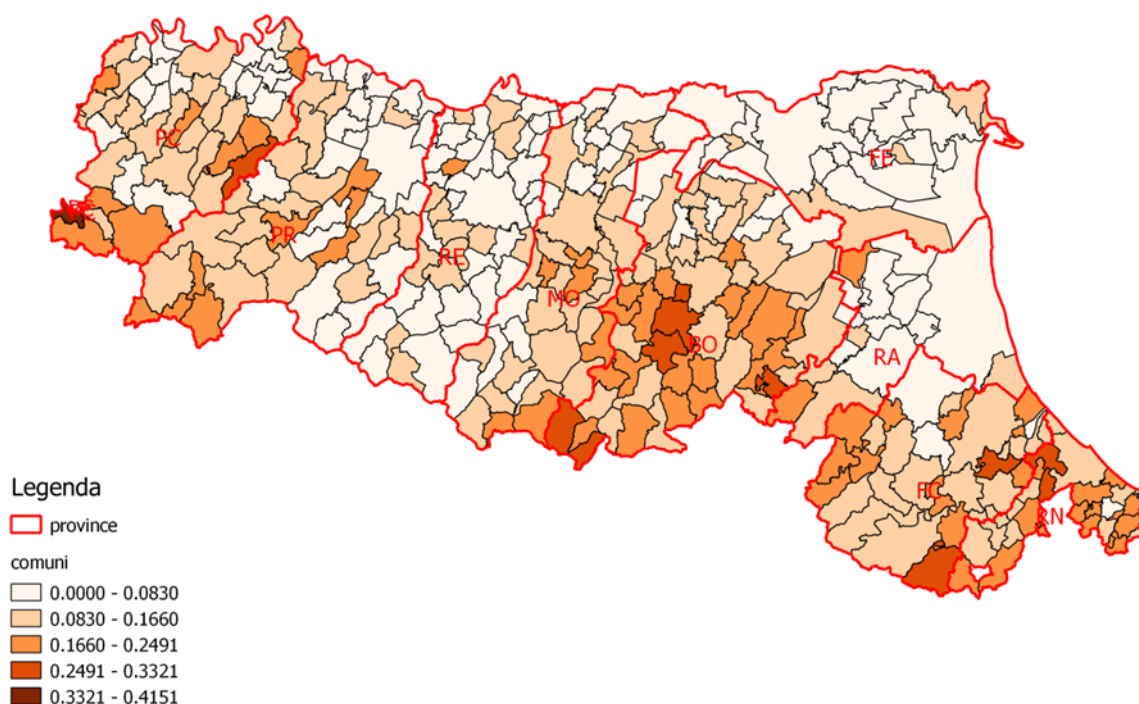
Nelle strategie di diversificazione si osserva una sorta di specializzazione da parte delle aziende. Rispetto alle 11.955 aziende, oltre l'86% attiva una sola pratica di *deepening* (Tabella 19).

Tabella 19. Aziende per provincia e per numero di pratiche multifunzionali riconducibili alla funzione *deepening* della categoria diversificazione

n.	Piacenza	Parma	Reggio nell'Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì-Cesena	Rimini	Totale
Senza pratiche	5.066	6.092	7.022	8.893	8.494	7.121	8.007	7.588	3.228	61.511
Con pratiche	1.288	1.049	750	1.650	2.296	626	991	2.093	1.212	11.955
1	1.143	888	639	1.316	1.970	535	845	1.896	1.076	10.308
2	130	132	89	271	263	81	130	171	119	1.386
3	11	20	15	56	56	8	16	22	17	221
4	3	8	6	5	4	2	0	3	0	31
5	1	1	1	2	2	0	0	0	0	7
6	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
Totale	6.354	7.141	7.772	10.543	10.790	7.747	8.998	9.681	4.440	73.466

L'intensità di attivazione delle pratiche di approfondimento e di valorizzazione della produzione agricola è diffusa in modo non regolare sul territorio regionale (Figura 13). In questo caso l'indice multifunzionale di *deepening* raggiunge un livello massimo di 0,4151. Le aree nelle quali l'indice assume valori relativamente più elevati sono quelli collinari delle province di Modena, Forlì-Cesena e di Rimini e nella cerchia di comuni intorno alla città di Bologna dove sono relativamente diffuse le coltivazioni di ortaggi da consumo fresco.

Figura 13. Rappresentazione cartografica a livello comunale dell'indice $H_{j=1}^n$ riferito alla funzione di *deepening* del processo di diversificazione aziendale, pesato in base alle giornate lavorative.



3.2.2 Broadening

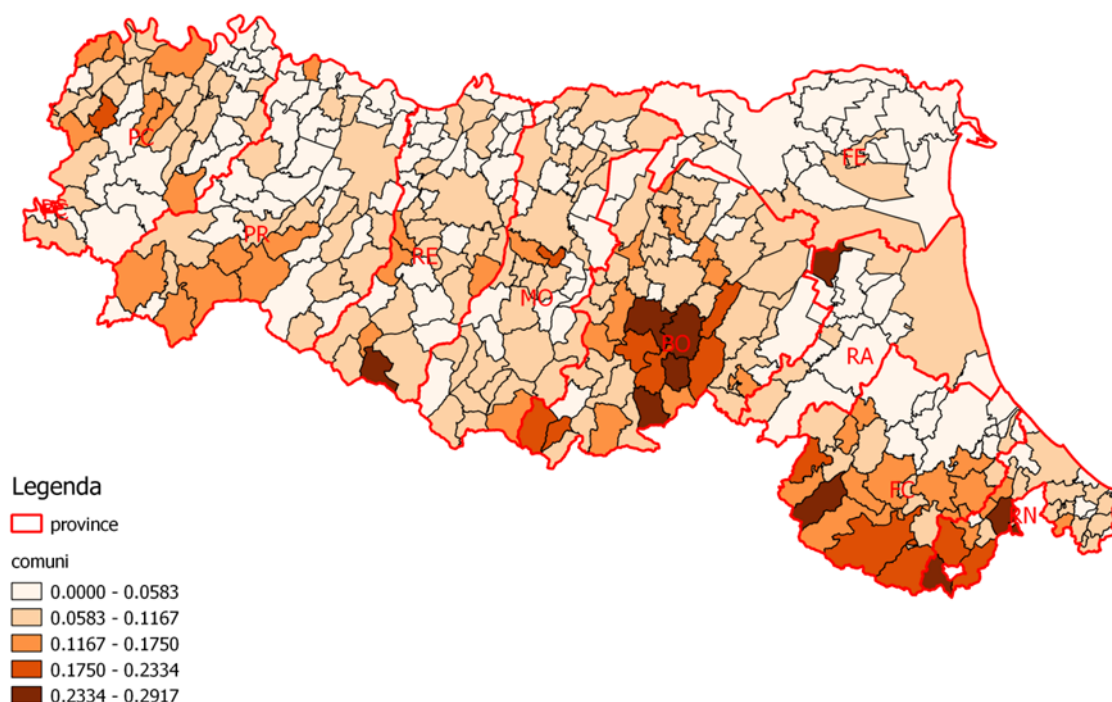
Anche nel caso del *broadening* si osserva una sorta di specializzazione da parte delle aziende. Rispetto alle 7.164 aziende che svolgono tale funzione, quasi l'81% di esse attiva una sola pratica di *broadening* (Tabella 20).

Tabella 20. Aziende per provincia e per numero di pratiche multifunzionali riconducibili alla funzione *broadening* della categoria diversificazione

n.	Piacenza	Parma	Reggio nell'Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì-Cesena	Rimini	Totale
Senza pratiche	5.634	6.321	7.132	9.511	9.281	7.337	8.334	8.809	3.943	66.302
Con pratiche	720	820	640	1.032	1.509	410	664	872	497	7.164
1	589	665	502	871	1.148	357	580	689	401	5.802
2	103	121	98	129	259	42	67	146	73	1.038
3	21	25	33	22	76	9	14	28	20	248
4	5	6	5	9	18	1	2	5	2	53
5	1	1	2	1	5	1	1	3	1	16
6	0	2	0	0	1	0	0	0	0	3
7	1	0	0	0	2	0	0	0	0	3
9	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Totale	6.354	7.141	7.772	10.543	10.790	7.747	8.998	9.681	4.440	73.466

I valori dell'indice relativo all'allargamento delle attività produttive (*broadening*) mette in evidenza un modesto livello di attuazione di tale tipologia di pratiche multifunzionali. Anche in questo caso la fascia collinare e montana è quella maggiormente interessata dal fenomeno. In particolare le aree collinari e montane delle province di Bologna e di Forlì-Cesena risultano quelle con valori relativamente più elevati (Figura 14).

Figura 14. Rappresentazione cartografica a livello comunale dell'indice $H_{j=1}^n$ riferito alla funzione di *broadening* del processo di diversificazione aziendale, pesato in base alle giornate lavorative.



3.3 Multifunzionalità nel complesso

Considerando congiuntamente le pratiche di produzione di beni pubblici e di diversificazione, emerge come la multifunzionalità sia appannaggio di ben l'84,6% delle aziende agricole della Regione (Tabella 21).

La sola produzione di beni pubblici è diffusa nel 62,5% delle aziende emiliano romagnole, mentre il 20,1% di aziende combina pratiche multifunzionali legate alla produzione dei beni pubblici e alla diversificazione. L'attivazione congiunta di attività riconducibili alla produzione di beni pubblici e alla diversificazione è particolarmente diffusa in provincia di Rimini (28,9%), Bologna (26,9%) e Piacenza (25,8%). Solo il 2,1% delle aziende attua esclusivamente attività di diversificazione. La provincia di Ferrara si contraddistingue invece per la minor frequenza di aziende che attivano pratiche multifunzionali afferenti alle due categorie principali in modo singolo o congiunto, oltre che per la maggior percentuale di aziende che non adottano alcuna attività multifunzionale (27,5%).

Tabella 21. Numero di aziende per provincia, distinte in base alla tipologia di pratiche multifunzionali attivate

	Senza pratiche	Produzione Beni Pubblici (PBP)	Diversificazione (DIV)	Produzione Beni Pubblici + Diversificazione	Totale
	n.				
Piacenza	576	4.033	104	1.641	6.354
Parma	1.131	4.460	122	1.428	7.141
Reggio nell'Emilia	978	5.600	115	1.079	7.772
Modena	1.380	6.849	195	2.119	10.543
Bologna	1.327	6.354	208	2.901	10.790
Ferrara	2.133	4.682	163	769	7.747
Ravenna	1.534	6.002	153	1.309	8.998
Forlì-Cesena	1.628	5.523	319	2.211	9.681
Rimini	610	2.413	134	1.283	4.440
Totale	11.297	45.916	1.513	14.740	73.466

Il livello di multifunzionalità medio regionale si attesta a 0,294 (Tabella 22), livello piuttosto contenuto se si pensa al un campo di variazione dell'indice stesso.

Nelle provincie orientali di Ferrara (0,202), Ravenna (0,260) e Forlì-Cesena (0,291) si registra un grado di multifunzionalità inferiore a quello medio regionale. Occorre tuttavia notare come i valori delle deviazioni standard dell'indice in ciascuna provincia evidenziano una situazione piuttosto eterogenea all'interno dei confini provinciali.

Tabella 22. Indice $H_{j=1}^n$ nelle provincie della regione Emilia Romagna

	n.	Media	Dev.st.
Piacenza	6.354	0,329	0,156
Parma	7.141	0,323	0,183
Reggio nell'Emilia	7.772	0,310	0,164
Modena	10.543	0,313	0,167
Bologna	10.790	0,316	0,170
Ferrara	7.747	0,202	0,149
Ravenna	8.998	0,260	0,157
Forlì-Cesena	9.681	0,291	0,175
Rimini	4.440	0,304	0,170
Totale	73.466	0,294	0,170

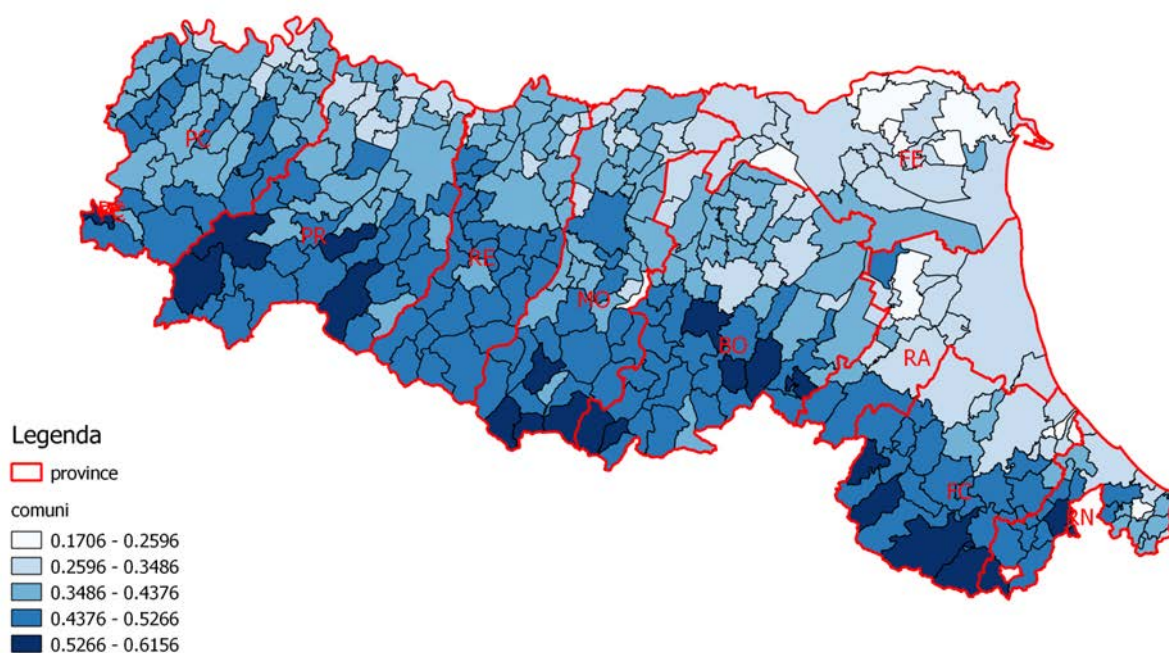
Considerando esclusivamente le aziende agricole che hanno adottato almeno una pratica multifunzionale (62.169), l'indice di multifunzionalità medio regionale (0,347) è relativamente più omogeneo (Tabella 23). Le aziende sembrerebbero quindi differenziarsi a livello territoriale per quando riguarda l'adesione o meno a modelli di agricoltura multifunzionale, mentre, una volta effettuata la scelta, sembrerebbero adottare comportamenti relativamente analoghi.

Tabella 23. Indice $H_{j=1}^n$ nelle provincie della Regione Emilia Romagna escludendo le aziende che non hanno attivato pratiche multifunzionali

	n.	Media	Dev.st.
Piacenza	5.778	0,362	0,122
Parma	6.010	0,384	0,129
Reggio nell'Emilia	6.794	0,355	0,122
Modena	9.163	0,360	0,123
Bologna	9.463	0,360	0,130
Ferrara	5.614	0,279	0,097
Ravenna	7.464	0,314	0,113
Forlì-Cesena	8.053	0,349	0,128
Rimini	3.830	0,352	0,128
Totale	62.169	0,347	0,125

Nonostante la relativa omogeneità dell'indice di multifunzionalità a livello provinciale, un'analisi condotta a livello comunale mette invece in luce un certo livello di eterogeneità (Figura 15). Osservando la mappa emerge infatti come il grado di multifunzionalità sia più intenso nelle aree collinari e montani a cavallo della dorsale appenninica, mentre è più contenuto nei comuni della pianura nord orientale e in quelli affacciati sulla costa adriatica.

Figura 15. Rappresentazione cartografica a livello comunale dell'indice $H_{j=1}^n$ pesato in base alle giornate lavorative.



4. MULTIFUNZIONALITA' E CARATTERISTICHE AZIENDALI

Nonostante la finalità prettamente esplorativa dell'analisi, i risultati riportati nelle tabelle 24-27 lasciano ipotizzare l'esistenza di una connessione fra alcune delle principali caratteristiche aziendali e il carattere multifunzionale delle imprese. Sembrano infatti essere le aziende agricole di maggiori dimensioni, con maggiori fabbisogni di lavoro, ubicate in collina e in montagna e con un più elevato grado di istruzione del conduttore ad avere un carattere multifunzionale più accentuato.

Tabella 24. Aziende e indice $H_{j=1}^n$ per zona altimetrica

Zona Altimetrica	N	%	$H_{j=1}^n$
Montagna interna	8.226	11,20	,407
Collina interna	17.851	24,30	,353
Collina litoranea	1.343	1,83	,292
Pianura	46.046	62,68	,251
Totale	73.466	100,00	,294

Tabella 25. Aziende e indice $H_{j=1}^n$ per classe di SAU

Classe di SAU	N	%	$H_{j=1}^n$
<2	15.563	21,18	,225
2-5	17.773	24,19	,261
5-10	15.539	21,15	,297
10-20	11.807	16,07	,331
20-50	8.721	11,87	,370
50-100	2.793	3,80	,406
>100	1.270	1,73	,438
Totale	73.466	100,0	,294

Tabella 26. Aziende e indice $H_{j=1}^n$ per classe di giornate lavorative

Classe di Giornate	N	%	$H_{j=1}^n$
< 50	23.265	31,67	,205
50 - 100	10.012	13,63	,271
100 - 200	11.437	15,57	,298
200 - 300	7.970	10,85	,324
300 - 500	10.135	13,80	,360
500 - 1000	8.012	10,91	,404
1000 - 2500	2.345	3,19	,460
> 2500	290	0,39	,472
Totale	73.466	100,00	,294

Tabella 27. Aziende e indice $H_{j=1}^n$ per classe di età del capo azienda

	N	%	$H_{j=1}^n$
Fino a 39 anni	5.844	7,95	,350
40-54 anni	19.498	26,54	,328
55-64 anni	16.950	23,07	,298
65-74 anni	16.329	22,23	,273
75 anni e più	14.845	20,21	,243
Totale	73.466	100,00	,294

Tabella 28. Aziende e indice $H_{j=1}^n$ per titolo di studio del capo azienda

	N	%	$H_{j=1}^n$
Nessuno	1.727	2,35	,237
Licenza di scuola elementare	27.161	36,97	,265
Licenza di scuola media inferiore	20.705	28,18	,306
Indirizzo agrario - Diploma di qualifica che non permette accesso universitario (2-3 anni)	1.513	2,06	,320
Altro tipo - Diploma di qualifica che non permette accesso universitario (2-3 anni)	3.165	4,31	,305
Indirizzo agrario - Diploma di scuola media superiore	3.931	5,35	,346
Altro tipo - Diploma di scuola media superiore	10.594	14,42	,313
Indirizzo agrario - Laurea o diploma universitario	1.125	1,53	,354
Altro tipo - Laurea o diploma universitario	3.545	4,83	,312
Totale	73.466	100,00	,294

Nella prima tavola di contingenza raffigurata in Tabella 29 sono messe in relazione classi crescenti di multifunzionalità con la zona altimetrica. L'analisi della distribuzione delle frequenze mostra come la maggior parte delle imprese convenzionali ($H_{j=1}^n = 0$) siano ubicate in pianura (84,5%), mentre il 61% di quelle classificabili come "fortemente multifunzionali" ($H_{j=1}^n > 0,452$) svolgano la loro attività in montagna (23,3%) o in collina interna (37,7%). La connessione fra il carattere multifunzionale delle aziende e la zona altimetrica, misurata attraverso l'indice T di Tschuprow, è pari al 19,3% della massima connessione raggiungibile. Tale livello di connessione non si discosta di molto da quello misurato attraverso l'indice V di Cramer (20,07%).

Tabella 29. Aziende per classe di multifunzionalità e zona altimetrica (distribuzioni percentuali e valori assoluti)

	Montagna interna	Collina interna	Collina litoranea	Pianura	Tot.n.
Convenzionale ($H_{j=1}^n=0$)	1,4%	12,4%	1,7%	84,5%	11.297
Debolmente multifunzionale ($0 < H_{j=1}^n < 0,222$)	3,1%	16,6%	2,0%	78,3%	5.283
Leggermente multifunzionale ($0,202 < H_{j=1}^n < 0,327$)	6,9%	20,5%	1,9%	70,7%	27.338
Moderatamente multifunzionale ($0,327 < H_{j=1}^n < 0,452$)	17,9%	30,4%	1,8%	49,9%	16.038
Fortemente multifunzionale ($H_{j=1}^n > 0,452$)	23,3%	37,7%	1,7%	37,3%	13.510
Nel complesso	11,2%	24,3%	1,8%	62,7%	100,0%

Livello di connessione

T di Tschuprow	0,193
V Cramer	0,207

Dai dati riportati in Tabella 30, dove vengono messe in relazione classi crescenti di multifunzionalità con classi crescenti di SAU, traspare l'associazione fra questi due variabili. Oltre l'80% delle aziende che non attivano alcuna pratica multifunzionale ($H_{j=1}^n = 0$) ha una dimensione inferiore ai 10 ettari. Più in generale, si osserva come l'incidenza delle aziende con agricoltura convenzionale nelle classi di dimensione fino a 10 ettari sia apprezzabilmente superiore a quella delle aziende nel complesso ed inferiore nelle classi di dimensione superiore. Per contro, l'incidenza delle aziende fortemente multifunzionali è apprezzabilmente inferiore nelle classi fino a 10 ettari e superiore in quelle di dimensione più alta. L'indice T di Tschuprow mostra come fra i due caratteri esista una connessione pari al 14,4% del valore massimo. L'indice τ_c di Kendall, oltre convalidare la connessione fra i due caratteri ne evidenzia anche la relazione diretta (+21,1%).

Tabella 30. Aziende per classe di multifunzionalità e classe di SAU (distribuzioni percentuali e valori assoluti)

	< 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 50	50 - 100	> 100	Tot.n.
Convenzionale ($H_{j=1}^n = 0$)	33,3%	29,4%	18,4%	10,6%	6,4%	1,5%	0,5%	11.297
Debolmente multifunzionale ($0 < H_{j=1}^n < 0.202$)	18,9%	29,7%	25,4%	16,2%	7,8%	1,5%	0,5%	5.283
Leggermente multifunzionale ($0.202 < H_{j=1}^n < 0.327$)	23,4%	25,8%	21,8%	15,4%	9,8%	2,8%	1,1%	27.338
Moderatamente multifunzionale ($0.327 < H_{j=1}^n < 0.452$)	21,6%	23,5%	21,8%	16,4%	11,7%	3,5%	1,5%	16.038
Fortemente multifunzionale ($H_{j=1}^n > 0.452$)	6,9%	15,3%	19,8%	21,6%	22,5%	9,1%	4,8%	13.510
Nel complesso	21,2%	24,2%	21,2%	16,1%	11,9%	3,8%	1,7%	100,0%

Livello di connessione

T di Tschuprow	0,144
V Cramer	0,159
τ_c di Kendall	0,211

Con riferimento alla distribuzione delle aziende in base alle differenti classi di giornate lavorative (Tabella 31), coerentemente a quanto osservato per la classe di superficie, le aziende convenzionali ($H_{j=1}^n = 0$) si caratterizzano per il minor numero di giornate lavorative, mentre quelle fortemente multifunzionali ($H_{j=1}^n > 0,452$) sono nel 56% dei casi aziende che generano oltre 300 giornate lavorative. Tra il carattere multifunzionale delle aziende agricole e il fabbisogno di lavoro aziendale sussiste una connessione misurata attraverso l'indice T di Tschuprow pari al 18,9% della massima connessione raggiungibile. Tale valore è pari invece al 21,8% se misurato attraverso l'indice V di Cramer. Anche in questo caso l'indice τ_c di Kendall convalida la connessione fra i due caratteri e ne evidenzia la relazione diretta (+29,5%).

Tabella 31. Aziende per classe di multifunzionalità e classe di giornate aziendali (distribuzioni percentuali e valori assoluti)

	< 50	50 - 100	100 - 200	200 - 300	300 - 500	500 - 1000	1000 - 2500	> 2500	Tot.n.
Convenzionale ($H_{j=1}^n=0$)	60,4%	13,9%	12,1%	5,8%	5,0%	2,3%	0,4%	0,1%	11.297
Debolmente multifunzionale ($0 < H_{j=1}^n < 0.202$)	21,9%	15,5%	19,9%	15,4%	16,3%	9,5%	1,3%	0,2%	5.283
Leggermente multifunzionale ($0.202 < H_{j=1}^n < 0.327$)	36,8%	15,1%	16,3%	10,8%	12,2%	7,4%	1,3%	0,2%	27.338
Moderatamente multifunzionale ($0.327 < H_{j=1}^n < 0.452$)	25,3%	14,5%	16,6%	11,4%	15,1%	13,2%	3,7%	0,2%	16.038
Fortemente multifunzionale ($H_{j=1}^n > 0.452$)	8,5%	8,7%	14,0%	12,8%	22,0%	23,1%	9,6%	1,3%	13.510
Nel complesso	31,7%	13,6%	15,6%	10,8%	13,8%	10,9%	3,2%	0,4%	100,0%

Livello di connessione

T di Tschuprow	0,189
V Cramer	0,218
τ_c di Kendall	0,295

In Tabella 32 si riporta la tavola di contingenza relativa ai caratteri multifunzionalità aziendale e livello di istruzione del conduttore. Dai risultati emerge come nelle aziende “fortemente multifunzionali” ($H_{j=1}^n > 0,452$), i livelli di istruzione del conduttore siano generalmente superiori a quelli medi. Il livello di connessione fra i due caratteri risulta estremamente contenuto variando dal 6,8% (T-Tschuprow) all’8,1% (V di Cramer) rispetto alla massima connessione raggiungibile.

Tabella 32. Aziende per classe di multifunzionalità e titolo di studio del capo azienda (distribuzioni percentuali e valori assoluti)

	a	b	C	d1	d2	e1	e2	f1	f2	Tot.n.
Convenzionale ($H_{j=1}^n=0$)	3,6%	43,9%	25,0%	1,4%	3,9%	3,3%	13,2%	1,0%	4,7%	11.297
Debolmente multifunzionale ($0 < H_{j=1}^n < 0.202$)	3,5%	43,8%	27,3%	2,2%	3,9%	4,9%	10,6%	1,0%	2,8%	5.283
Leggermente multifunzionale ($0.202 < H_{j=1}^n < 0.327$)	2,4%	39,3%	27,6%	2,1%	4,3%	4,8%	13,5%	1,4%	4,6%	27.338
Moderatamente multifunzionale ($0.327 < H_{j=1}^n < 0.452$)	2,1%	35,9%	29,2%	2,2%	4,3%	5,5%	14,8%	1,4%	4,6%	16.038
Fortemente multifunzionale ($H_{j=1}^n > 0.452$)	1,1%	25,0%	31,1%	2,4%	4,8%	8,2%	18,2%	2,7%	6,5%	13.510
Nel complesso	2,4%	37,0%	28,2%	2,1%	4,3%	5,4%	14,4%	1,5%	4,8%	100,0%

Livello di connessione

T di Tschuprow	0,068
V Cramer	0,081

Legenda: (a) Nessuno; (b) Licenza di scuola elementare; (c) Licenza di scuola media inferiore; (d1) Indirizzo agrario - Diploma di qualifica che non permette accesso universitario (2-3 anni); (d2) Altro tipo - Diploma di qualifica che non permette accesso universitario (2-3 anni); (e1) Indirizzo agrario - Diploma di scuola media superiore; (e2) Altro tipo - Diploma di scuola media superiore; (f1) Indirizzo agrario - Laurea o diploma universitario; (f2) Altro tipo - Laurea o diploma universitario.

Anche il livello di connessione fra l’età del capoazienda e il livello di multifunzionalità aziendale (Tabella 33) è estremamente contenuto. L’indice T di Tschuprow come il V di Cramer evidenziano una connessione pari al 9,8% di quella massima, mentre l’indice τ_c di Kendall risulta pari a -14,4% mostrando la relazione inversa che lega i due caratteri.

Tabella 33. Aziende per classe di multifunzionalità e classe di età del capoazienda (distribuzioni percentuali e valori assoluti)

	Fino a 39 anni	40-54 anni	55-64 anni	65-74 anni	75 anni e più	Tot.n.
Convenzionale ($H_{j=1}^n=0$)	5,2%	20,3%	21,2%	24,6%	28,7%	11.297
Debolmente multifunzionale ($0 < H_{j=1}^n < 0.202$)	5,9%	23,1%	22,4%	25,6%	23,1%	5.283
Leggermente multifunzionale ($0.202 < H_{j=1}^n < 0.327$)	6,8%	24,4%	23,4%	23,1%	22,3%	27.338
Moderatamente multifunzionale ($0.327 < H_{j=1}^n < 0.452$)	8,3%	27,3%	23,9%	22,6%	17,9%	16.038
Fortemente multifunzionale ($H_{j=1}^n > 0.452$)	13,1%	36,5%	23,3%	16,6%	10,4%	13.510
Nel complesso	8,0%	26,5%	23,1%	22,2%	20,2%	100,0%

Livello di connessione

T di Tschuprow	0,098
V Cramer	0,098
τ_c di Kendall	-0,144

I risultati dell'analisi di regressione con variabili *dummies* mostra come il 33,7% della variabilità del carattere multifunzionale aziendale $H_{j=1}^n$ (Tabella 34) dipende dalla variabili aziendali considerate (collocazione altimetrica dell'azienda agricola, dimensione espressa in termini di estensione e di fabbisogno di lavoro, età del conduttore, titolo di studio del conduttore e tipo di formazione). Dall'analisi dei coefficienti riportati in Tabella 35 emerge come a parità di tutti gli aspetti aziendali considerati, le realtà produttive ubicate in pianura presentano un carattere multifunzionale inferiore rispetto a quelle in collina.

Con riferimento alle caratteristiche strutturali delle aziende agricole, emerge come rispetto alle aziende agricole con dimensioni inferiore ai 2 ettari, in quelle con più 100 ettari di SAU la differenza dell'indice $H_{j=1}^n$ sia pari a 0,133. Ciò avvala l'ipotesi che siano proprio le aziende di maggiori dimensioni quelle con un carattere multifunzionale più accentuato. Coerentemente con la dimensione fisica dell'impresa, a parità di tutte le altre condizioni sono le realtà produttive che necessitano di un volume di manodopera compresa fra le 1.000 e le 2.500 quelle che presentano una differenza sostanziale dell'indice $H_{j=1}^n$. In particolare la differenza dell'indice $H_{j=1}^n$ rispetto alle aziende agricole in cui il fabbisogno di lavoro è contenuto (meno di 50 giornate lavorative standardizzate) risulta di 0,243. Meno influenti sono caratteri come l'età, il livello di studio e il tipo di istruzione. A parità di tutti gli altri caratteri, rispetto alla classe di riferimento (conduttore con più di 75 anni) la differenza dell'indice $H_{j=1}^n$ di aziende il cui conduttore ha meno di 40 anni è pari solamente a 0,017. Anche la variazione del livello di multifunzionalità aziendale indotta dal livello di studio del capoazienda risulta essere piuttosto modesta. In questo caso, a parità di tutti gli altri caratteri, l'indice $H_{j=1}^n$ delle aziende gestite da un conduttore in possesso della laurea o di un diploma universitario si discosta di un valore pari solamente a 0,056 rispetto a quello il cui conduttore privo di titolo di studio. Ancora più evidente è lo scarso apporto all'indice di multifunzionalità aziendale nel caso il capo azienda abbia una formazione agraria rispetto ad un conduttore privo di questa tipologia di istruzione, evidenziando la scarsa dipendenza dell'indice di multifunzionalità rispetto a questo carattere.

Considerando come il criterio di classificazione delle variabili aziendali può condizionare il risultato dell'analisi, i coefficienti Beta standardizzati della regressione evidenziano come alcune modalità più di altre influenzano il carattere multifunzionale aziendale. Queste modalità sono riconducibile all'estensione e all'impegno di lavoro aziendale. In particolare sembra siano soprattutto le classi intermedie delle modalità considerate che più di altre rappresentano una favorevole predisposizione alla multifunzionalità dell'azienda agricola.

Tabella 34. Riepilogo del modello di regressione con variabili dummies come esplicative dell'indice $H_{j=1}^n$

Riepilogo del modello ^b				
Modello	R	R-quadrato	R-quadrato corretto	Deviazione standard Errore della stima
1	,581 ^a	,337	,337	,13852

a) Predittori: (Costante), ZALT_A (Montagna); ZALT_C (Pianura); SAU_2 (2 - 5 ettari); SAU_3 (5 - 10 ettari); SAU_4 (10 - 20 ettari); SAU_5 (20 - 50 ettari); SAU_6 (50 - 100 ettari); SAU_7 (> 100 ettari); GGG_2 (50 - 100 gg); GGG_3 (100 - 200 gg); GGG_4 (200 - 300 gg); GGG_5 (300 - 500 gg); GGG_6 (500 - 1000 gg); GGG_7 (1000 - 2500 gg); GGG_8 (1000 - 2500 gg); ETA_1 (Fino a 39 anni gg); ETA_2 (40-54 anni); ETA_3 (55-64 anni); ETA_4 (65-74 anni); CAPSTU_B (Licenza di scuola elementare); CAPSTU_C (Licenza di scuola media inferiore); CAPSTU_D (Diploma di qualifica che non permette accesso universitario (2-3 anni); CAPSTU_E (Diploma di scuola media superiore); CAPSTU_F (Laurea o diploma universitario); CAPSTU_AGR (Istruzione agraria)

b) Variabile dipendente: IS

Tabella 35. Coefficienti^(a) dei predittori nel modello di regressione con variabili dummies come esplicative dell'indice $H_{j=1}^n$

Variabile	Descrizione	Coefficienti non standardizzati		Coefficienti standardizzati
		B	Deviazione standard Errore	Beta
(Costante)		,164	,005	
ZALT_A	Montagna	,065	,002	,120
ZALT_C	Pianura	-,098	,001	-,280
SAU_2	2 - 5 ettari	,065	,005	,064
SAU_3	5 - 10 ettari	,069	,004	,197
SAU_4	10 - 20 ettari	,091	,004	,194
SAU_5	20 - 50 ettari	,103	,004	,195
SAU_6	50 - 100 ettari	,118	,005	,131
SAU_7	> 100 ettari	,133	,006	,101
GGG_2	50 - 100 gg	,056	,002	,113
GGG_3	100 - 200 gg	,082	,002	,177
GGG_4	200 - 300 gg	,110	,002	,207
GGG_5	300 - 500 gg	,140	,002	,283
GGG_6	500 - 1000 gg	,178	,002	,312
GGG_7	1000 - 2500 gg	,224	,004	,210
GGG_8	1000 - 2500 gg	,243	,011	,071
ETA_1	Fino a 39 anni gg	,017	,002	,027
ETA_2	40-54 anni	,016	,002	,041
ETA_3	55-64 anni	,011	,002	,028
ETA_4	65-74 anni	,006	,002	,015
CAPSTU_B	Licenza di scuola elementare	,009	,003	,025
CAPSTU_C	Licenza di scuola media inferiore	,015	,004	,039
CAPSTU_D	Diploma di qualifica che non permette accesso universitario (2-3 anni)	,025	,004	,035
CAPSTU_E	Diploma di scuola media superiore	,034	,004	,080
CAPSTU_F	Laurea o diploma universitario	,056	,004	,080
CAPSTU_AGR	Istruzione agraria	,001	,002	,001

(a) Variabile dipendente $H_{j=1}^n$

5. CONCLUSIONI

I risultati sopra riportati evidenziano alcuni aspetti di indubbio interesse.

Innanzitutto la notevole diffusione della multifunzionalità nell'agricoltura dell'Emilia Romagna. E' questo un segnale della vitalità e della capacità del settore di adattarsi per rispondere alle nuove esigenze e sollecitazioni che provengono dalla collettività.

In secondo luogo sembra superato il paradigma che vede la multifunzionalità appannaggio prevalente delle aziende marginali e di più limitate dimensioni e dotazioni strutturali. Per contro trova conferma il fatto che la multifunzionalità sia il frutto di un percorso di riorganizzazione aziendale che richiede un forte impegno di risorse e di competenze professionali. La multifunzionalità trova infatti il più alto grado di attivazione nelle imprese di più ampie dimensioni, con più largo impiego di risorse umane e con il più alto grado di istruzione del conduttore.

Caratteri come l'età, il livello di studio e il tipo di istruzione sono invece aspetti che influenzano solo marginalmente la connotazione multifunzionale dell'azienda agricola.

La multifunzionalità risulta particolarmente diffusa nelle aree collinari e montane della Regione. E' questo un segnale che l'agricoltura multifunzionale è fortemente radicata nelle identità territoriali. Molti dei beni pubblici, pur essendo strettamente legati all'attività agricola traggono infatti origine dai territori rurali nel loro insieme (aziende non agricole, popolazioni e culture locali, istituzioni). E anche le attività di diversificazione aziendale poggiano sui sistemi di relazioni propri dei contesti territoriali e sociali in cui operano le imprese.

In tale prospettiva l'agricoltura multifunzionale pone nuove sfide tanto alle aziende quanto ai decisori politici.

Alle aziende, in un contesto produttivo sempre più legato al territorio e allo sviluppo rurale, si impone un adattamento dei modelli produttivi e dei sentieri di crescita, che passa anche attraverso una internalizzazione di nuove funzioni aziendali.

Alle istituzioni spetta il compito di dare una risposta alle richieste di meccanismi di regolazione, di supporto e di incentivazione dei nuovi processi di sviluppo rurale.

6. BIBLIOGRAFIA

- Aguglia L., Henke K., Poppe K.J., Roest A., Salvioni C. (2009), Diversification and multifunctionality in Italy and the Netherlands: a comparative analysis, in: Contributions Second meeting Wye City Group Conference, FAO, Rome, June 11-12, 2009. - Rome : FAO, 2009.
- Banks J., Long A., Van der Ploeg J.D. (2002), Living Countryside: Rural Development Processes in Europe: The State of The Art, Elsevier, EBI.
- Blandford D., Bureau J-C., Fulponi L. (2002), Potential Implications of Animal Welfare Concerns and Public Policies in Industrialized Countries for International Trade, in Krissoff B., Bohman M., Caswell J.A. (eds.), Global Food Trade and Consumer Demand for Quality, Kluwer Academic / Plenum Publishers, New York. 77-99.
- Brunori G. (2003), Sistemi agricoli territoriali e competitività, in Casti D. (a cura di) La competitività dei sistemi agricoli italiani, Atti del XXXVI convegno SIDEA, Milano, Fanco Angeli.
- Durand G., Van Huylenbroeck G. (2003), Multifunctionality and Rural Development: a general framework, in Van Huylenbroeck G., Durand G. (eds.), Multifunctional Agriculture. A new paradigm for European agriculture and Rural Development, Ashgate, Burlington, VT (USA) e Aldershot (UK).
- European Commission – Directorate General of Agriculture (1999), Contribution of the European Community of the Multifunctional Character of Agriculture, Info-Paper, October 1999.
- Finocchio R. (2008) Processi di diversificazione multifunzionale nelle aziende agricole marchigiane, Associazione Alessandro BARTOLA, PhD Studies 3, Ancona.
- Henke R., Salvioni C. (2008) Multifunzionalità in agricoltura: sviluppi teorici ed evidenze empiriche, Rivista di Economia Agraria, Anno LXIII, 1.
- Holmes J. (2006), Impulses towards a multifunctional transition in rural Australia: gaps in the research agenda. Journal of Rural Studies 22, 142–160.
- ISPRA (2013), Linee guida per la valutazione del dissesto idrogeologico e la sua mitigazione attraverso misure e interventi in campo agricolo e forestale, Manuali e linee guida 85/2013, Roma.
- Masini S. (2012), Azienda agricola, valorizzazione del territorio e fornitura di servizi faunistico-venatori, Aestimun, 60, 37-37.
- Merlo M., Milocco E., Panting R. e Virgili P. (1999), La creazione di mercati per i beni e servizi ricreativo-ambientali collegati ad agricoltura e foreste: un'indagine in Austria, Germania, Italia ed Olanda, Rivista di Economia Agraria, 4, 517-543.
- OCSE (2001), Multifunctionality. Towards an Analytical Framework, Parigi.
- Pennacchi F. (2007), Competitività e multifunzionalità: conflitto o sinergia?, Rivista di Economia Agraria, Anno LXII, 3, 353-359.
- Regione Emilia Romagna (2013), Fact Book RER, Regione Emilia Romagna, 37-38.
- Shannon C., Weaver W. (1963). The mathematical theory of communication. The University of Illinois Press.
- Sotte F., Esposti R. (2002). La dimensione rurale dello sviluppo locale. Esperienze e casi di studio. Associazione "Alessandro Bartola". Franco Angeli, Milano.

Tassinari P., Regazzi D., Sotte F. (2008), Il territorio rurale: trasformazioni socioeconomiche e strutturali, in Tassinari P. (eds.), *Le trasformazioni dei paesaggi nel territorio rurale: le ragioni del cambiamento e possibili scenari futuri – Approfondimenti interdisciplinari per la salvaguardia, la gestione e la pianificazione*, Gangemi Editore Spa, Roma.

Van der Ploeg J.D., Roep D. (2003), Multifunctionality and rural development: the actual situation in Europe, in Van Huylenbroeck G., Durand G. (eds.), *Multifunctional Agriculture. A new paradigm for European agriculture and Rural Development*, Ashgate, Burlington, VT (USA) and Aldershot (UK)

Van Huylenbroeck G., Vandermeulen V., Mettepenningen E., Verspecht A. (2007), *Multifunctionality of Agriculture: A Review of Definitions, Evidence and Instruments*, Living Reviews in Landscape Research, 3.

Velazquez B.E. (2004), Multifunzionalità: definizione, aspetti tecnico-economici e strumenti, in Henke R. (a cura di) *Verso il riconoscimento di un'agricoltura multifunzionale. Teorie, politiche, strumenti*, Edizioni Scientifiche Italiane.

Velazquez B.E., Pierangeli F. (2004), L'approccio alla multifunzionalità in ambito europeo, in Henke R. (a cura di) *Verso il riconoscimento di un'agricoltura multifunzionale. Teorie, politiche, strumenti*, Edizioni Scientifiche Italiane, 101-114

Wilson G.A. (2001), From productivism to post-productivism and back again? Exploring the (un)changed natural and mental landscapes of European agriculture. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 26, 1, 77–102.

Wilson G.A. (2007), *Multifunctional Agriculture: A Transition Theory Perspective*. CAB International, Wallingford.

Wilson G.A. (2008), From 'weak' to 'strong' multifunctionality: Conceptualising farm-level multifunctional transitional pathways. *Journal of Rural Studies*, 3, 24, 367-383.

7. ELENCO DELLE TABELLE

Tabella 1. Criteri di calcolo del coefficiente β finalizzato alla valutazione della multifunzionalità.....	15
Tabella 2. Aziende per classe di superficie agricola utilizzata	19
Tabella 3. Aziende per classe di giornate di lavoro.....	20
Tabella 4. Aziende per forma di conduzione	21
Tabella 5. Aziende per zona altimetrica.....	21
Tabella 6. Aziende per provincia e per numero di pratiche multifunzionali riconducibili alla categoria produzione di beni pubblici (PBP).....	22
Tabella 7. Indice $Hj = 1n$ riferito alla produzione di beni pubblici nelle provincie della regione Emilia Romagna.....	23
Tabella 8. Indice $Hj = 1n$ riferito alla produzione di beni pubblici nelle provincie della regione Emilia Romagna ed escludendo le aziende che non hanno attivato pratiche multifunzionali.....	23
Tabella 9. Aziende che hanno attivato pratiche multifunzionali riconducibili alla categoria produzione di beni pubblici (PBP)	24
Tabella 10. Aziende per provincia e per numero di pratiche multifunzionali riconducibili alla funzione “ambiente” della categoria beni pubblici	25
Tabella 11. Aziende per provincia e per numero di pratiche multifunzionali riconducibili alla funzione “protezione del territorio” della categoria beni pubblici	26
Tabella 12. Aziende per provincia e per numero di pratiche multifunzionali riconducibili alla funzione “valorizzazione del territorio” della categoria beni pubblici	27
Tabella 13. Aziende per provincia e per numero di pratiche multifunzionali riconducibili alla funzione “paesaggio” della categoria beni pubblici	28
Tabella 14. Aziende per provincia e per numero di pratiche multifunzionali riconducibili alla funzione “benessere animale” della categoria beni pubblici	29
Tabella 15. Aziende per provincia e per numero di pratiche multifunzionali riconducibili alla diversificazione.....	30
Tabella 16. Indice $Hj = 1n$ riferito alla diversificazione nelle provincie della regione Emilia Romagna.....	30
Tabella 17. Indice $Hj = 1n$ riferito al processo di diversificazione nelle provincie della regione Emilia Romagna ed escludendo le aziende che non hanno attivato pratiche multifunzionali.....	31
Tabella 18. Aziende che hanno attivato pratiche multifunzionali riconducibili alle funzioni di produzione di diversificazione	32
Tabella 19. Aziende per provincia e per numero di pratiche multifunzionali riconducibili alla funzione <i>deepening</i> della categoria diversificazione	32
Tabella 20. Aziende per provincia e per numero di pratiche multifunzionali riconducibili alla funzione <i>broadening</i> della categoria diversificazione	33
Tabella 21. Numero di aziende per provincia, distinte in base alla tipologia di pratiche multifunzionali attivate.....	35
Tabella 22. Indice $Hj = 1n$ nelle provincie della regione Emilia Romagna	35
Tabella 23. Indice $Hj = 1n$ nelle provincie della Regione Emilia Romagna escludendo le aziende che non hanno attivato pratiche multifunzionali	36
Tabella 24. Aziende e indice $Hj = 1n$ per zona altimetrica	37
Tabella 25. Aziende e indice $Hj = 1n$ per classe di SAU	37
Tabella 26. Aziende e indice $Hj = 1n$ per classe di giornate lavorative	37
Tabella 27. Aziende e indice $Hj = 1n$ per classe di età del capo azienda.....	38
Tabella 28. Aziende e indice $Hj = 1n$ per titolo di studio del capo azienda.....	38
Tabella 29. Aziende per classe di multifunzionalità e zona altimetrica (distribuzioni percentuali e valori assoluti).....	38
Tabella 30. Aziende per classe di multifunzionalità e classe di SAU (distribuzioni percentuali e valori assoluti).....	39
Tabella 31. Aziende per classe di multifunzionalità e classe di giornate aziendali (distribuzioni percentuali e valori assoluti)	40
Tabella 32. Aziende per classe di multifunzionalità e titolo di studio del capo azienda (distribuzioni percentuali e valori assoluti)	40
Tabella 33. Aziende per classe di multifunzionalità e classe di età del capoazienda (distribuzioni percentuali e valori assoluti)	41

Tabella 34. Riepilogo del modello di regressione con variabili dummies come esplicative dell'indice $Hj = 1n$	42
Tabella 35. Coefficienti ^(a) dei predittori nel modello di regressione con variabili <i>dummies</i> come esplicative dell'indice $Hj = 1n$	42

8. ELENCO DELLE FIGURE

Figura 1. Struttura concettuale di riferimento per l'analisi della multifunzionalità	11
Figura 2. Rappresentazione grafica delle 41 variabili dicotomiche impiegate nell'analisi della multifunzionalità articolate in base alla struttura concettuale di riferimento.	13
Figura 3. Criteri di calcolo del coefficiente β finalizzato alla valutazione della multifunzionalità	14
Figura 4. Variabili considerate nel calcolo dell'indice $Hj = 1n$ per la valutazione del livello di multifunzionalità	16
Figura 5. Criteri di ponderazione dell'indice $Hj = 1n$ a livello provinciale e comunale.....	17
Figura 6. Rappresentazione cartografica a livello comunale dell'indice $Hj = 1n$ riferito alla produzione di beni pubblici, pesato in base alle giornate lavorative.	24
Figura 7. Rappresentazione cartografica a livello comunale dell'indice $Hj = 1n$ riferito alla produzione di beni pubblici e alla funzione ambiente, pesato in base alle giornate lavorative.	25
Figura 8. Rappresentazione cartografica a livello comunale dell'indice $Hj = 1n$ riferito alla produzione di beni pubblici e alla funzione protezione del territorio, pesato in base alle giornate lavorative.....	26
Figura 9. Rappresentazione cartografica a livello comunale dell'indice $Hj = 1n$ riferito alla produzione di beni pubblici e alla funzione valorizzazione del territorio, pesato in base alle giornate lavorative.	27
Figura 10. Rappresentazione cartografica a livello comunale dell'indice $Hj = 1n$ riferito alla produzione di beni pubblici e alla funzione paesaggio, pesato in base alle giornate lavorative.	28
Figura 11. Rappresentazione cartografica a livello comunale dell'indice $Hj = 1n$ riferito alla produzione di beni pubblici e alla funzione benessere animale, pesato in base alle giornate lavorative.....	29
Figura 12. Rappresentazione cartografica a livello comunale dell'indice $Hj = 1n$ riferito alla diversificazione, pesato in base alle giornate lavorative.....	31
Figura 13. Rappresentazione cartografica a livello comunale dell'indice $Hj = 1n$ riferito alla funzione di <i>deepening</i> del processo di diversificazione aziendale, pesato in base alle giornate lavorative.....	33
Figura 14. Rappresentazione cartografica a livello comunale dell'indice $Hj = 1n$ riferito alla funzione di <i>broadening</i> del processo di diversificazione aziendale, pesato in base alle giornate lavorative.....	34
Figura 15. Rappresentazione cartografica a livello comunale dell'indice $Hj = 1n$ pesato in base alle giornate lavorative.	36