

Biancamaria Torquati¹,
Roberta Illuminati¹,
Lucio Cecchini¹,
Ivana Stella²,
Luciano Concezzi³

Analisi strutturale e interpretativa dell'attuazione della Misura 1.2.4. del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 in Umbria

¹ Department of Agricultural Food and Environmental Sciences, University of Perugia, Italy

² Umbria Region, Research & Innovation Department, Perugia, Italy

³ Technological Agri-Food Park of the Umbria Region, Innovation & Research Department, Italy

Keywords: innovation, agri-food sector, partnership, Measure 1.2.4. Umbria Region

JEL Codes: Q18, O38, R58

Through the Measure 1.2.4. - «Cooperation for development of new products, processes and technologies in the agriculture and food sector and in the forestry sector» Umbria Region has started an important process of agricultural innovation adopting the principles of the Agriculture Innovation System (AIS). Through an integrated analysis of innovation management, this paper analyzes the initiatives planned by the Umbria Region for the agri-food sector through the Measure 1.2.4. (Innovation Action Plan, IAP) relating to the ability to innovate (Innovation capacity, IC) of the agri-food sector. Data were collected through a desk analysis concerning the 137 projects eligible for funding in the period 2009-2014.

1. Introduzione

Da diversi anni il tema dell'innovazione è al centro della scena politica europea e degli Stati Membri. In particolare l'importanza dell'innovazione, quale sfida fondamentale per l'agricoltura europea, è stata messa in evidenza nel 2012 dal Comitato Permanente per la Ricerca in Agricoltura nel rapporto *Agricultural knowledge and innovation systems in transition – a reflection paper*. Nello stesso documento Poppe afferma che «agriculture and innovation go hand in hand», tesi sostenuta anche da Pardey *et al.* (2010).

Per la nuova programmazione 2014-2020, l'Unione Europea fa leva proprio sull'innovazione per uscire dalla crisi e sostiene che l'Europa deve trasformarsi in un'economia 'intelligente', basata sulle conoscenze e sull'innovazione. La Strategia Europa 2020 aggiunge gli aggettivi 'sostenibile' e 'inclusiva' con l'obiettivo di promuovere un'economia più efficiente sotto il profilo delle risorse e del tasso di occupazione, e di favorire la coesione sociale e territoriale.

Gli studiosi che si occupano di innovazione in agricoltura sanno bene che questa si distingue in maniera netta da quella degli altri settori economici (Esposti *et al.*, 2008; Pardey *et al.*, 2010), e che l'approccio sistemico allo studio dell'innovazione ha portato alla definizione di nuovi modelli basati su *network*

di soggetti (Esposti, 2014). In questi ultimi l'innovazione è ricondotta a 'modelli interattivi' basati sulla formazione di partnership guidate dalla domanda, permettendo così anche flussi di conoscenza *bottom-up* e mettendo in rete agricoltori, ricercatori, consulenti, imprese fornitrici di servizi e imprese della trasformazione, nonché altri soggetti appartenenti alla società civile (Poppe, 2014).

Nella programmazione 2007-2013 l'attuazione della Misura 1.2.4. "Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nei settori agricolo e alimentare e in quello forestale" si è basata proprio sulla formazione di partnership guidate dalla domanda. Essa quindi costituisce un riferimento operativo per la nuova politica dell'innovazione in agricoltura che verrà attuata tramite il Partenariato Europeo per l'Innovazione (PEI) "Produttività e Sostenibilità dell'Agricoltura" (CE, COM (2012) 79) introdotto nel nuovo Regolamento (CE) n. 1305/2013 sul sostegno allo sviluppo rurale.

Per questo motivo si è ritenuto interessante analizzare l'applicazione della Misura 1.2.4., scegliendo come area di studio la regione dell'Umbria in riferimento a tre ordini di motivi. Il primo riguarda la strategia di intervento promossa dalla Regione Umbria basata su un innovativo sistema di cooperazione tra le imprese agricole e la ricerca tale da consentire un collegamento tra il mondo produttivo e la ricerca applicata in agricoltura, mettendo al centro le reali esigenze delle aziende agricole e agroalimentari, secondo il tipico approccio della progettazione dal basso (*bottom-up*). Il secondo riguarda le linee di intervento promosse, finalizzate a migliorare gli standard qualitativi dei prodotti, le performance ambientali e la sicurezza sul lavoro delle imprese agricole attraverso il collaudo, l'adozione e la diffusione di innovazioni tecnologiche, di processo, di prodotto e organizzative nella fase precompetitiva, favorendo la cooperazione fra mondo produttivo, rappresentato dagli imprenditori agricoli e forestali e dall'industria di trasformazione, gli enti di ricerca ed altri operatori economici. Linee di intervento che risultano strettamente coerenti con i settori prioritari della ricerca e dell'innovazione selezionati per la politica dell'innovazione per la prossima programmazione 2014-2020. Il terzo si riferisce al successo che ha avuto la Misura 1.2.4. in Umbria in termini di progetti finanziati, spesa stanziata, spesa ammessa e sostenuta, sia dalle istituzioni che dai privati, numero di imprese agricole e agroalimentari coinvolte e livello di divulgazione dei risultati acquisiti. Sulla base delle considerazioni sopra riportate, il presente lavoro è finalizzato all'analisi del percorso innovativo intrapreso dall'agricoltura umbra. In particolare, gli obiettivi della ricerca sono riconducibili alla comprensione del processo di innovazione agricolo avviato dalla Regione tramite la Misura 1.2.4., utilizzando il concetto di Sistema di Innovazione in Agricoltura (Agricultural Innovation System, AIS), nonché all'interpretazione delle traiettorie di sviluppo dell'agricoltura umbra, pianificate dalla Regione attraverso la misura sull'innovazione (Innovation Action Plan, IAP),

e della capacità di innovare (Innovation Capacity¹, IC) espressa dal tessuto socio-economico del comparto agroalimentare regionale. Viene posta particolare attenzione alla correlazione esistente tra IAP e IC e al ruolo svolto dalle partnership pubblico-privato nonché dalla presenza di un *innovation broker*.

Si propone, inoltre, un modello integrato di analisi della gestione dell'innovazione che, sulla base della programmazione regionale (traiettorie di sviluppo, soggetti coinvolti e mezzi finanziari messi a disposizione), mira ad interpretare i fabbisogni di innovazione espressi dalle imprese.

2. Agricultural Innovation System e promozione dell'innovazione nel mondo rurale

L'Unione Europea considera l'innovazione un importante fattore di sviluppo delle aree rurali (ECORYS, 2010) e assegna alla governance un ruolo determinante nel processo di sviluppo (Fagerberg e Srholec, 2008). Questa posizione, maturata dopo un ampio dibattito iniziato a metà del secolo scorso (Friederichsen *et al.*, 2013), prevede azioni pubbliche che incentivino le capacità di sviluppo delle risorse di un territorio (Lall, 1992; Hall *et al.*, 2006).

Le caratteristiche intrinseche del settore agricolo (struttura atomistica dell'offerta, carattere biologico e stagionalità della produzione, rigidità dell'offerta nel breve periodo, rigidità della domanda rispetto al reddito e al prezzo) sono tali da giustificare non solo l'intervento pubblico per il controllo dei mercati e dei redditi (Frascarelli, 2008), ma anche gli investimenti pubblici nel settore della ricerca e dell'innovazione (Hall *et al.*, 2006; Esposti, 2008).

A tal proposito, Chaminade e Edquist (2010), sulla base soprattutto degli studi condotti da Nelson (1959) e Arrow (1962), sostengono che l'intervento pubblico, e quindi la definizione di politiche mirate per la ricerca e l'innovazione, sia giustificato dal fallimento del mercato che porta ad un sotto-investimento in R&S e conseguentemente ad un'allocazione non ottimale delle risorse disponibili. In quest'ottica, diversi autori (Sorrentino, 2001), alla fine del secolo scorso, hanno ribadito l'inadeguatezza della teoria neoclassica nella spiegazione del processo innovativo: l'innovazione è vista come un flusso che inizia dalla ricerca e, tramite una sequenza di fasi stabilite, si trasforma in un nuovo prodotto. Per questo si è passati all'analisi dell'innovazione secondo un

¹ Il concetto di Innovative Capacity è stato introdotto da Suarez-Villa nel 1990 per misurare il livello di invenzione e il potenziale di innovazione in una nazione, area geografica o di un'attività economica. In questo lavoro utilizzeremo il concetto di Innovation Capacity per indicare la capacità innovativa espressa dal tessuto socio-economico di una regione attraverso la capacità di costruire progetti innovativi da realizzare nell'arco di uno o due anni.

approccio sistemico: l'innovazione è vista come un processo derivante dall'evoluzione del sistema che si alimenta attraverso interazioni continue tra gli attori del *network* (Chaminade e Edquist, 2010).

Ormai è diffusa la consapevolezza che l'approccio lineare non è più adeguato per spiegare l'innovazione in agricoltura (Brunori *et al.*, 2008; Knickel *et al.*, 2008; Esposti, 2014). Infatti, oggi, l'innovazione risulta essere il prodotto di cambiamenti non solo tecnologici, ma anche sociali, culturali e ambientali (Esposti, 2014). Per questo motivo la semplice diffusione di una nuova tecnologia messa a punto dalla ricerca pubblica e divulgata dai servizi di sviluppo (approccio lineare) non è più sufficiente a garantire il processo di innovazione in agricoltura che, invece, richiede il coinvolgimento di più attori, in grado di creare una rete, e disponibili ad un apprendimento interattivo (Esposti, 2014). Pertanto l'analisi dell'innovazione non può prescindere dal prendere in considerazione il contesto sociale in cui questa si realizza (Cerroni, 2014): da quest'ultimo dipende infatti il processo di innovazione sistemica risultante da un'azione collettiva (Brunori *et al.*, 2008; Knickel *et al.*, 2008). L'innovazione, quindi, frutto di una complessa rete di relazioni tra chi produce, chi distribuisce e chi applica i diversi tipi di conoscenza (OECD, 1997), è influenzata dai legami delle aziende con le fonti di informazione, di conoscenza e di tecnologia, nonché dalle risorse umane e finanziarie a cui ha accesso (OECD e Eurostat, 2005). Sulla base di un approccio olistico, che prende in considerazione la totalità degli attori coinvolti nell'analisi del processo di produzione, diffusione e utilizzo delle conoscenze, si è diffuso il concetto di Agricultural Innovation System (AIS) o Sistema di Innovazione in Agricoltura, definito come «a network of organizations focused on bringing new products, new processes, and new forms of organization into social and economic use, together with the institutions and policies that affect their behavior and performance» (World Bank, 2007; p. 18).

L'Agricultural Innovation System risulta composto da un ampio numero di attori coinvolti nell'ideazione, nella creazione, nel trasferimento e nell'adozione dell'innovazione, nonché nella consulenza e nell'informazione agli agricoltori e agli altri utenti. I governi finanziano le attività di ricerca (pubblica e privata) tramite politiche appropriate. I ricercatori, le imprese e gli agricoltori creano innovazioni che vengono diffuse nelle imprese agricole e agroalimentari da consulenti e intermediari (ad esempio i fornitori di mezzi tecnici). Il mercato e i consumatori possono accettare e adottare l'innovazione (OECD, 2013).

Inoltre, nell'ambito dell'AIS, emerge la necessità, e quindi l'importanza, di soggetti intermediari che mettano in contatto i diversi attori coinvolti nel processo di innovazione. La letteratura distingue l'intermediario di innovazione, come definito da Howells, dall'*innovation broker*: mentre il primo si 'limita' a permettere agli altri attori di innovare, essendo coinvolto nella creazione di

conoscenze ma non nella loro trasformazione in innovazione, il secondo partecipa al processo di innovazione tramite l'organizzazione o l'implementazione dei risultati (Klerkx *et al.*, 2009; Klerkx, 2012). In particolare, Klerkx *et al.* (2009), in accordo con i lavori di Howells (2006), Johnson (2008), Van Lente *et al.* (2003) e Klerkx e Leeuwis (2009), affermano che le principali funzioni di un *innovation broker* riguardano: i) l'articolazione della domanda: comprendere le esigenze di innovazione; ii) la composizione del network: agevolare i collegamenti tra gli attori principali e quindi trovare i partner per la cooperazione; iii) il processo di gestione dell'innovazione: potenziare la collaborazione tra i diversi attori che operano in contesti eterogenei.

L'AIS oltre a prendere in considerazione tutti i soggetti coinvolti nel processo di innovazione tiene in debito conto l'ambiente in cui si inserisce il processo di creazione delle conoscenze e di diffusione delle stesse (Klerkx, 2012; World Bank, 2007). Per questo l'OECD (2013) individua nell'AIS il sistema fondamentale per lo sviluppo sostenibile del settore agroalimentare, nella sua componente economica, ambientale e sociale, anche alla luce delle nuove sfide che l'agricoltura mondiale deve affrontare, come ad esempio i problemi legati all'approvvigionamento alimentare e ai cambiamenti climatici. Risulta evidente, quindi, la necessità di congiungere e coordinare l'attività di ricerca ad un'azione collettiva di scambio e coordinamento delle conoscenze, delle competenze e delle risorse disponibili, al fine di formare partenariati che portino allo sviluppo di innovazioni nelle imprese (World Bank, 2011).

Nella programmazione 2007-2013 lo sviluppo rurale è stato sostenuto dal Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR), offrendo notevoli opportunità nell'ambito dello sviluppo di innovazioni. In particolare, il Regolamento (CE) n. 1698 del 2005 all'articolo 29 ha introdotto «un'assoluta novità nella "storia" dei regolamenti comunitari di sostegno allo sviluppo rurale» (Di Paolo e Materia, 2014; p. 167): la Misura 1.2.4.

Partendo dai contenuti dell'articolo 29 e dal presupposto che il funzionamento di efficaci sistemi di innovazione è garantito dall'efficacia delle reti orizzontali e dalle interazioni tra vari soggetti (Maietta, 2008), si è costruito uno strumento in grado di aggregare l'offerta e stabilire contatti tra imprenditori ed istituti pubblici di ricerca e/o preposti al trasferimento tecnologico. Lo strumento più adatto per collegare agricoltori, consulenti, ricercatori, imprese e altri soggetti è risultato essere quello del 'partenariato', creato utilizzando un approccio *bottom-up*, ovvero guidato dalla domanda (Poppe, 2014). Ne è scaturita così la Misura 1.2.4. che, per aumentare le capacità innovative delle imprese, ha fatto leva sulla partnership pubblico-privato (Hall, 2006) dove si è consolidato l'approccio di «networking, knowledge, co-creation and collaboration between different partners» (Hermans *et al.*, 2012; p. 9).

3. L'applicazione della Misura 1.2.4. in Umbria

A livello europeo, la Misura 1.2.4. è stata prevista nella programmazione delle politiche di sviluppo rurale in quattordici Stati Membri, per una dotazione finanziaria totale pari a 349 milioni di euro (Commissione Europea, 2011). La Misura 1.2.4. ha finanziato lo «sviluppo precompetitivo di nuovi prodotti, processi e tecnologie» (INEA, 2013; p. 192), con innovazioni di processo essenzialmente legate alle sfide lanciate dall'Health Check della PAC (Reg. (CE) n. 74/2009), come l'uso delle energie rinnovabili, la gestione delle risorse idriche, la gestione sostenibile delle aziende agricole e della biodiversità (Ascione *et al.*, 2011; INEA, 2013). La misura prevedeva altresì iniziative volte a migliorare la competitività delle imprese e l'organizzazione di filiera, nonché attività dirette a incrementare la qualità dei prodotti e a valorizzare le specificità territoriali (INEA, 2013).

In Italia la dotazione finanziaria destinata alla Misura 1.2.4. per il periodo di programmazione 2007-2013 è risultata di 103,798 milioni di euro, pari al 3% del budget stanziato per l'Asse 1, mentre a livello europeo (UE-27) le risorse finanziarie per la stessa rappresentano solo l'1% degli stanziamenti previsti per l'Asse 1 (Commissione Europea – DG Agri, 2013).

Tra i paesi dell'Unione Europea l'Italia ha il primato, in valore assoluto, della spesa pubblica programmata mentre al suo interno la Regione con la maggiore dotazione finanziaria destinata alla misura è l'Umbria, con il 6,5% delle risorse dell'Asse 1, pari al 2,5% budget complessivo del PSR (INEA, 2013). La Regione Umbria² ha emanato il suo primo bando nel 2009, a cui hanno fatto seguito altri tre bandi, pubblicati rispettivamente nel 2012, nel 2013 e nel 2014. Complessivamente sono stati ammessi a finanziamento 137 progetti, per un aiuto totale concedibile³ di 24 milioni di euro, pari al 70% della spesa ammessa a finanziamento, risultata essere di oltre 33 milioni di euro. I partner coinvolti sono stati 1.034, anche se è necessario tener presente che uno stesso soggetto poteva essere partner in più di un progetto e che, come previsto obbligatoriamente dal bando, in tutti i partenariati era presente il 3A – Parco Tecnologico Agroalimentare dell'Umbria (Tab. 1).

² I riferimenti normativi delle quattro fasi di attuazione fanno capo alle Delibere della Giunta Regionale n. 1828/2008, n. 83/2012, n. 455/2013, n. 419/2014 relative alle disposizioni per l'implementazione della misura, e alle Determine Dirigenziali n. 2860/2009, n. 1929/2012, n. 3768/2013, n. 3054/2014 riguardanti i termini e le modalità di presentazione delle domande e la disciplina del procedimento amministrativo.

³ Si fa riferimento all'aiuto "concedibile" in quanto nel corso della realizzazione delle operazioni previste dai progetti possono incorrere modifiche e quindi varianti a quanto previsto nella fase di selezione e valutazione.

Tab. 1. Progetti finanziati e aiuto concedibile

Caratteristiche	Bandi								Totale
	I		II		III		IV		
	v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%	
Numero progetti	37	27	52	38	16	12	32	23	137
Numero partner finanziati *	282	27	443	43	119	12	190	18	1.034
Aiuto concedibile in totale (euro)	8.122.842	34	9.768.288	41	2.327.560	10	3.743.693	16	23.962.384
Aiuto concedibile per progetto (euro)	219.536		187.852		145.473		116.990		174.908
Aiuto concedibile per partner (euro)	28.804		22.050		19.559		19.704		23.174

* alcuni soggetti rientrano in più di un partenariato.

Fonte: nostre elaborazioni

I criteri di selezione utilizzati risultano invariati nei quattro bandi e possono essere raggruppati in tre categorie: i) caratteristiche del proponente, che comprendono la composizione e la numerosità del partenariato; ii) qualità dell'innovazione, che comprende le tipologie di innovazioni proposte, la filiera produttiva coinvolta, la presenza di attività dimostrative; iii) collegamento con le altre misure del PSR, che comprende la partecipazione dei partner ad altre misure del programma coerenti con gli obiettivi della misura⁴ (Fig. 1).

Anche gli obiettivi e le norme procedurali dei quattro bandi non presentano differenze sostanziali ad eccezione di lievi aggiustamenti che riguardano l'assegnazione dei punteggi rispetto ai criteri di selezione inerenti alla qualità dell'innovazione, espressa dalla filiera produttiva coinvolta e dalle tipologie di innovazione proposte.

In particolare, nel primo bando, per quanto concerne le priorità accordate alle filiere produttive: i) sono state individuate 11 azioni migliorative riconosciute

⁴ Sono state considerate coerenti con gli obiettivi della Misura 1.2.4.: la Misura 1.1.1. "Azioni nel campo della formazione professionale e dell'informazione inclusa la diffusione di conoscenze scientifiche, pratiche innovative rivolte agli addetti del settore agricolo, alimentare e forestale"; la Misura 1.1.2. "Insediamento di giovani agricoltori"; la Misura 1.2.1. "Ammodernamento delle aziende agricole"; la Misura 1.2.2. "Migliore valorizzazione economica delle foreste"; e la Misura 1.2.3. "Accrescimento del valore aggiunto dei prodotti agricoli e forestali".

Fig. 1. Criteri di selezione e relativi indicatori

Criteri	Indicatori
Caratteristiche del proponente	Composizione numerica del partenariato Presenza % di soggetti del settore primario e della trasformazione
Qualità dell'innovazione	Filiera produttiva prevalente Tipologie di innovazione Attività dimostrative
Collegamento con le altre misure del PSR	Partecipazione ad altre misure del PSR*

* Le Misure 1.1.1., 1.1.2., 1.2.1., 1.2.2., 1.2.3. sono state considerate coerenti con gli obiettivi della Misura 1.2.4.

Fonte: nostre elaborazioni su dati Allegati A – Deliberazioni della Giunta Regionale nn. 1828/2008, 83/2012, 455/2013, 419/2014

te come essenziali per le nove filiere regionali di maggiore impatto sull'economia umbra; ii) sono stati assegnati dei coefficienti di priorità in funzione delle esigenze specifiche delle singole filiere; iii) i livelli di priorità delle azioni sono stati catalogati in bassi (coefficienti maggiori di zero e inferiori a 0,3), medi (coefficienti inferiori a 0,7 e fino a 0,3) e alti (coefficienti da 0,7 a 1) (Tab. 2).

In base a questo meccanismo la priorità alta è stata attribuita alla sola filiera zootecnica per la quale sono state considerate ad alta priorità cinque azioni migliorative su undici; la priorità media è stata attribuita a tutte le altre filiere (tabacchicola, cereali e altri, vitivinicola, olio d'oliva, forestale, agroenergetica, ortofrutticola) ad esclusione della filiera del miele a cui è stata attribuita priorità bassa. In particolare, per tutte le filiere considerate risulta prioritaria l'azione migliorativa di adeguamento delle dotazioni aziendali, a cui se ne affiancano altre a seconda delle filiere (Tab. 2).

Nei bandi successivi al primo, in cui la procedura di attribuzione delle priorità è stata semplificata, la filiera zootecnica ha mantenuto la priorità più elevata (espressa con un punteggio pari a 15), mentre per le altre filiere a pri-

Tab. 2. Posizionamento delle filiere rispetto alle classi di priorità per ognuna delle 11 azioni migliorative (AM) riconosciute come essenziali dalla Regione dell'Umbria

	Adegumento dotazioni strutture			Adegumento dotazioni impianti			Produzione energia da fonti rinnovabili			Realizzazione impianti per biomasse			Gestione rifiuti agricoli e reflui zootecnici			Miglioramenti genetici		
	AM - 1	AM - 2	AM - 3	AM - 4	AM - 5	AM - 6	AM - 7	AM - 8	AM - 9	AM - 10	AM - 11							
Zootecnia				Zootecnia		Zootecnia		Zootecnia	Zootecnia		Zootecnia		Zootecnia		Zootecnia		Zootecnia	
Agroenerget.			Agroenerget.			Agroenerget.	Agroenerget.	Agroenerget.	Agroenerget.		Agroenerget.		Agroenerget.		Agroenerget.		Agroenerget.	
Forestale			Forestale			Forestale	Forestale	Forestale	Forestale		Forestale		Forestale		Forestale		Forestale	
Ortofrutta		Ortofrutta		Ortofrutta	Ortofrutta	Ortofrutta	Ortofrutta	Ortofrutta	Ortofrutta		Ortofrutta		Ortofrutta		Ortofrutta		Ortofrutta	
Cereali e altri					Cereali e altri	Cereali e altri	Cereali e altri	Cereali e altri	Cereali e altri		Cereali e altri		Cereali e altri		Cereali e altri		Cereali e altri	
Tabacchicola					Tabacchicola	Tabacchicola	Tabacchicola	Tabacchicola	Tabacchicola		Tabacchicola		Tabacchicola		Tabacchicola		Tabacchicola	
Vitivinicola						Vitivinicola	Vitivinicola	Vitivinicola	Vitivinicola		Vitivinicola		Vitivinicola		Vitivinicola		Vitivinicola	
Olio d'oliva						Olio d'oliva	Olio d'oliva	Olio d'oliva	Olio d'oliva		Olio d'oliva		Olio d'oliva		Olio d'oliva		Olio d'oliva	
Miele																	Miele	
Priorità alta (da 0,7 a 1)																		
Priorità media (inferiore a 0,7 e fino a 0,3)																		

(segue a p. 218)

(segue da p. 217)

	Adeguamento dotazioni strutture			Adeguamento dotazioni impianti			Produzione energia da fonti rinnovabili			Realizzazione impianti per biomasse			Gestione rifiuti agricoli e reflui zootecnici			Miglioramenti fondiari		
	AM - 1	AM - 2	AM - 3	AM - 4	AM - 5	AM - 6	AM - 7	AM - 8	AM - 9	AM - 10	AM - 11							
Priorità bassa (inferiore a 0,3 e maggiore di 0)		Miele Forestale		Olio d'oliva Forestale Agroenerget.	Olio d'oliva	Miele	Olio d'oliva Miele	Miele	Olio d'oliva Forestale Agroenerget.	Forestale Agroenerget.								

Legenda

- AM - 1: Adeguamento dotazioni aziendali finalizzato a: riduzione dei costi, logistica aziendale, sicurezza sul lavoro, risparmio energetico, sostenibilità ambientale, miglioramento della qualità, innovazione, trasformazione prodotti aziendali, salute dei consumatori, igiene e benessere degli animali, riutilizzo sottoprodotti lavorazione
- AM - 2: Adeguamento di dotazioni aziendali per la produzione, lavorazione/trasformazione e commercializzazione
- AM - 3: Acquisizione di nuove attrezzature e impianti tecnologici e ammodernamento di quelli esistenti
- AM - 4: Adeguamento degli impianti a sistemi di gestione qualità ambientale, rintracciabilità volontaria ed etichettatura
- AM - 5: Tecniche di accumulo idrico nonché riconversione di sistemi, impianti e tecnologie irrigue finalizzati al risparmio idrico e tutela delle falde
- AM - 6: Produzione dell'energia a partire da fonti rinnovabili
- AM - 7: Produzione dell'energia a partire da fonti agroforestali rinnovabili
- AM - 8: Realizzazione di impianti pluriennali specializzati e impianti per biomasse
- AM - 9: Realizzazione, adeguamento e razionalizzazione di strutture ed impianti per lo stoccaggio, il trattamento e l'uso dei rifiuti agricoli e reflui zootecnici
- AM - 10: Miglioramenti e sistemazioni fondiarie finalizzate alla logistica aziendale e alla tutela del territorio
- AM - 11: Adozione di materiale seminale ed embrioni di elevato livello genetico

Fonte: nostre elaborazioni su dati Allegato A – Deliberazione Regione Umbria n. 1828/2008

orità media è stata stabilita una graduatoria decrescente così formulata: filiera tabacchicola (13), filiera agroenergetica, forestale, vitivinicola e olivicola (10), filiera cerealicola (7), altre filiere in cui sono state comprese anche quella ortofrutticola e del miele, oltre a progetti comprendenti più filiere contemporaneamente (5).

Per quanto concerne, invece, le tipologie di innovazione declinate nel primo bando troviamo, in ordine decrescente di importanza, lo sviluppo d'innovazioni per: 1) la trasformazione, commercializzazione e distribuzione dei prodotti; 2) il miglioramento della performance ambientale dei processi produttivi; 3) l'utilizzazione di prodotti e sottoprodotti; 4) la qualità e sicurezza alimentare; 5) la sperimentazione di nuovi prodotti, processi, tecnologie, sistemi e metodi di lavoro; 6) l'organizzazione e la gestione dell'impresa e/o della filiera. Con i bandi successivi vengono aggiunte altre tre tipologie di innovazione riguardanti: 1) la gestione delle risorse idriche; 2) la produzione di energia da fonti rinnovabili e/o per il risparmio energetico; 3) la conservazione e la valorizzazione della biodiversità. La loro introduzione può essere ricondotta all'Health Check della PAC del 2009 in seguito al quale sono stati modificati i documenti programmatici comunitari, nazionali e regionali, ponendo l'enfasi sulle 'nuove sfide' del mondo rurale (cambiamenti climatici, energie rinnovabili, gestione delle risorse idriche e biodiversità), e individuando l'innovazione come strumento fondamentale per affrontarle.

Riconducendo le nove «tematiche oggetto dell'operazione», così come definite nei bandi dalla Regione Umbria, alle tipologie di innovazione presenti in letteratura (Shumpeter, 2002; OECD e Eurostat, 2005) risulta evidente come l'Umbria abbia inteso incentivare maggiormente le innovazioni di processo e a seguire le innovazioni di prodotto ed organizzative (Tab. 3).

Nella Tabella 4 sono riportati i criteri di selezione utilizzati per la valutazione dei progetti presentati in attuazione rispettivamente del primo bando e di quelli successivi. È possibile notare in dettaglio le variazioni nei punteggi attribuiti ai criteri legati alla filiera produttiva, alle tipologie di innovazione e alla partecipazione ad altre misure del PSR.

È importante sottolineare come l'applicazione della Misura 1.2.4. in Umbria si sia inserita in un panorama agricolo regionale molto diversificato, in termini strutturali e strategici, e in continua evoluzione (Pennacchi, 2013). Negli ultimi anni, l'agricoltura regionale ha subito un processo di trasformazione strutturale ed economica, di cui si dà evidenza nella Tabella 5. In particolare, mentre la riduzione del numero di aziende agricole umbre (-30%) risulta essere leggermente inferiore al decremento medio italiano (-32%) nel periodo 2000-2010, la diminuzione della superficie agricola utilizzata, SAU, regionale (-11%) è maggiore rispetto alla variazione nazionale (-3%). L'analisi dell'evoluzione della SAU media sottolinea un progressivo incremento del numero medio di

Tab. 3. Tipologie di innovazione

	Tipologia di innovazione			
	Innovazioni di prodotto *	Innovazioni di processo *	Innovazioni di marketing *	Innovazioni organizzative *
Sviluppo di innovazioni	Produzione di un nuovo bene **	Introduzione di un nuovo metodo di produzione **	Apertura di un nuovo mercato e conquista di una nuova forma di approvvigionamento **	Attuazione di una riorganizzazione **
La trasformazione/commercializzazione e distribuzione dei prodotti		x	x	
Il miglioramento della performance ambientale dei processi produttivi		x		
L'utilizzazione di prodotti e sottoprodotti		x		
La produzione di energia da fonti rinnovabili e/o per il risparmio energetico	x	x		
La gestione delle risorse idriche				x
La conservazione e valorizzazione della biodiversità		x		
La qualità e sicurezza alimentare	x	x		
L'organizzazione e la gestione dell'impresa e/o della filiera				x
La sperimentazione di nuovi prodotti/processi/tecnologie/sistemi e metodi di lavoro	x	x		x

* si fa riferimento alle tipologie di innovazione proposte dall'OECD e dall'Eurostat (2005).

** si fa riferimento alle tipologie di innovazione proposte da Shumpeter (2002).

Fonte: nostre elaborazioni

Tab. 4. Criteri di selezione dei progetti dei Bandi I, II, III e IV

Criterio	Indicatore	Punti	
		I	II-III-IV
Caratteristiche del proponente	Fino a 5 componenti	1	1
	Composizione numerica del partenariato	3	3
	Oltre 5 e fino a 10 componenti	5	5
Qualità dell'innovazione	Oltre 10 componenti	5	5
	Almeno il 40%	5	5
	Presenza % di soggetti del settore primario e della trasformazione	10	10
	Oltre il 40% e fino al 60%	20	20
Qualità dell'innovazione	Oltre il 60%	5	15
	Priorità alta - Filiera zootecnica	3	13
	Priorità media - Filiera tabacchicola	3	10
	Priorità media - Filiera agroenergetica/forestale	3	10
	Priorità media - Filiere vitivinicola e olivicola	3	7
	Priorità media - Filiera cerealicola	3	5
	Priorità media (Filiera ortofrutta) - Altro	1	5
	Priorità bassa (Filiera miele) - Altro	55	50
	La trasformazione/commercializzazione e distribuzione dei prodotti	55	50
	Sviluppo di innovazioni per processi produttivi	55	50
L'utilizzazione di prodotti e sottoprodotti	55	50	

(segue a p. 222)

(segue da p. 221)

Criterio	Indicatore	Punti	
		I	II-III-IV
Qualità dell'innovazione	La produzione di energia da fonti rinnovabili e/o per il risparmio energetico		50
	La gestione delle risorse idriche		50
	La conservazione e valorizzazione della biodiversità		50
	La qualità e sicurezza alimentare	50	45
	L'organizzazione e la gestione dell'impresa e/o della filiera	20	20
Qualità dell'innovazione	La sperimentazione di nuovi prodotti/processi/tecnologie/sistemi e metodi di lavoro	20	20
	Numero di attività	Fino a 3	1
		Oltre 3	2
Attività dimostrative	Pari almeno al 10%	1	1
	Pari almeno al 15%	2	2
	Pari almeno al 20%	3	3
Collegamento con le altre misure del PSR	Per una misura	2	1
	Partecipazione ad altre misure del PSR*		2,5
	Per ogni ulteriore misura aggiuntiva		1,5 (max 10) (max 5)

A parità di punteggio la preferenza è data alla maggiore dimensione finanziaria del progetto.

* Le Misure 1.1.1., 1.1.2., 1.2.1., 1.2.2., 1.2.3. sono state considerate coerenti con gli obiettivi della Misura 1.2.4.

Fonte: nostre elaborazioni su dati Allegati A – Deliberazioni della Giunta Regionale nn. 1828/2008, 83/2012, 455/2013, 419/2014

ettari per azienda, ponendo il valore regionale (9,0 ha) al di sopra della media nazionale (7,9 ha). Rilevante è la contrazione del numero di occupati in agricoltura registrata a livello umbro (-44%), di gran lunga superiore alla media nazionale (-12%). Allo stesso tempo, mentre la produzione totale diminuisce a livello nazionale (-4%) e regionale (-8%), la produzione unitaria appare in aumento, seppure lieve (3%), per il territorio umbro, a differenza di quanto accade per la media italiana (-2%).

Tab. 5. Indicatori strutturali ed economici del settore primario a livello regionale e nazionale (Valori economici a prezzi costanti nel 2005)

Indicatori	Umbria			Italia		
	2000	2010	Δ%	2000	2010	Δ%
Numero di aziende [1]	51.696	36.244	-29,9	2.396.274	1.620.884	-32,4
SAU (ettari) [1]	366.393	326.877	-10,8	13.181.859	12.856.048	-2,5
SAU media (ettari)	7,1	9,0	27,3	5,5	7,9	44,2
Numero di occupati in agricoltura [2]	21.800	12.300	-43,6	1.102.900	974.500	-11,6
Produzione totale (000 euro) [2]	743.314	684.063	-8,0	48.719.444	46.576.237	-4,4
Produzione/SAU (euro)	2.029	2.093	3,2	3.696	3.623	-2,0

Fonte: elaborazioni su dati [1] 5° e 6° Censimento dell'Agricoltura (ISTAT 2000, 2010) e [2] L'agricoltura umbra nel sistema economico e risorsa strategica per la moderna "bioeconomia" (Pennacchi, 2013)

Prendendo in considerazione la specializzazione produttiva delle aziende, come evidenziato nella tabella 6, il 75% delle imprese, pari circa al 60% della SAU regionale, è specializzato nella produzione vegetale, producendo il 50% della Produzione Standard Regionale. Le aziende specializzate in allevamenti risultano essere solo il 6% del totale, sebbene siano in grado di produrre il 36% della Produzione Standard Regionale, coinvolgendo il 17% della SAU umbra. La zootecnica, pertanto, si dimostra un settore importante per l'agricoltura regionale, sebbene risulti quantitativamente limitato (in termini di numero di aziende e di SAU), giustificando la priorità regionale espressa a favore di tale comparto produttivo. Inoltre, Marchini e Riganelli (2013) affermano che la presenza di 'aziende miste' rappresenta un'eredità del passato in forte contrazione, data la progressiva semplificazione e specializzazione produttiva, sebbene esse costituiscano ancora quasi il 17% delle aziende, pari al 22% della superficie agricola re-

gionale, generando quasi il 15% della Produzione Standard. A tal proposito, la volontà di favorire una specializzazione produttiva da parte dei *policy maker* si evidenzia nell'attribuzione dei punteggi relativi alle priorità di intervento delle filiere: i progetti in cui non viene individuata una filiera prevalente (definita per percentuale di spesa proposta) ricevono un punteggio minore.

Entrando nel dettaglio dei settori produttivi, le aziende olivicole si rivelano le più numerose (28%), sebbene la SAU condotta (7%) e la Produzione Standard (4%) siano minori rispetto alle stesse caratteristiche degli altri settori produttivi, confermando la necessità di interventi volti ad aumentare la capacità competitiva di tali aziende. Infatti le aziende cerealicole (18%) e le aziende indirizzate verso la produzione di altri seminativi (ad esempio tabacco, 11%) occupano percentuali rilevanti della superficie regionale destinata a colture vegetali (entrambe 21%), benché il settore cerealicolo abbia una capacità di produrre reddito (8% della Produzione Standard) più bassa rispetto agli altri seminativi (16% della Produzione Standard). In tale contesto, la Regione puntava ad incentivare progetti di innovazione all'interno della filiera tabacchicola, ancora importante nel contesto regionale ma in forte crisi da diversi anni. Inoltre, va sottolineato come il 15% della Produzione Standard provenga dalle

Tab. 6. Principali raggruppamenti per specializzazione produttiva

Orientamento tecnico economico	Aziende		SAU		Produzione standard	
	v.a.	%	v.a.	%	euro (000)	%
Specializzate in colture erbacce ed arboree	27.268	75,2	195.289	59,7	411.932	48,8
Cereali, oleaginose e proteaginose	6.514	18,0	67.407	20,6	70.465	8,3
Altri seminativi	4.043	11,2	69.802	21,4	132.087	15,6
Ortofloricoltura	275	0,8	1.136	0,3	21.508	2,5
Viticoltura	3.050	8,4	20.970	6,4	124.446	14,7
Olivicoltura	10.232	28,2	22.127	6,8	29.155	3,5
Diverse colt. permanenti	3.154	8,7	13.846	4,2	34.271	4,1
Specializzate in allevamenti	2.073	5,7	55.460	17,0	307.596	36,4
Specializzate in produzioni miste	6.091	16,8	73.082	22,4	124.544	14,8
Non classificabili	812	2,2	3.046	0,9	0	0,0
Totale	36.244	100,0	326.877	100,0	844.072	100,0

Fonte: Dimensione economica e specializzazione produttiva delle aziende (Marchini e Riganelli, 2013)

aziende vitivinicole, che rappresentano solo l'8% delle imprese totali, coprendo solo il 6% della SAU regionale.

A tali caratteristiche dell'agricoltura regionale va associata l'analisi socio-economica effettuata dalla Regione Umbria al fine di definire le politiche di sviluppo rurale più adeguate al territorio, per il periodo di programmazione 2007-2013 (Regione Umbria, 2008). In particolare tutte le filiere regionali mostravano un fabbisogno di innovazione e di attività volte al trasferimento delle conoscenze. Comune, inoltre, è la debolezza strutturale delle imprese, l'inadeguata dotazione logistico-organizzativa e infrastrutturale, lo scarso ricambio generazionale, la limitata dotazione del capitale umano e la scarsa capacità di cooperazione tra le imprese. In quest'ottica, al fine di favorire progetti di sviluppo in grado di essere sostenibili nel tempo, veniva valutata positivamente la presenza di attività dimostrativa e l'integrazione con altre misure del PSR.

4. Metodologia

I dati sono stati raccolti presso la Regione e il Parco Tecnologico Agroalimentare dell'Umbria attraverso un accurato processo di *desk research* e hanno riguardato i 137 progetti ammessi a finanziamento nel periodo 2009-2014. In particolare per ogni progetto è stato possibile risalire alle caratteristiche tecniche e finanziarie, alla composizione del partenariato, alla tipologia dell'innovazione proposta, alla filiera produttiva coinvolta, alla presenza di attività dimostrative, alla partecipazione dei partner alle altre misure del programma considerate coerenti con gli obiettivi della misura, e alle valutazioni attribuite dai valutatori.

Al fine di mettere in relazione le traiettorie di sviluppo pianificate dalla Regione per il settore agroalimentare umbro attraverso la Misura 1.2.4. sull'innovazione (Innovation Action Plan, IAP) con la capacità di innovare (Innovation Capacity, IC) da parte del tessuto socio-economico agroalimentare regionale, inizialmente si è proceduto nel delineare le traiettorie di sviluppo dell'innovazione (Innovation Action Plan) per l'Umbria elaborando i punteggi desumibili dai criteri adottati. Facendo riferimento al punteggio massimo ottenibile (100 punti), è stato calcolato il peso assunto da ciascun criterio nel determinare il punteggio totale. In particolare, il peso di ciascun criterio è stato ottenuto dividendo il punteggio massimo ottenibile dal criterio per il punteggio massimo totale, esprimendo poi ogni valore in termini percentuali (Fig. 2).

L'insieme delle caratteristiche di un progetto che conducono ad ottenere il punteggio massimo individuano quella che è stata definita la «traiettoria ottimale di sviluppo» del settore agroalimentare umbro. Per delineare la «traiettoria base di sviluppo» e la «traiettoria intermedia di sviluppo» sono stati

calcolati rispettivamente il punteggio minimo ottenibile (27 punti nel caso del primo bando e 31 punti nel caso dei successivi) e il punteggio intermedio ottenibile (74 punti) (Fig. 2).

Fig. 2. Criteri di selezione, indicatori, traiettorie di sviluppo

Punteggio della traiettoria di base		Punteggio della traiettoria intermedia		Punteggio della traiettoria ottimale		Criteri	Indicatori	Peso valutazione	
I	II-III-IV	I-II-III-IV	I-II-III-IV	I-II-III-IV	I-II-III-IV			I	II-III-IV
27	31	74	100	Caratteristiche del proponente Qualità dell'innovazione Collegamento con le altre misure del PSR	Composizione numerica del partenariato	5%	5%		
					Presenza % di soggetti del settore primario e della tras formazione	20%	20%		
					Filiera produttiva prevalente	5%	15%		
					Tipologie di innovazione	55%	50%		
					Attività dimostrative	5%	5%		
					Partecipazione ad altre misure del PSR*	10%	5%		

* Le Misure 1.1.1., 1.1.2., 1.2.1., 1.2.2., 1.2.3. sono state considerate coerenti con gli obiettivi della Misura 1.2.4.

Fonte: nostre elaborazioni su dati Allegati A – Deliberazioni della Giunta Regionale nn. 1828/2008, 83/2012, 455/2013, 419/2014

Dopo aver individuato le tre traiettorie di sviluppo è stato costruito un indicatore definito Innovation Capacity (IC) del settore agroalimentare regionale, che esprime la capacità di innovare da parte delle aziende agricole e agroalimentari umbre, in base alla corrispondenza tra le caratteristiche dei progetti presentati e le traiettorie di sviluppo individuate dalla Regione (Fig. 3). L'indicatore è stato costruito dividendo in tre livelli la distanza dal punteggio minimo al punteggio massimo ottenibile dai progetti.

In particolare, il livello IC_3 è compreso tra il valore minimo e il doppio di tale valore (classe 27-54 punti) e individua, pertanto, i progetti scarsamente corrispondenti ai criteri di valutazione. Il livello IC_2 include i punteggi che vanno dal doppio del valore minimo al triplo di tale valore (classe 54-81 punti) identificando i progetti mediamente corrispondenti ai criteri di valutazione. Il livello IC_1, infine, contiene i punteggi superiori al triplo del valore minimo fino al punteggio massimo (classe 81-100) e, quindi, contraddistingue i progetti altamente corrispondenti ai criteri di valutazione.

Per comprendere le motivazioni di fondo che hanno determinato diversi livelli di Innovation Capacity (IC) è stata effettuata un'analisi statistica dei dati

Fig. 3. Innovation Capacity: classificazione dei progetti

Traiettoria di sviluppo	Indicatore dell'Innovation Capacity	Classificazione dei progetti
Ottimale = 100	81 < IC_1 ≤ 100	Progetti altamente corrispondenti con i criteri di valutazione
Intermedia = 74	54 < IC_2 ≤ 81	Progetti mediamente corrispondenti con i criteri di valutazione
di Base = 27/31	27 ≤ IC_3 ≤ 54	Progetti poco corrispondenti con i criteri di valutazione

Fonte: nostre elaborazioni

applicando prima l'analisi delle componenti principali⁵ su 5 variabili progettuali atte a caratterizzare il profilo strutturale dei 137 progetti ammessi al finanziamento e, successivamente, una *cluster analysis* per l'individuazione dei gruppi. Per l'analisi delle componenti principali sono state individuate le seguenti variabili classificatorie: i) punteggio ottenuto dal progetto in relazione ai criteri di selezione del bando; ii) dimensione finanziaria del progetto; iii) numero di partner coinvolti; iv) percentuale di soggetti del settore primario e della trasformazione componenti il partenariato; v) partecipazione ad altre misure del PSR. Le variabili inerenti alla qualità dell'innovazione (tipologia di filiera produttiva prevalente, tipologie di innovazione e presenza di attività dimostrative), nonché la tipologia del capofila del partenariato, sono state utilizzate, invece, in chiave descrittiva in sede di commento ai risultati della cluster analysis.

Precedentemente all'analisi statistica si è provveduto alla standardizzazione delle cinque variabili di classificazione nell'intervallo di variazione [0,1] a causa dell'elevato grado di variabilità esistente, espresso dai valori di deviazione standard, e ancor più marcatamente dal range di variazione fra minimo e massimo (Tab. 7).

⁵ Non è stata presa in considerazione la rotazione dei fattori in quanto non ha evidenziato scostamenti significativi nei risultati, in termini di varianza spiegata e peso dei fattori, rispetto all'assenza di rotazione.

Tab. 7. Statistiche descrittive delle variabili classificatorie

Variabili	Media	Dev. Stand.	Min	Max
Punteggio attribuito al progetto (max 100)	65	18	29	95
Dimensione finanziaria, in euro	370.022	136.497	65.796	500.000
Numero di partner	7,5	3,6	3,0	18,0
Partner del settore primario e della trasformazione, in %	61	16	20	94
Numero di altre misure attivate	0,9	1,0	0,0	4,0

Fonte: nostre elaborazioni

Prima di eseguire l'analisi delle componenti principali sono stati effettuati due test statistici, rispettivamente il "test di Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)" e il "test di Bartlett", per verificare la presenza di correlazione significativa fra le variabili esaminate (Tab. 8). Nel primo caso, il valore del test è risultato $>$ di 0,5, pertanto all'interno del range di accettabilità previsto per tale indice. Il risultato del "test di Bartlett" ha consentito, inoltre, il rifiuto dell'ipotesi nulla di assenza di correlazione tra le variabili (p -value $<$ 0,001).

Tab. 8. Analisi delle componenti principali: test statistici

Misura di adeguatezza campionaria KMO (Kaiser-Meyer-Olkin)	0,585
Chi-quadrato appross.	85,222
Test di sfericità di Bartlett	df 10
	Sig. ,000

Fonte: nostre elaborazioni

Sui risultati dell'analisi delle componenti principali si è realizzata una cluster analysis gerarchica utilizzando, come misura della dissomiglianza esistente fra le unità statistiche, la "distanza di Mahalanobis", che ha il vantaggio di depurare la dissomiglianza stessa degli effetti di correlazione tra le variabili originarie (Sadocchi, 1981). Stabilita la misura di dissomiglianza, si è poi proceduto all'applicazione di un algoritmo di raggruppamento gerarchico (metodo di Ward). Tutte le analisi effettuate sono state realizzate attraverso il software SPSS 21.

5. Risultati

5.1 Le traiettorie di sviluppo (Innovation Action Plan)

5.1.1 La traiettoria ottimale di sviluppo (100 punti)

La traiettoria ottimale di sviluppo caratterizza progetti che prevedono partenariati costituiti da oltre 10 soggetti, di cui il 60% proveniente dal settore primario e della trasformazione. A questa traiettoria afferiscono interventi nel campo della filiera zootecnica (livello di priorità alta) che, sotto il profilo qualitativo, coinvolgono diverse tipologie di innovazione rappresentate dallo sviluppo di innovazioni per la trasformazione, commercializzazione e distribuzione dei prodotti, lo sviluppo di innovazioni per il miglioramento della performance ambientale dei processi produttivi e lo sviluppo di innovazioni per l'utilizzazione di prodotti e sottoprodotti. A queste si aggiungono, nei bandi successivi al primo, anche lo sviluppo di innovazioni per la produzione di energia da fonti rinnovabili e/o per il risparmio energetico, lo sviluppo di innovazioni per la gestione delle risorse idriche e lo sviluppo di innovazioni per la conservazione e valorizzazione della biodiversità. Inoltre, risultano programmate più di tre attività dimostrative ed è prevista la partecipazione dei partner ad altre quattro misure del PSR coerenti con il progetto.

Dalle caratteristiche della traiettoria ottimale di sviluppo si può dedurre come la Regione punti alla formazione di partenariati che permettano alle aziende agricole, anche di piccole dimensioni, di entrare a far parte del processo di innovazione. Questo deve riguardare tutta la filiera impegnata nello sviluppo di innovazione nella trasformazione, commercializzazione e distribuzione dei prodotti, senza dimenticare la dimensione ambientale della produzione. Allo stesso tempo le innovazioni realizzate devono essere divulgate anche agli altri operatori al fine di migliorare il trasferimento delle conoscenze. Particolare attenzione è rivolta alla filiera zootecnica che risulta essere il comparto produttivo che più necessita di innovazioni e investimenti. Infine, viene sottolineata l'importanza di azioni integrate che permettano investimenti più efficienti grazie alla partecipazione anche ad altre misure, nell'ambito del PSR, coerenti con il progetto.

5.1.2 La traiettoria intermedia di sviluppo (74 punti)

La traiettoria intermedia di sviluppo risulta più difficile da definire poiché sono possibili più combinazioni tra i diversi criteri. Ricorrendo a delle approssimazioni e al punteggio medio ottenibile da un progetto nel corso della sua selezione, si può affermare che la traiettoria intermedia risulta caratterizzata

da partenariati composti da un numero di soggetti variabile da 5 a 10, all'interno dei quali una percentuale compresa tra il 40 e il 60% è rappresentata da soggetti del settore primario e della trasformazione. Le filiere prioritariamente coinvolte sono la tabacchicola, la cerealicola, la vitivinicola, la forestale, l'agro-energetica, l'olivicola (nel primo bando anche l'ortofrutticola). La tipologia di innovazioni riguarda lo sviluppo di innovazioni per la qualità e sicurezza alimentare, mentre deve essere prevista almeno un'attività dimostrativa e la partecipazione dei partner ad altre misure del PSR coerenti con il progetto.

Dall'esame delle caratteristiche della traiettoria intermedia emerge la volontà della Regione di incentivare l'innovazione lungo tutta la filiera, promuovendo la creazione di partenariati che permettano la cooperazione tra i diversi attori del settore agroalimentare, riservando una particolare attenzione alle aziende agricole. La maggior parte delle filiere ricade all'interno di tale traiettoria, nella quale viene ribadita la necessità di attività dimostrative, che permettano la diffusione dei risultati ed il trasferimento delle conoscenze, e l'importanza di un coordinamento tra le fonti di investimento al fine di sviluppare innovazioni che siano integrate con il contesto aziendale e territoriale. Inoltre la traiettoria intermedia di sviluppo si contraddistingue per la tipologia d'innovazione relativa alla qualità e alla sicurezza alimentare, meno specifica rispetto alle tipologie caratterizzanti la traiettoria ottimale e comunque strettamente legata alle performance di una agricoltura moderna.

5.1.3 La traiettoria di base di sviluppo (27 o 31 punti)

La traiettoria di base è rappresentata dal punteggio minimo che viene conseguito con un partenariato costituito da meno di 5 componenti, in cui la presenza di soggetti del settore primario e della trasformazione sia almeno del 40%. Le azioni previste riguardano la filiera del miele (livello di priorità bassa), dell'ortofrutta o la filiera mista (nel caso dei bandi successivi al primo) mentre le tipologie di innovazioni fanno riferimento allo sviluppo di innovazioni per l'organizzazione e gestione dell'impresa e/o della filiera e alla sperimentazione di nuovi prodotti, processi, tecnologie, sistemi e metodi di lavoro. Altresì, la traiettoria di base non presenta azioni dimostrative, così come non prevede la partecipazione dei partner anche ad altre misure del PSR coerenti con il progetto.

5.2 Innovation Capacity

Tutte le filiere agroalimentari umbre hanno espresso esigenze di innovazione e capacità progettuale. Il maggior numero di progetti sono stati presen-

tati dalle filiere olivicola e vitivinicola (28% dei progetti) e dalla la filiera zootecnica (20%). Seguono la filiera cerealicola (12%), la filiera agroenergetica e forestale (7%) e la filiera tabacchicola (6%). Da sottolineare che ben il 27% dei progetti sono stati presentati da altre filiere che comprendono tra le principali quelle dell'ortofrutta, il miele e, soprattutto, quelle catalogate come miste. I 137 progetti ammessi al finanziamento hanno dato vita a 137 partenariati (con una media di circa 7,3 partner a progetto) che attraverso la costituzione di altrettante Associazioni Temporanee di Scopo (ATS) hanno realizzato le innovazioni progettate. I partner risultano per il 54% imprese agricole, per il 24% enti di ricerca pubblici, per il 9% imprese agroalimentari di trasformazione, per l'8% imprese non del settore agroalimentare, per il 4,5% associazioni di produttori, e per lo 0,5% enti di ricerca privati. Relativamente ai settori economici interessati, il 54% dei partner appartiene al settore primario, il 36% al settore terziario, mentre il restante 10% dei partner è riconducibile al settore secondario (9% industria e 1% artigianato – è stata presa in considerazione anche tale categoria al fine di mettere in luce la presenza di imprese della trasformazione non assimilabili alla grande industria agroalimentare). I partenariati sono stati generalmente numerosi: il 26% dei progetti hanno avuto più di 10 partner, il 42% dai 6 ai 10 partner, e il 32% meno o uguale a 5 partner. Nei partenariati, inoltre, è stata significativa la presenza delle imprese del settore primario e della trasformazione: il 56% dei progetti hanno registrato una presenza maggiore del 60%, il 30% dal 41 al 60%, il 14% meno o uguale al 40%.

La tipologia di innovazione più ricorrente nei progetti è stata quella definibile 'multi-obiettivo', rappresentata dalla sperimentazione di nuovi prodotti, processi, tecnologie, sistemi e metodi di lavoro (40% dei progetti), che sottolinea come spesso nel settore agroalimentare le innovazioni di prodotto, di processo e organizzative siano tra loro complementari e interdipendenti. La seconda tipologia più ricorrente è stata lo sviluppo di innovazioni per la trasformazione, commercializzazione e distribuzione dei prodotti (18%), anch'essa legata alla complementarità tra innovazione di processo e innovazione di marketing, a dimostrazione della particolare importanza che l'innovazione di mercato riveste per il settore agroalimentare nel suo complesso. Le altre tipologie in ordine decrescente di importanza sono state: sviluppo di innovazioni per il miglioramento della performance ambientale dei processi produttivi (12%), sviluppo di innovazioni per l'utilizzazione di prodotti e sottoprodotti (10%), e sviluppo di innovazioni per la conservazione e valorizzazione della biodiversità (7%), tutte e tre appartenenti alla categoria delle innovazioni di processo; sviluppo di innovazioni per la qualità e sicurezza alimentare (4%) e sviluppo di innovazioni per la produzione di energia da fonti rinnovabili e/o per il risparmio energetico (3%), entrambe appartenenti alla categoria delle innovazioni di prodotto e di processo; sviluppo di innovazioni per l'organizza-

zione e gestione dell'impresa e/o della filiera (5%) e sviluppo di innovazioni per la gestione delle risorse idriche (1%), ambedue appartenenti alla categoria delle innovazioni organizzative.

Dei 137 progetti ammessi al finanziamento 51 risultano mediamente corrispondenti ai criteri di valutazione (pari al 37%), 49 risultano scarsamente corrispondenti (36%) e 37 altamente corrispondenti (27%). È interessante mettere in evidenza come si sia assistito nel corso del tempo ad una maggiore corrispondenza tra le traiettorie delineate dalla Regione e la capacità di innovazione espressa dal tessuto economico-sociale dell'agroalimentare umbro. Infatti, mentre i progetti presentati con il primo bando risultano essere, per la gran parte (65%), scarsamente corrispondenti ai criteri di valutazione, nei bandi successivi i progetti si concentrano prevalentemente nella classe intermedia e in quella ottimale (Tab. 9).

In particolare, i 37 progetti (27% del totale) altamente corrispondenti con i criteri di valutazione hanno potuto contare su un budget totale di 9.982.000 euro (30% del totale) rispetto ai 13.795.000 euro richiesti, subendo un taglio del budget richiesto del 27% e raggiungendo una somma media ammessa a finanziamento di 372.837 euro a progetto. Quasi la totalità dei progetti di questa classe (97%) ha una presenza di soggetti del settore primario e della trasformazione maggiore del 60%. Le tipologie innovative più presenti sono: lo sviluppo di innovazioni per il miglioramento della performance ambientale dei processi produttivi (30%), lo sviluppo di innovazioni per la trasformazione/commercializzazione e distribuzione dei prodotti (24%), e lo sviluppo di innovazioni per l'utilizzazione di prodotti e sottoprodotti (24%). Le filiere maggiormente interessate sono: le filiere olivicole e vitivinicole (35%), quella zootecnica (27%) e le filiere miste (19%).

Per quanto concerne i 51 progetti (37% del totale) mediamente corrispondenti ai criteri di valutazione, questi hanno ottenuto un budget totale di 10.884.000 euro (32% del totale) rispetto ai 17.008.000 euro richiesti, subendo un taglio del 36% e raggiungendo, in questo caso, una somma media ammessa a finanziamento di 333.499 euro a progetto, di poco inferiore ai progetti della prima classe. Le tipologie innovative più presenti sono: lo sviluppo di innovazioni per la trasformazione, commercializzazione e distribuzione dei prodotti (29%) e la sperimentazione di nuovi prodotti, processi, tecnologie, sistemi e metodi di lavoro (24%). Le filiere maggiormente interessate sono le stesse dei progetti appartenenti alla prima classe ma con un peso percentuale diverso: le filiere miste (35%), le filiere olivicole e vitivinicole (20%) e quella zootecnica (20%).

Infine, i 49 progetti (36% del totale) scarsamente corrispondenti con i criteri di valutazione hanno potuto contare su un budget totale di 12.691.000 euro (38% del totale) rispetto ai 19.890.000 euro richiesti, subendo un taglio del 36% e raggiungendo una somma media ammessa a finanziamento di

405.909 euro a progetto, più alta rispetto ai progetti delle altre due classi. In questa terza classe il 92% dei progetti ha una presenza di soggetti del settore primario e della trasformazione compresa tra il 41% e il 60%, mentre l'8% ha una presenza inferiore o uguale al 40%, e nessuno ha una presenza superiore al 60%. Sono presenti solo due tipologie di innovazioni: la sperimentazione di nuovi prodotti, processi, tecnologie, sistemi e metodi di lavoro (88%) e lo sviluppo di innovazioni per la organizzazione e gestione dell'impresa e/o della filiera (12%). Le filiere maggiormente coinvolte sono: le filiere olivicole e vitivinicole (31%), le filiere miste (24%) e quella cerealicola (18%).

Tab. 9. Classificazione dei progetti in base all'Innovation Capacity e per bando

Bando	Innovation Capacity (numero progetti)			Totale
	81<IC_1≤100	54<IC_2≤81	27≤IC_3≤54	
I	7	6	24	37
II	17	20	15	52
III	3	8	5	16
IV	10	17	5	32
Totale	n.	37	51	49
	%	27	37	36

Fonte: nostre elaborazioni

5.3 Interpretazione dell'Innovation Capacity attraverso l'analisi statistica dei 'gruppi'

L'analisi delle componenti principali ha estratto cinque componenti e nella Tabella 10 sono stati riportati i valori della varianza e della varianza cumulata spiegata in termini di autovalori e di pesi dei fattori non ruotati. Tutte e cinque le componenti estratte risultano significative e caratterizzate dal punto di vista della correlazione con le variabili originarie (Tab. 11).

La prima componente, che spiega il 37,4% della varianza, evidenzia un forte legame di proporzionalità diretta fra il numero dei partner e la percentuale di soggetti appartenenti al settore primario e della trasformazione. Da ciò si evince come la capacità di creare partnership e fare rete sia collegata positivamente con la capacità di coinvolgere, nel partenariato, le imprese del settore primario. La seconda componente, che spiega il 25% della varianza, sottolinea una relazione di segno opposto tra il punteggio ottenuto dal progetto e la dimensione finanziaria dello stesso. In altri termini punteggi elevati di valutazione risultano correlati a progetti di dimensione finanziaria minore. La

Tab. 10. Componenti principali: varianza totale spiegata

Componente	Autovalori iniziali			Pesi dei fattori non ruotati		
	Totale	% varianza	% cumulata	Totale	% varianza	% cumulata
1	1,868	37,359	37,359	1,868	37,359	37,359
2	1,247	24,949	62,309	1,247	24,949	62,309
3	,841	16,830	79,139	,841	16,830	79,139
4	,573	11,460	90,599	,573	11,460	90,599
5	,470	9,401	100,000	,470	9,401	100,000

Fonte: nostre elaborazioni

Tab. 11. Matrice dei factor loadings

Variabili	Componenti				
	1	2	3	4	5
Punteggio attribuito al progetto	,434	,737	-,133	,488	,115
Dimensione finanziaria	,443	-,619	,512	,396	,026
Numero di partner	,771	-,249	-,291	-,223	,457
Partner del settore primario e della trasformazione, in %	,796	-,128	-,319	-,045	-,496
Numero di altre misure attivate	,504	,493	,613	-,355	-,037

Metodo estrazione: analisi componenti principali

terza componente esprime, invece, una correlazione positiva tra la dimensione finanziaria del progetto e il livello di integrazione attivata con le altre misure del PSR andando a spiegare il 17% della varianza. La quarta e la quinta componente spiegano una varianza minore, rispettivamente dell'11% e del 9%. Ma mentre la quarta componente ripropone come unica variabile il punteggio attribuito al progetto, la quinta componente esprime la composizione del partenariato nel caso in cui ad un elevato numero di partner corrisponde un basso numero di soggetti del settore primario e della trasformazione. Ciò in contrapposizione a quanto espresso dalla prima componente.

Sulle cinque componenti descritte è stata realizzata una cluster analysis gerarchica attraverso la quale sono stati identificati sei gruppi di progetti utilizzando la lettura del dendrogramma e scegliendo una distanza di fusione fra i grappoli accettabile. Al fine di interpretare le peculiarità di ciascun gruppo, nonché le differenze significative tra i gruppi, si è proceduto ad analizzare ini-

zialmente le variabili descrittive utilizzate per l'analisi statistica e, successivamente, gli indicatori esprimenti la qualità delle innovazioni (filieri produttive, tipologie di innovazione e numero di attività dimostrative) e la tipologia del capofila. Di seguito viene riportata la descrizione dei sei gruppi individuati (Tab. 12) e la distribuzione dei progetti in base alle filiere produttive e alle tipologie di innovazione che possono essere considerate i due principali indicatori della qualità dell'innovazione insita nei progetti (Fig. 4).

Tab. 12. Caratteristiche dei gruppi in base alle variabili classificatorie

Variabili	Gruppo	Gruppo	Gruppo	Gruppo	Gruppo	Gruppo	Totale
	1	2	3	4	5	6	
							
Numero progetti	18,0	16,0	13,0	31,0	22,0	37,0	137,0
Progetti in %	13,1	11,7	9,5	22,6	16,1	27	100,0
Punteggio attribuito al progetto	84,4	87,3	71,0	64,1	59,0	46,4	64,5
Dimensione finanziaria, in euro	322.376	451.007	468.680	199.580	424.068	434.182	370.022
Numero di partner	7,3	9,4	5,3	4,8	13,0	6,6	7,5
Partner del settore primario e della trasformazione, in %	74,2	67,4	41,9	47,2	70,4	62,8	60,5
Numero di altre misure attivate	0,4	2,6	0,4	0,8	0,3	1,0	0,9

Fonte: nostre elaborazioni

5.3.1 Gruppo 1 - Ottimi per punteggio e per composizione del partenariato

Tale gruppo risulta composto da progetti ottimi per punteggio e intermedi per dimensione finanziaria, con una buona composizione del partenariato e nessun collegamento con le altre misure.

In particolare, il primo gruppo (1) risulta composto da 18 progetti (13% del totale), ai quali è stato attribuito un punteggio medio di circa 84 punti (pertanto riconducibili, nella maggior parte dei casi, al primo livello dell'IC), presentando una dimensione finanziaria definibile intermedia che si attesta, in media, intorno ai 322.000 euro. Il partenariato appare composto, sempre in media, da 7,3 partner, con la più alta presenza di soggetti del settore primario e della trasformazione (74,2%) rispetto agli altri gruppi. Allo stesso tempo, il collegamento con le altre misure del PSR è praticamente inesistente.

Fig. 4. Distribuzione dei progetti in base alle filiere e alle tipologie di innovazione (qualità dell'innovazione)

		Gruppi di progetti						Filiera								
		1	2	3	4	5	6	Miste e Altre	Zootecnica	Vitivinicola	Cerealicola	Olivicola	Agroenergetica e Forestale	Tabacchicola		
Tipologia di innovazione	Sviluppo di innovazioni per	La sperimentazione di nuovi prodotti/processi/tecnologie/sistemi e metodi di lavoro						●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	
		La trasformazione/commercializzazione e distribuzione dei prodotti	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	
		Miglioramento della performance ambientale dai processi produttivi	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
		L'utilizzazione di prodotti e sottoprodotti	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
		La conservazione e valorizzazione della biodiversità	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
		L'organizzazione e la gestione dell'impresa e/o della filiera	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
		La qualità e sicurezza alimentare	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
		La produzione di energia da fonti rinnovabili e/o per il risparmio energetico	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
		La gestione delle risorse idriche	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●

Dal punto di vista qualitativo i 18 progetti del primo gruppo hanno attivato innovazioni di processo che, nel 56% dei casi, risultano legate al miglioramento delle performance ambientali, alla utilizzazione dei prodotti e sottoprodotti e, in un caso, alla valorizzazione della biodiversità; mentre, nel 44% dei casi risultano legate alla commercializzazione e distribuzione dei prodotti. Le filiere sono tutte presenti ad eccezione di quella tabacchicola, e con una leggera prevalenza di quella mista. In particolare, i partenariati nati all'interno delle filiere miste, zootecniche e olivicole hanno attivato progetti innovativi con finalità commerciali, mentre quelli nati all'interno della filiera vitivinicola e agroenergetica hanno sviluppato progetti con finalità prevalentemente ambientali. In questo gruppo si registra il più alto numero di attività dimostrative che in media risultano essere 3,2 per progetto. Va sottolineato, infine, che ben il 56% dei progetti ha come capofila un'impresa del settore produttivo o della trasformazione agroalimentare, il 17% ha come capofila un consorzio di produttori ed un altro 17% il Parco Tecnologico.

5.3.2 Gruppo 2 - *Ottimi nel complesso*

Il gruppo appare composto da progetti che hanno ottenuto punteggi elevati come i primi ma con una dimensione finanziaria maggiore, un'ottima capacità di creare partenariati sebbene il grado di coinvolgimento delle aziende del settore primario si riveli medio-basso. Ottimo invece il collegamento con le altre misure.

Nello specifico, il secondo gruppo (2) è composto dal 12% dei progetti (16 progetti in totale) con un elevato valore dell'indicatore IC (punteggio medio di 87 punti), a cui si associa una tra le massime dimensioni finanziarie che si attesta, in media, intorno ai 451.000 euro. Anche la composizione del partenariato risulta eccellente, presentando in media 9,4 partner. Ottimo è anche il collegamento con le altre misure del PSR, essendone state attivate in media ben 2,6 a progetto.

Dal punto di vista qualitativo i 16 progetti del secondo gruppo hanno diverse similarità con quelli del primo ma presentano caratteristiche più marcate, sia rispetto alle innovazioni di processo, che nel 69% dei casi risultano legate al miglioramento delle performance ambientali, alla utilizzazione dei prodotti e sottoprodotti e alla valorizzazione della biodiversità, sia rispetto alla presenza preponderante delle filiere miste (31%) e delle filiere zootecniche (44%). Tuttavia, in questo secondo gruppo i partenariati nati all'interno delle filiere miste ed olivicole hanno sviluppato progetti con finalità prevalentemente ambientali, mentre quelli nati all'interno delle filiere zootecniche hanno attivato progetti sia con finalità commerciali sia con finalità ambientali. Inoltre, nel gruppo si registra un numero di attività dimostrative più alto della media. Il capofila risulta essere per il 63% dei progetti un'impresa del settore produttivo o della trasformazione agroalimentare, per il 19% il Parco Tecnologico e per il 13% un centro di assistenza agricolo.

5.3.3 Gruppo 3 - *Intermedi nel complesso*

Il gruppo può essere sinteticamente definito come costituito da progetti con punteggio intermedio e con la massima dimensione finanziaria, una composizione mediocre del partenariato e nessun collegamento con le altre misure.

In particolare, il terzo gruppo (3) è quello meno numeroso con 13 progetti (pari al 9% del totale) tutti appartenenti al secondo livello di IC (in media 71 punti) a cui si associa la massima dimensione finanziaria che si attesta, in media, intorno ai 469.000 euro. Il partenariato è composto sia da un basso numero di partner (5,3 in media) sia da una bassa presenza di soggetti appartenenti al settore primario e della trasformazione (41,9%), e come nel primo gruppo il collegamento con le altre misure del PSR è praticamente inesistente.

Dal punto di vista qualitativo i 13 progetti del terzo gruppo hanno attivato nel 77% dei casi innovazioni di processo, e nel 23% dei casi innovazioni legate alla produzione di energia da fonti rinnovabili e, unico caso nelle quattro fasi di attuazione, alla gestione delle risorse idriche. Le filiere sono tutte presenti ad eccezione di quella cerealicola, e con una leggera prevalenza di quelle zootecniche e tabacchicola. In particolare i partenariati nati all'interno della filiera tabacchicola hanno attivato progetti innovativi con finalità agroenergetiche e di gestione delle risorse idriche. In questo gruppo si registra il più basso numero di attività dimostrative pari a 1,2 a progetto. La maggior parte dei progetti ha come capofila il Parco Tecnologico (54%) e solo nel 38% dei casi il capofila è un'impresa del settore produttivo o della trasformazione agroalimentare.

5.3.4 Gruppo 4 - Misti

In tale gruppo sono confluiti i progetti con punteggio intermedio e con la minima dimensione finanziaria, con una composizione mediocre del partenariato e scarso collegamento con le altre misure.

Il quarto gruppo (4) è tra i più numerosi presentando 31 progetti (pari al 23% del totale) per la maggior parte appartenenti al secondo livello dell'IC (punteggio medio di 64 punti), a cui si associa, in questo caso, la minima dimensione finanziaria (circa 200.000 euro). Il partenariato è composto dal più basso numero di partner (4,8 in media) con una discreta presenza di soggetti appartenenti al settore primario e della trasformazione (47,2%). Il collegamento con le altre misure del PSR è molto basso per la maggior parte dei progetti.

Dal punto di vista qualitativo questo gruppo si caratterizza per una forte presenza delle filiere miste che hanno attivato, nella maggioranza dei casi, innovazioni legate alla commercializzazione e distribuzione dei prodotti. Anche le filiere zootecniche sono presenti in numero consistente con progetti innovativi legati maggiormente, a differenza dei gruppi precedenti, alla sperimentazione di nuovi prodotti, metodi di lavoro e all'organizzazione aziendale. Le filiere vitivinicole e cerealicole, anch'esse ben rappresentate, hanno attivato innovazioni sia in ambito organizzativo che commerciale e distributivo, nonché di processo per migliorare le performance ambientali. Da sottolineare che in questo gruppo sono presenti il 50% dei progetti per lo sviluppo di innovazioni per la qualità e la sicurezza alimentare e il 44% di progetti finalizzati a migliorare la conservazione e la valorizzazione della biodiversità. In questo gruppo, come nel secondo gruppo, si registra un numero di attività dimostrative più alto della media. Inoltre, la peculiarità di gruppo misto emerge anche dalla natura del capofila che per il 52% dei casi è un'impresa del settore produttivo o della trasformazione agroalimentare, per il 19% è un consorzio di produttori, per il 16% è il Parco Tecnologico e per il restante 13% è un centro di ricerca.

5.3.5 Gruppo 5 - *Ottimi per il partenariato*

Tale gruppo risulta costituito da progetti eterogenei per punteggio e dimensione finanziaria, con una ottima composizione del partenariato e scarso collegamento con le altre misure.

Nello specifico, al quinto gruppo (5), composto da 22 progetti (16% del totale), appartengono progetti eterogenei tra loro sia per punteggio ottenuto che per dimensione finanziaria, con una prevalenza di progetti riconducibili al terzo livello di IC. Il partenariato presenta un'ottima composizione sia per quanto riguarda il numero di partner (13 in media) sia per quanto concerne la presenza di soggetti del settore primario e della trasformazione (70,4%). Il collegamento con le altre misure del PSR è inesistente per la maggior parte dei progetti.

In questo gruppo, che si distingue per l'ottima composizione del partenariato, sono presenti tutte le filiere con prevalenza di quella vitivinicola. I progetti risultano fortemente orientati alla sperimentazione di nuovi prodotti, processi, tecnologie, sistemi e metodi di lavoro, cioè a innovazioni multi-obiettivo. In questo gruppo si registra un buon numero di attività dimostrative pari a 2,7 a progetto. La maggior parte dei progetti ha come capofila o il Parco Tecnologico o le associazioni e le organizzazioni dei produttori, con il 32% delle presenze.

5.3.6 Gruppo 6 - *Di base con discreti partenariati*

Il gruppo è costituito da progetti con punteggio basso ed elevata dimensione finanziaria che hanno una discreta composizione del partenariato e presentano collegamenti con le altre misure.

Il sesto gruppo (6) è quello più numeroso con 37 progetti (pari al 27% del totale) che, per la maggior parte, appartengono al terzo livello dell'IC (punteggio medio pari a 46 punti), a cui si associa, in questo caso, la massima dimensione finanziaria che si attesta, in media, intorno ai 434.000 euro. Il partenariato presenta una composizione molto variabile in cui nella maggior parte dei casi prevale un basso numero di partner (6,6 in media) e una discreta presenza di soggetti del settore primario e della trasformazione (62,8%). Il collegamento con le altre misure del PSR è presente nella maggior parte dei progetti.

Questo ultimo gruppo dal punto di vista qualitativo è fortemente caratterizzato, come quello precedente, dalla presenza di tutte le filiere con prevalenza di quella vitivinicola. Anche in questo caso i progetti risultano fortemente orientati alle innovazioni multi-obiettivo. Inoltre, le attività dimostrative sono in media pari a 2 e la maggior parte dei progetti ha come capofila un'impresa del settore produttivo o della trasformazione agroalimentare (41%) e il Parco Tecnologico (38%).

6. Conclusioni

L'analisi dei progetti ritenuti finanziabili dalla Regione Umbria nell'ambito delle quattro fasi di attuazione della Misura 1.2.4. inerente alla «Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nei settori agricolo e alimentare e in quello forestale» mette in evidenza un coinvolgimento positivo tanto del mondo imprenditoriale quanto della comunità scientifica. Infatti, i partenariati sono stati generalmente numerosi, caratterizzati da una presenza elevata di soggetti del settore primario e della trasformazione, permettendo così, soprattutto alle aziende agricole di minori dimensioni economiche, di poter accedere a processi di innovazione 'strutturati', attraverso i quali si è instaurata una rete di collegamento tra le imprese e gli enti di ricerca, con particolare riferimento all'Università. Tutto ciò ha permesso la nascita su scala regionale di quella che potremmo definire una vera e propria "Innovation Community" in cui le imprese agricole sono entrate a far parte con un ruolo da protagoniste. Pertanto, l'azione regionale in termini di Innovation Action Plan (IAP) ha stimolato l'esternalizzazione dell'Innovation Capacity (IC) delle imprese e, contemporaneamente, la nascita di una Regional Innovation Community (RIC).

La tipologia di innovazione più ricorrente nei progetti è stata quella definibile 'multi-obiettivo' rappresentata dalla sperimentazione di nuovi prodotti, processi, tecnologie, sistemi e metodi di lavoro, che sottolinea come spesso nel settore agroalimentare le innovazioni di prodotto, di processo e organizzative siano tra loro complementari e interdipendenti. La seconda tipologia più ricorrente è stata lo sviluppo di innovazioni per la trasformazione, commercializzazione e distribuzione dei prodotti anch'essa legata alla complementarità tra innovazione di processo e innovazione di marketing, a dimostrazione della particolare importanza che l'innovazione di mercato riveste per il settore agroalimentare nel suo complesso.

L'esame delle filiere coinvolte mette in luce la spiccata capacità del comparto zootecnico, così come di quello olivicolo e vitivinicolo, di cogliere al meglio le opportunità offerte dalla Misura 1.2.4., grazie anche alla presenza di grandi aziende e di associazioni di produttori. Rilevante è altresì il numero di domande ammesse al finanziamento riconducibili alle filiere 'miste e altre', che includono, rispettivamente, i progetti che coinvolgono più filiere contemporaneamente e quelli afferenti al comparto ortofrutticolo. Minori risultano, d'altro canto, gli interventi nella filiera cerealicola, che appare maggiormente legata a profili imprenditoriali meno propensi ad attività innovative che necessitano di cooperazione con altri soggetti. Limitato è anche il numero dei progetti presentati nell'ambito della filiera agroenergetica e forestale ed in quella tabacchicola.

Sebbene l'analisi effettuata attraverso l'IC evidenzi una certa omogeneità nella distribuzione dei progetti ammessi al finanziamento tra i tre livelli individuati è da segnalare che nel corso delle quattro fasi di attuazione si è assistito ad una maggiore corrispondenza tra le traiettorie di sviluppo delineate dalla Regione e la capacità di innovare espressa dal tessuto socio-economico umbro, da imputarsi al crescente livello di consapevolezza raggiunto da quest'ultimo rispetto alle opportunità offerte dalla Misura e alla possibilità di costruire partenariati utili per migliorare le proprie performance sociali, economiche e ambientali. Questo risultato sottolinea come, nel periodo di programmazione, l'Agricultural Innovation System (AIS) si sia rafforzato sia in termini di partenariati coinvolti sia in termini di sviluppo di innovazioni finalizzate a valorizzare le opportunità offerte dalle economie rurali. Complessivamente si può affermare che nell'ambito delle tre traiettorie di sviluppo delineate dalla Regione è emersa, dall'analisi statistica, una realtà complessa in termini progettuali che ha dato vita a sei diversi raggruppamenti di progetti, ognuno dei quali legato in misura differente alla capacità di creare partnership e di fare rete coinvolgendo le imprese del settore primario, alla dimensione finanziaria del progetto, al livello di integrazione attivata con le altre misure del PSR, alla tipologia di filiera coinvolta e alla tipologia di innovazione proposta. L'aspetto più debole dell'AIS è risultato il collegamento tra e con le diverse misure del PSR. Uno degli obiettivi della Misura 1.2.4. era proprio quello di creare una maggiore integrazione tra le diverse misure del PSR in grado di garantire maggiori sinergie nei risultati conseguiti. Questo limite potrebbe essere superato nella nuova programmazione attraverso l'implementazione dei gruppi operativi che dovrebbero costituire anche un utile riferimento per la corretta integrazione delle diverse misure previste dal PSR 2014-2020.

Alla luce dell'analisi condotta ci sembra opportuno sottolineare l'importanza di monitorare l'attuazione della Misura 1.2.4. su scala regionale per misurare e caratterizzare le capacità innovative delle imprese agroalimentari locali in un contesto di politica di sviluppo rurale per indirizzare meglio sia le politiche che le imprese. Ciò diventa essenziale per l'avvio della nuova fase di programmazione (2014-2020) che può usufruire anche dei risultati ottenuti dalla realizzazione dei progetti, dato che tutti quelli finanziati saranno chiusi entro il 2015.

In quest'ottica, e sulla base dei risultati emersi dall'analisi strutturale e interpretativa dell'attuazione della Misura 1.2.4. del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 in Umbria, è stata predisposta una indagine volta ad indagarne i risultati ottenuti in termini di diffusione del capitale sociale e di competitività, quali aspetti fondamentali dell'innovazione. Infatti, la cooperazione tra imprese e gli altri attori del settore agroalimentare non può prescindere dalla presenza di relazioni di fiducia e di collaborazione, mentre l'innovazione ha

come obiettivo principale l'incremento della competitività sia delle singole imprese che del settore coinvolto nel suo complesso.

In conclusione, l'attuazione della Misura 1.2.4. in Umbria si è dimostrata variegata ed eterogenea in termini di obiettivi proposti e partner coinvolti. In particolare l'analisi svolta consente di affermare che la Misura 1.2.4. ha favorito l'avvicinamento tra il mondo della ricerca e quello produttivo, permettendo anche alle aziende di piccole dimensioni di superare le difficoltà legate alla presenza di barriere che rendono difficile accedere ad attività di ricerca. Ad oggi, quindi, l'agricoltura umbra può vantare la presenza di una intensa collaborazione tra mondo della ricerca e mondo della produzione, così come l'esistenza di un tessuto imprenditoriale attivo e attento alle opportunità proposte dalle politiche per l'innovazione: un ottimo substrato su cui far crescere la cooperazione per l'innovazione nella nuova fase di programmazione 2014-2020.

Il dibattito internazionale sull'innovazione punta molto sul passaggio da una innovazione produttivistica di origine *top-down* ad una innovazione basata sulla sostenibilità di origine *bottom-up* (Knickel *et al.*, 2008; Brunori *et al.*, 2011), mentre nuovi modelli vengono proposti per scambiare le conoscenze e diffondere l'innovazione (Dwyer *et al.*, 2012; Dwyer, 2013; Manning, 2015). L'esperienza maturata in Umbria conferma come l'innovazione che nasce dal basso, e si sviluppa all'interno di traiettorie ben individuate all'interno di un Innovation Action Plan, possa creare un clima favorevole dove i ricercatori lavorano a stretto contatto con le imprese monitorando gli effetti reali delle innovazioni, mentre gli imprenditori aiutano i ricercatori a focalizzare e a realizzare meglio le loro ricerche (Whatmore *et al.*, 2010). La Regione Umbria è riuscita ad avviare un Agricultural Innovation System in cui i cambiamenti nella gestione e nella tecnica a livello aziendale sono supportati da un processo sociale (Hermans *et al.*, 2012) che coinvolge *network* di soggetti appartenenti a diversi settori. Si auspica che il patrimonio sociale costruito negli ultimi anni, rappresentato dalla Innovation Community, abbia l'opportunità di consolidarsi nella programmazione 2014-2020, e che si evitino quei possibili mutamenti nelle procedure di attuazione che possono compromettere la futura partecipazione del tessuto produttivo delle aree rurali ai processi di innovazione.

Riferimenti bibliografici

- Arrow K. (1962). Economic welfare and the allocation of resources for invention. In: Nelson R., ed., *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton: Princeton University Press.
- Ascione E., Cristiano S., Tarangioli S. (2011). Farm Advisory Services for the Agro-Food Supply Chain as a Foster of Innovation: The Case of Veneto Region. Proceedings In: Sys-

- tem Dynamics and Innovation in Food Networks 2011*, 447-461. Testo disponibile al sito: <http://centmapress.ilb.uni-bonn.de/ojs/index.php/proceedings/article/view/166/158> (ultima consultazione 15 gennaio 2015).
- Boly V., Morel L., Assielou N'D.G., Camargo M. (2014). Evaluating innovative processes in french firms: Methodological proposition for firm innovation capacity evaluation. *Research Policy*, 43(3): 608-622. doi: 10.1016/j.respol.2013.09.005
- Brunori G., Rand S., Proost J., Barjolle D., Granberg L., Dockes A.C. (2008). Towards a conceptual framework for agricultural and rural innovation policies. Strengthening Innovation Processes for Growth and Development (IN-SIGHT), 6th Framework programme of the European Union.
- Brunori, G., Berti G., Klerkx L., Tisenkopfs T., Roep D., Moschitz H., Home R., Barjolle D., Curry N. (2011). *Learning and innovation networks for sustainable agriculture: A conceptual framework*. SOLINSA deliverable No. 2.1.
- Cerroni A. (2014). La circolazione della conoscenza: un modello interpretativo. In: Di Paolo I. e Vagnozzi A., a cura di, *Il sistema della ricerca agricola in Italia e le dinamiche del processo di innovazione*. Roma: INEA.
- Chaminade C., Edquist C. (2010). Rationales for Public Policy Intervention in the Innovation Process: Systems of Innovation Approach. In: Smits R.E., Kuhlmann S. and Shapira P, eds., *The Theory and Practice of Innovation Policy - An International Research Handbook*, Edgar Elgar Publishing, MPG Books Group, UK.
- Commissione Europea (2010). Comunicazione della Commissione Europa 2020. Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. COM(2010) 2020 definitivo, 03/03/2010. Bruxelles.
- Commissione Europea (2011). Commission staff working paper, Impact assessment, Common Agricultural Policy towards 2020, Annex 7. SEC(2011) 1153 final/2, del 20/10/2011. Bruxelles.
- Commissione Europea (2012). Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio relativa al partenariato europeo per l'innovazione "Produttività e sostenibilità dell'agricoltura". COM(2012) 79 final, del 29/02/2012. Bruxelles.
- Commissione Europea - Direzione Generale Agricoltura e Sviluppo Rurale (2013). *Rural Development in the European Union Statistical and Economic Information Report 2013*.
- Di Paolo I., Materia V.C. (2014). La politica di Ricerca e Sviluppo in ambito europeo: evoluzione generale e interventi specifici per l'agricoltura. In: Di Paolo I., Vagnozzi A., a cura di, *Il sistema della ricerca agricola in Italia e le dinamiche del processo di innovazione*. Roma: INEA.
- Dwyer J. (2013). Transformation for sustainable agriculture: what role for the second Pillar of CAP? *Bio-based and Applied Economics* 2(1): 29-47.
- Dwyer J., Buckwell A., Hart K., Knickel K., Menadue H., Mantino F., Erjavec E., Ilbery B. (2012). How to improve the sustainable competitiveness and innovation of the agricultural sector? 2012 - IP/B/AGRI/IC/2011_100. European Parliament, Brussels.
- ECORYS (2010). *Study on Employment, Growth and Innovation in Rural Areas (SEGIRA)* Main report, Client: European Commission, Directorate-General for Agriculture and Rural Development, Rotterdam, 8 December 2010.
- Esposti R. (2008). La politica per la ricerca pubblica agricola in Italia: alcune riflessioni su struttura, evoluzione e performance. *Agiregionieuropa*, 14: 8-11.
- Esposti R. (2014). Conoscenza, tecnologia e innovazione per un'agricoltura sostenibile: lezioni dal passato, sfide per il futuro. In: Di Paolo I., Vagnozzi A., a cura di, *Il sistema della ricerca agricola in Italia e le dinamiche del processo di innovazione*. Roma: INEA.

- Esposti R., Lucatelli S., Peta, E.A. (2008). *Strategie di innovazione e trend dei consumi in Italia: il caso dell'agro-alimentare, Materiali UVAL – Analisi e studi*, 15. Roma: Ministero dello Sviluppo Economico, Dipartimento per le Politiche dello Sviluppo.
- EU SCAR (2012). *Agricultural knowledge and innovation systems in transition – a reflection paper*. Bruxelles.
- Fagerberg J., Srholec M. (2008). National innovation systems, capabilities and economic development. *Research Policy* 37: 1417–1435. doi: 10.1016/j.respol.2008.06.003
- Frascarelli A. (2008). Gli strumenti di politica agraria. In: Segrè A., a cura di, *Politiche per lo sviluppo agricolo e la sicurezza alimentare*, Roma: Carocci.
- Friederichsen R., Thi Minh T., Neef A., Hoffmann V. (2013). Adapting the innovation systems approach to agricultural development in Vietnam: challenges to the public extension service. *Agric Hum Values* 30: 555–568. doi: 10.1007/s10460-013-9433-y
- Hall A. (2006). Public private sector partnerships in an agricultural system of innovation: concepts and challenges. In: *UNU-MERIT Working Paper Series*. Maastricht: United Nations University - Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology.
- Hall A., Mytelka L., Oyeyinka B. (2006). Concepts and guidelines for diagnostic assessments of agricultural innovation capacity. In: *UNU-MERIT Working Paper Series*. Maastricht: United Nations University - Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology.
- Hermans F., Klerkx L., Roep D. (2012). Structural conditions for dynamic innovation networks: a review of eight European Agricultural Knowledge and Innovation Systems. In: *Online proceedings Ifsa 2012: Producing and reproducing farming systems, The 10th European IFSA Symposium, Aarhus, Denmark, 1-4 July 2012*, Aarhus, Denmark. <http://ifsa2012.dk/> (ultima consultazione 15 gennaio 2015).
- Howells J. (2006). Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research Policy*, 35(5): 715-728. doi: 10.1016/j.respol.2006.03.005
- IBM Corp. Released 2012. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- INEA (2013). *Annuario dell'Agricoltura Italiana 2012, Volume LXVI*. Roma: INEA.
- Johnson W.H.A. (2008). Roles, resources and benefits of intermediate organizations supporting triple helix collaborative R&D: The case of Precarn. *Technovation*, 28: 495-505. doi: 10.1016/j.technovation.2008.02.007
- Klerkx L., Leeuwis C. (2009). Establishment and embedding of innovation brokers at different innovation system levels: Insights from the Dutch agricultural sector. *Technological Forecasting and Social Change*, 76(6): 849-860. doi: 10.1016/j.techfore.2008.10.001
- Klerkx L., Hall A., Leeuwis C. (2009). Strengthening Agricultural Innovation Capacity: Are Innovation Brokers the Answer? In: *UNU-MERIT Working Paper Series*. Maastricht: United Nations University - Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology.
- Klerkx L. (2012). Nuove strategie di disseminazione e figure emergenti: l'innovation broker. *Agriregionieuropa*, 28: 22-26 (traduzione a cura di Materia V.C.).
- Knickel K., Brunori G., Rand S., Proost J. (2008). Towards a better conceptual framework for innovation processes in agriculture and rural development: from linear models to systemic approaches, WS 6: Change in knowledge systems and extension services: role of new actors. 8th European IFSA Symposium, 6-10 July 2008, Clermont-Ferrand (France). Testo disponibile al sito: http://ifsa.boku.ac.at/cms/fileadmin/Proceeding2008/2008_WS6_10_Knickel.pdf (ultima consultazione 20 gennaio 2015).

- Lall S. (1992). Technological capabilities and industrialization. *World Development* 20: 165-186.
- Läpple D., Renwick A, Thorne F. (2015). Measuring and understanding the drivers of agricultural innovation: Evidence from Ireland. *Food Policy*, 51: 1-8. doi: 10.1016/j.foodpol.2014.11.003
- Maietta O.W. (2008). Ricerca e innovazione nell'industria alimentare: i rapporti con le istituzioni pubbliche di ricerca, *Agriregionieuropa*, 4(14): 19-22.
- Manning L., (2015). A knowledge exchange and diffusion of innovation (KEDI) model for primary production. *British Food Journal*, 115(4): 614-629. doi: 10.1108/00070701311317883
- Marchini A., Riganelli C. (2013). Dimensione economica e specializzazione produttiva delle aziende. In: Pennacchi F., a cura di, *Mutamenti strutturali dell'agricoltura umbra, Analisi censuaria nella prospettiva Europa 2020*. Regione Umbria, Perugia.
- Nelson R. (1959). The simple economics of basic scientific research. In: Rosenberg N., ed., *The Economics of Technological Change*. London and New York: Penguin.
- OECD (1997). National Innovation Systems. Parigi: OECD Publications. Testo disponibile al sito: <http://www.oecd.org/science/inno/2101733.pdf> (ultima consultazione 30 gennaio 2015).
- OECD (2013). Working Party on Agricultural Policies and Markets Agricultural Innovation Systems: a framework for analysing the role of the government. Parigi: OECD. Testo disponibile al sito: <http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=TAD/CA/APM/WP%282012%2919/FINAL&docLanguage=En> (ultima consultazione 20 gennaio 2015).
- OECD e Eurostat (2005). Oslo Manual Guidelines for collecting and interpreting innovation data Third edition, Parigi: OECD. Testo disponibile al sito: www.oecd.org/sti/oslomanual (ultima consultazione 10 gennaio 2015).
- Pardey P.G., Alston J., Ruttan V.W. (2010). The economics of innovation and technical change in agriculture. In: Hall, B.H. and Rosenberg N., eds., *Handbook of Economics of Technical Change*. Amsterdam: Elsevier.
- Pennacchi F. (2013). L'agricoltura umbra nel sistema economico e risorsa strategica per una moderna 'bioeconomia'. In: Pennacchi F., a cura di, *Mutamenti strutturali dell'agricoltura umbra, Analisi censuaria nella prospettiva Europa 2020*. Regione Umbria, Perugia.
- Poppe K. (2012). Innovation policy: theory and EU initiatives. In: *EU SCAR, Agricultural knowledge and innovation systems in transition – a reflection paper*. Bruxelles.
- Poppe K. (2014). Il ruolo del PEI nel collegare innovazione e ricerca nei sistemi della conoscenza e dell'innovazione in agricoltura. *Agriregionieuropa*, 10(37): 3-7. (traduzione a cura di Materia V.C.)
- Regione Umbria, Giunta Regionale (2008). Programma di sviluppo rurale per l'Umbria 2007-2013 (Reg. CE n. 1698/2005, art. 15).
- Sadocchi S. (1981). *Manuale di analisi statistica multivariata per le scienze sociali*. Milano: FrancoAngeli.
- Schumpeter J.A. (2002). *Teoria dello sviluppo economico*. Milano: ETAS (traduzione di Lapo Berti, revisione di Valdo Spini).
- Sorrentino A. (2001). Il sistema della ricerca in agricoltura e le politiche per l'innovazione. In: Pirazzoli C., a cura di, *Innovazione e Ricerca nell'Agricoltura Italiana*, Atti del XXXVII Convegno di Studi SIDEA, Bologna, 14-16 settembre 2000, Bologna: Avenue Media.
- Suarez-Villa L. (1990). Invention, Inventive Learning and Innovative Capacity. *Behavioral Science*, 35(4): 290-310.

- Unione Europea, Regolamento (CE) n. 1698/2005 del Consiglio del 20 settembre 2005, sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR). GU L 277 del 21.10.2005.
- Unione Europea, Regolamento (CE) n. 74/2009 del Consiglio del 19 gennaio 2009, che modifica il Regolamento (CE) n. 1698/2005 sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR). GU L 30 del 31/01/2009.
- Unione Europea, Regolamento (UE) n. 1305/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013, sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR) e che abroga il Regolamento (CE) n. 1698/2005 del Consiglio. GU L 347 del 20/12/2013.
- Van Lente H., Hekkert M., Smits R., Van Waveren B. (2003). Roles of systemic intermediaries in transition processes. *International Journal of Innovation Management*, 7(3): 1-33. doi: 10.1142/S1363919603000817
- Whatmore S. *et al.* (2010). Understanding environmental knowledge controversies: the case of flood risk management: Full Research Report ESRC End of Award Report, RES-227-25-0018. Swindon: ESRC. Testo disponibile al sito: <http://www.esrc.ac.uk/my-esrc/grants/RES-227-25-0018/outputs/Read/2fe629cd-4f07-4f90-9174-7af899052963> (ultima consultazione 10 settembre 2015).
- World Bank (2007). Enhancing Agricultural Innovation How to go beyond the strengthening of research systems. Washington, DC: The World Bank. Testo disponibile al sito: <http://siteresources.worldbank.org/INTARD/Resources/EnhancingAgInnovationebook.pdf> (ultima consultazione 16 gennaio 2015).
- World Bank (2008). Agricultural Innovation Systems: From Diagnostics toward Operational Practices, *Agriculture and Rural Development Discussion Paper 38*, The World Bank, Washington, DC
- World Bank (2011). Agricultural Innovation System An investment sourcebook Overview. Washington, DC: The World Bank. Testo disponibile al sito: http://siteresources.worldbank.org/INTARD/825826-111044795683/23131301/WB_AIS_Sourcebook_Overview_web_final.pdf (ultima consultazione 16 gennaio 2015).