

## Selezione di articoli Agriregionieuropa

### Indice

La ricerca agro-alimentare secondo le prospettive del Programma nazionale della ricerca 2010 - 2012 Valentina Cristiana Materia	1
L'attività della Regione Emilia-Romagna nella formazione del capitale umano in agricoltura Paola Botta	5
Il ruolo dei servizi di sviluppo per l'innovazione in agricoltura Gianluca Nardone, Giacomo Zanni	7
La politica per la ricerca pubblica agricola in Italia: alcune riflessioni su struttura, evoluzione e performance Roberto Esposti	10
Struttura e ruolo dell'Università Francesco Pennacchi	13
Il sistema di ricerca agricolo: organizzazione e ruolo delle Regioni Anna Vagnozzi	16
Evoluzione nella distribuzione e nei comportamenti di consumo alimentari: la nuova domanda di tecnologie avanzate Sabrina Lucatelli, Elena Angela Peta	18
Ricerca ed innovazione nell'industria alimentare: i rapporti con le istituzioni pubbliche di ricerca Ornella Wanda Maietta	22
Il finanziamento pubblico della ricerca in agricoltura: verso il contratto ottimo Valentina Cristiana Materia	25
Impresa agricola e innovazione: cosa si cela dietro questo binomio Anna Vagnozzi	28
Cibo e tecnologia: scenari di produzione e consumo alimentare tra tradizione, convenienza e funzione Roberto Esposti	30

Realizzazione e distribuzione:

Associazione "Alessandro Bartola"

Studi e ricerche di economia e di politica agraria

Selezione di articoli a cura di

**Roberto Esposti, Valentina C. Materia**

\*Gli articoli e i contributi ai convegni Agriregionieuropa rappresentano il pensiero dei singoli autori e relatori. Essi non riflettono in alcun modo la posizione dell'Unione Europea.

## Convegno: La ricerca pubblica agro-alimentare in Italia: il ruolo delle regioni

Con la riforma del Titolo V della Costituzione (2001) si realizza la più significativa ridefinizione del **ruolo delle Regioni** in tema di ricerca pubblica agricola.

Il nuovo quadro costituzionale, scaturito da un lungo ed intenso processo di cambiamento avviatosi nel corso degli anni '90, prevede fra le materie a legislazione concorrente tra Stato e Regioni la ricerca scientifica e tecnologica, nonché il sostegno dell'innovazione per i settori produttivi.

Il **ruolo delle Regioni**, con le loro scelte autonome, nonché con la capacità di integrarsi tra loro e di stimolare una riforma e riorganizzazione congruente delle strutture centrali, sembra particolarmente delicato e decisivo in un quadro in cui è difficile pervenire ad un disegno di sistema "a rete" di tutte le componenti della ricerca agricola in Italia.

Il convegno è organizzato congiuntamente dalla **Regione Emilia-Romagna** e da **Agriregionieuropa**, la rivista elettronica di economia e politica agraria dell'**Associazione "Alessandro Bartola"**.

L'evento si svolge con il patrocinio della **Rete Rurale Nazionale** e dell'**Istituto Nazionale di Economia Agraria**.

A conclusione del convegno, tutti i materiali dell'evento (presentazioni, video streaming e registrazioni audio e video, materiale fotografico e documenti) saranno consultabili nel sito [www.agriregionieuropa.it](http://www.agriregionieuropa.it) nelle pagine della rubrica "Eventi ARE".

## La ricerca agro-alimentare secondo le prospettive del Programma nazionale della ricerca 2010 - 2012

Valentina Cristiana Materia, in Agriregionieuropa n.20, Marzo 2010

### Introduzione

È di recente pubblicazione sul sito del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MiUR) la bozza del Programma Nazionale della Ricerca (PNR) per la nuova programmazione 2010-2012. Il PNR costituisce lo strumento predisposto dal Governo per indirizzare lo sviluppo coordinato delle attività di ricerca nel Paese. L'impostazione adottata è innovativa rispetto al passato, in quanto prevede una ricerca senza soluzione di continuità tra l'ambito pubblico e quello privato, e soprattutto una maggiore integrazione tra ricerca *knowledge driven* e ricerca applicata. Il programma individua in particolare azioni di ricerca frutto non solo delle priorità espresse a livello europeo, ma anche e soprattutto dei bisogni di rilevanza strategica del Paese, considerati in un'ottica dominante di sostenibilità. Le priorità sono state individuate nei campi dell'energia, dell'agricoltura e dell'ambiente, del *made in Italy*, del patrimonio artistico culturale, della mobilità, della sicurezza, della salute e delle scienze della vita. Obiettivo del contributo è focalizzare l'attenzione sul nuovo Programma Nazionale della Ricerca alla luce di quanto questo strumento programmatico prevede in termini di ricerca nel settore agro-alimentare. In particolare, si intende verificare fino a che grado il PNR 2010-2012 fornisce indicazioni specifiche circa i soggetti e le azioni da seguire per rilanciare le attività di R&S nel settore agro-alimentare.

### Il Programma nazionale della ricerca 2010-2012

Il Programma Nazionale della Ricerca (PNR) affonda le sue radici nel Decreto Legislativo n. 204 del 1998 (artt. 1 e 2)<sup>1</sup>. Con riferimento alla dimensione europea e

internazionale della ricerca e tenendo conto delle iniziative, dei contributi e delle realtà di ricerca nazionali e regionali, questo strumento programmatico definisce gli obiettivi generali e le modalità di attuazione degli interventi alla cui realizzazione concorrono con risorse disponibili sui loro stati di previsione o bilanci le pubbliche amministrazioni, ivi comprese le università e gli enti di ricerca, con le specificità dei loro ordinamenti e nel rispetto delle loro autonomie ed attività istituzionali (Esposti et al., 2010).

Il nuovo Programma Nazionale della Ricerca, recentemente predisposto dal MiUR e valido per il triennio 2010-2012, prende avvio dagli obiettivi della precedente programmazione<sup>2</sup>, ma aggiunge elementi di novità: rispetto al passato, il nuovo PNR adotta una impostazione innovativa secondo la quale la ricerca non ha soluzione di continuità tra l'ambito pubblico e quello privato, ma anzi, mira proprio a far convergere le "due anime" della ricerca, da un lato la ricerca libera *knowledge driven*, dall'altro quella orientata ad una visione strategica del percorso competitivo del Paese. Già nel precedente PNR (2005-2007) si suggeriva difatti l'integrazione tra ricerca pubblica e ricerca privata attraverso la realizzazione di laboratori pubblici-privati, il potenziamento dei distretti ad alta tecnologia ed il sostegno a grandi programmi di ricerca strategica. Tuttavia, per la nuova programmazione, e soprattutto per via della recente evoluzione del contesto nazionale ed internazionale della ricerca e innovazione, è resa ancora più esplicita la necessità di rilanciare, oltre ad un impegno pubblico, anche una forte motivazione delle imprese private ad investire nella ricerca: per l'Italia, l'imperativo diventa sostenere la capacità di attrarre investimenti al fine di accrescere o quanto meno riportare in linea con i valori medi europei la competitività e la crescita del Paese<sup>3</sup>. Il PNR sottolinea pertanto la necessità di un intervento sulle strutture pubbliche nazionali, sia in termini di *governance*, sia in termini di politiche di incentivazione, al fine di affrontare le criticità evidentemente ancora in atto per l'Italia relativamente ai fattori che determinano la capacità di produrre e diffondere conoscenze nonché di creare valore da esse. In particolare, il principale obiettivo del nuovo PNR è avviare un sostanziale processo di ripensamento e coordinamento delle attività di ricerca, pubblica e privata, dei processi ad esse connessi (si pensa soprattutto al trasferimento ed alla diffusione della conoscenza) e del ruolo degli stessi attori coinvolti.

## Struttura del Pnr 2010-2012 e obiettivi operativi

Il programma consiste di un documento principale che dapprima descrive l'attuale contesto nazionale ed internazionale di ricerca e innovazione mediante indicatori che delineano la posizione dell'Italia rispetto ai 27 stati membri dell'Unione europea (UE)<sup>4</sup>, in seguito analizza rispettivamente: la strategia adottata; le azioni previste (distinguendo tra medio-lungo e medio-breve periodo); le riforme di struttura (che riguardano in particolare le università e gli enti di ricerca non universitari); gli interventi di R&S prioritari per il Paese (rispettivamente nelle aree: energia, agricoltura e ambiente, *made in Italy*, patrimonio artistico culturale, *homeland security*, mobilità sostenibile, infine salute e scienza della vita); le riforme di *governance*; le azioni di governo; il quadro finanziario per il periodo 2010-2012<sup>5</sup>. Le novità principali del documento rispetto alla programmazione precedente sono trasversali alle specifiche azioni di intervento previste e riguardano in particolare i seguenti aspetti:

- **Capitale umano:** il programma assegna una rilevanza strategica alla ricerca libera *knowledge driven*, stimolando interventi mirati al sostegno, da un lato, alla creatività e all'eccellenza, dall'altro ai processi di integrazione tra università, enti di ricerca, ministeri, industrie e regioni (interventi di medio-lungo periodo); in particolare, il PNR promuove interventi finalizzati all'attrazione e qualificazione di giovani nel settore della ricerca scientifica e tecnologica, la creazione di scuole internazionali di dottorato, il

riorientamento e il recupero di strutture di ricerca industriale ancorati alla formazione del personale di ricerca, infine interventi di sostegno ai post-dottorati e interventi favorevoli alla mobilità dei ricercatori<sup>6</sup>;

- **Interventi industriali condivisi tra pubblico e privato:** il programma si pronuncia in direzione del sostegno all'innovazione industriale e allo stimolo ai progetti integrati industriali (interventi di medio-breve periodo); dal momento che tecnologie abilitanti<sup>7</sup> di estremo rilievo non possono prescindere da meccanismi di supporto pubblico, il programma rinnova la necessità di rimediare al gap di investimenti che colpisce l'Italia se confrontata con gli altri paesi europei (il nostro paese si colloca al posto più basso per contributo dell'industria, più alto per il contributo del Governo);
- **Coordinamento locale delle strutture e infrastrutture:** obiettivo finale è sviluppare un sistema che risponda all'esigenza di migliorare l'efficacia e la sinergia nell'impiego di risorse dello Stato e delle Regioni, attraendo anche risorse europee e private verso obiettivi di sviluppo competitivo tramite strumenti quali le piattaforme tecnologiche nazionali, i distretti ad alta tecnologia, e i poli di eccellenza<sup>8</sup>; si intende quindi promuovere un progresso nelle capacità di pianificare i processi di sviluppo e di investire con prospettive di lungo periodo; con riferimento al Mezzogiorno, il programma vede nel Programma Operativo Nazionale (PON) 2007-2013 per il Mezzogiorno la possibilità di incrementare la capacità innovativa delle Regioni dell'Obiettivo 1, promuovendo bandi per le proposte di progetti di ricerca sulle tematiche previste negli Accordi di Programma Quadro (APQ) stipulati tra lo Stato e le Regioni citate;
- **Ricerca in ambito internazionale:** il programma si impegna a sostenere iniziative di ricerca in settori scientifici e tecnologici innovativi e di frontiera per realizzare progetti non attuabili in modo competitivo a livello nazionale o regionale, e in cui la collaborazione internazionale costituisce un valore aggiunto.

Tra i concetti che fondano la struttura del nuovo PNR vi è anche (come citato) la definizione degli interventi di R&S prioritari per il Paese. Se l'obiettivo è incentivare lo sviluppo, il programma definisce lo stato e i bisogni di ricerca di specifici settori: energia, agricoltura e ambiente, *made in Italy*, patrimonio artistico culturale, *homeland security*, mobilità sostenibile, infine salute e scienza della vita<sup>9</sup>. In particolare, a sostegno delle decisioni di governo e in aiuto al PNR per la definizione dei campi di intervento, sono stati istituiti tavoli tematici al fine di delineare quelle che sono le specifiche priorità d'azione: legate ad aree specifiche, sono identificate sulla base di parametri rilevati a testimoniare la necessità dell'intervento programmatico. Il testo del PNR è pertanto corredato di un allegato contenente le relazioni per esteso dei contributi dei 16 panel di area che hanno collaborato alla stesura del documento programmatico, definendo le priorità da assegnare all'uso delle risorse disponibili da dedicare alle azioni specifiche di R&S. I panel hanno riguardato le seguenti tematiche<sup>10</sup>: ambiente; salute; scienze della vita; energia; sistema agroalimentare; nanoscienze e nuovi materiali; ICT (*Information and Communication Technologies*); progettazione molecolare; costruzioni; beni strumentali e *made in Italy*; aeronautica e spazio; mobilità sostenibile e trasporti; beni culturali; scienze socioeconomiche e umanistiche; piattaforme tecnologiche nazionali, distretti tecnologici e poli di eccellenza; trasferimento tecnologico e interazioni pubblico-privato; infine strumenti di *governance* della ricerca.

## Il sistema agro-alimentare italiano come priorità di intervento del Pnr

L'attenzione verso la priorità dell'agricoltura italiana è espressa nel testo del PNR nei seguenti termini: "...Il Paese è nella

condizione di dover rivedere o introdurre nuove linee di ricerca, con l'obiettivo di contribuire allo sviluppo di sistemi agricoli altamente produttivi ed ecologicamente sostenibili, e di sviluppare produzioni che soddisfano le richieste di qualità stimolate da nuove conoscenze delle relazioni tra dieta e salute. Lo sviluppo di nuovi sistemi agricoli più ecocompatibili dovrebbe anche considerare, come obiettivo prioritario, la riduzione dell'uso della chimica in agricoltura. È necessario inoltre considerare l'interazione tra ambiente naturale e costruito, valutando anche l'impatto di quest'ultimo sull'uomo e sulla qualità della vita" (PNR, 2010, pag. 38). Il PNR recepisce la definizione di "sistema" agroalimentare per come riportata dal tavolo tematico che ne ha curato l'analisi: il "sistema" agroalimentare è identificato come insieme delle produzioni primarie, vegetali e animali, trasformate in alimenti, energie e prodotti non-alimentari, e deve la sua natura proprio alla forte interconnessione delle componenti che lo costituiscono. Tale sistema è peraltro al centro di una rivoluzione scientifica e tecnologica: le nuove scoperte scientifiche ed innovazioni tecnologiche, la possibilità di osservare a livello molecolare piante, animali e batteri coinvolti nelle produzioni del sistema agro-alimentare, integrati con un deciso sviluppo della bioinformatica, aprono nuove possibilità per rendere i prodotti primari o derivati da piante, animali e microrganismi più ecocompatibili, con migliorate caratteristiche qualitative, inclusa la *shelf-life*, supportando la competitività internazionale del sistema agroalimentare nazionale (PNR, "Sommario tavoli tecnici", 2010, pag. 10). Allo stesso tempo, l'attenzione per gli aspetti caratterizzanti gli organismi di interesse agro-alimentare (ad esempio la biochimica, la struttura genetico-molecolare, ecc.), costituisce un valido supporto per la promozione del *Made in Italy* alimentare, nei suoi aspetti di qualità nutrizionale, salutistica e di sicurezza alimentare.

Se queste sono le premesse, il panel (o tavolo tecnico) di riferimento per la tematica dell'agro-alimentare identifica i due pilastri portanti dell'attività di ricerca nel sistema suddetto: da un lato, lo sviluppo di conoscenza finalizzata all'innovazione per un sistema che necessita di raggiungere standard più elevati di competitività e, al contempo, sostenibilità; dall'altro, la scienza (in termini di conoscenza e innovazione) come risposta ai bisogni dei cittadini soprattutto in merito alle interazioni tra alimenti e salute. Sebbene siano riconosciute come elevate le competenze scientifiche del Paese e l'apparato produttivo sia ai vertici mondiali<sup>11</sup>, il panel riconosce che il settore è tuttora penalizzato da gap strutturali che ne frenano la crescita e la capacità di competere. In particolare, il principale limite allo sviluppo dell'agricoltura e dell'industria alimentare italiane è l'eccessiva frammentazione della struttura produttiva, che si somma alle carenze infrastrutturali e logistiche, agli eccessivi costi dell'energia, alla scarsa qualità dell'offerta di servizi per le imprese, alla finanza, al difficile accesso al credito. A tal proposito, nell'ottica del PNR, un forte impulso al trasferimento delle innovazioni di processo e di prodotto contribuirebbe a migliorare il posizionamento della competitività dell'industria alimentare, e il recupero dell'efficienza, al contempo garantendo le peculiarità delle produzioni nazionali. In particolare, si sottolinea per la nuova programmazione la necessità di adottare strumenti (già presenti in Europa) di integrazione e coordinamento di risorse e soggetti (pubblici e privati), nonché di attività di ricerca (di base, industriale, di trasferimento tecnologico e di formazione del capitale), che fanno capo alle reti di eccellenza.

Per ciò che attiene più specificatamente i temi progettuali, il PNR 2010-2012 richiede alla ricerca avanzata in questo settore di contribuire ad aumentare la produzione di alimenti salubri e di elevata qualità, in modo sostenibile per l'ambiente, con minor consumo di energia, acqua ed emissione di CO<sub>2</sub>; di partecipare alla ricerca di nuove fonti di energia e all'utilizzo di piante e animali per la produzione di materie prime; infine di concorrere a fornire alimenti con proprietà funzionali adatte alle diverse esigenze nutrizionali della popolazione.

## Alcuni aspetti di criticità e considerazioni

In che misura il quadro operativo designato dal PNR per la nuova fase della programmazione della ricerca con specifico riferimento al settore agro-alimentare risponde efficacemente al bisogno sollevato da più parti (compreso il documento stesso) di organizzazione del sistema di ricerca e di miglioramento delle performance innovative agricole nazionali? Vediamo in dettaglio il contesto di ricerca agricola in cui il nuovo PNR si inserisce e le risposte che il documento programmatico offre ai bisogni ancora in atto.

### *Il contesto di ricerca agro-alimentare*

Il bisogno di organizzazione del sistema di ricerca è sottolineato dettagliatamente nella precedente programmazione, allorché nel trattare specificatamente di "sistema agroalimentare e della salute" il PNR 2005-2007 tiene conto delle rigidità del sistema di ricerca agroalimentare nazionale: complessivamente, si dice, la situazione italiana della ricerca agraria e agro-industriale è caratterizzata da una molteplicità di istituzioni indipendenti difficilmente coordinate tra loro. La maggior parte degli enti, anche se complessivamente di grandi dimensioni, si articola in unità di ricerca piccole, spesso disperse sul territorio, che rispecchiano le caratteristiche ripetitive di parte della ricerca agraria tradizionale, senza il perseguimento di obiettivi realmente innovativi.

Il PNR 2005-2007 lamenta in particolare l'assenza di centri di ricerca nazionali di dimensioni sufficienti per competere a livello internazionale o per porsi come interlocutori nella collaborazione con altri centri internazionali. La ricerca nel settore è difatti affidata a più soggetti: i principali attori pubblici operanti nel settore sono rappresentati dalla rete universitaria (21 Facoltà di Agraria e 13 di Veterinaria), dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (MIPAAF) con la rete di Istituti di Ricerca e Sperimentazione Agraria, dagli organi di sperimentazione afferenti alle Regioni e Province autonome, dalla rete dei parchi scientifici e tecnologici collegati con le principali università, per citarne solo alcuni. Le carenze più evidenti del sistema sono peraltro da sempre connesse anche al problema del limitato finanziamento pubblico: lo stesso PNR 2005-2007 lamenta l'assenza in Italia dal 1998 di un piano nazionale pluriennale in grado di coordinare e orientare le potenzialità di ricerca esistenti; la mancanza di un centro di riferimento in grado di indirizzare lo sviluppo e l'applicazione delle nuove tecnologie; un organico collegamento con i progetti di ricerca in corso negli altri paesi industrializzati; la sostanziale assenza di grandi imprese in grado di investire risorse nell'innovazione biotecnologica del settore.

Nel caso del sistema agro-alimentare, difatti, quel che più urge è proprio rendere più stabile il collegamento tra le due componenti della ricerca e della domanda proveniente dai consumatori. Il sistema di ricerca pubblica agricola nazionale, rispetto ai sistemi degli altri paesi, presenta infatti una struttura molto dispersa territorialmente ed apparentemente "vicina" alle esigenze dei territori, ma allo stesso tempo con un peso ancora preponderante, soprattutto in ambito universitario, delle logiche tipiche della ricerca non finalizzata, non vincolata ad obiettivi applicativi né efficacemente integrata "a valle" con altre componenti del sistema nazionale di ricerca o con gli utilizzatori (Esposti et al., 2010). E' di certo innegabile che dal punto di vista pubblico il problema maggiore per una corretta e razionale gestione della ricerca e delle risorse destinate ad essa risiede nel tener conto e nell'affrontare congiuntamente una serie di problematiche: concentrare le risorse su ciò che davvero serve all'agro-alimentare, quindi selezionare i progetti giusti; valutare adeguatamente i risultati della ricerca impiegando quantità/qualità dei risultati come forma di incentivo; far sì che questi risultati siano davvero utili al territorio producendo, infine, nel medio-lungo termine un incremento del benessere della comunità. Analogamente, dal punto di vista del privato,

specialmente delle piccole e medie imprese (di cui il settore agro-alimentare e l'agricoltura in generale si compongono principalmente), l'impegno necessario è sia di creare le condizioni perché esse abbiano un accesso facilitato alle innovazioni, incentivando particolarmente la loro collaborazione con la ricerca pubblica, sia di responsabilizzare le istituzioni pubbliche di ricerca perché assumano un chiaro ruolo di sostegno allo sviluppo economico del Paese. Le ricadute economiche e sociali sarebbero certamente elevate se con l'innovazione le imprese potessero mantenere o migliorare la loro presenza nei mercati internazionali.

### La risposta del nuovo PNR alle problematiche del settore

Formalmente, dal testo del nuovo PNR non emerge una specifica trattazione del contesto di ricerca agro-alimentare dal punto di vista delle sue criticità, ovvero dei punti di forza e di debolezza, delle opportunità e delle minacce, né si offrono "soluzioni" che si rivolgano specificatamente al settore. Il programma mira piuttosto a delineare quelle che sono le indicazioni di strategia e di azione da intendersi come valide per il triennio 2010-2013 per l'intero contesto di ricerca nazionale. Come segnalato all'inizio del testo, il nuovo PNR punta molto sulla ricerca di un coordinamento (anche a livello locale) e di sinergie tra soggetti pubblici e privati; per l'agroalimentare, delle indicazioni programmatiche specifiche sono rivolte soprattutto alle aziende del settore, nel momento in cui si sollecita il ricorso a strumenti quali le reti di eccellenza e la stessa promozione su basi scientifiche dei prodotti alimentari *made in Italy*. Questa costituisce indubbiamente un importante strumento per la difesa del settore agricolo nazionale nella competizione per i mercati mondiali<sup>12</sup>. In realtà, al di là di questo, il PNR non si pronuncia mai in riferimento al solo settore agroalimentare, ma contempla delle azioni e delle strategie più generali. Dinnanzi, all'esigenza di porre in essere una struttura di *governance* del sistema complessivo della ricerca nazionale al fine di garantire adeguati livelli di coordinamento e di integrazione tra i diversi attori sui diversi piani (strategico e operativo), il PNR prevede in particolare la creazione di una segreteria tecnica, coordinata dal MiUR, che svolga una Attività di Coordinamento della Ricerca italiana (ACR), con la funzione di ricevere, coordinare e trasmettere al Governo le esigenze direttamente provenienti dal mondo scientifico o dalle Istituzioni che finanziano le attività di R&S. La struttura risulta composta da un presidente designato dal MiUR e comprende componenti della Conferenza Stato-Regioni e dei Ministeri (MiUR, MISE, ovvero il Ministero dello Sviluppo Economico, MIPAAF, Ambiente, Sanità, Beni culturali, Pubblica amministrazione e Innovazione), che svolgono azioni di ricerca coerenti con le loro finalità istituzionali. Al contempo, il PNR introduce rispettivamente:

- un sistema di rilevazione delle attività di ricerca che permetta una effettiva quantificazione delle performance di ricerca ottenute, rendendo pubbliche le informazioni di dettaglio quali tipologia di ricerca finanziata, fonti del finanziamento, volume delle risorse impegnate, ecc. Il tutto al fine di permettere ai tavoli di programmazione e monitoraggio (la segreteria tecnica di cui sopra, i Consigli di Indirizzo Strategico appositamente definiti dal PNR ecc.) di valutare la ricerca anche nell'ottica di confronti internazionali;
- strumenti a supporto della formulazione di strategie di ricerca che guardino al medio-lungo termine, con riferimento alle aree prioritarie di interesse del PNR;
- strumenti di supporto alla competitività: per l'individuazione delle migliori proposte di ricerca, la competizione per i finanziamenti si realizza attraverso bandi di chiamata che, secondo i principi del PNR, devono essere programmati in modo definitivo per tutta la durata del piano; presentare scadenze regolari e rispettate; essere scritti anche in inglese per consentire la valutazione internazionale; prevedere

espliciti procedure, modalità e tempi della valutazione; essere completi di richiesta di relazione finale dell'esito della valutazione, da far pervenire in tempi rapidi ai proponenti;

- pratiche di valutazione e finanziamento delle unità di ricerca: l'obiettivo è di mettere in atto da un lato, forme di controllo affinché i fondi siano utilizzati in maniera efficace ed efficiente, nel rispetto degli obiettivi da raggiungere, dall'altro, forme di selezione delle proposte di ricerca coerenti con l'indirizzo del PNR. In particolare, il PNR detta principi che siano finalizzati all'individuazione delle proposte di progetto migliori e tali da consentire una valutazione anche a livello internazionale della ricerca nazionale.

Perché una simile strategia possa essere applicata, il PNR richiede che lo stesso contesto legislativo in materia di ricerca preveda la proposta e l'approvazione di tre nuove leggi: un disegno di legge quadro in materia di organizzazione del sistema universitario, l'attuazione della delega al Governo per la riforma degli enti pubblici di ricerca, infine una legge sostitutiva delle precedenti (decreti legislativi 204 del 1998 e 297 del 1999) che definisca e regoli le azioni attuative del nuovo PNR.

### Note

<sup>1</sup> Il Decreto, detto "cervello del sistema della ricerca", reca le disposizioni per il coordinamento, la programmazione e la valutazione della politica nazionale relativa alla ricerca scientifica e tecnologica. A questo, è seguito il Decreto Legislativo n. 297/1999, dal titolo "Riordino della disciplina e snellimento delle procedure per il sostegno della ricerca scientifica e tecnologica, per la diffusione delle tecnologie, per la mobilità dei ricercatori", emanato dal MiUR al fine di rafforzare la competitività tecnologica dei settori produttivi e di accrescere la quota di produzione e di occupazione di alta qualificazione.

<sup>2</sup> Il precedente PNR risale al triennio 2005-2007 (è il secondo in ordine cronologico; il primo PNR in assoluto risale al triennio 2001-2003). Partendo da punti di forza del sistema scientifico e produttivo italiani e dalle sue criticità (insufficienza negli investimenti in ricerca e sviluppo, sistema pubblico della ricerca non adeguato, ecc.), il programma prevedeva l'attuazione di tre azioni strategiche: rafforzare la base scientifica del Paese, sostenendo l'eccellenza, il merito, l'internazionalizzazione, la crescita e la valorizzazione del capitale umano; potenziare il livello tecnologico del sistema produttivo a sostegno della sua competitività (breve-medio periodo); infine, sostenere la partecipazione attiva del sistema nazionale della ricerca nei programmi dell'Unione europea e negli accordi internazionali. Il programma, pubblicato dal MiUR a seguito di una fitta rete di consultazioni con altri soggetti istituzionali, con il mondo della ricerca e con le parti sociali, individuava anche 10 programmi strategici nell'ambito di 4 aree prioritarie: Salute, Sistemi di produzione e meccanica avanzata, Ambiente, Trasporti e sicurezza e, in particolare, Agro-alimentare (Esposti et al., 2010).

<sup>3</sup> L'obiettivo è adeguare il livello degli investimenti pubblici in azioni di R&S per il periodo 2010-2013 dallo 0,56% allo 0,67% del Pil, come per la media dell'Unione a 27 stati membri.

<sup>4</sup> Nel dettaglio: in termini di "capitale umano-driver dell'innovazione", sebbene nel Paese sia in atto un processo di adeguamento alla situazione internazionale, l'Italia mostra ancora un certo ritardo in termini di reclutamento, consistenza e sviluppo del capitale umano. Rispetto alla media europea, ad esempio, il Paese è sicuramente in posizione di svantaggio per numero di laureati in materie scientifiche, per popolazione con istruzione superiore, e per partecipazione ad attività di formazione permanente; quanto alla "creazione di conoscenza", il ritardo negli investimenti in R&S è netto per l'Italia per quanto riguarda il privato, meno marcato per il pubblico (rispettivamente, si investe lo 0,55% del Pil contro l'1,17% e lo 0,56% del Pil contro lo 0,67% dell'UE a 27 Stati Membri). In termini di ricerca pubblica, poi, il paese non eccelle per propensione all'applicazione dei risultati prodotti. Pochi i brevetti, poche le collaborazioni con le imprese, pochi gli spin-off. Quanto all'indicatore "innovazione e imprenditorialità", in un contesto in cui le imprese tentano di riprendere competitività soprattutto privilegiando innovazioni di processo (quindi, riduzione dei costi) più che di prodotto, nonché accedendo a strumenti di incentivazione alla ricerca nazionali e regionali, si sottolinea la necessità di rafforzare istituzionalmente la propensione alla collaborazione tra il sistema pubblico e le imprese (specialmente di piccole dimensioni); infine, l'indice "proprietà intellettuale" rende chiaro come l'Italia mostri un certo ritardo nella propensione a trasformare in valore economico la conoscenza prodotta; secondo i dati, rispetto alla media europea, le imprese italiane depositano circa la metà del numero di brevetti per milioni di abitanti. Le cose vanno ancora peggio per quanto riguarda i brevetti derivanti da attività pubbliche di ricerca.

<sup>5</sup> In realtà, risulta ancora in fase di definizione la tabella indicante gli stanziamenti in R&S previsti dalla legge finanziaria 2008 e dagli altri interventi dello Stato. Del resto, il PNR è al momento indicato nel sito MiUR come bozza, sebbene si possa affermare con ragionevole certezza che il programma sia comunque espressione già di per sé della posizione del Governo.

<sup>6</sup> In tal modo il PNR afferma la volontà di concorrere all'obiettivo definito in sede europea di creare un'area comune (ERA, European Research Area) in cui utilizzare al meglio le risorse, integrare le comunità scientifiche dell'Europa orientale e occidentale, attrarre giovani ricercatori da tutto il mondo.

<sup>7</sup> Si tratta nello specifico di sei tecnologie dotate di valenza abilitante nei confronti dell'attività umana del futuro: tecnologie genetiche; tecnologie per l'energia; tecnologie dei materiali; tecnologie connesse al funzionamento del cervello;

tecnologie dell'informazione; tecnologie per l'ambiente. Il MIUR, nell'ambito delle competenze da sviluppare nel medio-lungo periodo, si fa carico di questi sei ambiti tecnologici, i cui contenuti specifici vanno emergendo anche dalla programmazione del Ministero dello Sviluppo Economico (MISE) "Industria 2015" (PNR, 2010).<sup>8</sup> Introdotta in Italia durante la Presidenza Italiana Ue nel 2003 attraverso il MiUR e alla stregua delle piattaforme tecnologiche europee, le piattaforme tecnologiche nazionali consistono nella costituzione di tavoli tematici su aree di interesse prioritario, sia per l'aspetto di eccellenza tecnico-scientifica, sia per quello di competitività. A seguire, i distretti tecnologici sono stati creati grazie ad un'azione congiunta fra Regioni e Governo. Il loro ruolo è quello di sviluppare la competitività in ricerca, sviluppo e innovazione delle aree produttive esistenti nelle tecnologie chiave abilitanti, promuovendo in particolare la collaborazione fra grandi e piccole/medie imprese su progetti innovativi. Infine, i poli di eccellenza collegano su una frontiera tecnologica le competenze di più istituzioni, incoraggiando l'interazione intensiva finalizzata all'uso comune, allo scambio e alla diffusione delle informazioni. Sono coordinati da un consorzio di imprese, università, enti di ricerca e altri soggetti (pubblici e privati) particolarmente attivi in un determinato settore e territorio e riconosciuti nell'ambito di una competizione internazionale come frontiera tecnologica avanzata. Il loro ruolo e peso sono pertanto valutati in base ai risultati prodotti, quali pubblicazioni, brevetti, spin-off, collaborazioni e reti internazionali acquisite, personale internazionale attratto (Beltrame et al., 2008; PNR, 2010; PNR, "Sommario tavoli tecnici", 2010).

<sup>9</sup> In questa sede si sofferma l'attenzione solo sul tema "agricoltura e ambiente". Si rimanda direttamente al testo del PNR per un approfondimento di ognuna delle altre aree di intervento.

<sup>10</sup> Il dettaglio del contributo offerto dai panel su ognuna delle tematiche citate è reperibile nel documento "Sommari tavoli tecnici" allegato al programma.

<sup>11</sup> Secondo le stime riportate dal panel, l'industria alimentare italiana ha un ruolo notevole nel comparto manifatturiero nazionale, sia in termini di fatturato (120 miliardi di Euro), che di numero di imprese ed occupati (32.000 imprese per oltre 400.000 addetti).

<sup>12</sup> Del resto, se si effettua un confronto con altri paesi nel corso del tempo in termini di performance, si evidenzia abbastanza chiaramente come il settore primario nazionale non possa essere collocato tra i paesi leader in termini tecnologici, né la sua pur significativa crescita degli ultimi decenni è servita a recuperare lo svantaggio rispetto a questi leader. L'agricoltura italiana rimane ancora collocata, in sostanza, nel gruppo dei *follower*, cioè di quelle agricolture che crescono tecnologicamente al traino dei paesi leader, tuttavia mantenendo rispetto a questi un ritardo strutturale mai del tutto recuperato (Esposti et al., 2010).

## Riferimenti bibliografici

- Beltrame F., Cobis F., Crisculi L. (2008), "Piattaforme Tecnologiche Nazionali sul modello delle European Technology Platform (ETP): un aggiornamento", *Economia e diritto del terziario*, 3, 687-692.
- Esposti R., Matera V. C., Sotte F. (2010), a cura di, *Far lavorare la scienza per il territorio. Le Regioni come agenzie di ricerca agricola*, Franco Angeli, Milano (in corso di pubblicazione).
- Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, *Programma Nazionale della Ricerca 2010-2012*, versione aggiornata all'11 gennaio 2010 (bozza).
- Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, *Sommario dei tavoli tecnici*, allegato al Programma Nazionale della Ricerca 2010-2012.

## L'attività della Regione Emilia-Romagna nella formazione del capitale umano in agricoltura

Paola Botta, in *Agrireregionieuropa* n.16, Marzo 2009

### Introduzione

La Regione Emilia-Romagna, in sintonia con la politica agricola europea, già da alcuni anni ha individuato un percorso di sviluppo per le imprese agroindustriali che, affiancandosi alle politiche di sostegno dei redditi, investe sul capitale umano e sul futuro. Tale percorso si basa sui fattori cardine dell'innovazione, della conoscenza e dello sviluppo, nella consapevolezza che in un sistema politico ed economico fortemente dinamico e globalizzato come quello attuale, l'unica arma per affrontare le sfide del futuro è lo sviluppo delle conoscenze e delle capacità degli imprenditori. Innovazione, conoscenza e sviluppo sono, tradizionalmente, gli obiettivi di elezione dei servizi di *extension*, attraverso gli strumenti della formazione, dell'informazione e dell'assistenza tecnica.

Oggi questi strumenti tradizionali, potenziati e modificati, devono garantire una migliore accessibilità e una maggiore integrazione ed efficacia; gli obiettivi sono la creazione e il trasferimento della conoscenza e dell'innovazione, in modo da favorire un utilizzo imprenditoriale diretto e tangibile, finalizzato sia al rendimento dell'impresa, sia alla compatibilità ambientale e al rispetto del patto socio-ambientale con la società. In quest'ottica, la Regione Emilia-Romagna sta operando per far evolvere il sistema dei servizi di sviluppo verso un vero e proprio "sistema della conoscenza" che ne integri i diversi elementi e consenta il passaggio delle competenze al sistema produttivo, permettendo un rapido *feedback* verso chi produce innovazione. Questo nuovo sistema intende inoltre avvalersi di un modello organizzativo più orientato al mercato, basato sull'effettiva domanda e sulla compartecipazione finanziaria, dove gli imprenditori siano soggetti attivi, *partner* del processo di generazione delle conoscenze e non più semplici fruitori/ricevitori del sapere.

### Gli strumenti attuativi del "sistema della conoscenza" in Emilia-Romagna

Il sistema della conoscenza si basa sull'integrazione delle componenti storiche dei servizi di sviluppo: creazione dell'innovazione (ricerca e sperimentazione) e diffusione della conoscenza e dell'innovazione (informazione, formazione e consulenza). Gli strumenti di attuazione, che la Regione Emilia-Romagna ha da tempo attivato e utilizzato per favorire la creazione del sapere e la fruizione dei servizi sono molteplici e vanno dai programmi finanziati con fondi europei agli strumenti attivati in base a leggi regionali. Tutti questi strumenti prevedono l'utilizzo di risorse prevalentemente pubbliche.

Negli ultimi anni si è assistito a un generale e progressivo ridimensionamento delle risorse pubbliche disponibili. È dunque fondamentale, accrescere la produttività degli strumenti attuativi, ricercando sinergie operative e finanziarie e perseguendo una maggior ricaduta delle risorse impegnate. Occorre inoltre passare dall'utilizzo tradizionale di questi strumenti, basato su un modello lineare, in cui ogni segmento ha una funzione a sé stante e interagisce poco con altri, a un "sistema circolare", nel quale le varie componenti (ricerca-sperimentazione-consulenza-formazione-informazione-produzione-ricerca) si integrino e interagiscano fra loro.

La complementarità tra fondi, intesa come ricerca d'integrazione, di sinergie e di coerenza programmatica e

#### Aiuta **AGRIREGIONIEUROPA**

con un tuo contributo a crescere e ad offrire nuovi servizi

#### Carta di credito

(<http://www.agrireregionieuropa.it/contributo.html>)

#### Bonifico bancario

Beneficiario: Associazione "Alessandro Bartola" - Studi e Ricerche di Economia e di Politica Agraria

Istituto di credito: Banca di Ancona -

Credito Cooperativo - Agenzia n.2

c/c 000030183841

Codice ABI: 08916

Codice CAB: 02602

CIN Y

IBAN IT35Y0891602602000030183841

finanziaria tra le azioni finanziate sul territorio con fondi diversi, è uno dei principi della nuova politica comunitaria che esige però la definizione di criteri di demarcazione certi. In particolare nel campo della formazione, nella nuova programmazione 2007 - 2013 è stata prevista una forte complementarità tra gli strumenti dello sviluppo rurale e delle politiche di coesione.

## La formazione professionale agricola in Emilia-Romagna

La formazione professionale, intesa come attività finalizzata allo sviluppo delle risorse umane, attraverso la formazione degli operatori, la manutenzione delle conoscenze, il loro costante adeguamento e miglioramento, la generazione di nuovi saperi da applicare ai contesti produttivi, costituisce sicuramente un potente strumento di sviluppo di ogni settore economico. Gli obiettivi che attualmente la Regione e le Province perseguono nel campo della formazione professionale agricola, possono essere così sintetizzati:

- garantire la qualità, la pluralità e la completezza dell'offerta formativa, anche rendendo sempre più fluida e veloce la trasmissione delle innovazioni e dei risultati della ricerca agli organismi e ai tecnici preposti all'erogazione di servizi di formazione, informazione e consulenza;
- valorizzare le persone e innalzare il loro livello culturale e professionale; nello specifico, per persone già occupate, supportare la loro capacità di adeguarsi a nuovi processi produttivi o a nuove attività lavorative e rafforzare ed accrescere le capacità imprenditoriali;
- promuovere l'aggiornamento professionale, l'animazione e la messa in rete dei soggetti che operano nel sistema dei servizi, tenendo conto degli elementi di complessità, incertezza, interazione e responsabilità che caratterizza il loro lavoro;
- garantire attenzione a *target* aziendali che per dimensione o struttura socio-economica, abbiano difficoltà ad utilizzare gli strumenti formativi attivati;
- sperimentare la diffusione di nuove modalità di formazione, di nuovi strumenti e tecnologie (*e-learning*, digitale terrestre e simili).

Il modello organizzativo che la Regione e le Province si sono date per intervenire nel campo della formazione per il settore agricolo discende dalle scelte effettuate nella programmazione 2007-2013 dei due fondi europei dedicati: Fondo sociale europeo (Fse) e Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (Feasr), e prevede quattro principali ambiti di intervento.

Per le aziende agricole e forestali lo strumento principale d'intervento è il Programma di sviluppo rurale che per il periodo 2007-2013 riserva alle attività di sviluppo della conoscenza oltre 31 milioni di euro. In particolare con la misura 1.1.1 "Formazione professionale e azioni di informazione" integrata con la misura 1.1.4 "Consulenza aziendale" si intende supportare la competitività di aziende vitali attraverso l'erogazione diretta all'imprenditore beneficiario di un contributo a rimborso delle spese sostenute per l'acquisto di servizi (singoli o integrati) formativi, informativi e di consulenza, scelti all'interno di un apposito catalogo telematico di offerte, denominato *Catalogo verde* (consultabile nel sito Internet della Regione Emilia-Romagna all'indirizzo [www.ermesagricoltura.it](http://www.ermesagricoltura.it), dove è anche possibile reperire un'ampia documentazione).

Il secondo ambito di intervento, necessario a garantire il corretto funzionamento del sistema della conoscenza, è l'aggiornamento professionale dei tecnici agricoli e dei soggetti che operano nel sistema stesso. Il mantenimento e il miglioramento della professionalità dei tecnici garantisce un buon livello qualitativo dei servizi offerti al mondo produttivo. Si prevede di attivare un progetto complesso, comprendente azioni di aggiornamento, animazione e messa in rete dei soggetti che forniscono servizi di consulenza, informazione e formazione alle aziende agricole,

forestali e agroindustriali della Regione. Il progetto tiene conto della particolarità del lavoro di tali soggetti e deve garantire un trasferimento rapido e continuo delle innovazioni normative e tecnologiche e un collegamento costante con il modo della ricerca.

Il terzo ambito prevede la formazione e l'aggiornamento degli addetti del settore agro-industriale con l'utilizzo delle procedure e dei canali di finanziamento propri della formazione professionale (Fse e fondi interprofessionali).

Per migliorare, integrare e completare l'offerta di formazione e di informazione, si prevede inoltre di attivare azioni trasversali, di supporto al sistema della conoscenza. In particolare, potranno essere attuati brevi interventi di informazione e divulgazione, diffusi sul territorio, con il duplice obiettivo da un lato di fornire un adeguato livello conoscitivo anche alle aziende piccole o marginali, per le quali potrebbe risultare ostico o dispendioso il sistema del catalogo verde e, dall'altro, di sensibilizzare e diffondere informazioni riguardo a tematiche di pubblico interesse, quale la salvaguardia dell'ambiente, il miglioramento del paesaggio, il risparmio energetico, ecc.

Infine, con la misura 3.3.1 del Psr "Formazione e informazione degli operatori economici" si intende promuovere e accompagnare progetti legati alle multifunzionalità del settore primario, con l'obiettivo di diversificare l'economia locale e promuovere servizi sociali locali in un'ottica di promozione trasversale della competitività dello spazio rurale.

## Il "catalogo verde": opportunità per le aziende e scommessa per il sistema

Il "catalogo verde" consiste in un elenco di offerte di servizi concernenti tematiche tecniche, gestionali, ambientali, sociali, normative e finanziarie, tra cui ogni imprenditore può scegliere lo specifico servizio di cui necessita e acquistarlo, anche con il contributo finanziario previsto nel Psr dalle misure 1.1.1 e 1.1.4. La decisione su quali strumenti/servizi attivare transita dunque dall'ente pubblico, cui era storicamente affidata, e ricade direttamente sull'imprenditore che, consapevole dei propri bisogni, disegna il proprio specifico percorso di sviluppo e rinnovamento. L'impegno della Regione è volto a garantire la qualità, la pluralità e la completezza dell'offerta, anche rendendo sempre più fluida e veloce la trasmissione delle innovazioni e dei risultati della ricerca agli organismi e ai tecnici che poi offrono i servizi di formazione, informazione e consulenza. Le offerte di servizi contenute nel catalogo sono presentate sotto forma di proposte di contratti, che devono essere stipulati tra un fornitore che intende vendere il suo servizio e un imprenditore, che lo acquista.

Nel *Catalogo verde* si trovano dunque proposte contrattuali che possono riguardare attività di:

- formazione professionale: corsi, seminari, viaggi di studio, esercitazioni, formazione a distanza;
- informazione: convegni, mostre, materiali stampati, abbonamenti, software;
- consulenza multidisciplinare, specialistica, in presenza, telefonica.

Sono possibili anche offerte di servizi integrati e misti, che prevedano cioè un *mix* di strumenti diversi (ad esempio un corso formativo, seguito da alcune ore di consulenza), così da potenziare gli effetti degli strumenti e finalizzare meglio i risultati alle effettive esigenze delle aziende.

La scelta della Regione Emilia-Romagna di adottare il *Catalogo verde* e il modello "a domanda" come unico tipo di intervento pubblico per tutta la formazione, l'informazione e la consulenza destinata alle imprese agricole e forestali, se da un lato garantisce un utilizzo delle risorse pubbliche a supporto delle reali e specifiche necessità delle imprese, costituisce però uno "strappo" rispetto al passato e una scommessa sul futuro.

Il modello a domanda richiede che tutto il sistema si impegni in un notevole sforzo di cambiamento per poter evolvere: da una parte, gli enti fornitori devono imparare a gestire un'attività a mercato, proporre offerte basate sull'analisi dei fabbisogni e predisporre contratti invece che progetti; dall'altra, gli imprenditori devono assumere un ruolo attivo e, dopo aver maturato la consapevolezza di un problema o di un bisogno, scegliere il proprio percorso, caricandosi anche di una parte dei costi. Si tratta dunque di una scommessa, per la quale la Regione ha puntato sulla crescita e la responsabilizzazione del sistema. I risultati del primo periodo di attuazione (mille offerte presenti sul catalogo e oltre tre mila domande presentate da parte delle imprese), pur con la consapevolezza che occorrono aggiustamenti e miglioramenti, fanno sperare che la scommessa si possa ancora vincere.

## Il ruolo dei servizi di sviluppo per l'innovazione in agricoltura

Gianluca Nardone, Giacomo Zanni, in *Agrireunionieuropa* n.14, Settembre 2008

Questa nota analizza il ruolo dei servizi di sviluppo agricolo (SSA) per la promozione dell'innovazione nel settore agricolo. Ci si propone di indagare sui seguenti temi: i) se tali servizi nel nostro Paese meritino ancora di essere sostenuti dall'intervento pubblico; ii) quale configurazione organizzativa sia da ritenere più adeguata, alla luce dei cambiamenti di contesto che l'agricoltura deve affrontare. La tesi di fondo è che l'individuazione di un'adeguata *governance*, in grado di coinvolgere i destinatari, le istituzioni pubbliche e il mondo della ricerca, costituisce una chiave prioritaria per il successo dei SSA.

### Innovazione e servizi in agricoltura

I documenti strategici delle maggiori organizzazioni internazionali dichiarano che l'innovazione è un fattore fondamentale per lo sviluppo socio-economico (UN, 2005; Fao, 2007). Nel documento "Mettere in pratica la conoscenza" (Commissione Europea, 2006), si afferma che l'innovazione, via maestra per la crescita e l'occupazione, deve essere condotta dall'industria e guidata dalla società mediante politiche pubbliche. Il ruolo dell'innovazione è ritenuto strategico anche per lo sviluppo dell'agricoltura, come è sancito in documenti ufficiali della Banca Mondiale (*The World Bank*, 2006), della Fao (2000) e dell'Unione Europea (Commissione Europea, 2005).

In Italia, per la diffusione dell'innovazione in agricoltura sono utilizzati i SSA. Sotto questo termine si raggruppano varie attività (ricerca, formazione, consulenza) volte a sostenere i redditi, l'occupazione e il benessere nelle aree agricole e nei comparti collegati, nonché a migliorare la qualità e la sicurezza degli alimenti a beneficio dei consumatori. Da lungo tempo, tali attività sono considerate di interesse collettivo e quindi oggetto di sostegno pubblico.

L'importanza strategica dell'innovazione è ampiamente condivisa tra gli economisti. Tuttavia, se per la scuola neoclassica il progresso tecnico è ipotizzato come un dato di natura esterna al quadro economico, un ruolo molto più centrale gli è attribuito da coloro che si ispirano ai lavori di Schumpeter (1912; 1942), che ha separato l'invenzione dall'innovazione, intesa come introduzione di un nuovo prodotto (o processo, o mercato) nel sistema economico. Egli ha inoltre avviato un'analisi dei processi innovativi basata sull'evoluzione storica dei settori produttivi. Al proposito, sono noti i due modelli Mark I e Mark II<sup>1</sup>. Entrambi nascono dall'esplorazione della dinamica industriale e non da quella agricola, che mostra caratteristiche

peculiari. Le aziende agricole presentano una struttura frammentata, simile a quella concorrenziale, richiamata nel primo modello, ma se ne allontanano per la minore dinamicità. Ciò non significa che non vi sia adozione di nuove tecnologie. Per esempio, durante la "rivoluzione verde" degli anni Sessanta-Settanta, le innovazioni chimiche, meccaniche e genetiche hanno raddoppiato la produttività dei terreni. Oggi, gli sviluppi delle biotecnologie hanno aperto una controversa "seconda rivoluzione verde" biotecnologica. Queste innovazioni provengono da grandi industrie multinazionali, analogamente al secondo modello, ove l'attività di ricerca e sviluppo (R&S) è favorita da economie di dimensione.

L'agricoltura è un caso tipico del fenomeno per il quale l'innovazione non è necessariamente prodotta nel settore in cui è impiegata. A riguardo, è particolarmente illuminante la tassonomia di Pavitt (1984), che ha costruito una griglia dei settori produttori e fruitori di innovazione, basata sui flussi di tecnologia, individuando quattro macrosettori<sup>2</sup>. L'agricoltura appartiene al gruppo dei fornitori di materie prime, che risultano assorbitori netti di tecnologia. Guardando alle relazioni tra i macrosettori e l'agricoltura, si può affermare che tutti offrono innovazioni alle aziende agricole mediante una rete di servizi di vendita e di assistenza, finalizzata ad accompagnare il processo di adozione. Accanto alle citate tipologie di fornitori industriali, operano tradizionalmente i SSA che, sono prevalentemente di natura pubblica o semipubblica.

### Servizi di sviluppo e intervento pubblico

I meccanismi economici che regolano i processi innovativi in agricoltura si differenziano dunque da quelli prevalenti negli altri settori. È interessante indagare sulle implicazioni che possono derivarne per la politica tecnologica.

Alcune ragioni per giustificare l'intervento pubblico nei SSA sono riconducibili al fallimento del mercato, laddove gli incentivi del mercato inducono investimenti sottodimensionati rispetto a quanto sarebbe socialmente desiderabile (Nelson, 1959). Nel caso della R&S, la causa del fallimento è che la conoscenza si comporta sul piano economico come un bene "pubblico". Ciò accade quando l'adozione di una tecnica innovativa da parte di un coltivatore non limita l'uso che ne possono fare altri. È il caso della difesa antiparassitaria integrata, che è un'innovazione prevalentemente immateriale. Anche per alcune innovazioni materiali, è oggettivamente difficile negare il consumo a soggetti non paganti, una volta che sono state prodotte e diffuse. Se le sementi di una nuova cultivar sono riproducibili presso l'azienda agricola, non è possibile escludere i riproduttori dai benefici. Al contrario, l'esclusione riesce con le sementi ibride, che non possono essere prodotte in azienda senza un *know how* specialistico.

Le innovazioni agricole non sono quasi mai beni pubblici assoluti, ma presentano vari gradi di rivalità ed escludibilità (Alston *et al.*, 1999). I benefici non appropriabili delle innovazioni agricole superano mediamente il 50% del totale (Sorrentino, 2001). Perciò, appare comprensibile che il settore privato investa una quantità di risorse inferiore rispetto a quanto ritenuto desiderabile per la società, soprattutto per le innovazioni non protette da brevetto.

Una seconda tipologia di malfunzionamento del mercato è legata all'incertezza delle attività sperimentali. Questo vale particolarmente per le scienze agrarie, che sono rivolte ad ambiti biologici complessi, caratterizzate da cicli aleatori. L'invenzione dei mais ibridi è nata da un evento accidentale, nell'ambito di una ricerca con obiettivi del tutto diversi. L'incertezza diminuisce la percezione delle opportunità di guadagno da parte dei privati e sollecita l'intervento pubblico nella ricerca.

Un terzo elemento è costituito dalle esternalità ambientali. L'inquinamento delle falde acquifere causato dai fertilizzanti è un esempio tra i tanti di effetti negativi dell'agricoltura. La bellezza del paesaggio agrario è invece un esempio positivo. Oggi, sono

gli effetti negativi che allarmano i cittadini e ciò giustifica l'intervento pubblico nella R&S.

Chi lavora nei SSA sa che non è sufficiente che si producano tecnologie miglioratrici dell'ambiente e della salute. È necessario creare anche le condizioni per la loro adozione in azienda, che avviene quando la tecnologia è percepita come conveniente. Un esempio è offerto dalle misure agro-ambientali introdotte dalla Pac. Tra le tante proposte, le misure che hanno funzionato meglio sono state quelle che, nella percezione degli agricoltori, sono risultate coerenti sul piano tecnico e profittevoli sul piano economico. Lo stesso discorso vale oggi per le norme della condizionalità, che combinano le sanzioni economiche alla consulenza pubblica.

L'analisi empirica ha dimostrato l'effettiva esistenza di queste distorsioni di mercato. Infatti, se si valutano i benefici sociali, le iniziative pubbliche di ricerca e divulgazione in agricoltura presentano tassi di rendimento molto elevati, fino a oltrepassare il 100% annuo (Alston *et al.*, 2000; Esposti, 2000). Le ragioni economiche sono ulteriormente corroborate dalle motivazioni etiche, quando il discorso è calato in contesti rurali particolarmente bisognosi di sostegno allo sviluppo, a causa delle condizioni di isolamento e di povertà.

## Ascesa e declino dei servizi di sviluppo

In Italia il sostegno pubblico ai SSA vanta una lunga storia, che De Benedictis (1984) ha definito "di occasioni mancate". Pur in presenza di esperienze positive, il giudizio complessivo dopo un quarto di secolo rimane invariato, a causa della mancata messa a sistema delle attività.

Un esempio di buona pratica fu offerto dalle "Cattedre ambulanti di agricoltura" (1886), grazie all'attenzione ai problemi locali, alla preparazione del personale e alla flessibilità organizzativa. Durante il ventennio fascista, con la smobilitazione delle Cattedre e la centralizzazione, prevalsero i compiti burocratici e diminuì l'assistenza sul campo. L'alternanza tra decentramento e accentramento continuò nel dopoguerra, prima con le iniziative della Riforma fondiaria e della Cassa del Mezzogiorno. Partite con ottimi intendimenti, queste iniziative finirono presto per occuparsi prevalentemente di pratiche burocratiche. Una nuova spinta per lo sviluppo agricolo fu esercitata dall'istituzione delle Regioni e dall'intensificazione degli interventi comunitari. In Italia furono creati vari centri di formazione per più di 2000 divulgatori. Si è trattato di un grande sforzo finanziario con interessanti realizzazioni, come la rapida diffusione dell'agricoltura integrata e di quella biologica. Tuttavia, gli esiti sono stati inferiori rispetto ai paesi nord-europei, al punto che, con l'assottigliamento dei fondi comunitari, nell'ultimo decennio una quota consistente delle attività si è arrestata, non trovando fonti autonome con cui proseguire (Vagnozzi, 2005). Le cause di questo parziale insuccesso sono varie. In primo luogo, la presunta refrattarietà della categoria dei fruitori, che unisce, accanto a caratteristiche oggettive, quali l'elevata età e il basso livello di scolarizzazione, anche elementi soggettivi di diffidenza, alla radice dell'avversione all'innovazione. L'atteggiamento scettico degli utenti è correlato alla demotivazione dei tecnici, con il conseguente scadimento della qualità dei servizi. Ma le critiche più rilevanti sono indirizzate agli organismi pubblici finanziatori e a quelli responsabili della gestione dei servizi. Ai primi sono attribuibili le tipiche inadeguatezze della macchina pubblica: lentezza, burocrazia, scarso coordinamento con la ricerca. Ai secondi, la modesta importanza assegnata ai servizi "sul campo" e l'incapacità di creare adeguati incentivi per i divulgatori. Gli addebiti all'indirizzo delle istituzioni di ricerca riguardano la frammentazione dei progetti di ricerca, l'eccessiva astrattezza dei contributi e il limitato impegno nella divulgazione. I giudizi critici rivelano una chiara matrice comune: la difficoltà di interazione tra tutti gli attori coinvolti, a causa di un contesto istituzionale rigido e autoreferenziale (Di Santo *et al.*, 2007). In questa situazione di carenza dell'intervento pubblico, sono stati

premiati i servizi di natura privata, prevalentemente collegati alle imprese produttrici di mezzi tecnici. Essi hanno soddisfatto solo alcune delle esigenze tecnologiche dell'agricoltura italiana, in particolare quelle legate alle innovazioni brevettabili, secondo un modello di agricoltura "industriale".

## Il futuro: dai servizi di sviluppo ai sistemi di innovazione

Oggi il settore agricolo è entrato in una fase che si può definire "post-industriale". Accanto alle *commodities* per i mercati tradizionali, crescono i beni alimentari differenziati, volti a soddisfare specifiche esigenze di qualità e sicurezza del consumatore. Ciò richiede una gestione integrata del sistema agro-alimentare, con nuove forme di coordinamento tra la fase agricola e gli altri stadi della catena: organizzazione orizzontale dei produttori, accordi verticali di filiera e così via. Inoltre, il settore vede crescere il suo carattere multifunzionale. Alle aziende produttrici di materie prime e di prodotti alimentari, si affiancano quelle impegnate nell'agriturismo e quelle che svolgono compiti di manutenzione degli spazi rurali.

In questo sistema, la conoscenza e l'accesso all'informazione si rivelano decisivi per fare innovazione. Con l'integrazione delle attività di R&S, si persegue l'efficienza di sistema e non solo quella dei singoli attori. Nel caso di filiere integrate, l'industria fornisce più agevolmente agli agricoltori le innovazioni necessarie per produrre materie prime adatte alla trasformazione e questi le adottano con più tempestività e maggiori benefici. L'integrazione facilita una più solidale distribuzione dei margini, a beneficio del mondo agricolo (Boccaletti, 2001).

La crescente complessità sollecita il superamento della rigida separazione tra ricerca di base, applicata e divulgazione. Il "modello lineare", con il quale per lungo tempo è stato concepito il processo di generazione dell'innovazione, attraverso fasi distinte e sequenziali, è oggi sottoposto a una revisione, che ne mette in discussione le implicazioni a livello di politica della ricerca. Secondo il modello centrato sulla scienza, è la ricerca che spinge l'innovazione (Arnold e Bell, 2001). I centri di ricerca stanno al vertice del processo, fornendo conoscenze che sono trasformate negli stadi successivi dalle imprese. Lungo il percorso cambia la natura della conoscenza (da pubblica a privata) e la motivazione degli agenti (dalla curiosità scientifica al profitto). Man mano che le forze economiche hanno dimostrato di pesare nei meccanismi innovativi, ha preso corpo un modello lineare rovesciato, centrato sul mercato. In agricoltura, l'ipotesi di innovazione indotta da condizioni economiche è stata documentata da Hayami e Ruttan (1985), che hanno evidenziato come le innovazioni agricole emergano in risposta a situazioni di scarsità di risorse e a specifiche opportunità economiche: negli Stati Uniti, dove abbonda la terra, sono state sviluppate le innovazioni meccaniche, risparmiatrici di lavoro, mentre in Giappone, dove è scarsa, hanno prevalso innovazioni tese ad aumentare le rese produttive.

I risultati più recenti, fondati su indagini empiriche, suggeriscono che gli obiettivi di curiosità e di applicazione pratica non sono del tutto separati, né conflittuali. Kline e Rosenberg (1986) hanno messo in evidenza che i modelli lineari non colgono adeguatamente la complessità delle relazioni tra i diversi tipi di conoscenza e la natura del processo innovativo. Non sempre, infatti, le fasi sono sequenziali. È stato perciò proposto il "modello a catena", che sottolinea il ruolo giocato dai collegamenti tra la fase della ricerca e la percezione dei bisogni del mercato. L'innovazione è un processo iterativo, in cui l'impresa assume un ruolo centrale e ogni fase partecipa alla realizzazione del risultato finale. Ricercatori, tecnologi, clienti e fornitori si influenzano a vicenda, per mezzo di successive retroazioni (Malerba, 2000).

Il valore dello scambio è riconosciuto non solo alla scala aziendale, ma anche a quella di sistema, cioè prendendo come unità di riferimento un settore produttivo o un territorio. Per

innovare, infatti, le imprese interagiscono con una vasta rete di istituzioni: centri di ricerca, di consulenza, banche, enti pubblici. Il ruolo delle istituzioni conduce al concetto di "sistema innovativo". La sua elaborazione nasce da un lungo dibattito economico, centrato sull'evoluzione dello sviluppo industriale. Con lo smantellamento delle barriere commerciali e la diffusione dei mezzi di comunicazione e trasporto, l'innovazione si è diffusa in tutto il mondo e si è estesa dai settori a maggiore contenuto tecnologico verso quelli più tradizionali. Oggi quasi ovunque le aziende locali sono spinte a innovare e premono sui governi affinché sviluppino politiche di stimolo al progresso tecnologico. Le analisi degli economisti evolutivi offrono spiegazioni del processo di innovazione sempre più idonee a fornire linee pratiche di intervento<sup>3</sup>. Le economie di maggior successo sono caratterizzate da "sistemi nazionali d'innovazione", che favoriscono l'interazione tra gli attori imprenditoriali, scientifici e istituzionali, innescando processi di apprendimento continuo, in risposta ai cambiamenti economici e tecnologici (Lundvall, 1992).

Sebbene il concetto di sistema d'innovazione sia relativamente nuovo per i responsabili delle politiche agricole, oggi è adottato come modello di intervento anche dalla Banca Mondiale (2006), per potenziare l'innovazione in agricoltura.

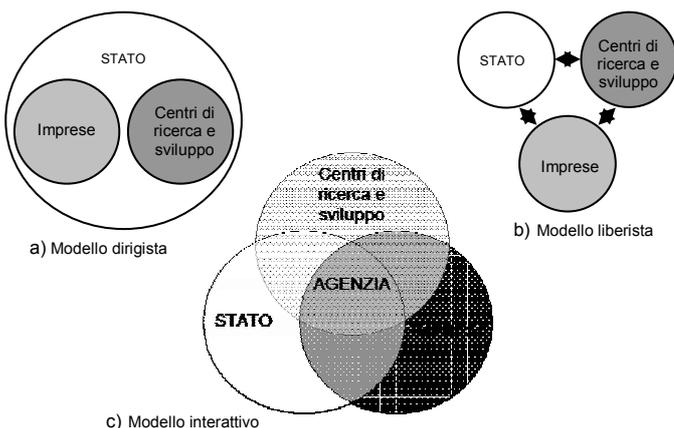
Il concetto di sistema di innovazione, inizialmente focalizzato sui fattori macroeconomici, si è successivamente spostato verso la dimensione locale, con gli studi sui sistemi regionali e locali d'innovazione. Essi si basano sull'idea che, sebbene la produzione di nuove conoscenze avvenga su scala globale, i processi di applicazione si sviluppano *in loco*, mediante le interazioni fra attori, che ricombinano i saperi e li adattano alle esigenze delle imprese (Cooke *et al.*, 2004).

Questo approccio si presta particolarmente alla situazione italiana, dove lo sviluppo agricolo e rurale è fortemente correlato alla dimensione locale, come testimoniato dal rilevante peso assegnato all'agricoltura all'interno dei progetti Leader e dalle speranze riposte nell'avvio dei distretti rurali e agro-alimentari di qualità.

### La tripla elica e i servizi di sviluppo

Nell'ambito degli studi sui processi locali di innovazione, si è recentemente avviato un ampio dibattito sul tema dei Distretti Tecnologici (DT). I DT sono aree di scala sub-regionale a vocazione scientifico-industriale, in cui esistono eccellenze di ricerca e filiere produttive in grado di valorizzarle. Anche in Italia si sta puntando sulla creazione di DT quale leva di competitività territoriale. Un modello analitico di riferimento per l'istituzione dei DT è quello della "Tripla Elica" (Etzkovitz, Leydesdorff, 2000), che cerca di individuare la forma più adatta da dare ai rapporti tra i tre pilastri dello sviluppo tecnologico nel territorio: ricerca, impresa e Stato (Figura 1).

Figura 1 - Modelli della Tripla Elica



Fonte: Etzkovitz e Leydesdorff, 2000, modificato

Vi sono tre possibili rappresentazioni. La prima, ove lo Stato incorpora l'Università e l'Industria e dirige i rapporti fra loro. La versione forte è quella presente nei Paesi dell'Europa orientale, prima del crollo del 1989. Quella debole è riscontrabile nelle politiche di molti Paesi latino-americani e in alcuni europei, come la Norvegia. Una seconda configurazione, opposta alla precedente, vede le tre sfere separate da robusti confini e con rapporti circoscritti tra di loro. Essa è assimilabile ai sistemi innovativi basati su politiche tecnologiche di *laissez faire*, come la Gran Bretagna, gli Stati Uniti e quei Paesi che sperimentano terapie *shock* al fine di superare la transizione verso il mercato. La proposta innovativa consiste nella terza tipologia, finalizzata a creare una zona di stretta interazione tra le tre sfere istituzionali. Questa intersezione si concretizza nell'istituzione di organismi "ibridi" (le agenzie), snelli ma con un mandato pieno a coordinare le attività in modo unitario, al fine di favorire l'erogazione di servizi di pubblica utilità per la diffusione dell'innovazione<sup>4</sup>.

Le tre configurazioni della Tripla Elica si prestano come prototipi delle possibili modalità di organizzazione dei SSA e del futuro assetto del sistema innovativo agricolo nel nostro Paese. L'approccio dirigista ai SSA è quello prevalente nel passato, ove lo Stato non solo finanziava, ma entrava pesantemente nella gestione, con la mediazione degli organismi corporativi. Non avendo ottenuto risultati soddisfacenti, appare oggi un modello da superare. Lo schema liberista è proposto da chi sostiene che la gestione dei servizi debba essere affidata al mercato. Secondo questo punto di vista, il sostegno pubblico, se previsto, deve essere limitato al mero finanziamento, mentre la gestione delle attività deve essere lasciata alle dinamiche della domanda e dell'offerta. Questa è la strada intrapresa nell'ultimo decennio presso i SSA di molti paesi nordeuropei. È anche la via scelta dall'UE per finanziare i servizi di consulenza previsti dal regolamento sullo sviluppo rurale. Infatti, i nuovi PSR prevedono un sostegno alle aziende per migliorare la gestione, sia diffondendo il rispetto delle norme di condizionalità, sia elevandone la competitività. Si pone, pertanto, un problema di assetto dei SSA a livello regionale. La carenza di fondi indirizza le Regioni verso la privatizzazione dei servizi. In questo modo si persegue l'efficienza, ma si escludono molte aziende e si rinuncia a orientare il sistema.

Se lo scopo è invece quello di guidare il cambiamento verso gli obiettivi collettivi, la sfida è l'attivazione di sistemi innovativi ispirati all'ultimo dei modelli della tripla elica, in grado di valorizzare i SSA in una versione più adatta ai mutamenti in atto. È una sfida ardua, che prevede che si continui a produrre conoscenza, ma senza oltrepassare i limiti di sostenibilità della spesa pubblica. Come centrare questo doppio obiettivo, considerando che i bisogni di specializzazione degli agricoltori sono in espansione, in campi di grande interesse pubblico, mentre le risorse diminuiscono?

L'istituzione di Agenzie regionali, intese come "case comuni", da una parte favorisce una più puntuale individuazione dei bisogni di R&S, grazie alla partecipazione diretta delle imprese beneficiarie. Dall'altra, se dotate di reali poteri di gestione, rappresenta la creazione di concreti luoghi d'incontro tra il finanziatore pubblico e le istanze tecnico-scientifiche, in grado di razionalizzare l'offerta di innovazione e renderla coerente con le reali disponibilità di risorse. Una *governance* partecipata può facilitare anche la composizione degli interessi dei vari attori coinvolti nei processi attivati nei SSA (soprattutto riguardo ai soggetti erogatori, quali organizzazioni agricole, associazioni dei produttori, cooperative, studi professionali, strutture tecniche pubbliche ecc.), la cui contrapposizione rischia di ostacolarne il buon funzionamento. Infine, lo sviluppo delle tecnologie informatiche e la diffusione degli strumenti di comunicazione consente una più efficiente costruzione di "piattaforme di conoscenza", create con la collaborazione di tutti gli attori, continuamente aggiornate e fruibili a più livelli a costi sempre più ridotti (Klerkx, 2008).

In definitiva, si tratta di creare le basi per fare di più e meglio, ma con meno risorse. Si tratta di riprendere il cammino dei docenti

delle "Cattedre ambulanti", sostituendoli con moderni professionisti della consulenza, dotati di tecnologia, capacità di ascolto e desiderio di imparare. E non tanto predisposti a calare dall'alto ciò che la Scienza rivela, quanto capaci di facilitare gli agricoltori a scoprire ciò di cui hanno realmente bisogno.

## Note

<sup>1</sup> Il primo deriva dall'osservazione della struttura industriale di fine ottocento, fondata su molte piccole aziende, in cui emerge la figura dell'imprenditore creativo. Il secondo è ispirato al contesto industriale americano di metà novecento, basato sulle grandi imprese, in cui l'innovazione è pianificata nei laboratori di R&S (Nelson, 1982).

<sup>2</sup> La prima è quella dei settori in cui le innovazioni provengono prevalentemente dai fornitori di materie prime e sono finalizzate soprattutto alla riduzione dei costi. Le caratteristiche tipiche del gruppo sono la piccola dimensione aziendale, le basse barriere all'entrata e l'assenza di funzioni interne di R&S. Al contrario, i settori "basati sulla scienza" e i "fornitori specializzati" risultano sostanzialmente dei generatori di innovazione verso gli altri settori. Le imprese "ad ampia scala" presentano una natura mista.

<sup>3</sup> Per un approfondimento sull'approccio evolutivo nell'economia dell'innovazione, si rimanda al testo di Malerba (2000).

<sup>4</sup> Per un approfondimento su varie applicazioni di modelli di Tripla Elica, si rimanda a Etkovitz e Zhou (2007)

## Riferimenti bibliografici

- Alston J. M., Pardey P. G., Smith V. H. (a cura di:) (1999), *Paying for agricultural productivity*, Johns Hopkins University Press.
- Alston J. M., Marra M. C., Pardey P. G., Wyatt T. J. (2000), Research returns redux: A meta-analysis of returns to agricultural R&D in *The Australian Journal and Resource Economics*, Vol 44, 185-215.
- Arnold E., Bell M. (2001), *Some New Ideas About Research for Development: a report for DANIDA*, Technopolis and SPRU, Brighton.
- Boccaletti S. (2001), L'impatto dell'innovazione sui risultati economici dell'azienda e del settore agricolo, in Pirazzoli C. (a cura di), *Innovazione e ricerca nell'agricoltura italiana*, SIDEA.
- Commissione Europea (2005), *Lisbon strategy. Putting rural development to work for jobs and growth*, Bruxelles.
- Commissione Europea (2006), *Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions*, COM (06) 502 def. Bruxelles.
- Cooke P. (2004), The Role of Research in Regional Innovation Systems: New Models Meeting Knowledge Economy Demands, *International Journal of Technology Management* Vol. 28, pp. 507-533.
- De Benedictis M. (1984), Le services de vulgarisation dans une agriculture hétérogène: le cas de l'Italie, *Economie Rurale* n. 159, 1/2.
- Di Santo R., Nardone G., Schiralli M., Trotta L., Viaggi D., Zanni G. (2006): Tra condizionalità e competitività: la rilevazione delle esigenze di consulenza delle aziende agricole pugliesi, in *Rivista di Economia e Diritto Agroalimentare*, XI, 3, 183-202.
- Esposti R. (2000), *Public R&D design and technological spill-ins. A dynamic model*. Quaderno di Ricerca n. 136, Dipartimento di Economia, Università degli Studi di Ancona.
- Etzkowitz H., Leydesdorff L. (2000), *The dynamic of innovation: from National System and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations* in *Research Policy* n. 29, pp. 109-123.
- Etzkowitz H., Zhou C. (2007), *The entrepreneurial University in Various Triple Helix Models*, Singapore Triple Helix VI Conference Theme Paper, <http://www.nus.edu.sg/nec/TripleHelix6>
- FAO (2000), *Agricultural Knowledge and Information Systems for Rural Development (AKIS/RD). Strategic Vision and Guiding Principles*. Roma.
- FAO (2007), *FAO at work 2006-2007: adapting to change on our hungry planet*, Rome (Italy), <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/ai196e/ai196e00.pdf>.
- Hayami Y., Ruttan V. W. (1985), *Agricultural Development: and International Prospective*, John Hopkins University Press, Baltimore USA.
- Klerkx, L. (2008), *Matching demand and supply in the Dutch agricultural knowledge*, Thesis, Wageningen University.
- Kline S.J. e Rosenberg N. (1986), An overview of innovation, in Laudan R. e Rosenberg, N. (a cura di), *The Positive Sum strategy. Harnessing Technology for Economic Growth*. National Academy Press, Washington, D.C.
- Lundvall B.A. (ed.) (1992), *National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning*, Pinter, London.
- Malerba F., (a cura di) (2000), *Economia dell'innovazione*, Carocci Editore, Roma
- Nelson R.R., (1959), The simple economics of basic scientific research, in *Journal of Political Economy*, Vol. 67.
- Nelson R.R. (a cura di) (1982), *Government and technical progress. A cross-industry analysis*, New York, Pergamon Press.
- Pavitt, K. (1984), Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory, *Research Policy*, v.13, n.6.
- Schumpeter J. (1912), *Teoria dello Sviluppo Economico*, Sansoni, Firenze 1971.
- Schumpeter J. (1942), *Capitalismo, Socialismo e Democrazia*, Etas, Milano 1977.
- 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*, SIDEA.
- The World Bank (2006): *Enhancing Agricultural Innovation*, Washington D.C.
- UN (2005), *Innovation: applying knowledge in development*, Millenium Project.
- Vagnozzi A. (2005), La nuova fase di promozione dei servizi di sviluppo agricolo, *Bollettino Politiche Strutturali per l'agricoltura*, n. 22, INEA, Roma.

## La politica per la ricerca pubblica agricola in Italia: alcune riflessioni su struttura, evoluzione e performance

Roberto Esposti, in Agrireregionieuropa n.14, Settembre 2008

### Politica di ricerca e innovazione, vera priorità dell'agro-alimentare italiano

La competitività dei prodotti agro-alimentari (e non) italiani su mercati ormai globali richiede un recupero di efficienza, produttività, organizzazione delle filiere che, a sua volta, presuppone un massiccio investimento in ricerca ed innovazione. Su ciò, sembra vi sia ampia convergenza da parte sia del mondo politico che del mondo agricolo nazionale. Come un riflesso condizionato, un "mantra" ripetuto senza troppa convinzione, ne deriva una generalizzata rivendicazione di maggiori risorse pubbliche. I fatti, in realtà, dimostrano che le scelte politiche vanno in direzione opposta; quando si tratta di destinare risorse pubbliche, non è certo la ricerca ad essere in prima fila. Nella stessa allocazione delle risorse per le politiche agricole (nazionali e regionali), spesso gli investimenti in ricerca

ed innovazione sono tali da far pensare che questa non sia davvero una priorità strategica neanche per il mondo agricolo il quale spesso, al dunque, dimostra di preferire impieghi ben più "concreti" ed immediati di queste risorse.

Ancora in questi mesi, vengono paventati, per gli anni a venire, tagli ai finanziamenti pubblici da destinarsi alla ricerca e all'Università, e a ciò fanno sistematicamente seguito le legittime, e giuste, contestazioni del mondo della ricerca e dell'accademia che rivendica, anche nei fatti, quella priorità che a parole viene tanto sbandierata per ricerca e innovazione.

La verità è che, allo stato attuale, la richiesta di maggiori fondi pubblici sembra essere, soprattutto nell'agro-alimentare, poco realistica e, forse, anche poco rigorosa. Poco realistica perché la riduzione, o comunque il forte rallentamento della crescita dei finanziamenti pubblici alla ricerca in ambito agricolo, in termini reali, è un dato di fatto consolidatosi ormai da tempo in molti paesi sviluppati. Se poi guardiamo alla realtà italiana, risulta ancora più evidente che il ritardo che pure osserviamo in termini di finanziamento della ricerca, rispetto a paesi ad analogo grado di sviluppo, non è tanto nell'entità del finanziamento pubblico, quanto nel ben più contenuto investimento privato; su questo, evidentemente, sembrerebbe prioritario intervenire<sup>1</sup>.

La rivendicazione di maggiori fondi pubblici per la ricerca in agricoltura appare anche poco rigorosa perché, a ben vedere, è più che legittimo nutrire seri dubbi sul fatto che le risorse pubbliche attualmente investite in ricerca e sviluppo, poche o molte che siano, vengano davvero usate in modo razionale e producano, in maniera inequivocabile, il beneficio rivendicato dal mondo della ricerca e dell'Università. Ciò che conta, quanto e forse più dell'entità delle risorse stesse, è la qualità dell'organizzazione di un sistema di ricerca, quindi come vengono usati i fondi messi a disposizione. Prima ancora che rivendicare maggiori risorse, perciò, è bene porsi criticamente rispetto alla reale adeguatezza dell'attuale organizzazione del sistema di ricerca ed innovazione nazionale. Ciò sembra tanto più vero nello specifico ambito della ricerca agricola e, più in generale, agro-alimentare, la cui attuale frammentazione rende davvero urgente un'attenta analisi dell'organizzazione dei soggetti operanti, della loro integrazione e delle loro performance, al fine di progettare quel salto di qualità istituzionale e organizzativo che sappia realmente contribuire, anche con le risorse attuali, al necessario recupero di competitività del sistema agro-alimentare nazionale.

## Evoluzione della ricerca agricola pubblica: una prospettiva internazionale e di lungo periodo

La particolarità del settore agricolo (le sue piccole o piccolissime dimensioni medie di impresa, l'operare in regime sostanzialmente concorrenziale, la rilevanza politico-strategica dell'approvvigionamento alimentare) spiega perché ricerca e sperimentazione in questo settore sono in larga prevalenza, ed in tutti i paesi, finanziate da soggetti pubblici. Anche in sistemi di ricerca ed innovazione più "sostanziosi", con un importante contributo dei soggetti privati, il ruolo del pubblico rimane centrale. Peraltro, già a partire dagli anni Cinquanta, numerosi studi a livello internazionale hanno dimostrato il rendimento particolarmente elevato degli investimenti pubblici in ricerca agricola (Huffman e Evenson, 1993; Huffman e Just, 2000), e per decenni questa evidenza ha concentrato il dibattito sul tema prevalente del necessario incremento della spesa in ricerca agricola pubblica.

Negli ultimi decenni, però, a partire dai paesi più sviluppati quali Usa e Regno Unito, per coinvolgere progressivamente gran parte delle realtà nazionali, paesi in via di sviluppo compresi, si è cominciato ad assistere ad una progressiva diminuzione dei tassi di crescita dell'investimento pubblico in ricerca agricola, fino a giungere ad una stabilizzazione o persino una diminuzione dei livelli di spesa in termini reali (Spielman e von Grebmer, 2004; Huffman e Just, 1998; Huffman, 1999; Pardey

*et al.*, 2006). Al di là dei suoi alti rendimenti, il dibattito intorno alla ricerca agricola pubblica a livello internazionale ha gradualmente preso atto di questi vincoli di budget, per riorientarsi verso il generale tema di come organizzare al meglio l'attività di ricerca pubblica così da far convergere l'azione dei vari soggetti coinvolti in una logica di sistema (Vagnozzi *et al.*, 2006). Come conseguenza, la competizione stessa tra paesi non viene più letta semplicemente in termini di livelli di investimento pubblico in ricerca ed innovazione, ma più complessivamente come qualità di un sistema molto articolato in cui la capacità di azione del pubblico si gioca proprio in termini di attivazione e razionalizzazione delle risorse complessivamente messe in campo da tutti i soggetti coinvolti. E' proprio una performance di sistema ciò che, dunque, fa sì che l'agro-alimentare di un paese si collochi tra i *leader* o i *follower* nello sviluppo tecnologico del comparto agricolo ed agro-alimentare in chiave internazionale. E tale performance non è semplicemente riconducibile ad una singola variabile, ad un solo soggetto o ad una singola scelta politica. Piuttosto, è l'estrinsecarsi di un processo di lungo periodo con cui si sono generate forme di interazione ed integrazione ("hanno fatto sistema") tra componenti e soggetti diversi nella formazione e adozione di conoscenza, capitale umano e innovazione tecnologica.

A questo sistema sono state date diverse denominazioni; forse la più nota è quella di *National Agricultural Research System* (Nars), a sua volta espressione settoriale del più generale concetto di *National Innovation System* (Nis) (Spielman, 2006a, 2006b). Secondo la definizione della Fao, un Nars è l'insieme di tutte le istituzioni ed i soggetti pubblici e privati che dedicano parte o tutte le loro risorse ed attività alla ricerca ed allo sviluppo tecnologico agricolo o, più in generale, agro-alimentare, secondo le priorità strategiche del paese, cioè secondo la propria "agenda" di ricerca agricola.

Più di recente, questa idea sistemica della performance innovativa di un paese e di un settore è stata associata con maggiore enfasi ai processi ed ai meccanismi di trasferimento della conoscenza, e si parla perciò di *Agricultural Knowledge and Information System* (Akis) (Spielman, 2006a; Pilati, 2006). Nars o Akis che sia, il punto cruciale è che le performance innovative di un sistema agro-alimentare nazionale o regionale non sono semplicemente il risultato delle scelte di finanziamento pubblico in quanto tali (quanto si spende in ricerca pubblica), bensì dipendono da come queste scelte pubbliche vengono coordinate ed integrate tra loro e rispetto all'azione degli altri soggetti coinvolti nel sistema.

## La struttura della ricerca agricola pubblica in Italia

Proprio seguendo questa logica, va riconosciuto che i confronti tra paesi in termini di sforzo in ricerca ed innovazione e di relative performance non sono agevoli. Infatti, ogni paese ha una propria organizzazione del sistema di ricerca ed innovazione agricola, con diversa presenza di soggetti pubblici e privati. Guardando all'Italia, da un lato, va certamente ribadito che, per quanto riguarda la ricerca pubblica in agricoltura, il quadro che emerge conferma comunque la bassa intensità di ricerca che si osserva con riferimento all'intero paese: cioè un rapporto tra spesa in R&S e Pil al di sotto degli altri paesi ad economia avanzata (Esposti *et al.*, 2008). D'altro canto, però, proprio per quanto sopra sottolineato, non si può limitare il confronto al semplice indicatore della spesa pubblica in ricerca. In relazione al disegno generale del sistema di ricerca pubblica agricola in Italia, infatti, ciò che emerge rispetto ad altri paesi europei è piuttosto la struttura fortemente frammentata e disorganica, nonché molto dispersa territorialmente.

Il sistema della ricerca pubblica in agricoltura in Italia è particolarmente articolato e non facile da ricondurre ad un organico quadro di sistema (Vieri *et al.*, 2006), con una

frammentazione, in effetti, difficilmente riscontrabile in altri paesi. Con riferimento al 2007, ben 6 ministeri hanno competenze in tema di ricerca agro-alimentare. Il sistema universitario conta 24 Facoltà di Agraria, con 150 dipartimenti, e 14 Facoltà di Medicina Veterinaria. Per non dire di tutte le altre Facoltà universitarie in cui si svolge ricerca attinente le tematiche agricole (gli economisti agrari, ad esempio, sono presenti anche ad Economia, Scienze politiche, Scienze della formazione, Architettura, Bioscienze e biotecnologie, Sociologia, Scienze umane e sociali, Scienze gastronomiche, Medicina e chirurgia, Scienze matematiche fisiche e naturali, Pianificazione del territorio, Ingegneria). Il sistema di ricerca pubblico extra-universitario conta circa 50 istituti di ricerca tra Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali (Mipaaf) e Cnr. Il Consiglio per la Ricerca e sperimentazione in Agricoltura (Cra)<sup>2</sup> ambisce ad organizzare una rete che conta 82 strutture di ricerca tra centrali e periferiche con 1860 dipendenti (mediamente circa 20 dipendenti per ogni struttura, di cui indicativamente la metà è effettivamente personale di ricerca), sebbene la relativa proposta di riorganizzazione verta intorno a 15 Centri e 32 Unità di ricerca. Ciò anche per cercare di soddisfare un po' tutte le Regioni e le Province Autonome che, peraltro, a loro volta rivendicano il ruolo riconosciuto loro dal Titolo V della Costituzione e, comunque, si aggiungono al sistema con circa altri 40 centri di ricerca a carattere regionale. E' inevitabile che in tale contesto le risorse finanziarie e umane, di per sé già insufficienti, risultino fortemente disperse (Cucinotta *et al.*, 2006).

Con riferimento al complesso delle strutture operanti nel settore della ricerca pubblica in agricoltura, è pur vero che è possibile individuare tre grandi ambiti principali, riferibili rispettivamente al Mipaaf, al Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (Miur) e alle Regioni. Non di meno, però, a questi tre grandi ambiti, e alla loro stessa organizzazione interna, non è sempre possibile ricondurre una chiara distribuzione di compiti, funzioni e obiettivi strategici. La stessa entità dei finanziamenti ad essi riconducibile è tutt'altro che di facile individuazione. Per esempio, nel 2003 al Miur potevano essere ricondotti, attraverso i programmi Prin, Furb e Furb, finanziamenti specifici per l'agricoltura di circa 15 milioni di euro<sup>3</sup>. Nello stesso anno, la spesa del Mipaaf riconducibile ad attività di ricerca è stata di circa 60 milioni di euro, mentre la spesa delle Regioni per ricerca e sperimentazione agricola addirittura di 98 milioni di euro, con due regioni oltre i 20 milioni di euro (Trentino-Alto Adige e Lombardia). Ma il quadro che ne deriva è comunque fuorviante. In primo luogo, perché rimangono escluse voci di spesa assai ingenti, ma di fatto non quantificabili, quale la spesa del Miur per tutto il sistema universitario riconducibile all'attività agricola (certamente le Facoltà di Agraria e di Medicina Veterinaria); considerando anche queste voci, il contributo del Miur tornerebbe ad essere di gran lunga il principale. In secondo luogo, perché si corre il rischio di confrontare spese ben diverse, laddove la spesa delle Regioni per ricerca e sperimentazione copre, anche nel senso più malizioso del termine, un ventaglio ben più ampio di attività di quanto non facciano le voci di spesa del Mipaaf riconducibili alla ricerca.

Alla luce di queste caratteristiche generali, si tratta di comprendere quali siano le congruenti linee strategiche per lo sviluppo del Nars-Akis italiano e per la scelta della sua *mission*, ed in particolare delle componenti pubbliche che più direttamente dipendono da scelte politiche. Lo stesso dimensionamento delle risorse complessive, le relative strategie di allocazione, le procedure di controllo e valutazione, andrebbero impostate al fine di sanare la contraddizione tra una "offerta" fortemente frammentata ma poco capace di relazionarsi con le esigenze specifiche del territorio, ed una "domanda" invece sempre più contestualizzata rispetto alla dimensione locale e specialistica.

Servono, in pratica, più strumenti che favoriscano le collaborazioni privato-pubbliche, pubblico-pubbliche, in chiave sia nazionale che internazionale: è necessario rafforzare meccanismi e strumenti di incentivo-disincentivo a favore della

"messa in rete" di diverse componenti del Nars-Akis e di queste con il contesto esterno. Proprio rispetto a quest'ultimo punto, il modello "a rete" per ripensare il Nars-Akis nazionale può essere l'utile riferimento, il punto di compromesso tra due estremi, entrambi non proponibili e comunque superati dal nuovo contesto, una sorta di "terza via" (Spielman e von Grebmer, 2004; Bonaccorsi, 2003). Ad un estremo, un sistema fortemente centralizzato e gerarchico (per esempio sulla scorta del modello francese o olandese), che prevede però un investimento pubblico molto elevato, forse improponibile in tempi brevi, nonché una ristrutturazione pesante dell'attuale organizzazione frammentata, quindi probabilmente non politicamente perseguibile. Un sistema che peraltro esprime una strategia forse troppo ambiziosa, quella di una leadership tecnologica complessiva in ambito agro-alimentare che è al di fuori della portata e degli stessi interessi nazionali. All'altro estremo, il sistema assai frammentato attuale che non è in grado di convogliare sforzi così dispersi in uniche direzioni strategiche e, se è in grado di far nascere eccellenze, non è poi capace di farle assurgere a livello di sistema, di attivare circoli virtuosi che favoriscano *best practices* e premino i risultati ed il merito.

## La sfida

La sfida, dunque, è proprio ridisegnare il sistema della ricerca pubblica agro-alimentare, in modo che l'attuale articolazione assuma il carattere positivo della modularità e flessibilità, piuttosto che quello negativo della dispersività. Va riconosciuto, peraltro, che di questa esigenza si trova ampio risalto nelle più recenti scelte politiche sul tema e, in particolare, nel Piano Nazionale della Ricerca 2005-2007 (Pnr) e, più nello specifico, nella costituzione, prima, e nel piano di riordino, poi, del Consiglio per la Ricerca e sperimentazione in Agricoltura (Cra)<sup>4</sup>. Nello stesso tempo, della difficoltà ad esercitare efficacemente questo fondamentale ruolo dell'intervento pubblico e della politica della ricerca, ne è altrettanto chiara testimonianza proprio la sostanziale incapacità, rispetto al riordino del Cra, di dare seguito in modo operativamente efficace a queste scelte, con una appropriata dotazione e distribuzione di risorse, con una adeguata *governance* e un appropriato sistema di controllo, con i sufficienti gradi di interazione tra le componenti del sistema.

Il fatto, cioè, è che questa riconversione verso un più razionale ed organico sistema "a rete" richiede alcuni necessari passaggi istituzionali, apparentemente senza costo, ma con tutta evidenza non indolori, che non si è riusciti, o non si è voluto, ancora compiere. Tra questi, in prima battuta, se ne possono menzionare tre.

**Selezione e ridimensionamento:** non è possibile pensare di mantenere in vita tutte le strutture attuali. E' necessario concentrare le risorse riducendo il numero di strutture e favorendo la crescita dimensionale delle migliori. Questo, pur mantenendo la diffusione delle strutture rimanenti sul territorio nazionale, richiede scelte politiche coraggiose e impopolari e, soprattutto, un rigoroso e trasparente sistema di valutazione.

**Collaborazione istituzionale:** in un sistema "a rete" non vi è gerarchia tra sistema universitario, ricerca pubblica governativa extra-universitaria, centri regionali e sistema delle imprese. Allo stesso tempo, in questo modello, la forza complessiva è generata dall'intensità (qualità e quantità) delle relazioni tra i nodi. Quindi, vanno di molto rafforzati gli scambi *inter pares* di risorse, capitale umano, conoscenza e competenza tra tutti questi ambiti. Per esempio, uniformando la definizione e costruzione delle carriere, rendendo il personale interscambiabile, consentendo o facilitando il finanziamento reciproco di progetti, borse di studio, ecc.

**Integrazione con il Nis:** per ultimo, ma non in ordine di rilevanza, va ovviamente sottolineato il fatto che questa ridefinizione del Nars-Akis nazionale non può che essere pensata nel quadro di un coerente disegno di ristrutturazione dell'intero Nis. Questo

per il semplice fatto che, soprattutto in un sistema “a rete”, i punti di intersezione tra il Nars-Akis ed altre componenti del Nis sono tali e tanti (si pensi solo all’ambito universitario), per cui non è possibile ripensarli separatamente. E’ evidente che un disegno “a rete” difficilmente avrà successo se si procede con interventi in ordine sparso. Creazione e riorganizzazione del Cra, competenze regionali, riforma del sistema universitario, incentivi fiscali ed agevolazioni per le imprese che fanno ricerca, ecc., sono tutte misure che se non realizzate con coerenza, non solo di indirizzo ma anche temporale, rischiano di rendere irrealizzabile il disegno, fino anche ad annullarsi reciprocamente. Su questi tre passaggi, sui loro tempi e modi, sembra prioritario aprire il dibattito, concentrare l’attenzione e gli sforzi. Se non altro, perché una vera riflessione del mondo della ricerca e dell’Università su questi aspetti renderebbe più credibili le pur legittime rivendicazioni di maggiori risorse pubbliche.

## Note

<sup>1</sup> Per approfondimenti su questo punto si veda, in generale, OECD (2007), e, nello specifico, Esposti *et al.* (2008).

<sup>2</sup> Il Cra è un Ente nazionale di ricerca e sperimentazione con competenza scientifica generale nel settore agricolo, agroindustriale, ittico e forestale. Posto sotto la vigilanza del Mipaaf ha, però, autonomia scientifica, statutaria, organizzativa, amministrativa e finanziaria. Istituito nel 1999, di recente (2006) ne è stato definito un piano di riorganizzazione che dovrebbe concentrarne e razionalizzarne risorse e le attività.

<sup>3</sup> Si veda Materia e Esposti (2008) per maggiori dettagli circa questi dati relativi al finanziamento della ricerca.

<sup>4</sup> Per una pia ampia e coerente ricostruzione dell’evoluzione del quadro normativo sul tema si veda anche Materia e Esposti (2008).

## Riferimenti bibliografici

- Bonaccorsi, A. (a cura di), 2003, *Il sistema della ricerca pubblica in Italia*. Milano, Franco Angeli.
- Cucinotta, C., D’Alessio, A., Murgia, C., 2006, Il sistema della ricerca pubblica in agricoltura. In: Vieri, S., Prestamburgo, M., Marotta, M., *L’agricoltura italiana. Sfide e prospettive di un settore vitale per l’economia della nazione*, 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 – Documenti, n. 15, Ministero dello Sviluppo Economico, Dipartimento per le Politiche dello Sviluppo, Roma, <http://www.dps.mef.gov.it/materialiuval/ml.asp>
- Huffman, W.E., 1999, *New insights on the organization of agricultural research: theory and evidence for Western developed countries*. Staff Paper No. 318, Department of Economics, Iowa State University.
- Huffman, W.E., Evenson, R.E., 1993, *Science for agriculture: a long term perspective*. Ames: Iowa State University Press.
- Huffman, W.E., Just, R.E., 1998, *The organization of agricultural research in Western countries*. Staff Paper No. 303, Department of Economics, Iowa State University.
- Huffman, W.E., Just, R.E., 2000, Setting efficient incentives for agricultural research: lesson from principal-agent theory. *American Journal of Agricultural Economics*, 82(4), 828-841.
- Materia V.C., Esposti R., 2008, *Far lavorare la scienza. Le Regioni come agenzie di ricerca*, Associazione “Alessandro Bartola”, Ancona.
- OECD, 2007, *Science, technology and industry scoreboard 2007. Innovation and performance in the global economy*. Paris: OECD.
- Pardey, G.P., Alston, J.M., Piggott, R.R., 2006, *Agricultural R&D in the developing world: too little, too late*. Washington D.C.: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Pilati, L., 2006, Politica della conoscenza e competitività dell’agricoltura italiana. *Rivista di Economia Agraria*, LXI (4), 455-477.

- Spielman, D.J., 2006, A critique of innovation systems perspectives on agricultural research in developing countries, *Innovation Strategy Today*, 2 (1), 41-54.
- Spielman, D.J., 2006b, Systems of innovation: models, methods, and future directions. *Innovation Strategy Today*, 2 (1), 55-66.
- Spielman, D.J., von Grebmer, K., 2004, *Public-private partnerships in agricultural research: an analysis of challenging facing industry and the Consultative Group on International Agricultural Research*. EPTD Discussion Paper No. 113, International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington D.C..
- Vagnozzi, A., Di Paolo, I., Ascione, E., 2006, La ricerca agro-alimentare promossa dalle Regioni italiane nel contesto nazionale ed europeo. Quali peculiarità nei contenuti e nella gestione. *Rivista di Economia Agraria*, LXI (4), 479-518.
- Vieri S., Prestamburgo M., Marotta M., (a cura di), 2006, *L’agricoltura italiana. Sfide e prospettive di un settore vitale per l’economia della nazione*. Roma: INEA.

## Struttura e ruolo dell’Università

Francesco Pennacchi, in *Agrireregionieuropa* n.14, Settembre 2008

### Da mille anni riferimento per la società

Nel periodo in cui nascono, nel cuore del Medioevo, le istituzioni universitarie si propongono di trasformare le riunioni assembleari delle accademie, qualificate da lezioni magistrali da parte di maestri e discussioni con i discepoli, da *studio particolare a studio generale*. Scopo dell’*Universitas studiorum*: far crescere e diffondere il pensiero culturalmente avanzato per migliorare il potenziale mercantile e la forza militare delle città. L’Università acquisisce come propria la funzione della ricerca nel XIX secolo, diventando soggetto centrale della formazione e della ricerca, con il fine di contribuire allo sviluppo socio-economico dell’uomo. Oggi che le idee e le conoscenze sono diventate essenziali nel processo di generazione del benessere umano, all’Università è attribuito il ruolo di attore principale per sostenere questo processo; un ruolo da svolgere attraverso la gestione razionale della dinamica che si manifesta nel triangolo della conoscenza: formazione, ricerca ed innovazione. La vera questione è se la struttura attuale dell’Università sia adatta a supportare la centralità del ruolo. Di tali aspetti si discute in questa nota, con riferimento al sistema universitario del nostro paese.

### Il ruolo delle Università

Quando il Consiglio europeo di Lisbona, nel marzo 2000, propose la strategia di far diventare l’Europa “*l’economia basata sulla conoscenza più competitiva e dinamica del mondo*”, specificò che il fine deve essere raggiunto per “*realizzare una crescita economica sostenibile con nuovi e migliori posti di lavoro e una maggiore coesione sociale*”. Una strategia che sostiene l’esigenza di realizzare, in modo congiunto, una solida economia della conoscenza e una reale società della conoscenza. Le sfide che condizionano il futuro del mondo, competizione globale e coesione sociale, lo impongono. Una scelta importante ma, forse, non esaustiva, in quanto ancora non dà la giusta evidenza al fatto che, per realizzare la società della conoscenza, è necessaria anche una specifica attenzione allo sviluppo culturale, come ben evidenziato nelle dichiarazioni di Glasgow (2005) e di Lisbona (2007) dell’*European University Association*<sup>1</sup>. La socializzazione delle

conoscenze, quale espressione di crescita culturale, è un fattore qualificato dello sviluppo e un obiettivo efficace per la vitalità dell'Università. Essa trasforma il processo innovativo da aspetto tecnico, di competenza solo degli addetti ai lavori, ad aspetto di interesse di tutti. In tal modo, si agevola una più ampia partecipazione della società ai processi decisionali che la riguardano, si permette all'Università di avere interlocutori competenti e, quindi, di rispondere in modo efficace alle loro reali esigenze, si dà la possibilità a tutti di comprendere il valore delle attività accademiche e, quindi, di legittimare in modo consapevole la richiesta crescente di risorse di cui le Università hanno bisogno.

L'Università è promotrice attiva della società della conoscenza; il problema aperto è con quale tipo di impegno debba farlo. In effetti, è in atto un acceso confronto tra i sostenitori del modello *humboldtiano*, basato sulla natura pubblica dell'Università e sull'esclusiva e salda relazione tra formazione e ricerca, e gli entusiasti del modello imprenditoriale, centrato sulla natura privata dell'Università e sull'ampliamento delle sue funzioni tradizionali alle attività di ricerca e sviluppo proprie delle imprese. Indipendentemente dalle ragioni degli uni e degli altri, è reale ed evidente l'esigenza di un confronto più incisivo tra i bisogni sociali e le scelte universitarie.

Non è in discussione l'autonomia dell'Università, ma bisogna evitare che la stessa autonomia venga confusa con l'anarchia: libertà della scienza non significa anche libertà della coscienza. L'Università, per svolgere a pieno il ruolo trainante dello sviluppo, deve essere disponibile a confrontarsi con la coscienza sociale; cioè, con l'organizzazione, i modelli di riferimento ed i fini della società. Anche se, come è oggi, quando sono poco chiare le priorità dello sviluppo e le modalità per conseguirle, non è semplice realizzare il confronto in modo utile ed è difficile, per l'accademia, fissare le proprie strategie. La politica degli ultimi anni non è riuscita a dare un contributo concreto ed efficace per rispondere alla domanda: "*quale Università per quale sviluppo*"; così che le iniziative del legislatore in materia sono nate in modo disordinato, lasciando il sistema universitario "in mezzo ad un guado" dal quale sembra difficile uscire. Non si vuole fare una difesa forzata dell'accademia rispetto alle non rare accuse di conservazione e di autoreferenzialità rivolte ad essa, spesso con cognizione di causa, ma l'assenza di certezze sul modello di Università che si vuole realizzare rende difficile trovare risposte valide a questioni primarie per il futuro del sistema universitario, quali, ad esempio, l'intensità della convergenza tra ricerca di base e ricerca finalizzata, la natura dei paradigmi scientifici in funzione del tipo di sviluppo socio-economico che si vuole raggiungere, la priorità delle tematiche di interesse strategico per lo sviluppo.

## La struttura delle Università

La condizione strutturale dell'Università, cioè la tipologia, la disponibilità e l'organizzazione delle risorse presenti, non poteva non essere condizionata dallo stato di indecisione descritto. Essa stessa, però, è anche causa delle difficoltà che l'Università incontra a star dietro al dinamismo della società civile. Di seguito, alcune concise osservazioni riferite alla ricerca; ben consapevoli che l'efficacia della formazione per valorizzare il capitale umano è prerogativa fondamentale per la ricerca e per lo sviluppo e che, per questo, è necessario passare da un'Università basata sulla centralità dei docenti ad una fondata sulle esigenze di apprendimento degli studenti, preoccupandosi di realizzare la didattica con paradigmi e metodi di insegnamento coerenti con le strategie di sviluppo della società, piuttosto che di rilasciare titoli di studio con validità legale.

La disponibilità di risorse finanziarie ed umane è l'aspetto dal quale si può iniziare. I dati sono di dominio comune; solo qualche indicazione del fenomeno<sup>2</sup>. La percentuale del Pil che, globalmente, l'Italia dedica alla ricerca e sviluppo (1,09%, nel 2005) è più bassa di quella media europea (1,84% nell'EU a 27,

nel 2005) e di quella degli USA e del Giappone (rispettivamente, 2,61% e 3,32%, nel 2005); con uno scarto che è rimasto costante negli ultimi 15 anni. Da segnalare, però, che le risorse provenienti dal pubblico, in larga parte dal governo, sono in linea con la situazione media europea (nel 2005, 0,52% del Pil in Italia, 0,65% nell'EU a 27) ed internazionale (0,68% negli Usa e 0,73% in Giappone). Riguardo al numero dei ricercatori la situazione è analoga: in Italia, 3,65 ricercatori ogni 1.000 unità di forza lavoro, nel 2005, contro 5,78 nell'EU a 27 (8,08 negli USA e 9,88 in Giappone). Di nuovo, però, si rileva un recupero se si considerano solo i ricercatori delle università: 2,05 unità per 1.000 unità di forza lavoro, in Italia, 2,88, nell'EU a 27 e 4,41 in Giappone. Dati che, almeno per l'Università, ridimensionano le dichiarazioni di carenza di risorse per la ricerca, ma che, ovviamente, poco dicono sull'efficienza e sull'efficacia delle risorse; condizioni sulle quali, con molto realismo, si dovrebbe indagare.

Un secondo aspetto da sottolineare è la polverizzazione delle strutture pubbliche di ricerca. Una situazione che rende difficile creare la massa critica di risorse necessarie per costruire una strategia per l'eccellenza, produce inefficaci duplicazioni degli investimenti, tende a legittimare una distribuzione a pioggia dei finanziamenti, contribuisce alla permanenza della ricerca nei settori a tecnologia più o meno matura. La condizione è frutto di una determinata, ma disorganica ed inopportuna, volontà congiunta del decisore pubblico e del mondo accademico, che sarebbe urgente superare, migliorando almeno le forme di coordinamento e di cooperazione tra le varie sedi.

L'assetto istituzionale interno dell'Università non agevola questi miglioramenti. Le Facoltà sono strutture conservative e, per questo, inerziali. Alcune loro scelte strategiche, molto influenti anche per la ricerca, sono condizionate dai gruppi scientifici di maggioranza presenti che, anche per l'elevata età media dei docenti, rappresentano la naturale espressione di esigenze scientifiche del passato. I Dipartimenti hanno nell'affinità disciplinare il criterio istituzionale. Un criterio che frena la ricerca inter-disciplinare necessaria, oggi come non mai, per affrontare la complessità con la quale si propongono le esigenze della società. Un criterio, inoltre, che porta a negare il valore dell'approccio interdisciplinare nel valutare le carriere dei ricercatori e che ostacola il superamento della concezione meccanicistica del pensiero scientifico, ancora presente in molti ambiti culturali, che ha legittimato l'approccio metodologico del riduzionismo, proprio dell'impostazione disciplinare.

La mancanza di stimoli a sviluppare dall'interno una cultura della valutazione è alla base di uno dei principali difetti del sistema universitario: l'assenza di una struttura organizzativa efficace per valutare la ricerca. Ancora oggi, ci si preoccupa principalmente della valutazione amministrativa delle risorse utilizzate, piuttosto che della valutazione dei risultati conseguiti. Si è detto che le risorse messe a disposizione dal governo italiano per la ricerca non variano molto da quelle elargite, mediamente, dagli altri paesi europei; per competere con i sistemi avanzati del mondo, però, deve essere data la massima attenzione a migliorare la produttività delle risorse impiegate, soprattutto con un sistema organizzato di valutazione che operi in modo efficiente e non episodico.

Non si può concludere questa veloce ed incompleta rassegna sui limiti strutturali senza ricordare la lacunosa organizzazione per gestire l'uso delle innovazioni; quella che dovrebbe permettere all'Università di svolgere il nuovo ruolo di soggetto attivo dello sviluppo. Una situazione che non deriva dall'esclusiva disattenzione delle Università, ma dallo scarso impegno di tutti i soggetti, pubblici e privati, interessati a questa fase operativa. L'importanza di creare sistemi locali orientati all'innovazione è ampiamente condivisa; essa non nega la natura globale della conoscenza, ma esprime l'esigenza di realizzare un modello di sviluppo che permetta agli stessi sistemi di essere vitali, valorizzando le varietà delle risorse presenti. Il confronto continuo tra le conoscenze che il sistema produce e che ha sedimentato nel tempo, con quelle prodotte ed acquisite dall'ambiente esterno rappresenta il vero motore di tale

percorso. L'impegno attivo ed integrato dell'Università, di altri enti di ricerca, dei governi e delle imprese locali deve essere rivolto ad organizzare questo confronto ed a costruire le interdipendenze per gestire le conoscenze. La realizzazione di un tale modello è condizionata da molti fattori, espressione dell'evoluzione sociale, economica, tecnologica e culturale del sistema locale, ma l'Università rappresenta il fulcro attorno al quale realizzarlo. Per svolgere questo ruolo, l'Università deve essere inserita in modo appropriato nelle reti corte del sistema locale e, affinché gli altri soggetti del sistema non si perdano nelle reti lunghe della globalizzazione, deve strutturarsi per essere l'attore di raccordo con le conoscenze dell'ambiente globale. Uno stimolo anche per le Università a superare il non troppo infrequente difetto di confronto internazionale.

## La realtà delle Facoltà di agraria

Le strutture universitarie dedite alla ricerca nel settore agro-alimentare, per affrontare il percorso di rinnovamento richiesto dalla società della conoscenza, devono anche tenere in considerazione l'evoluzione che la società sta fissando per le funzioni del settore. La nuova strategia europea, fondata sulla multifunzionalità responsabile e competitiva delle imprese del settore agro-alimentare, mira a far sì che gli aspetti economici privati della produzione siano in sintonia con quelli sociali inerenti alla tutela ed alla salvaguardia dell'ambiente e del territorio, allo sviluppo economico ed occupazionale delle aree rurali, alla valorizzazione delle risorse locali, alla qualità alimentare ed alla tutela del consumatore. Un disegno strategico ampiamente da condividere e verso il quale i ricercatori delle facoltà di agraria stanno dedicando attenzione, individuando nuovi campi operativi ed utilizzando nuovi strumenti teorici e metodologici di lavoro<sup>3</sup>. Per rendere più vantaggioso tale interesse, sarebbe, in ogni caso, indispensabile affrontare e risolvere alcuni punti di debolezza ancora presenti nelle facoltà di agraria.

Le facoltà di agraria hanno una risorsa importante per affrontare il rinnovamento: la varietà delle competenze scientifiche presenti al loro interno. La complessità dello sviluppo nella società della conoscenza, all'interno della quale si inserisce la varietà delle funzioni che l'agricoltura è chiamata a svolgere, presuppone l'uso di percorsi analitici e metodologici altrettanto complessi. La presenza di biologi, biotecnologi, chimici, ingegneri, agronomi, zootecnici, forestali, tecnologi alimentari, economisti all'interno della stessa struttura costituisce una risorsa potenziale di rilievo per affrontare con efficacia la complessità del mondo reale. Il rammarico è che tale potenzialità ancora non è sfruttata in modo pieno e molte delle ricerche hanno ancora natura disciplinare. Un impegno prioritario per il successo della ricerca e dei ricercatori è, dunque, quello di rafforzare i percorsi analitici interdisciplinari.

I ricercatori delle scienze agrarie, in ogni caso, devono impegnarsi a rispondere in modo sempre più efficace alle reali esigenze delle imprese agro-alimentari e dei sistemi rurali. Diverse indagini mettono in luce una sorta di polarizzazione tra la domanda di cambiamento delle imprese e l'offerta della scienza<sup>4</sup>. Le imprese evidenziano l'esigenza di risposte immediate ai loro problemi che, in modo prioritario, sono di tipo economico-organizzativo. Dall'altra parte, i ricercatori propongono attività indirizzate verso l'obiettivo del miglioramento della conoscenza scientifica. Ciò, ovviamente, non significa che la conoscenza scientifica non produce innovazioni tecnologiche efficaci a superare i problemi economici ed organizzativi delle imprese; sta il fatto che, spesso, la natura delle innovazioni e, soprattutto, i tempi con le quali sono proposte dalla ricerca non corrispondono a pieno alle esigenze degli operatori. Emerge, cioè, la difficoltà di trovare un raccordo funzionale tra esecuzione della ricerca e finalizzazione della stessa, che ripropone l'esigenza di trovare una forma organizzata per far dialogare in modo proficuo i ricercatori con i vari utenti della ricerca. Un'esigenza prioritaria, specie ora che le recenti

trasformazioni della politica agricola europea stanno determinando una crescente difficoltà per le imprese agro-alimentari ad essere vitali nel confronto diretto con il mercato, diventato globale.

Un'ultima questione, ma non in termini di importanza, riguarda la distribuzione delle competenze scientifiche all'interno delle facoltà di agraria. Ancorché con una certa varietà tra le sedi universitarie, l'attuale composizione numerica dei ricercatori nei vari settori scientifici è la rappresentazione del passato, con una prevalenza dei ricercatori nei settori tradizionali delle produzioni agro-zootecniche. Senza voler proporre alcuna critica, ma solo per dare il significato di quanto affermato, un esempio: i ruoli universitari presenti in tutte le facoltà di agraria italiane nel settore che si occupa delle biotecnologie rappresentano, oggi, circa il 4% di tutti i ricercatori che operano nelle stesse facoltà; per contro, i ruoli presenti nei settori tipici delle produzioni agro-zootecniche sono circa il 30%. Non si vuole discutere dell'efficienza e dell'efficacia dei singoli ricercatori, ma mettere in luce come la de-mocrazia dei numeri che governa le decisioni delle facoltà non aiuta a strutturare le competenze scientifiche delle stesse facoltà in funzione dell'evoluzione delle esigenze del mondo reale.

Le facoltà di agraria, in sostanza, devono affrontare un percorso non facile per superare i problemi descritti; sarebbe, però, dannoso per tutti stare fermi a discutere sulle difficoltà esistenti.

## Conclusioni

Le osservazioni proposte dovrebbero aver dato il senso delle direzioni utili che l'Università deve frequentare per sostenere il ruolo di attore protagonista della qualificazione del benessere umano. La scienza è fondamentale, ma la scienza per la scienza, forse, non è quello di cui la società odierna ha bisogno. Le resistenze di molta parte dell'accademia a fare proprie le nuove funzioni dell'applicabilità delle innovazioni hanno motivazioni tutt'altro che superficiali, quali i possibili condizionamenti che la ricerca potrebbe avere dall'esterno ed i connessi effetti negativi sulla qualità della ricerca. Aspetti, sicuramente, da controllare in modo vigile. La neutralità del processo scientifico è importante, ma attenti a non celare in modo patologico questa esigenza dietro al naturale atteggiamento conservativo di ogni soggetto o sistema o, ancora peggio, a far finta di non vedere che già oggi i percorsi evolutivi della scienza e delle tecnologie sono, spesso, indirizzati dalle interazioni che si determinano tra gruppi sociali rilevanti.

Le indicazioni che qualcosa si stia muovendo, in ogni caso, non mancano; il moltiplicarsi degli *spin-off* universitari, la diffusione degli incubatori tecnologici, la costituzione di *relais* dell'innovazione rappresentano segnali tangibili della crescente volontà dell'Università ad aprirsi verso una cultura di gestione imprenditoriale dell'innovazione. Un processo che richiede tempi attuativi non brevi, che necessita di risorse appropriate e che, soprattutto, non deve essere indirizzato lungo derive incerte e pericolose. Un processo, comunque, che non richiede il passaggio obbligato verso la privatizzazione delle Università, magari utilizzando la strada piena di rischi delle fondazioni universitarie da poco costruita dal nostro legislatore, e che non richiede la differenziazione funzionale delle Università con sedi impegnate nella formazione, altre nella ricerca ed altre ancora nella ricerca e sviluppo. Per essere una valida protagonista dello sviluppo, ogni sede deve svolgere tutte le funzioni, anche se con gradienti differenti tra sede e sede.

## Note

<sup>1</sup> <http://www.eua.be/>

<sup>2</sup> Dati EUROSTAT (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>).

<sup>3</sup> F. Pennacchi (a cura di), "Ricerca nell'area delle scienze agrarie: stato dell'arte e prospettive", Atti del Convegno svolto a Perugia il 14-15 aprile 2005, Università degli Studi di Perugia, 2006.

<sup>4</sup> A tale proposito: "Il Futuro fertile. L'agricoltura per la competitività italiana", Convegno della Confederazione Generale dell'Agricoltura Italiana, Taormina, 22

## Il sistema di ricerca agricolo: organizzazione e ruolo delle Regioni

Anna Vagnozzi, in Agrireunionieuropa n.14, Settembre 2008

**INEA** Istituto Nazionale Economia Agraria

### Introduzione

In Italia, il soggetto istituzionale Regione promuove la ricerca per l'agricoltura sin dagli anni Ottanta-Novanta; infatti, gli assessorati all'agricoltura, pur non avendo strutture regionali dedicate, né indirizzi politici specifici, hanno finanziato studi inerenti problematiche territoriali specifiche o hanno partecipato ad attività sperimentali organizzate dal Ministero fornendo siti per le prove in campo per il tramite degli Enti di Sviluppo. La natura stessa delle tematiche agricole, evidentemente legate alle specificità locali e alle differenze climatiche e orografiche, ha reso utile e necessario un rapporto sempre più intenso fra le università e gli enti di ricerca dislocati nei diversi territori e le strutture regionali di governo dell'agricoltura tant'è che, nell'ambito della stima del finanziamento complessivo nazionale alla ricerca, l'Annuario dell'agricoltura INEA introduce il dato per regione già nel 1987; la spesa stimata passa dai circa 30 milioni di lire del 1987 ai 130 del 2000.

Le prime Regioni che hanno avviato un processo di riflessione strutturata sulla propria attività di promozione della ricerca e hanno cominciato a delineare indirizzi di politica e percorsi di *governance* dei finanziamenti sono state quelle del Centro/Nord (Bolzano, Trento, Lombardia, Piemonte, Emilia-Romagna, Toscana); la prima normativa di riferimento risale agli anni Settanta (Bolzano, Piemonte); le Regioni del Sud hanno promosso un'analoga attività a partire dal 2000. Fra le motivazioni di questo "ritardo" l'impegno profuso in iniziative di promozione della ricerca e del trasferimento delle innovazioni nei Programmi Operativi per le regioni Obiettivo 1 finanziati dalla Commissione europea dal 1989 al 2001.

Un ruolo ufficiale nella promozione della ricerca è stato dato alle Regioni dalla Legge costituzionale n. 3 del 18/10/2001 che, modificando il Titolo V della parte seconda della Costituzione, ha indicato la ricerca scientifica e tecnologica e il sostegno all'innovazione per i settori produttivi quale materia di legislazione concorrente: spetta cioè alle Regioni la potestà legislativa, salvo che per la determinazione dei principi fondamentali, riservata allo Stato. Da quel momento, l'impegno regionale si è intensificato, come dimostrato dal moltiplicarsi di norme e programmi di indirizzo e dall'incremento dell'investimento finanziario.

### Le caratteristiche dell'impegno regionale negli ultimi dieci anni

Per verificare quali siano gli elementi caratterizzanti l'intervento pubblico regionale sia in riferimento agli indirizzi politici che alle eventuali peculiarità rispetto agli altri livelli istituzionali, (Stato e Unione Europea), è utile prendere in considerazione due aspetti:

- le tipologie, i contenuti, i risultati delle ricerche finanziate che sono indicativi della produzione scientifica promossa;
- i ruoli, le modalità, le procedure previste nelle diverse normative che consentono di capire quali sono gli obiettivi "di sistema" che le Regioni si pongono (Vagnozzi *et al.*, 2006).

La banca dati della ricerca agricola regionale disponibile sul sito web dell'INEA<sup>1</sup> è un'iniziativa promossa dalle Regioni di concerto fra loro per avere a disposizione uno strumento che raccolga le informazioni salienti delle ricerche finanziate e

consenta di realizzare analisi periodiche. E' ad oggi l'unica fonte di dati sulla ricerca agricola pubblica declinata per regioni<sup>2</sup> con un sufficiente dettaglio di informazioni; da essa provengono gli elementi descrittivi che seguono.

Volendo fare un sintetico identikit della ricerca agricola regionale (Tabella 1), si può dire che è sostanzialmente di tipo applicato (56%) e sperimentale (43%), riguarda per la gran parte le produzioni vegetali (57%) - a fronte dell'11% rivolto alle produzioni animali -, promuove in maniera molto ricorrente due obiettivi: la riduzione dei costi di produzione (31,7%) e la messa a punto di nuovi prodotti o di prodotti di migliore qualità (26,5%), anche se sono piuttosto frequenti gli obiettivi della protezione delle coltivazioni (16,9%) e della gestione equilibrata delle risorse naturali (14,7%).

Le innovazioni prodotte sono per la gran parte di processo (80%). In coerenza con i contenuti delle ricerche sopra evidenziati, tali innovazioni riguardano soprattutto l'ambito agronomico (21%), biologico (15%) e le tecniche di produzione (8%) e vengono veicolate mediante supporti classici a stampa (71% - manuali, articoli su riviste ecc.).

I progetti di ricerca sono di norma realizzati da un gruppo articolato di soggetti coordinati in genere dalle università (34%) o da enti di ricerca regionali (11%), quando non vengono create Associazioni temporanee di impresa (Ati) o Consorzi (15%) per la gestione dei progetti più complessi.

Un elemento peculiare delle ricerche regionali è di comprendere al loro interno le attività di collaudo, divulgazione e informazione (75%).

Tabella 1 - La ricerca regionale tipo

Tipologia	applicata
	sperimentale
Gestione	coordinamento da parte dell'università
	partenariato misto pubblico/privato
Ambito disciplinare	produzioni vegetali
Obiettivi operativi	riduzione dei costi di produzione
	nuovi prodotti e/o prodotti di migliore qualità
	di processo
Innovazione prodotte	agronomiche e biologiche
	miglioramento qualitativo e riduzione del rischio
	tutela della biodiversità
Modalità di divulgazione	su supporti classici stampa
	informazione
	divulgazione

Fonte INEA

Il costo totale dei progetti presenti nella banca dati al 2004 è pari a poco più di 131 milioni di euro, con una media per progetto di circa 123 mila euro. Le regioni con il costo medio per ricerca ed il corrispettivo contributo pubblico medio superiore sono Friuli, Emilia-Romagna, Lombardia e Sicilia.

Sul versante della *governance*, negli ultimi 10 anni, le Regioni hanno investito molto sia in termini normativi che procedurali. Due sono stati gli obiettivi perseguiti: da un lato delineare modelli organizzativi fluidi, in grado di accompagnare gli indirizzi di politica, dall'altro promuovere una pianificazione dei finanziamenti che risponda ai reali bisogni dell'agricoltura dei diversi territori rurali.

Pertanto, è stata data grande importanza al processo di definizione della domanda di ricerca il cui scopo è di individuare problematiche concretamente esistenti e sufficientemente sentite a livello territoriale, così da massimizzare l'efficacia dei risultati in un'ottica di sviluppo delle filiere produttive e/o degli

ambienti rurali regionali. Allo scopo, la formulazione della domanda di ricerca che, fino a non molti anni fa, veniva realizzata in quasi tutte le Regioni consultando solo i rappresentanti del sistema ricerca, oggi viene effettuata mediante il confronto con una più vasta gamma di soggetti (operatori dei servizi, organizzazioni agricole, portatori di interesse della società civile ecc.), nonché attraverso modalità più o meno articolate e strumenti diversificati (quali incontri, riunioni, tavoli di concertazione tecnica, comitati consultivi e di indirizzo, specifici forum, questionari ed anche richieste pubbliche di segnalazioni di interesse).

In merito, invece, ai modelli organizzativi ed alle procedure di attuazione (Vagnozzi *et al.*, 2006), le regioni e province autonome presentano situazioni molto differenziate, ma se ne possono distinguere essenzialmente due, spesso compresenti (Figura 1):

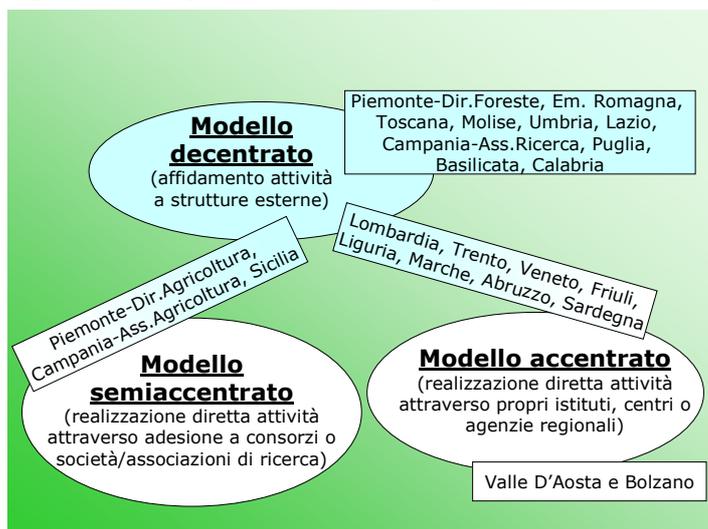
- **realizzazione diretta delle attività di ricerca**, attraverso l'adesione a consorzi o associazioni tra organismi di ricerca pubblici e privati (modello "semi-accentrato") oppure attraverso propri enti strumentali, finanziati parzialmente o totalmente dalla Regione o dalla Provincia (modello "accentrato"), in genere sulla base di un programma di interventi da approvare (oltre che per rispondere a particolari esigenze)<sup>3</sup>;
- **affidamento delle attività di ricerca a strutture esterne** (modello "decentrato"), tramite bandi o avvisi pubblici (Lombardia, Veneto, Friuli, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Molise, Umbria, Lazio, Campania-Assessorato Ricerca, Sardegna, Sicilia), assegnazione diretta (Piemonte-Direzione Foreste, Umbria, Calabria), oppure con procedura mista<sup>4</sup> (Trento, Piemonte-Direzione Agricoltura, Liguria, Basilicata, Puglia).

L'attuale ampia diffusione dell'approccio "decentrato" deriva dal fatto che, negli ultimi anni, molte Regioni - nel rispetto delle norme comunitarie sulla concorrenza - hanno revisionato le disposizioni sulla ricerca e sui servizi in generale, attivando la procedura concorsuale per l'accesso ai finanziamenti da parte di istituzioni sia pubbliche che private. L'affidamento diretto è invece molto meno presente, riguardando progetti che sono generalmente di piccole dimensioni finanziarie.

La procedura concorsuale è indubbiamente più complessa da gestire, ma meno "corporativa" e garantisce meglio le istituzioni pubbliche rispetto a:

- maggiore efficienza ed oggettività del processo di selezione, nel senso che, in una situazione di carenza di fondi, si può scegliere il soggetto più idoneo dal punto di vista scientifico e meglio organizzato sotto il profilo gestionale;
- possibilità di incidere, tramite i criteri di scelta, sui contenuti e sulla qualità organizzativo-gestionale dei progetti di ricerca.

Figura 1 - Modelli regionali per la realizzazione degli interventi di ricerca



## La Rete dei referenti regionali della ricerca: un'esperienza di coordinamento istituzionale

Un aspetto di grande interesse dell'esperienza regionale di finanziamento della ricerca per l'agricoltura è l'intensa attività di coordinamento interregionale che è stata attuata sin dagli anni Novanta. I temi sui quali è maturata un'esigenza di confronto e cooperazione sono stati sia tecnici che metodologici. Tale attività, in una prima fase realizzata quasi a livello volontaristico, è stata ritenuta interessante anche a livello politico e, nell'ottobre del 2001, la Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome ha approvato l'istituzione della *Rete dei referenti regionali per la ricerca agraria, forestale, in acquacoltura e pesca*. Gli obiettivi di fondo di questo strumento tecnico e di *governance* sono riportati nel *Documento di intenti* approvato dalla stessa Conferenza (dicembre 2001):

- operare in maniera integrata per risolvere problematiche comuni ai differenti ambiti territoriali italiani, migliorare l'uso delle risorse, sviluppare capacità di lavoro di rete, stimolare la competitività del sistema nazionale della ricerca, assicurare l'economicità e l'efficacia;
- adottare procedure comuni che, in base a *Linee Guida* condivise, permettano la gestione di progetti interregionali di innovazione e ricerca.

La scelta delle tematiche rispetto alle quali promuovere la ricerca pubblica è stata il banco di prova del coordinamento fra le Regioni. La Rete ha costituito i cosiddetti "gruppi di competenza", organizzati per filiere e temi trasversali, composti da personale tecnico delle Regioni a cui ha dato il compito di proporre argomenti di studio sulla base della domanda emersa nei territori rurali. Il lavoro dei gruppi di competenza ha portato alla redazione per i trienni 2003-2006 e 2007-2009 del documento "Obiettivi ed azioni prioritarie di ricerca e sperimentazione individuate dalla Rete interregionale per la ricerca agraria, forestale, acquacoltura e pesca" che raccoglie schede sintetiche con gli argomenti che la Rete ritiene prioritari per la ricerca regionale.

Un altro interessante risultato del coordinamento regionale è stata l'attività di riflessione, realizzata mediante specifici seminari, sulle modalità e gli strumenti utilizzati dalle Regioni per promuovere ricerca. Sul fronte dei metodi, l'interesse dei referenti regionali si è concentrato soprattutto sui temi della progettazione delle attività di ricerca e della ricognizione della domanda di ricerca, mentre riguardo agli strumenti c'è stato un ampio dibattito sull'utilizzo del bando e dell'avviso pubblico per scegliere i progetti da finanziare.

L'ultima iniziativa della Rete, ancora in corso di attuazione, è la promozione dei *Progetti interregionali di innovazione e ricerca*, cioè progetti con una Regione capofila ed altre partecipanti che hanno come obiettivo problematiche agricole comuni sulle quali le attività di studio sono carenti. Gli 11 progetti avviati (Regione siciliana, 2006), per un costo complessivo di circa 10 milioni di euro<sup>5</sup>, sono stati assegnati a gruppi di istituzioni di ricerca che sono stati selezionati con apposito bando di gara. Le Regioni hanno attribuito molta importanza a questa iniziativa. Essa ha consentito loro di verificare modalità comuni di lavoro che sono state codificate in un documento ufficiale e saranno la base di partenza per nuove attività interregionali (Tabella 2).

Tabella 2 - Elementi essenziali della gestione dei Progetti Interregionali di innovazione e ricerca

- Affidamento tramite bando pubblico;
- Valutazione ex-ante dei progetti condotta utilizzando esperti tratti da elenchi pubblici riconosciuti;
- Partecipazione sia di soggetti pubblici che privati;
- Obbligo di cofinanziamento da parte dei partecipanti (minimo 10%);
- Approccio multidisciplinare;
- Attività realizzata per aree interregionali o macro-aree (insieme di più regioni con caratteristiche ambientali e socio-economiche sufficientemente omogenee);
- Individuazione di obiettivi applicativi e trasferimento dei risultati mediante il sistema dei servizi di sviluppo agricolo e rurale appartenenti alle varie realtà regionali;
- Valutazione finale dei progetti prevedendo anche il coinvolgimento di rappresentanze qualificate del mondo delle imprese.

## Conclusioni

Alla luce di quanto sinteticamente descritto nei paragrafi precedenti, si può senz'altro concludere che il peso delle Regioni nell'ambito delle politiche per la ricerca agricola è importante ed è destinato ad aumentare in considerazione sia dell'impegno finanziario sia dell'attenzione rivolta all'implementazione di regole e strumenti di azione.

Le Regioni mostrano un interesse molto marcato verso la promozione di una ricerca applicata strettamente interrelata alle politiche regionali di sviluppo dell'agricoltura e alle specifiche esigenze di territori e imprese. Si tratta di una ricerca finalizzata alla pratica agricola in senso stretto e a quegli aspetti di essa che rivestono scarso interesse da parte di soggetti privati, tanto è che riguardano più le colture che l'allevamento, più la riduzione dei costi di produzione delle imprese agricole rispetto ai processi di produzione dell'industria agroalimentare. E' molto evidente, in definitiva, la concentrazione dello sforzo regionale rispetto alle problematiche correlate all'asimmetria informativa nei suoi vari aspetti, all'approccio *problem solving* e alla promozione dell'innovazione nel sistema delle imprese.

Per il raggiungimento delle proprie finalità le Regioni investono molto in termini di governance, di procedimenti amministrativi, di creazione di reti, di costituzione di gruppi di ricerca strutturati: l'obiettivo è "il controllo del risultato" non soltanto nell'accezione amministrativo-contabile, ma rispetto ai contenuti e all'applicabilità delle innovazioni prodotte dalle ricerche.

L'effetto positivo di tale impostazione è la notevole diffusione di processi di concertazione nell'impostazione e nell'attuazione dei progetti di ricerca, che ha contribuito a modificare l'approccio dei ricercatori verso i finanziamenti pubblici e le loro modalità di lavoro.

È tuttavia possibile evidenziare anche i rischi dell'approccio regionale. Si tratta di effetti indiretti che possono derivare dal condizionamento della libertà di ricerca e, quindi, della sua capacità di contribuire all'avanzamento della conoscenza: infatti, la promozione di studi eminentemente applicativi, la cui struttura ed il cui percorso di approfondimento vengono definiti in sede di contrattazione con l'istituzione finanziatrice, rischia di limitare la creatività e le potenzialità dell'attività di ricerca (Dosi *et al.* 2005), trasformandola in una buona sperimentazione applicata, ma nulla di più.

Un altro elemento problematico è rappresentato dalla eccessiva complessità delle procedure attivate dalle Regioni, sia per le strutture amministrative che le governano, sia per gli enti di ricerca che vi sono sottoposti. In proposito, va osservato che, oggi, i maggiori ostacoli possono derivare proprio dai costi aggiuntivi che una così complessa attività di management richiede, più che dalla pur problematica carenza di personale competente e di strutture adeguate.

## Note

<sup>1</sup> <http://www.bancadati regioni.inea.it:5454/index.html>

<sup>2</sup> Le informazioni presenti nella Banca dati della ricerca agricola regionale riguardano, al momento, le ricerche e gli studi finanziati da 12 Regioni: Piemonte, Lombardia, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia Romagna, Toscana, Umbria, Campania, Basilicata, Puglia, Sardegna e Sicilia. Il periodo di riferimento, dovendo rispondere ai procedimenti messi in atto da ciascuna regione e alle diverse specifiche esigenze, è variabile da regione a regione, potendo partire dal 1995 (Basilicata), 1997 (Toscana e Puglia), 1999 (Lombardia, Friuli e Sicilia), 2000 (Veneto ed Emilia) o 2002 (Piemonte e Campania), per terminare nel 2002 (Basilicata), 2003 (Piemonte, Lombardia, Friuli, Veneto e Puglia), 2004 (Emilia, Campania e Sicilia) o 2005 (Toscana), con una concentrazione della maggior parte delle ricerche rilevate negli anni che vanno dal 2000 al 2003.

<sup>3</sup> Il modello organizzativo di tipo "accentrato" è l'unico che si è affermato in realtà con dimensioni geografiche ridotte (Valle D'Aosta e Provincia di Bolzano).

<sup>4</sup> È considerata mista quella procedura che contempla sia l'assegnazione diretta di importanti quote di risorse finanziarie sia il ricorso a bando, mentre quando l'affidamento diretto è limitato ad alcune specifiche situazioni (urgenze, tematiche dai forti legami con il territorio, diritti esclusivi, ecc.) si considera che la scelta regionale è quella del bando (è il caso della Lombardia, della Toscana, ecc.).

<sup>5</sup> La fonte finanziaria dei progetti di ricerca è la legge nazionale n. 499 del 23/12/1999 gestita dal MIPAF e oggi non più operante

## Riferimenti bibliografici

- Dosi G., Llena P., Sylos Labini M. (2005) : "Science-Technology-Industry links and the "European Paradox": some notes on the dynamics of scientific and technological research in Europe" LEM Working paper 2005/02.
- Regione Siciliana, Assessorato agricoltura e foreste (2006), "Innovazione e ricerca in campo agro-forestale", Atti del Convegno di Palermo su la ricerca agricola regionale, 13 ottobre 2006.
- Vagnozzi A., Di Paolo I, Ascione E. (2006), "La ricerca agro-alimentare promossa dalle Regioni italiane nel contesto nazionale ed europeo. Quali peculiarità nei contenuti e nella gestione", *Rivista di Economia Agraria*, LXI (4), pp. 479-518.

## Evoluzione nella distribuzione e nei comportamenti di consumo alimentari: la nuova domanda di tecnologie avanzate

Sabrina Lucatelli, Elena Angela Peta, in *Agrireregionieuropa* n.14, Settembre 2008

### Trend nei consumi agro-alimentari e domanda di nuove tecnologie\*

Il legame tra le abitudini alimentari e le nuove esigenze in termini di innovazioni tecnologiche tende ad essere sempre più stretto, anche se in Italia negli ultimi dieci anni c'è stata un'importante contrazione della quota di spesa delle famiglie destinata all'alimentazione. Nel 1992 la spesa delle famiglie destinata ai consumi alimentari sul totale della spesa complessiva è stata del 18,3%, mentre quella destinata alla ristorazione è stata circa del 6,5%. Nel 2005 tali quote ammontavano rispettivamente al 14% e al 7,4%<sup>1</sup>. E' soprattutto il Nord a determinare l'andamento decrescente dei consumi alimentari, mentre i consumi fuori casa hanno un andamento crescente in tutte le aree del Paese<sup>2</sup>.

Tenendo conto di queste tendenze generali, la diffusione delle nuove tecnologie nel settore alimentare è legata anche ai cambiamenti socio-demografici e al cambiamento degli stili di vita. Il continuo mutamento della domanda di beni alimentari si ripercuote lungo tutta la filiera agro-alimentare e gli attori interessati tendono a inserire all'interno delle varie fasi del processo produttivo nuove tecnologie e innovazioni per adeguarsi a tale evoluzione. Questo anche in relazione al ruolo sempre più determinante svolto dalla grande distribuzione organizzata (GDO) e alla pressione competitiva che quest'ultima esercita sull'industria alimentare.

L'aumento della popolazione sopra i sessantacinque anni ha determinato un approccio alimentare maggiormente orientato ad esigenze salutistiche e alla dieta. Tali consumatori tendono a scegliere prodotti che siano più consoni alle proprie caratteristiche fisiche. Questo ha incentivato la realizzazione di prodotti su "misura", *novel food* o alimenti con funzioni terapeutiche. L'attenzione verso le implicazioni salutistiche è diventata in realtà una tendenza generalizzata dei consumatori, propensi ad un'alimentazione favorevole al mantenimento corporeo, tale da far crescere la richiesta di prodotti cosiddetti leggeri o *light*, quali ricostituenti, bevande energetiche, che costituiscono un segmento importante del fatturato dell'industria alimentare (l'8% del totale)<sup>3</sup>.

Ricerca e innovazione si sono spinte fino a generare alimenti "funzionali", ovvero finalizzati a facilitare alcune funzioni dell'organismo o ad esercitare un'azione terapeutica. Un esempio tipico, e forse il più diffuso a livello commerciale, è

costituito dagli yogurt arricchiti con fermenti lattici selezionati. È stata data rilevanza da molti ricercatori anche alla prevenzione e/o alla cura di alcune patologie, soprattutto per ridurre il ricorso alle cure farmaceutiche. Le *biotecnologie* e la *genomica* sono le discipline che hanno dato un notevole contributo a questi esperimenti. Si va dalle varietà geneticamente modificate di tabacco contenenti principi attivi per la terapia di linfomi, a varietà di riso contenenti il vaccino anti-colera o proteine che riducono gli effetti della dissenteria, soprattutto in età infantile. Va però riconosciuto che l'utilizzo di queste conoscenze scientifiche per la realizzazione di alimenti con un alto contenuto nutrizionale e salutistico è per ora una potenzialità in buona parte inespressa<sup>4</sup>. Si tratta, in effetti, di tecnologie il cui concreto interesse per la produzione agricola ed alimentare va valutato caso per caso.

L'aumento del numero dei *single* e delle famiglie mononucleari, assieme alla diminuzione del tempo disponibile da dedicare alla preparazione dei pasti, ha fatto crescere la domanda di prodotti semicotti e surgelati. Sono state quindi introdotte innovazioni per la realizzazione di confezioni "monodose", prodotti con un alto valore di servizi, quali i cibi "pronti" e le preparazioni gastronomiche già predisposte per essere consumate, quali ad esempio l'insalata di quarta gamma (già lavata) e di quinta gamma (già lavata e condita).

Per l'agro-industria questo ha generato la necessità di risolvere il problema della conservabilità a lungo termine attraverso tecniche e metodi altamente specializzati ed avanzati di conservazione e di *packaging*. L'industria del *packaging* negli ultimi anni ha puntato a migliorare il controllo dei materiali protettivi e della permeabilità ai gas, concentrando le ricerche sulla realizzazione di "film a contatto con gli alimenti", che non intaccano le proprietà organolettiche dei prodotti. Esistono infatti differenti tecniche di imballaggio degli alimenti per le diverse esigenze dei diversi comparti del settore agro-alimentare. Queste ultime tecnologie rispondono all'affermazione di uno stile di vita nuovo e all'aumento del consumo dei pasti fuori casa. Il ruolo crescente delle imprese di *catering*, l'aumento dei *fast-food*, delle tavole calde, dei ristoranti e delle mense ha aumentato la quota di consumo di prodotti alimentari semi-cotti o già pronti da cucinare.

Il prezzo resta tuttavia il fattore chiave della competitività e risulta ancora più rilevante se si tiene conto che una percentuale sempre più importante delle vendite alimentari passa per la GDO (Fulponi, 2005). Quest'ultima è, d'altra parte, un soggetto economico che traina l'inserimento di nuove tecnologie nel settore agro-alimentare, ed attua strategie commerciali orientate principalmente in tre direzioni: abbassare i prezzi (fissando i primi prezzi al livello dei *discount*), soddisfare bisogni latenti e immettere nel mercato prodotti nuovi. Motivi, questi, che sollecitano la GDO a maggiore severità e rigidità nel valutare l'efficienza della filiera agro-alimentare, al fine di migliorare aspetti cruciali quali la garanzia qualitativa alimentare attraverso la tracciabilità (cioè la ricostruzione dei passaggi dell'alimento dall'origine lungo tutto l'iter del processo produttivo) e la sicurezza alimentare<sup>5</sup>.

L'aumento della categoria di consumatori più attenti alla qualità e alla sicurezza degli alimenti e la maggiore importanza che l'etichettatura dei prodotti ha acquisito<sup>6</sup> hanno generato una stretta collaborazione tra l'industria bio-chimica, la genomica ed il settore agro-alimentare per facilitare ed effettuare controlli tempestivi sugli alimenti, poiché avere una mappa genomica dei prodotti alimentari ne facilita la tracciabilità. Nello specifico, con lo studio molecolare del DNA<sup>7</sup> degli alimenti, le applicazioni ad oggi utilizzate sono state di diverso tipo, fra cui l'individuazione della presenza negli alimenti di sostanze chimiche, di sostanze naturali, di organismi nocivi quali batteri, tossine (proteiche e non) e allergeni.

Esempi di innovazioni utilizzate per la tracciabilità diretta, sono le applicazioni tecnologiche di nano-tecnologie quali il "naso elettronico" che, formato da sensori chimici in grado di individuare la composizione di base di particolari aromi, non solo fornisce un'analisi molto dettagliata della presenza di sostanze

ma offre anche la possibilità di memorizzare, elaborare e comunicare le informazioni raccolte<sup>8</sup>. Per esempio, tale tecnologia può essere impiegata per rilevare l'eventuale presenza di sostanze inquinanti nell'alimento (o altre tipologie di difetti), garantire la qualità del prodotto, la stabilità nel tempo e il confronto con gli standard qualitativi stabiliti dall'industria alimentare, dalla GDO o dalla normativa. Con lo stesso principio del "naso elettronico", è utilizzato il NIRS (*Near Infrared Spectroscopy*), il quale, utilizzando le informazioni immesse nel database sulle caratteristiche qualitative tipiche di un alimento, permette di stabilire il momento esatto in cui il prodotto debba essere raccolto (razionalizzazione della raccolta). Queste tecnologie permettono di immettere alimenti omogenei sul mercato, favoriscono nuove strategie di commercializzazione e certificano la rintracciabilità della zona d'origine del prodotto, sia trasformato che fresco<sup>9</sup>.

## Come il sistema di ricerca e di innovazione italiano risponde a questo nuovo trend

Un consumatore sempre più esigente e una crescente attenzione alle caratteristiche dei prodotti agro-alimentari impongono alla filiera notevoli cambiamenti organizzativi e spingono ad investire e sviluppare nuovi processi produttivi, capaci di offrire prodotti nuovi e con caratteristiche peculiari, mantenendo prezzi competitivi. Una maggiore coscienza nel comportamento d'acquisto del consumatore, ed il ruolo chiave della grande distribuzione nella determinazione degli standard qualitativi, fa sì che anche per prodotti storicamente percepiti come tradizionali e indifferenziati, quali gli alimenti, la filiera produttiva sia chiamata a offrire prodotti con caratteristiche specifiche per un mercato altamente segmentato. Offrire prodotti con caratteristiche che rispondono a diverse esigenze del consumatore (naturalità, funzionalità e convenienza) implica l'utilizzo di nuove tecnologie e l'applicazione di avanzamenti in ricerca e sviluppo da parte dei diversi livelli della filiera produttiva<sup>10</sup>.

Sono molte le analisi che negli ultimi anni hanno evidenziato il ritardo del sistema agro-alimentare del Paese in termini di ricerca e innovazione (Esposti *et al.*, 2008). Tale ritardo riguarda, certo, lo scarso investimento totale in ricerca in favore dell'agro-alimentare (in linea con l'andamento dell'investimento totale per la ricerca) e la insufficiente partecipazione dei privati a questo sforzo ma, più in generale, concerne la capacità delle aziende agro-alimentari di adottare strategie di innovazione. A preoccupare è anche l'andamento congiunturale che non mostra segni di miglioramento.

Un indicatore usato per misurare le *performance* innovative del sistema agro-alimentare di un Paese è la spesa in ricerca e innovazione<sup>11</sup>. Confrontando la spesa in ricerca agro-alimentare (pubblica e privata) di una serie di stati membri dell'Unione Europea, risulta che l'intensità di spesa è pari, nel 2004, all'1,2% del valore aggiunto agricolo, lontana dal livello dei paesi più innovatori, ed è relativamente costante negli ultimi dieci anni (Tabella 1)<sup>12</sup>.

In Italia, il totale della spesa in ricerca e sviluppo del settore agro-alimentare nel 2004 è di circa 305 milioni di euro, di cui 222 milioni di euro sono da riferirsi alla ricerca pubblica e 83 alla spesa delle imprese alimentari in ricerca. Tale ammontare complessivo corrisponde all'1,2 per cento del valore aggiunto in agricoltura. Si tratta di una performance leggermente inferiore rispetto a quella registrata nel 2003, dovuta principalmente ad una contrazione della spesa in ricerca e sviluppo delle imprese. Persiste quindi il problema della bassa partecipazione dei privati all'investimento totale in ricerca e sviluppo. D'altra parte, la ricerca privata italiana è fortemente concentrata nel segmento delle grandi imprese, ed il settore alimentare italiano è ancora caratterizzato da una forte presenza di aziende di piccole e medie dimensioni. Inoltre il grosso della spesa in ricerca delle imprese alimentari consiste in sviluppo sperimentale (51 per cento) e ricerca applicata (48 per cento).

**Tabella 1** - Intensità di R&S: spesa pubblica e privata in ricerca agro-alimentare su valore aggiunto agricolo (valori percentuali). Confronto europeo (valori percentuali)

	Francia	Germania	Grecia	Italia	Olanda	Spagna	Regno Unito
1990	3,6	n.d.	n.d.	0,8	4,2	0,8	4,8
1991	4	3,1	n.d.	0,8	4,2	1	4,9
1992	3,5	2,7	n.d.	0,8	4	1	5,7
1993	3,5	3,1	0,3	0,8	5,1	1,1	6
1994	3,9	4,6	0,2	0,7	4,3	1,1	5,9
1995	3,8	4,9	0,4	0,8	4,5	1,2	5
1996	3,4	4,2	0,4	0,7	4,1	0,9	5,7
1997	3,4	4,4	0,4	0,7	4	0,9	5,5
1998	3,6	4	0,3	0,7	4	1,1	6
1999	3,1	4	0,4	0,7	4,7	1,1	5,8
2000	3,1	3,8	0,3	0,9	4,6	1,2	6,3
2001	3,3	4	0,8	0,9	5,5	1,1	7
2002	3,7	4,3	0,3	1,1	6,1	1,4	6,2
2003	4,2	4,6	0,7	1,5	5,7	1,5	6,4
2004	3,6	3,5	0,4	1,2	4,8	1,9	4,9

Fonte Elaborazioni UVAL su dati EUROSTAT (Spesa Pubblica Programmata - GBOARD) e OCSE (Spesa privata del settore agricolo e agro-alimentare - RDS 2005).

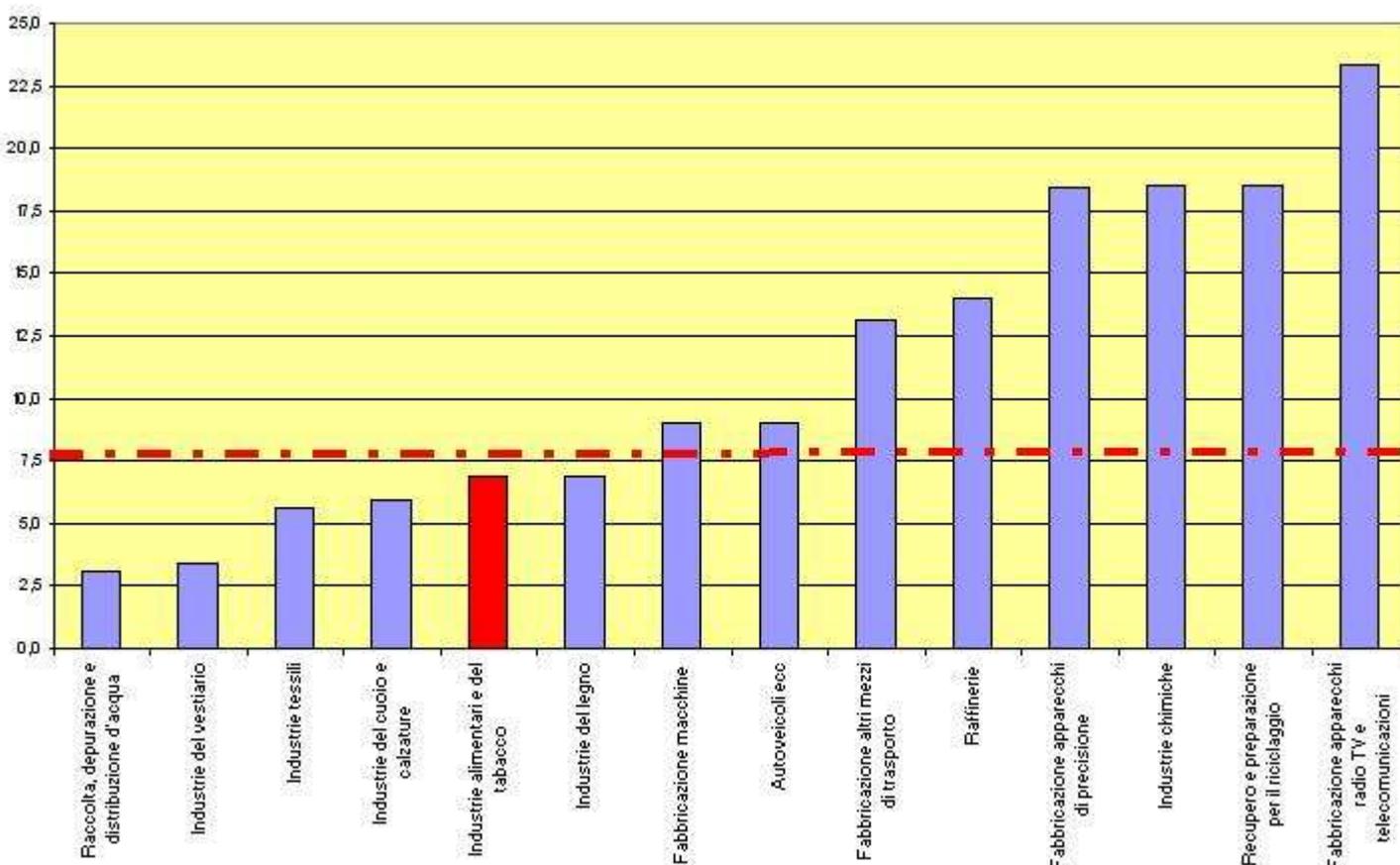
Anche la capacità delle imprese alimentari italiane di adottare strategie di innovazione risulta ancora in ritardo, sia nei confronti di altri Paesi sia in rapporto agli altri settori economici. Un recente studio condotto a livello europeo e presentato da Federalimentare (Smes-Net, 2006) evidenzia come le imprese alimentari italiane siano quelle a minore propensione innovativa in Europa: il 24% delle imprese italiane del comparto non ha introdotto alcuna innovazione negli ultimi 3 anni, mentre tale quota è solo del 15% in Europa. La quota di imprese che ha introdotto rilevanti innovazioni di processo o di prodotto è del 41% in Europa e solo del 33% in Italia<sup>13</sup>. Secondo i risultati dell'ultima rilevazione campionaria dell'Istat, l'agro-alimentare si attesta su livelli assoluti di spesa in innovazione al di sopra del livello medio dei diversi settori manifatturieri e superiori rispetto a quelli realizzati da altri settori comunemente definiti "tradizionali" ed "indifferenziati", quali il tessile-abbigliamento ed

il settore del legno<sup>14</sup>. Tuttavia, il dato assoluto è fuorviante: se si considera la spesa media per addetto, l'alimentare si colloca al di sotto del livello medio dei comparti manifatturieri, sebbene pur sempre al di sopra dei settori tradizionali e a basso livello di innovazione (Figura 1). Nell'insieme però, considerati i 1.016 milioni di euro investiti nel 2004, si registra nell'agro-alimentare una contrazione del 10 per cento della spesa per l'innovazione rispetto ai valori del 2000.

Guardando alla "tipologia" di spesa per innovazione, nella maggioranza dei casi si tratta di innovazioni di processo o miste, mentre sono residuali quelle di prodotto. Prevalgono inoltre forme alquanto semplici di innovazione, quali l'acquisto di macchinari e impianti innovativi finalizzati al miglioramento dei processi di produzione<sup>15</sup>. Da questo punto di vista l'industria alimentare si comporta come le industrie indifferenziate e a basso livello di diversificazione. In termini tendenziali, è migliorata invece la quota delle aziende alimentari innovatrici che risulti aver definito accordi di cooperazione per l'innovazione, passata dal 5% (Istat, 1998-2000) all'8,5%.

Considerando la nuova domanda di tecnologie avanzate, collegata agli andamenti dei consumi (nazionali ma anche internazionali), e al diffondersi della distribuzione organizzata, due sono gli elementi da rilevare: l'importanza della ricerca pubblica e la necessità di migliorare la capacità innovativa del nostro sistema alimentare. Dal momento che l'agro-alimentare del nostro Paese è caratterizzato da imprese agricole di piccola dimensione e da un settore alimentare sempre più polarizzato, la ricerca pubblica sembra sempre più dover compensare l'assenza di ricerca privata nel settore primario ed il debole livello di investimento in ricerca delle aziende alimentari<sup>16</sup>. Inoltre, l'importanza e la natura degli avanzamenti tecnologici sopra descritti, dimostrano come la capacità di rispondere alla nuova domanda di tecnologie avanzate sia collegata agli avanzamenti della ricerca primaria (biotecnologia e genomica). Per quanto riguarda le strategie di innovazione, sono state applicate solo in minima parte, e ciò lascia supporre che le aziende alimentari non sfruttino al meglio le innovazioni

**Figura 1** - Spesa in innovazione per addetto nei settori industriali (2004, migliaia di euro)



Fonte: ISTAT, Statistiche sull'innovazione delle imprese, 2002-2004

tecnologiche. Miglioramenti sono necessari anche in relazione alla qualità della spesa in innovazione, concentrata prevalentemente in forme tradizionali, quali l'acquisto e l'utilizzazione di macchinari nuovi. Forme più sofisticate, come quelle in favore della ricerca o quelle per il *marketing* di prodotti innovativi, risultano ancora decisamente insoddisfacenti. D'altra parte, considerando la parcellizzazione del settore agro-alimentare e il fatto che l'impatto sul fatturato dell'adozione di strategie di innovazione sulle imprese di piccole dimensioni sono particolarmente rilevanti<sup>17</sup>, è necessario "inventare" e migliorare forme di associazionismo e di modi di innovare in rete.

## Alcune riflessioni

Concludendo, la capacità di un paese di produrre ricerca e innovazione che sia strumentale alle aziende agro-alimentari, ma più in generale alle strategie di riduzione dei costi a tutti i livelli della filiera, è diventato elemento cruciale della competitività del settore. Tuttavia, nonostante gli stimoli ricevuti da parte degli andamenti registrati sul lato dei consumi e dalla diffusione della GDO, l'intensità di ricerca del comparto agro-alimentare italiano è lontana dalla media comunitaria, e da quella dei Paesi *leader* dell'agricoltura europea (come la Francia)<sup>18</sup>. Il quadro che ne emerge è quello di un sistema di ricerca prevalentemente pubblico, a bassi livelli di spesa, in linea con il ritardo che l'Italia mostra in termini di investimento totale in R&S sul prodotto interno lordo. Simile anche la scarsa partecipazione dei privati, che però nel caso dell'agro-alimentare è in parte spiegata con il prevalere di aziende di medie e piccole dimensioni e la scarsa integrazione tra ricerca privata e pubblica.

Sul piano delle strategie di politica economica si rileva che, fatti salvi alcuni settori forti in cui l'Italia ha ancora un ruolo trainante (ad esempio quello dei macchinari agricoli, dell'enologia e del packaging), in generale la ricerca del nostro Paese in questo settore è principalmente "adattiva", limitandosi spesso a trasferire - e adattare ai diversi contesti territoriali - la conoscenza prodotta in altri Paesi<sup>19</sup>. Questo potrebbe rilevarsi preoccupante se si considera che i risultati della ricerca sono importati prevalentemente da Paesi che hanno una specializzazione produttiva differente. D'altra parte, adattare ricerca prodotta in altri Paesi sta diventando sempre più difficile, per la natura stessa delle nuove tecnologie e per gli assetti di proprietà intellettuale che ne conseguono. Saper creare ricerca che risponda ai propri bisogni è particolarmente importante in un periodo in cui la trasformazione del settore agricolo da settore fortemente sussidiato, in settore maggiormente orientato al mercato, implicherà un'ulteriore specializzazione di questo settore secondo logiche legate ai vantaggi comparati. Tutto ciò implica due questioni importanti di politica economica<sup>20</sup>.

Andrebbero pensati meccanismi di policy effettivamente capaci di premiare quelle aziende che, nonostante la limitata dimensione economica, si impegnano in strategie di innovazione che vadano al di là delle forme tradizionali di innovazioni, quali l'acquisto e l'utilizzazione di macchinari nuovi. Spese più sofisticate, come quelle per la ricerca e per il *marketing* di prodotti innovativi, risultano ancora decisamente insoddisfacenti. D'altra parte, considerando la parcellizzazione del settore agro-alimentare, è necessario creare e incentivare forme di associazionismo e di modi di innovare in rete. L'innovazione dovrebbe trovare sempre più spazio anche nei processi di ripensamento della politica agricola comune (sia del primo che del secondo pilastro). Al tempo stesso andrebbero chiarite le priorità strategiche del sistema della ricerca agro-alimentare del Paese, cercando di superare l'estrema frammentarietà che ancora lo caratterizza.

## Note

\* Le opinioni qui espresse sono attribuibili esclusivamente alle autrici.

<sup>1</sup> Contabilità Nazionale, Tomo 1 Conti economici nazionali anni 1992 - 2003, Annuario n.9, aggiornamento ottobre 2006, Istat.

<sup>2</sup> Si sottolinea che, con un tasso medio annuo di incremento del 2,5% nel periodo 1997-2004, è proprio l'area Sud ed Isole a trainare questa crescita.

<sup>3</sup> Fonte Federalimentare, 2006.

<sup>4</sup> Si tratta infatti di soluzioni tecnologiche che, nella pratica, possono incontrare molti problemi. Inoltre, non si può non ricordare la sostanziale avversione che i consumatori, soprattutto europei ed italiani, hanno manifestato proprio verso l'applicazione delle moderne biotecnologie in ambito agricolo ed alimentare.

<sup>5</sup> L'utilizzo di tecniche di tracciabilità è importante anche nei riguardi di quei consumatori che manifestano problemi di intolleranze ed allergie alimentari.

<sup>6</sup> Secondo una ricerca svolta dall'Ires, Istituto di Ricerche Economiche e Sociali, l'87% degli italiani è sensibile alla sicurezza alimentare. Tuttavia è importante tener conto che, come è stato più volte sottolineato in questo lavoro, il consumatore, pur dichiarandosi attento alla sicurezza degli alimenti, tende a preferire i prodotti che hanno prezzi medio-bassi.

<sup>7</sup> Tale tecnica è realizzata tramite l'identificazione di sonde nucleotidiche specifiche, dalle quali si costruiscono "fingerprints", impronte digitali specifiche e si determinano quali siano i micro-organismi contaminanti degli alimenti presi in esame.

<sup>8</sup> A questo proposito, si rileva che il Dipartimento per le Politiche di Sviluppo e di Coesione del Ministero dello Sviluppo Economico ha lanciato un'iniziativa pilota che ha avuto lo scopo di finanziare una serie di progetti di tecnologia avanzata nel Mezzogiorno. Tra questi, "Time-Tecnologie e Innovazione per il Mezzogiorno" proposto dall'Istituto Nazionale di Fisica della Materia (INFN) ha riguardato proprio l'uso delle nano-tecnologie per l'analisi e la salubrità dei prodotti alimentari.

<sup>9</sup> Attualmente queste tecniche sono utilizzate per determinare l'area di origine dell'olio d'oliva, delle mele e delle pesche. Il NIRS è molto usato per la prevenzione delle frodi e può essere particolarmente funzionale nei sistemi agro-alimentari, quali quello italiano, che puntano sulle produzioni di alta qualità e sulle certificazioni di origine.

<sup>10</sup> Per maggiori approfondimenti si rimanda al Rapporto Annuale 2005 del Dipartimento per le Politiche di Sviluppo sugli interventi nelle Aree Sottoutilizzate, Sezione II, paragrafo II.4.2, pagg. 152-163 e al Rapporto 2006, Capitolo II.5 su Ricerca e Competitività: spesa e indicatori di contesto, Riquadro F su "Investimenti in Ricerca e Strategie di Innovazione nel Sistema Agro-Alimentare".

<sup>11</sup> I confronti internazionali non sono agevoli. Ogni Paese, infatti, ha una propria organizzazione del sistema di ricerca e innovazione agricola, con diversa presenza di soggetti pubblici e privati. Inoltre è bene ricordare che la spesa in ricerca e innovazione non cattura tutta una serie di sforzi di innovazione e del settore alimentare che le statistiche a oggi non permettono di cogliere adeguatamente: l'investimento in ricerca delle aziende agricole e come l'integrazione orizzontale possa facilitare tale adeguamento; l'uso da parte del sistema agro-alimentare di ricerca prodotta da altri settori - a oggi solo parzialmente misurabile -; l'innovazione che passa per la produzione di nuovi marchi.

<sup>12</sup> Va tenuto conto, però, che le statistiche sulla ricerca pubblica in Italia in favore dell'agro-alimentare riportate nei *database* internazionali sono sottostimate, perché non includono la spesa in ricerca e sviluppo delle Università.

<sup>13</sup> Per un'analisi più approfondita si veda anche Esposti *et al.* (2008).

<sup>14</sup> La spesa in innovazione dell'alimentare italiano in valori assoluti è superiore a quella del settore farmaceutico.

<sup>15</sup> E' il caso di ricordare, tuttavia, che questa voce di investimento in innovazione prevale anche nell'insieme della manifattura italiana.

<sup>16</sup> Il livello di intensità in spesa per ricerca e sviluppo di queste ultime cambia notevolmente al variare della loro dimensione (Foresti, 2005).

<sup>17</sup> Vedi Istat (2004), Indagine sull'innovazione delle imprese, Impatto dell'innovazione sui risultati economici e sull'attività aziendale, 1998-2000.

<sup>18</sup> Bisogna però considerare due fattori importanti che limitano la portata di questo ritardo: il fatto che le statistiche esistenti per analizzare questo fenomeno nel nostro Paese non includono la ricerca prodotta dalle Università (sottostimando l'investimento in termini di ricerca pubblica) e il fatto che non si può misurare la capacità di innovazione del settore agro-alimentare limitandosi ad analizzare l'intensità di ricerca (altri indicatori quali ad esempio la produzione di nuovi marchi, la produttività del lavoro, cfr nota 11). Vedere Esposti, Lucatelli e Peta (2008).

<sup>19</sup> Esposti, presentazione su "Ricerca Pubblica in agricoltura: risultati, tendenze e prospettive", Seminario su Ricerca e Innovazione in agricoltura: tendenze e prospettive", INEA 16 Dicembre 2005.

<sup>20</sup> D'altra parte, laddove esiste già un vantaggio comparato del sistema di ricerca agro-alimentare italiano, bisognerebbe impegnarsi maggiormente nell'esportazione di questa conoscenza nei nuovi mercati e nelle aree maggiormente dinamiche. Il dibattito sulla politica agricola resta spesso ancorato su posizioni conservative, nel tentativo di proteggere la produzione di materie prime senza sfruttare a pieno la nostra capacità di produrre ed esportare ricerca e servizi.

## Riferimenti bibliografici

- Dipartimento delle Politiche di Sviluppo (2006), Capitolo 2.8, *Servizi in favore del Sistema Agro-Alimentare: ricerca e innovazione*, Rapporto Annuale 2005, Roma.
- Dipartimento delle Politiche di Sviluppo (2008), Capitolo 2.5, *Ricerca e Competitività: Spesa e Indicatori di Contesto*, Riquadro F su "Investimenti in Ricerca e Strategie di Innovazione nel Sistema Agro-Alimentare", Rapporto Annuale 2007, Roma.
- Esposti R., Lucatelli S., Peta E.A., (2008) *Strategie di innovazione e trend dei consumi in Italia: il caso dell'agro-alimentare*, Materiali UVAL numero 15.

- Esposti R., presentazione su “Ricerca Pubblica in agricoltura: risultati, tendenze e prospettive”, Seminario su Ricerca e Innovazione in agricoltura: tendenze e prospettive”, INEA 16 Dicembre 2005.
- Federalimentare-CRUI, (2006), *The Vision for 2020 and beyond (a research agenda). Italian Technology Platform on Food for Life*, LUISS, Roma.
- Fulponi L., (2005) “Consumatori, norme private e distribuzione agroalimentare”, *Agrireregionieuropa* anno 1, n. 3, Dicembre.
- ISTAT, (2005) “La situazione del Paese nel 2005”, Capitolo 5 “Disuguaglianze, disagio e mobilità sociale”, Rapporto Annuale, Roma.
- ISTAT (2004), Statistiche sull’Innovazione dell’Impresa 1998-2000.
- ISTAT (2002), Statistiche sulla Ricerca Scientifica 1998-1999.

## Ricerca ed innovazione nell'industria alimentare: i rapporti con le istituzioni pubbliche di ricerca

Ornella Wanda Maietta, in *Agrireregionieuropa* n.14, Settembre 2008

### Introduzione<sup>1</sup>

L'importanza delle innovazioni per la performance competitiva di imprese e di nazioni e per la crescita economica di lungo periodo è riconosciuta da tutte le scuole di pensiero economico. Innovazioni possono essere originate attraverso varie forme di apprendimento tacito o non formalizzato (*learning by using; learning by doing; learning by interacting*), o formalizzato: le spese in Ricerca e Sviluppo (R&S o *learning by searching*). Sebbene le prime fonti di innovazioni possano risultare molto importanti per alcuni settori e sistemi territoriali (ad esempio, il *learning by doing* è tradizionalmente importante per l'agricoltura mentre il *learning by interacting* è ritenuto particolarmente importante per i distretti), è alle spese in R&S che si guarda per giudicare l'intensità degli investimenti nella generazione di innovazioni di un'impresa, un settore e/o un'economia sia perché sono informazioni relativamente facili da ottenere, che perché sono ancora poco noti i processi attraverso i quali si acquisisce e si applica conoscenza tacita (Ruttan, 2001). L'attività di investimento in R&S per un'impresa, settore e/o economia è, quindi, cruciale per introdurre innovazioni di frontiera; inoltre, essendo le nuove tecnologie sempre più complesse e intensive di conoscenza rispetto al passato, l'investimento in R&S è necessario anche per far sì che chi investe rimanga più vicino alla frontiera mantenendo un'adeguata capacità di assorbimento delle innovazioni sviluppate da altri (Cohen e Levinthal, 1988; Griffith *et al.*, 2004).

Lo sviluppo di competenze innovative di un'impresa (o di associazioni di imprese) è influenzato dal grado di coinvolgimento dell'impresa nel sistema pubblico di ricerca, dall'impegno di collaborazione con altri imprenditori, dall'abilità a cambiare radicalmente le competenze collettive e dall'investimento dell'impresa in competenze specialistiche dei suoi dipendenti (Whitley, 2002). La misura in cui un'impresa preferisce collaborare attivamente con altri soggetti per lo sviluppo di competenze innovative risulta fortemente condizionata dal contesto istituzionale e di mercato in cui l'impresa opera. L'offerta di nuove conoscenze e tecnologie da

parte del sistema pubblico di ricerca non implica che la capacità di innovare delle imprese sia automaticamente migliorata: è altresì importante che la domanda di ricerca e tecnologia sia esplicitata attraverso lo sviluppo di efficaci *sistemi di innovazioni* (World Bank, 2007). Il funzionamento di tali sistemi è garantito dall'efficacia delle reti orizzontali e delle interazioni tra vari soggetti, al fine di far circolare informazioni, aggregare l'offerta e stabilire contatti tra imprenditori ed istituti pubblici di ricerca e/o preposti al trasferimento tecnologico.

Il concetto di *sistema di innovazioni* si ispira al modello integrativo (Kline e Rosenberg, 1986) che descrive il processo di innovazione come un processo parallelo che coinvolge scienza, tecnologia e mercato. In tale processo, ricerca, sviluppo, progettazione, produzione e vendita sono svolti in parallelo e legati da interazioni che collegano le fasi a monte con il mercato e i consumatori, i cui bisogni sono una spinta alla produzione di nuovi prodotti e servizi. Ciò significa che il consumatore può essere coinvolto già nelle proposte di qualificazione e innovazione delle produzioni, ad esempio, nello studio della qualità sensoriale dei nuovi prodotti da immettere sul mercato (Predieri *et al.*, 2008). Inoltre, le istituzioni pubbliche di ricerca possono svolgere funzioni che interessano diversi stadi del processo innovativo, da un lato selezionando e adattando conoscenze scientifiche disponibili a livello globale, e dall'altro codificando e generalizzando conoscenze tacite accumulate localmente. Sono, quindi, fondamentali i processi di integrazione, di apprendimento e di produzione congiunta di nuova conoscenza attraverso la collaborazione tra ricercatori accademici e industriali, o l'esternalizzazione da parte delle imprese alle istituzioni pubbliche di ricerca di fasi di risoluzione di problemi aziendali, sulla base delle esigenze maturate per sviluppare nuovi mercati e rafforzare la propria competitività.

Quanto detto è valido anche per il settore agro-alimentare, considerato tecnologicamente maturo e quindi *knowledge-extensive*, convinzione che può, a tutt'oggi, considerarsi superata<sup>2</sup>. Inoltre, in tale settore, l'innovazione di processo e di prodotto derivante dalla ricerca scientifica proviene, nella maggioranza dei casi, da un'attività multidisciplinare che impiega diverse competenze (biologiche, chimiche, ingegneristiche, nutrizionali, economiche e legislative) nello sviluppo del percorso che porta dalla formulazione dell'idea alla sua realizzazione industriale, competenza che una piccola o media impresa difficilmente possiede (Masi, 2006).

Di conseguenza, il ruolo delle università e degli istituti pubblici di ricerca risulta cruciale per l'industria alimentare italiana, in generale eccessivamente frammentata con un'elevata presenza di piccole e medie imprese, concentrate soprattutto al Sud e con maggiori difficoltà di accesso all'informazione e all'innovazione. Una proficua collaborazione tra imprese private e istituti pubblici di ricerca può risultare, quindi, particolarmente importante per la competitività dell'industria alimentare meridionale.

### Incentivi alla collaborazione tra imprese e istituti pubblici di ricerca

Per incentivare gli investimenti privati in R&S attraverso le collaborazioni tra imprese private e istituti pubblici di ricerca, sono stati introdotti di recente due importanti strumenti: uno di carattere generale, ovvero le agevolazioni fiscali previste dalla Legge Finanziaria per il 2007, e uno specifico per il settore agro-alimentare: la misura 124 prevista nei Programmi di Sviluppo Rurale 2007-2013.

La Legge Finanziaria per il 2007 ha previsto un credito d'imposta che può essere concesso alle imprese che fanno ricerca e innovazione per tre anni, a decorrere dal periodo d'imposta 2007 e fino al periodo d'imposta 2009, nella misura del 10% dei costi sostenuti per attività di ricerca industriale e di sviluppo precompetitivo. La misura dell'agevolazione è elevabile

al 15% qualora i costi di ricerca e sviluppo siano riferiti a contratti stipulati con università ed enti pubblici di ricerca.

Il vantaggio degli incentivi fiscali, rispetto ad altre forme di incentivo, è di lasciare alle imprese la possibilità di scegliere liberamente gli investimenti, non essendo questi vincolati al rispetto di determinati criteri per l'ottenimento dei contributi. Sono, quindi, considerati più efficaci, riducendo l'incertezza sull'ammontare della concessione e sul tempo di ottenimento dell'agevolazione (Bises e Laganà, 2007). Tuttavia, almeno secondo le stime dell'effetto sul volume delle spese private in R&S della riduzione del costo d'uso del capitale conseguente all'introduzione degli incentivi fiscali (Antonelli, 2006; Bises e Laganà, 2007), tale strumento non sembra poter assicurare il raggiungimento dell'obiettivo del 2% di spesa privata in R&S previsto per il 2010.

Per quanto riguarda i provvedimenti specifici per il settore agroalimentare, per stimolare l'innovazione e gli investimenti privati in R&S, nell'ambito dei Programmi di Sviluppo Rurale 2007-2013, in particolare nell'asse 1 (che prevede azioni volte all'aumento dell'efficienza aziendale), è prevista la misura 124, finalizzata all'introduzione di elementi di innovazione nelle aziende agricole, forestali e di trasformazione alimentare per favorire una maggiore dinamicità nelle filiere. La misura prevede iniziative a favore della cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nel settore agricolo e alimentare.

Gli esiti delle consultazioni con il partenariato economico e sociale non sono stati sempre favorevoli alla misura in questione: in alcuni casi, le organizzazioni professionali agricole hanno chiesto l'eliminazione della stessa, come in Basilicata, oppure l'inserimento di azioni in favore di forme associate, come in Puglia, sostanzialmente temendo di essere escluse dalla gestione della misura.

Le regioni che hanno ripartito le risorse destinando una maggiore quota a tale misura sono Abruzzo (3.4%) e Umbria (2.5%). Seguono Basilicata (1.3%), Lazio e Toscana (1.2%), Piemonte, Sicilia e Veneto (1%); in tutti gli altri casi la percentuale di risorse destinata a tale misura è inferiore all'1%. Gli incentivi pubblici alle imprese per la ricerca applicata e l'innovazione tecnologica, svolta in collaborazione, sono importanti per la creazione di relazioni con gli istituti pubblici di ricerca, in particolare per il settore agricolo dove gran parte delle innovazioni introdotte sono state pilotate e fortemente incentivate dalla politica comunitaria, come l'adozione di pratiche agro-ambientali e la partecipazione agli schemi di conservazione del paesaggio rurale (Borsotto *et al.*, 2008a e 2008b; Defrancesco *et al.*, 2008) sebbene non manchino esempi di imprenditori innovatori che hanno anticipato l'adozione di tali pratiche, precorrendo la svolta comunitaria (Milone, 2004) e direttamente cercato un contatto con istituzioni pubbliche di ricerca (Ansaloni e Ballotta, 2000).

## I determinanti delle innovazioni nell'industria alimentare italiana

Nelle tabelle 1 e 2, si riportano, in estrema sintesi, i risultati di una regressione probit<sup>3</sup>, condotta per l'industria alimentare italiana (Tabella 1) e l'industria alimentare meridionale (Tabella 2). I dati sono tratti dall'*Indagine sulle imprese manifatturiere* svolta da Mediocredito Centrale, oggi Capitalia, per i periodi 1998-2000 (8<sup>a</sup> indagine) e 2001-2003 (9<sup>a</sup> indagine), su un campione rappresentativo di imprese manifatturiere italiane con più di dieci addetti e su tutte le imprese con più di 500 addetti. Dall'indagine sono state estratte le imprese alimentari, facendo ricorso alla classificazione ATECO. Il numero medio di addetti per le imprese nazionali estratte è pari rispettivamente a 40 e 87 nei due periodi considerati mentre le imprese meridionali impiegano in media rispettivamente 32 e 56 addetti nei due periodi; l'intensità di spesa in R&S, in percentuale del fatturato, è stata pari a 0.49 e 0.24 per le imprese nazionali e a 0.44 e 0.21 per le imprese meridionali nei due periodi considerati. Si osserva, quindi, nel secondo periodo, una caduta

dell'investimento medio in R&S, probabilmente per effetto della recessione registrata in quegli anni.

Nelle tabelle sono riportate le variabili, utilizzate come determinanti per spiegare la probabilità che l'impresa introduca un'innovazione di prodotto. Più precisamente, la variabile dipendente delle regressioni effettuate è rappresentata dalla presenza di fatturato ottenuto da nuovi prodotti.

Nelle tabelle sono riportati gli effetti marginali delle variabili ( $dF/dx$ ) e i livelli di significatività ( $p$ -value), dove il grassetto sta ad indicare che la variabile è significativa almeno al 5%. Le variabili relative all'appartenenza dell'impresa a classi dimensionali sono diverse nel tempo perché sono state inserite nella specificazione finale solo le prime tre variabili in ordine decrescente di significatività secondo stime preliminari.

Dall'esame della tabella 1, si evince che i determinanti delle innovazioni di prodotto dell'industria alimentare italiana sono stati, nel periodo 1998-2000: gli accordi tecnologici con altre imprese italiane, i rapporti di collaborazione in R&S con le istituzioni pubbliche di ricerca, i rapporti commerciali con la grande distribuzione, l'intensità in R&S e la presenza di lavoratori laureati; debolmente significative risultano anche le variabili relative alla presenza di lavoro flessibile (ossia assunto con contratti part-time e/o a tempo determinato) e ai rapporti di collaborazione in R&S con imprese private. Il segno positivo della variabile relativa alla flessibilità del lavoro, contrario a quanto sottolineato in letteratura, ossia di un suo effetto di indebolimento della capacità di innovazione dell'impresa, può essere interpretato immaginando che abbia abbassato il costo di acquisizione di capitale umano necessario all'impresa per poi innovare.

**Tabella 1** - Determinanti delle innovazioni di prodotto nell'industria alimentare italiana

Variabile	1998-2000		2001-2003	
	dF/dx	p-value	dF/dx	p-value
Accordi tecnologici in Italia	<b>0.375</b>	<b>0.00</b>	-0.326	0.06
Rapporti con GDO	<b>0.078</b>	<b>0.02</b>	-0.04	0.45
Occupati laureati	<b>0.006</b>	<b>0.05</b>	0.023	0.08
Intensità R&S <sup>4</sup>	<b>0.018</b>	<b>0.05</b>	0.106	0.10
R&S da rapporti con università	<b>0.228</b>	<b>0.02</b>	0.086	0.57
R&S da rapporti con imprese	0.119	0.09	0.019	0.90
Classe di fatturato 3 - 5 ml €	-0.021	0.65		
Classe di fatturato 5 - 25 ml €	-0.048	0.27	0.039	0.58
Classe di fatturato 25 - 50 ml €	0.059	0.54	<b>0.18</b>	<b>0.05</b>
Classe di fatturato ≥ 50 ml €			0.003	0.97
Imprese con lavoratori flessibili	0.061	0.07	<b>-0.164</b>	<b>0.00</b>
Cooperativa	-0.053	0.24	0.032	0.66
Incentivi	0.043	0.28	0.065	0.25
Comparto carne	-0.071	0.19	<b>-0.299</b>	<b>0.00</b>
Comparto orto-frutticolo	-0.02	0.75	<b>-0.293</b>	<b>0.00</b>
Comparto lattiero-caseario	0.02	0.74	<b>-0.228</b>	<b>0.01</b>
Comparto granaglie	-0.12	0.06	<b>-0.226</b>	<b>0.05</b>
Comparto alimenti	-0.033	0.54	-0.189	0.15
Comparto bevande	-0.04	0.48	0.062	0.47
Nord	0.007	0.89	-0.072	0.39
Sud	-0.022	0.67	-0.112	0.21
Pseudo R <sup>2</sup> di McFadden	0.17		0.12	
N. osservazioni	386		448	
Prob[x2 > valore critico]	0.0001		0.0000	

Nel periodo 2001-03, la presenza di lavoratori flessibili è la variabile più significativa con segno atteso, ossia negativo; variabili quali accordi tecnologici con altre imprese, presenza di lavoratori laureati e intensità in R&S presentano una ridotta significatività rispetto al periodo precedente. Infine, si riscontra un

comportamento differenziato per classi dimensionali e comparti. In particolare, l'intensità in R&S perde di significatività ma vede accresciuto il suo impatto sulla probabilità di innovare dell'impresa.

Dall'esame della tabella 2, si evince che i determinanti delle innovazioni di prodotto dell'industria alimentare meridionale, nel periodo 1998-2000, comuni a quelli osservati per il resto del paese sono la presenza di lavoratori flessibili e l'intensità di spesa in R&S, entrambe con un maggiore effetto marginale rispetto a quello nazionale. Le variabili di rete, sia commerciale con la GDO che tecnologica con altre imprese<sup>4</sup>, non risultano determinanti per le imprese meridionali; l'assenza di reti, che può spiegare la maggiore importanza dell'intensità in R&S in termini di maggiore indipendenza tecnologica delle imprese meridionali, è controbilanciata dagli incentivi che presentano un impatto sull'introduzione di innovazioni superiore a quello della presenza di lavoro flessibile. La variabile "rapporti di collaborazione in R&S con le istituzioni pubbliche di ricerca", significativa al 6%, presenta un forte effetto marginale, mentre la presenza di lavoratori laureati è meno significativa (9%).

I determinanti delle innovazioni nel periodo 2001-03 sono: la presenza di lavoratori flessibili, variabile molto significativa con il segno negativo atteso, e i rapporti di collaborazione in R&S con le istituzioni pubbliche e private di ricerca<sup>5</sup>.

**Tabella 2** - Determinanti delle innovazioni di prodotto nell'industria alimentare meridionale

Variabile	1998-2000		2001-03	
	dF/dx	p-value	dF/dx	p-value
Rapporti con GDO	0.034	0.47	-0.05	0.60
Occupati laureati	0.021	0.09	0.014	0.54
Intensità R&S	<b>0.051</b>	<b>0.05</b>	0.129	0.51
R&S da rapporti con università	0.416	0.06	<b>0.377</b>	<b>0.05</b>
R&S da rapporti con imprese	0.164	0.45		
Classe di fatturato 3 - 5 ml €	-0.045	0.46		
Classe di fatturato 5 - 25 ml €	-0.088	0.16	0.056	0.63
Classe di fatturato 25 - 50 ml €	-0.075	0.12	0.116	0.53
Classe di fatturato ≥ 50 ml €			0.144	0.47
Imprese con lavoratori flessibili	<b>0.125</b>	<b>0.02</b>	<b>-0.237</b>	<b>0.01</b>
Cooperativa	-0.04	0.51	0.078	0.58
Incentivi	<b>0.149</b>	<b>0.03</b>	0.121	0.22
Comparto carne	-0.027	0.76	<b>-0.41</b>	<b>0.03</b>
Comparto orto-frutticolo	-0.044	0.51	<b>-0.297</b>	<b>0.02</b>
Comparto lattiero-caseario	-0.002	0.98	<b>-0.476</b>	<b>0.00</b>
Comparto granaglie	-0.104	0.07	-0.208	0.33
Comparto alimenti	-0.028	0.73	<b>-0.54</b>	<b>0.01</b>
Comparto bevande			0.032	0.83
Pseudo R <sup>2</sup> di McFadden	0.31		0.18	
N. osservazioni	145		154	
Prob[x <sup>2</sup> > valore critico]	0.008		0.001	

La variabile relativa agli incentivi non è più significativa. Dal confronto tra le stime dei due periodi, sembrerebbe possibile affermare che gli incentivi pubblici alle imprese per la ricerca applicata e l'innovazione tecnologica abbiano creato, negli anni più recenti, la consapevolezza dell'importanza delle collaborazioni in R&S al fine di introdurre innovazioni di successo. La spesa aziendale in R&S nel periodo 2001-03 non è più significativa, probabilmente per effetto dei tagli menzionati, conseguenti alla recessione, e del *contracting out*, a giudicare dall'importanza delle variabili di collaborazione in R&S, sia con le istituzioni pubbliche che con le imprese private. Questo

risultato trova conferma nel fatto che le imprese agro-industriali meridionali si rivolgono più spesso di altre imprese meridionali agli enti pubblici di ricerca (Istituto Guglielmo Tagliacarne, 2004), così come nella crescita progressiva nel campione di Capitalia (a partire dalla 7<sup>a</sup> indagine) della percentuale di imprese alimentari meridionali che si rivolgono a istituti pubblici di ricerca, fino a rappresentare la totalità delle imprese alimentari del campione che hanno rapporti con istituti pubblici di ricerca.

## Conclusioni

In letteratura è stata sottolineata quella che è stata definita la "terza missione" delle istituzioni universitarie: creare e diffondere conoscenza ed innovazione; promuovere benessere sociale e crescita economica locale e catalizzare risorse esterne, attraverso un rapporto più diretto tra sistema scientifico e mondo imprenditoriale e sociale, sia raccordando il sistema locale con quello globale che facilitando le relazioni tra i diversi attori del sistema locale, allo stesso tempo conciliando l'esigenza di estendere la conoscenza con quella di capitalizzarla (Etzkowitz, 2004; Bencardino, 2008)

In questo lavoro, tale prescrizione teorica trova riscontro nell'analisi dei determinanti delle innovazioni di prodotto dell'industria alimentare italiana, condotta sui dati dell'8<sup>a</sup> e 9<sup>a</sup> indagine di Capitalia.

Dalle regressioni probit effettuate, risulta che la collaborazione in R&S con istituti pubblici di ricerca è diventata una variabile importante per le imprese alimentari meridionali, sebbene abbia perso significatività per le imprese, di maggiori dimensioni, del resto del paese.

Le imprese di piccole e medie dimensioni, quali quelle meridionali, sono maggiormente limitate nel loro accesso all'informazione e alla conoscenza di quelle di grandi dimensioni e quindi più condizionate dalla rete di relazioni locali nell'individuare lo spettro di innovazioni per loro conveniente.

La competitività di tali imprese, che hanno risorse limitate da investire in R&S, dipende, quindi, anche dall'imprenditorialità e dall'efficienza delle istituzioni universitarie e dei centri pubblici di ricerca più vicini.

Infine, gli incentivi pubblici alle imprese per la ricerca applicata e l'innovazione tecnologica hanno creato nelle imprese alimentari una tradizione di rapporti di collaborazione con gli istituti pubblici di ricerca, che sarà ulteriormente consolidata dagli incentivi fiscali e dalla misura 124.

Si auspica che succeda altrettanto per le imprese agricole, sebbene le organizzazioni professionali agricole non sempre hanno accolto con grande entusiasmo l'introduzione della misura 124.

## Note

<sup>1</sup> Si ringraziano vivamente Attilio Luigi Pasetto, UniCredit, per aver prontamente fornito i dati, e Francesco de Stefano Paolo Masi e Nunzio Romano, per gli interessanti commenti che hanno permesso di migliorare in modo apprezzabile una precedente versione di questo contributo. Lavoro realizzato nell'ambito del progetto PRIN "Spillovers sistemici sulla competitività dell'industria italiana: una valutazione quantitativa per le politiche di settore".

<sup>2</sup> Come dimostrato dall'impiego di soluzioni tecnologiche molto avanzate quali: nano-tecnologie per la realizzazione di sensori di gas da inserire in nasi elettronici per il controllo di qualità delle conserve alimentari; radiazioni X per il rilevamento di noccioli in frutta denocciolata; spettroscopia laser per il controllo di qualità del vino imbottigliato o spettroscopia di riflettanza risolta nel tempo per verificare il grado di maturazione della frutta raccolta. Sono solo alcuni esempi di nuove tecnologie, talvolta frutto di collaborazione tra imprese private e istituti pubblici di ricerca, illustrate nel convegno "Science for Food: Le tecnologie fisiche al servizio del buon cibo", promosso da INFM-CNR il 10/4/2008 a Napoli.

<sup>3</sup> In un modello probit, si assume che la differenza tra le due alternative, innovare e non innovare, possa essere espressa con una variabile latente  $y^*$ , condizionata dal vettore di variabili  $x$ . Alla variabile latente si associa un indicatore binario osservabile che assume valore 1 quando la variabile latente è positiva e 0 altrimenti. Assumendo una distribuzione normale standardizzata per gli errori nel modello latente, si stima l'influenza delle variabili  $x$  sulla variabile dipendente, che assume valore 1 per imprese con fatturato derivante da nuovi prodotti e 0 diversamente.

<sup>4</sup> Questa variabile è assente perché non osservata per le imprese meridionali.

<sup>5</sup> Il rapporto di collaborazione in R&S con imprese private è stata eliminata automaticamente dalle stime in quanto predice perfettamente i valori unitari della variabile dipendente.

## Riferimenti bibliografici

- Ansaloni F., Ballotta B. (2000), *Innovazioni nelle forme e nell'organizzazione del lavoro in agricoltura e nell'industria agroalimentare in Emilia-Romagna. Studi di caso*, F. Angeli, Milano.
- Antonelli M.A. (2006), L'attività di ricerca e sviluppo delle imprese il sostegno pubblico: il caso italiano, *Studi Economici*, 61, 90, 59-79.
- Bises B., Laganà G. (2007), Incentivi fiscali agli investimenti in R&D: una proposta per l'Italia, *Economia Pubblica*, 37, 1-2, 5-36.
- Bencardino F. (2008), *Il nuovo orientamento alla gestione del territorio: il ruolo dell'Università*, seminario tenuto presso l'Università degli studi di Napoli Federico II, I Venerdì del CEINGE, Napoli, 15/02.
- Borsotto P., Cagliari R., Henke R., Salvioni C. (2008a), I fattori determinati l'adozione di pratiche agro-ambientali, in D. Viaggi (a cura di), *Politiche Agroambientali e Oltre. Agriculture and environment: towards a new generation of agri-environmental policies?*, Franco Angeli, Milano.
- Borsotto P., Henke R., Macrì M.C., Salvioni C. (2008b), Participation in rural landscape conservation schemes in Italy, *Landscape Research*, vol. 33, n. 3, Routledge.
- Defrancesco E., Gatto P., Runge F., Trestini S. (2008), Factors affecting farmers' participation in agri-environmental measures: A Northern Italian Perspective, *Journal of Agricultural Economics*, 59, 1, 114-131.
- Etzkowits H. (2004), The evolution of the entrepreneurial university, *International Journal of Technology and Globalisation*, 1, 1.
- Griffith R., Redding S., Van Reenen J. (2004), Mapping the two faces of R&D: productivity growth in a panel of OECD industries, *Review of Economics and Statistics*, 86, 4, 883-895.
- Istituto Guglielmo Tagliacarne (2004), *L'innovazione nelle imprese del Mezzogiorno*, DIRCE.
- Kline S., Rosenberg N. (1986), An Overview on Innovation, in R. Landau, N. Rosenberg (a cura di), *The Positive Sum Strategy*, National Academy Press, Washington D.C.
- Masi P. (2006), Nuove esigenze e nuovi prodotti in campo alimentare, relazione presentata al convegno *Dalla Ricerca all'Innovazione: le proposte della Facoltà di Agraria di Portici*, Università di Napoli Federico II, Portici, 30/05.
- Milone P. (2004), *Agricoltura in transizione: la forza dei piccoli passi, un'analisi neo istituzionale delle innovazioni contadine*, Wageningen University, Wageningen.
- Predieri S., Liverani A., Gatti E., Versari N. (2008), *Preferenze del consumatore italiano in funzione delle caratteristiche organolettiche dei frutti di pesco*, relazione presentata al VI Convegno nazionale sulla peschicoltura meridionale, San Leucio, 6-7/03.
- Ruttan V.W. (2001), *Technology, growth and development*, Oxford University Press, Oxford.
- Whitley R. (2002), Developing innovative competences: the role of institutional framework, *Industrial and Corporate Change*, 11, 3, 497-528.
- World Bank (2007), *Enhancing agricultural innovation*, The World Bank, Washington, DC.

## Il finanziamento pubblico della ricerca in agricoltura: verso il contratto ottimo

Valentina Cristiana Materia, in *Agrireregionieuropa* n.14, Settembre 2008

### Introduzione

L'attenzione per il tema del finanziamento pubblico della ricerca agricola a livello internazionale si è progressivamente spostata, negli ultimi decenni, dall'analisi di *quante* risorse pubbliche destinarvi alla questione del *come* allocare quelle disponibili per ottenerne il massimo beneficio (Huffman e Just, 1994, 1999a, 1999b; Spielman e von Grebmer, 2004). Quale, dunque, la forma migliore di allocazione delle risorse pubbliche per la ricerca agricola e quale la gestione ottimale delle stesse?

Obiettivo di questo articolo è esaminare le possibili forme di finanziamento pubblico alla ricerca in agricoltura sia da un punto di vista prettamente teorico, ovvero in riferimento alla letteratura dedicata ed agli approcci prevalenti, sia da un punto di vista più applicativo, ovvero verificando un riscontro pratico nella realtà italiana attuale. In particolare, nella letteratura economica uno dei problemi della gestione e dell'organizzazione razionale del finanziamento di ricerca diviene quello di realizzare dei "contratti ottimi", ovvero rapporti di ricerca che massimizzino il *payoff* (o risultato di ricerca) e minimizzino gli oneri di controllo sostenuti da chi eroga il finanziamento. Tale analisi del contratto ottimo di ricerca viene in genere condotta secondo il cosiddetto modello "principale-agente" (Salanié, 1997; Laffont, Martimort, 2002): il principale (finanziatore della ricerca) cerca di definire un contratto ottimo con cui finanziare il lavoro di ricerca dell'agente (il ricercatore). Il contratto è ottimo proprio perché disegnato in modo da essere interesse di entrambe le parti rispettarlo, rendendo minimo il costo di controllo del rispetto del contratto da parte dell'agente stesso.

Nell'ambito di questa letteratura, un punto di riferimento è costituito dal modello di Huffman e Just (2000): di fronte alla richiesta di finanziamento da parte di una platea estesa di ricercatori, i finanziatori devono trovare la forma migliore di erogazione dei fondi (il "contratto ottimo") che consenta ad entrambi le parti di massimizzare il proprio *payoff*, nonostante la forte asimmetria informativa esistente tra i soggetti e l'elevata rischiosità dell'attività di ricerca.

### Le possibili forme di finanziamento pubblico: un punto di vista teorico

Il modello di Huffman e Just (2000) rappresenta il primo tentativo nella letteratura economica di analizzare il rapporto tra chi eroga risorse pubbliche e chi materialmente conduce la ricerca come un contratto tra due soggetti i cui interessi tendono inevitabilmente a divergere: il primo vuole ricavare un incremento di benessere collettivo, e per questo decide di destinare alla ricerca le risorse di cui dispone; il secondo vuole invece ottenere il finanziamento di ricerca ed in generale proseguire con il suo percorso di carriera. Il rapporto risulta condizionato da due fatti: da un lato, il finanziatore non conosce, se non parzialmente, le capacità dei ricercatori che deve selezionare; dall'altro la ricerca è comunque sempre rischiosa ed incerta negli esiti.

Di fronte a queste problematiche, la ricerca del "contratto ottimo" spinge alla definizione di adeguate forme di finanziamento che consentano alle parti in causa di massimizzare il proprio rendimento e di agire affinché entrambe trovino incentivante prendervi parte.

Le modalità con le quali il finanziatore può definire il contratto sono riassunte in tre tipologie (Tabella 1): *external peer reviewed competitive programs* (programmi competitivi di ricerca con selezione con parere di esperti esterni); *incentive contracts* (contratti di ricerca basati su incentivi per i ricercatori); *formula funding* (finanziamenti di ricerca istituzionali legati a parametri prestabiliti).

Tabella 1 - Potenzialità e limiti delle forme di finanziamento pubblico alla ricerca

Forme di finanziamento	Potenzialità	Limiti
Programmi di ricerca competitivi (valutazione di esperti esterni)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- selezione oggettiva e trasparente</li> <li>- riduzione asimmetria informativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rischio di sovrainvestimento di risorse rispetto all'esito</li> <li>- possibile auto-selezione avversa</li> <li>- rischio di azzardo morale</li> </ul>
Contratti basati su incentivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- incentivi</li> <li>- selezione più fluida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- difficile definire incentivi commisurati all'output</li> <li>- fossilizzazione dei rapporti di ricerca</li> </ul>
Finanziamenti istituzionali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- relazioni di lungo periodo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rischio cartelli e chiusura del sistema</li> <li>- poche risorse destinate a scrittura e valutazione delle proposte</li> </ul>

La prima tipologia consiste in programmi di finanziamento alla ricerca in cui i ricercatori competono tra loro al fine del conferimento dei fondi che il soggetto erogatore mette a disposizione. La competizione avviene rispondendo ai bandi emessi con delle proposte di progetto che andranno selezionate da un gruppo di ricercatori esperti esterni e, se meritevoli, finanziate.

Se da un lato questa modalità di finanziamento, oltre a consentire una scelta trasparente ed oculata dei progetti più validi da finanziare, permette di acquisire informazioni sulle potenzialità dei relativi beneficiari che competono tra loro, dall'altro, comporta però per il ricercatore un dispendio di risorse in termini di tempo, motivazione, abilità, conoscenze ecc. che potrebbero essere destinate ad altre ricerche posto che non si è certi di vincere la competizione con quello specifico progetto presentato. In aggiunta si accentua il rischio che, una volta ricevuti i finanziamenti, il ricercatore minimizzi il proprio impegno.

La seconda forma di finanziamento proposta è relativa al contratto basato su incentivi per i ricercatori: l'ente che eroga le risorse propone dei contratti di ricerca su specifiche tematiche a ricercatori esterni interessati; la copertura finanziaria è data *ex-ante* e può essere totale o parziale; a questa si aggiunge il pagamento per il ricercatore di un incentivo finale che si basa sulla qualità e quantità del risultato realizzato. La selezione è quindi molto meno formale e complessa rispetto al caso precedente, dal momento che i ricercatori sono scelti o perché si auto-selezionano in quanto capaci di ottenere risultati sufficienti a meritare quell'incentivo, o perché l'ente erogatore conosce il loro passato di ricerca, la loro competenza ed affidabilità. Il difetto principale di un siffatto sistema è il meccanismo di incentivo: occorre definirlo correttamente a priori, in modo che sia commisurato al risultato prospettato. Tuttavia, proprio questo è spesso difficile da misurare. La stessa valutazione richiede tempo e risorse all'ente erogatore, e non c'è garanzia che l'incentivo sia effettivamente legato all'output della ricerca in termini, ad esempio, di effettivo beneficio sociale.

La terza forma di finanziamento pubblico della ricerca sopperisce, in un certo senso, a queste carenze, dal momento che non si basa su incentivi, piuttosto si presenta nella forma di finanziamenti concessi a singoli ricercatori o gruppi di questi a copertura dei costi dell'attività di ricerca. In questo caso la selezione si basa su criteri generici, come la rilevanza della tematica trattata, l'innovatività e la storia del rapporto di collaborazione tra l'ente finanziatore ed il ricercatore stesso. Pertanto, non risulta necessario un incentivo, dato che, poiché

un simile rapporto si reitera anche nel medio-lungo termine, l'ente erogatore può di volta in volta osservare i risultati di ricerca ottenuti. Unico neo del meccanismo in questione è che tende a stabilizzare i rapporti con ricercatori o gruppi di ricerca che hanno mostrato le migliori performance, rendendo difficile l'ingresso dei giovani in veri e propri "cartelli" di ricercatori che si vengono a generare nel tempo.

## Una chiave di lettura del finanziamento pubblico: le problematiche da affrontare

Il rischio insito nell'attività di ricerca va necessariamente distribuito tra i soggetti che vi operano, e questo è sicuramente un fattore in grado di influenzare il processo di allocazione delle risorse. Se, infatti, il rischio viene interamente sostenuto dal ricercatore, questi potrebbe essere disincentivato dal partecipare al finanziamento di ricerca (auto-selezione avversa). Se, invece, è interamente sostenuto dal finanziatore della ricerca, ciò potrebbe indurre il ricercatore ad un minore impegno per il raggiungimento del risultato prospettato (azzardo morale). Pertanto, attraverso una adeguata definizione degli incentivi ed una appropriata distribuzione dei rischi il finanziatore dovrebbe essere in grado di definire la forma ottimale con cui concedere il finanziamento di ricerca. È altresì necessario che il finanziatore ottimizzi la fase di selezione dei beneficiari, richiamando i più adatti e allontanando i meno adatti, e verifichi successivamente gli esiti dell'attività di ricerca condotta dagli agenti in modo da poter davvero escludere, o comunque verificare e quantificare, l'entità dell'azzardo morale, cioè il grado di *contract compliance* (il rispetto delle condizioni imposte nel contratto).

Quale dunque la forma di finanziamento che più si avvicina a queste necessità, tra le tre proposte da Huffman e Just (2000)? Numerosi studi condotti a livello internazionale nell'ultimo ventennio mostrano una solida evidenza empirica circa il fatto che la forma di gran lunga prevalente è quella competitiva (Huffman e Just, 1994, 1999a, 1999b; Huffman e Evenson, 2006; Huffman *et al.*, 2006): ad un sistema prettamente legato al ricorso ai finanziamenti istituzionali si è progressivamente accostata una pratica di affidamento a programmi selezionati su base competitiva che assicurino una selezione oculata dei beneficiari dei fondi, ed una allocazione delle risorse mirata al raggiungimento di specifici obiettivi.

Questa pratica è seguita attualmente non solo nella programmazione di ricerca dell'Unione Europea (VII Programma Quadro), ma anche a livello di singoli stati membri. L'Italia ne è un esempio: il suo sistema pubblico di ricerca per l'agricoltura è regolato, per esempio a livello di Regioni, soprattutto da procedure concorsuali di assegnazione dei fondi (Vagnozzi *et al.*, 2006).

Questo non significa che il finanziamento competitivo abbia sostituito completamente le altre forme di finanziamento, né che abbia in generale un impatto maggiore sulla produttività della ricerca agricola rispetto al finanziamento istituzionale (Huffman e Evenson, 2006). Tuttavia, con l'evoluzione del sistema di ricerca realizzatasi anche in Italia a partire dalla seconda metà degli anni Novanta si è sempre più affermata questa procedura che, seppure non scevra di problematiche, appare come la più utilizzata.

Di seguito, si apre una breve parentesi che si sofferma proprio sul sistema italiano di ricerca in agricoltura per poter trarre delle considerazioni conclusive in merito alla definizione di un contratto ottimo di ricerca secondo le principali tendenze in atto.

## Il punto di vista pratico: il sistema della ricerca agricola in Italia e il ruolo delle Regioni

Il sistema di ricerca agricola in Italia si presenta piuttosto frammentato tra diversi attori (Vieri *et al.*, 2006). In estrema sintesi, sono soprattutto il Ministero dell'istruzione,

dell'Università e della ricerca (MIUR) ed il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali (MIPAAF) a costituire i principali ambiti di riferimento in tema di ricerca agricola: fanno capo al primo le Università ed il Consiglio Nazionale delle Ricerche (Cnr); il secondo, a seguito del riordino stabilito dal decreto legislativo n. 454/1999, ha visto ridurre il numero dei propri istituti e la creazione di nuovi in cui accorparli: ad es., il Consiglio per la ricerca e la sperimentazione in agricoltura (Cra). Generalmente, il meccanismo con il quale i suddetti Ministeri conferiscono fondi non è univoco. I finanziamenti che il MIUR, attraverso i singoli atenei, assegna annualmente ai differenti dipartimenti o quelli che il MIPAAF assegna agli istituti di ricerca che ad esso afferiscono seguono una modalità prettamente istituzionale, essendo dotazioni abbastanza stabili nel tempo in ammontare fisso o legato a parametri predeterminati piuttosto che alla performance di chi li riceve.

Tuttavia, è soprattutto attraverso i bandi di gara che i suddetti Ministeri finanziano progetti di ricerca vera e propria: piuttosto che singole istituzioni, si finanziano, cioè, determinati programmi e/o progetti previa valutazione comparativa delle proposte presentate e seguente selezione delle più meritevoli (è il caso dei Progetti di Rilevante Interesse Nazionale, PRIN, del MIUR).

A partire dal 2001, inoltre, si è affiancato al ruolo dei Ministeri anche quello delle Regioni che a seguito della modifica del Titolo V della Costituzione hanno raggiunto una forte autonomia decisionale che si esplica in una ampia potestà legislativa in materia di ricerca scientifica e tecnologica e di sostegno all'innovazione. Come diretta conseguenza di un simile passo verso il decentramento, le Regioni hanno accresciuto peso e ruolo attivo nel finanziamento delle attività di ricerca agricola: in risposta alle norme comunitarie sulla concorrenza, hanno attuato la procedura concorsuale per l'accesso ai finanziamenti da parte delle istituzioni pubbliche e private, seguendo dunque sempre meno le forme di affidamento diretto (Vagnozzi *et al.*, 2006).

I criteri di scelta dei progetti da selezionare spaziano dalla qualità della proposta alla affidabilità del proponente, dalla trasferibilità ed applicabilità dei risultati al coinvolgimento del sistema e dell'utilizzatore finale, dall'adeguatezza delle competenze alla coerenza con le priorità definite dalle amministrazioni per la programmazione regionale e provinciale. L'importante mole di fondi resi disponibili per la ricerca agricola dalle Regioni fino ad oggi è un chiaro segnale del fatto che, soprattutto a questo livello istituzionale, la procedura competitiva di assegnazione delle risorse disponibili non solo risulta essere la forma ottimale di gestione delle risorse (il "contratto ottimo"), ma consente anche di ridurre la distanza tra ricerca e territorio, rendendo possibile in tal modo la diffusione e valorizzazione della conoscenza nel sistema economico e sociale circostante.

Principale limite del sistema della ricerca attuato dalle Regioni è però la totale assenza di un sistema di monitoraggio *ex-post* che verifichi con regolare tempistica ed appropriate metodologie non solo l'effettiva realizzazione del programma di ricerca secondo quanto pattuito "da contratto", ma anche il reale impegno della controparte nonché quantità e qualità dei risultati.

## Considerazioni conclusive e possibili indicazioni

Il tema del finanziamento pubblico della ricerca agricola solleva in letteratura numerose questioni da affrontare affinché si realizzi una gestione ottimale delle risorse a disposizione. Gli attori di questo processo sono gli enti erogatori delle risorse (un governo nazionale o regionale, o in senso lato un soggetto pubblico "amministratore della ricerca") ed i ricercatori (soggetti pubblici o privati che conducono materialmente le attività). La necessità di superare problematiche quali la carenza di informazione e la rischiosità dell'attività di ricerca motiva il bisogno di forme ottimali di allocazione delle risorse. La forma prevalente di finanziamento riscontrata per diversi programmi di ricerca europei ed italiani, così come a livello regionale nel nostro paese, è quella competitiva.

In particolare, in un quadro complessivo di finanziamento pubblico della ricerca agricola che vede stabilizzarsi, se non addirittura contrarsi, il volume reale della spesa, lo sforzo compiuto ad esempio dalle Regioni nel sistema italiano di ricerca risulta uno dei pilastri fondamentali. La modalità di finanziamento prettamente competitiva, tuttavia, necessita inevitabilmente di essere integrata con disposizioni che tengano conto della valutazione non solo *ex-ante* ma anche *in-itinere* ed *ex-post* dell'operato degli agenti. Le Regioni italiane, difatti, come più volte accennato in letteratura (Vagnozzi *et al.*, 2006; Materia ed Esposti, 2008), non dispongono di una tempestiva e regolare attività di monitoraggio delle attività.

Il rischio di azzardo morale è alto nel caso di completa mancanza di conoscenza da parte dei finanziatori della platea di ricercatori aspiranti ai fondi, e occorre porre un rimedio di fronte al rischio che la ricerca non dia gli esiti sperati nonostante le risorse (non solo finanziarie) impiegate. Il meccanismo di concessione dei fondi su parere di esperti potrebbe essere così integrato con forme di incentivo sulla scorta dei risultati ottenuti, condizionando, cioè, una parte dei fondi erogati dalle Regioni all'output prodotto in modo da spostare energie dalla fase di predisposizione delle proposte (spesso troppo dispendiosa) a quella di realizzazione.

Perché ciò sia possibile, occorre che già nella fase di presentazione delle proposte i ricercatori esplicitino i risultati attesi e che le procedure di valutazione e controllo siano sistematiche e tali da costituire un segnale verso la platea dei beneficiari che consenta di ridurre l'indesiderata auto-selezione avversa e l'azzardo morale. Questo chiama in causa anche la necessità di garantire un continuo aggiornamento e affinamento delle procedure di selezione, con la conseguenza di rivedere i termini del contratto, ovvero i bandi, alla luce delle informazioni progressivamente emerse. Oltre all'affidamento al gruppo degli esperti occorrerebbe incentivare il ricorso a fattori quali i rapporti di integrazione e collaborazione che il ricercatore ha mostrato di avere con altri ricercatori, così come la storia pregressa del rapporto del ricercatore con l'ente erogatore e gli esiti di precedenti progetti finanziati. Solo la Regione può avere conoscenza di questi elementi e garantire dunque una selezione che non sia svantaggiosa proprio per i migliori.

Peraltra, individuazione degli indirizzi di ricerca, progettazione, selezione, validazione e valutazione delle ricadute di quanto prodotto richiedono un coordinamento che può estendersi al complesso del sistema di ricerca italiano, a partire dalle stesse Regioni, di modo che si possano condividere procedure e finanziamenti di ricerca che, pur tenendo conto delle specificità di ogni contesto (es. Regioni), ne consentano una condivisione ed una maggiore efficacia degli sforzi.

Concludendo, sarebbe in tal senso auspicabile che le Regioni trovassero un terreno comune a livello nazionale in cui confrontare le proprie esperienze in modo da dotarsi di una comune metodologia di valutazione anche degli impatti della ricerca, di un repertorio di buone pratiche, di una banca dati delle ricerche in corso, ed in cui sperimentare congiuntamente forme innovative di finanziamento.

## Riferimenti bibliografici

- Huffman W.E., Evenson R.E. (1993), *Science for agriculture: a long term perspective*. Ames: Iowa University Press.
- Huffman W.E., Evenson R.E. (2006), "Do formula or competitive grant funds have greater impacts on state agricultural productivity?", *American Journal of Agricultural Economics*, 88(4), pp. 783-794.
- Huffman W.E., Just R.E. (1994), "Funding, structure and measurement of public agricultural research in the United States", *American Journal of Agricultural Economics*, 76, pp. 744-759.
- Huffman W.E., Just R.E. (1999a), "Agricultural research: benefits and beneficiaries of alternative funding mechanism",

*Review of Agricultural Economics*, 21(1), pp. 2-18.

- Huffman W.E., Just R.E. (1999b), "The organization of agricultural research in Western developed countries", *Agricultural Economics*, 21, pp.1-18.
- Huffman W.E., Just R.E. (2000), "Setting efficient incentives for agricultural research: lessons from principal-agent theory", *American Journal of Agricultural Economics*, 82(4), 828-841.
- Huffman W.E., Norton G., Traxler G., Frisvold G., Foltz J. (2006), "Winner and losers: formula versus competitive funding of agricultural research", *Choices*, 4<sup>th</sup> Quarter, 21(4), pp. 269-274.
- Laffont J.Q., Martimort D. (2002), *The Theory of Incentives. The Principal-Agent Model*. Princeton University Press.
- Materia V.C., Esposti R. (2008), *Far lavorare la scienza. Le Regioni come agenzie di ricerca*, Associazione Alessandro Bartola, Ancona.
- Salaniè, B. (1997) *The Economics of Contracts*. The MIT Press Cambridge, Massachusetts.
- Spielman, D.J., von Grebmer, K. (2004), Public-private partnerships in agricultural research: an analysis of challenging facing industry and the Consultative Group on International Agricultural Research, Washington, D.C., EPTD Discussion Paper No. 113, International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Vagnozzi A., Di Paolo I., Ascione E. (2006), "La ricerca agro-alimentare promossa dalle Regioni italiane nel contesto nazionale ed europeo. Quali peculiarità nei contenuti e nella gestione", *Rivista di Economia Agraria*, LXI (4), pp. 479-518.
- Vieri S., Prestamburgo M., Marotta M., (a cura di), (2006), *L'agricoltura italiana. Sfide e prospettive di un settore vitale per l'economia della nazione*, INEA, Roma.

## Impresa agricola e innovazione: cosa si cela dietro questo binomio

Anna Vagnozzi, in *Agrireunionieuropa* n.8, Marzo 2008

### Premessa

Il binomio impresa agricola e innovazione è stato sempre considerato la chiave del successo delle imprese e, nel complesso, dell'intero sistema agricolo. Nel corso del tempo si sono modificati i contenuti dell'apporto innovativo sia in termini di percorsi tecnologici che di obiettivi produttivi, tuttavia, l'accezione dell'innovazione quale indirizzo privilegiato per lo sviluppo è rimasta il tema cruciale.

Un altro elemento ricorrente, quando si affronta l'argomento, riguarda la distanza (o presunta tale) fra il contesto dell'impresa agricola e il contesto che produce innovazioni (i sistemi pubblici e privati della ricerca) e la necessità di mettere in relazione o collegamento questi ambiti per far sì che il "trasferimento dell'innovazione" avvenga con rapidità ed efficienza. In questa ottica vanno, quindi, interpretati i numerosi interventi finanziati dalle istituzioni pubbliche italiane per la messa in campo di risorse umane e strumentali (i divulgatori, gli animatori, i servizi per la difesa integrata alle colture, i parchi tecnologici ecc.) per svolgere un ruolo di interfaccia fra ricerca e imprese. Questi interventi hanno comportato e comportano ancora un importante investimento finanziario.

### Le componenti del dibattito

Più di una verifica sperimentale dell'efficacia delle iniziative promosse ha evidenziato, tuttavia, in contesti anche molto diversi (Europa, PVS, Stati Uniti), che porre l'accento soltanto

sull'innovazione, supponendo una sua intrinseca positività, fa sottostimare l'importanza del contesto aziendale. In quest'ambito, l'innovazione è efficace solo se risponde a specifiche esigenze tecnico-economiche e se valorizza le competenze e le capacità che l'impresa ha saputo tesaurizzare nel tempo (U. Nitsch, A. van den Ban, 2000). Il rischio, anch'esso verificato sperimentalmente, è quello di rendere vani sia gli interventi di produzione che quelli di trasferimento dell'innovazione con costi per la collettività anche molto alti.

In concomitanza, quindi, con l'affermarsi degli approcci dal basso allo sviluppo, si sono diffuse, già dalla metà degli anni Novanta, iniziative di promozione della ricerca che hanno enfatizzato il ruolo delle imprese mediante: a) la preventiva e specifica analisi della domanda di innovazione; b) la partecipazione delle imprese stesse (diretta o mediata da organismi di rappresentanza) alle attività di ricerca; c) la realizzazione di iniziative di diffusione delle informazioni nella fase dell'immediata conclusione delle ricerche.

È tema del dibattito recente il noto "paradosso europeo" secondo il quale l'Europa, pur essendo prima nella produzione di pubblicazioni scientifiche rispetto agli USA e al Giappone, è all'ultimo posto per numero di brevetti depositati. La vera debolezza europea risiederebbe, quindi, nell'insufficiente capacità di trasformare la conoscenza tecnologica e scientifica in effettive opportunità imprenditoriali (APRE). Per alcuni autori (Dosi, Sylos Labini, 2005), invece, le evidenze del "paradosso europeo" sono molto deboli in quanto:

- la valutazione di eccellenza scientifica europea si basa su una lettura superficiale dei dati relativi alle pubblicazioni scientifiche;
- il punto di forza degli Stati Uniti non sono le più strette relazioni fra università e industria, ma l'esistenza di istituzioni (universitarie e non) che generano ricerca fondamentale ad alto livello da cui, più di altre forme di ricerca, deriverebbero le innovazioni tecnologiche alla base della cosiddetta economia della conoscenza.

Gli stessi autori evidenziano inoltre che, per trasformare in opportunità per l'impresa le innovazioni, non è così importante promuovere il collegamento fra ricerca e imprese quanto promuovere intorno ad esse un contesto che faciliti e renda allettante l'investimento innovativo.

### Un caso di studio realizzato in Piemonte

La Regione Piemonte nel 2005 ha affidato dell'Istituto Nazionale di Economia Agraria il compito di realizzare una verifica sulla propria attività di promozione della ricerca e dell'innovazione con particolare riferimento ad alcune delle più importanti innovazioni prodotte con il finanziamento regionale. La valutazione (Tabella 1) è stata eseguita da un gruppo di ricercatori dell'INEA, che si occupa da tempo delle tematiche relative all'innovazione in agricoltura.

**Tabella 1** - I progetti oggetto di studio

PROGETTO DI RICERCA	COMPARTO PRODUTTIVO	AREALE DI RIFERIMENTO
Confronto tra sistemi colturali a diversa intensità	cereali, oleaginose e colture industriali	Torino e Cuneo
Progetto regionale per la caratterizzazione della Toma piemontese	foraggicoltura, zootecnia e industrie di trasformazione	Alcune Comunità Montane e Province di Cuneo, Torino e Biella
Liste varietali per i fruttiferi	Frutticoltura	Cuneo
Orientamento delle scelte varietali in orticoltura	Orticoltura	Alessandria, Asti, Cuneo, Torino
Selezione clonale di vitigni piemontesi (Barbera, Nebbiolo, Moscato)	viticoltura ed enologia	Alessandria, Asti, Cuneo
Valorizzazione del Canavese Rosso DOC		Canavese e Alto Eorediese (TO)

Il processo valutativo ha utilizzato un approccio di analisi sia quantitativo che qualitativo che ha comportato: a) lo studio approfondito delle ricerche e dei loro risultati mediante i materiali prodotti e le interviste ai ricercatori referenti; b) la realizzazione di 25 interviste a testimoni significativi dei comparti produttivi e delle strutture di consulenza; c) la somministrazione di 250 questionari ad imprenditori agricoli; d) la realizzazione di 6 gruppi *focus* di cui 5 con i tecnici consulenti d'impresa e 1 con i funzionari dell'ufficio regionale che gestisce i finanziamenti.

## I risultati

Fra le innovazioni studiate la più diffusa tra le imprese è l'utilizzo, nell'impianto dei vigneti, di cloni selezionati secondo una metodologia rigorosa e controllata che, oltre agli obiettivi di qualità produttiva e adattamento ambientale, si pone come finalità generale la scelta e la verifica di ceppi esenti da virus. L'89% delle imprese contattate ha impiantato cloni certificati e, a quanto risulta dalle interviste con esperti e dal gruppo *focus* con i tecnici, c'è una netta preferenza verso le selezioni operate in Piemonte dall'Università e dal CNR.

L'altra attività di ricerca e sperimentazione con un'elevata percentuale di diffusione è quella che prevede la predisposizione di liste di orientamento varietale per la frutticoltura, con l'obiettivo di orientare i frutticoltori nella scelta delle varietà da utilizzare per i nuovi impianti. La percentuale di imprenditori che ha usufruito dei risultati del progetto, tra quelli contattati, è pari al 79,5 % e, in generale, il giudizio formulato da esperti, tecnici e imprenditori rispetto all'attività di sperimentazione della struttura regionale di ricerca coinvolta, il CRESO, è particolarmente positivo ("*..tengo il volume del CRESO sempre sul trattore...*").

La diffusione delle innovazioni prodotte dagli altri progetti si colloca ad un livello inferiore:

- la media della diffusione delle innovazioni, che mette in relazione sistemi colturali a diverso impatto ambientale, è pari al 26,6% (la riduzione nell'uso dei concimi è pari al 35,5%, la riduzione nell'uso di diserbante è pari al 31%, la riduzione delle lavorazioni è pari soltanto al 13%);
- le liste varietali proposte dall'intenso lavoro che il CRESO realizza anche nel settore orticolo sono utilizzate dagli imprenditori contattati nel 46% dei casi;
- i miglioramenti nella tecnica di caseificazione proposti dal progetto relativo alla caratterizzazione della Toma piemontese sono stati acquisiti soltanto nel 18,6% dei casi, anche se la media penalizza alcune operazioni della caseificazione che sono state acquisite in maggior misura come i sistemi di refrigerazione del latte (40%) e la salatura a secco (20%).

Analizzando il contesto in cui sono state calate le innovazioni e, volendo usare la terminologia utilizzata nello studio, "i percorsi dei risultati della ricerca scientifica", è interessante evidenziare come le cause della maggiore o minore diffusione siano molto più complesse di quelle che possono apparire ad una prima valutazione.

Un primo gruppo di elementi che entrano in gioco riguarda la relazione fra le caratteristiche dell'innovazione e il contesto territoriale e imprenditoriale di applicazione (Tabella 2).

Come si può notare tutti i progetti sono partiti da obiettivi di sviluppo e da potenzialità indiscusse del settore, tuttavia, quelli con la maggiore diffusione dei risultati (selezioni clonali e frutticoltura) hanno avuto come referente un sistema imprenditoriale vivace e ben strutturato dal punto di vista associativo. Al contrario, la zona del Canavese e gli areali orticoli piemontesi scontano una realtà imprenditoriale meno organizzata e con caratteristiche strutturali e culturali meno aperte all'innovazione e che, quindi, non riesce ancora a cogliere i segnali positivi della richiesta turistica (Canavese) e delle potenzialità economiche di alcuni prodotti (orticoltura).

Tabella 2 - Innovazioni ed elementi di contesto

PROGETTI DI RICERCA	POTENZIALITÀ	VINCOLI
<b>Confronto fra sistemi colturali a diversa intensità</b>	- Politiche agricole per la riduzione dell'impatto ambientale; - riduzione dei prezzi dei prodotti cerealicoli.	- Tradizione culturale e tecnica locale; - parco macchine delle imprese sovradimensionato; - necessità di costante interpretazione contesto pedoclimatico-
<b>Selezione clonale per la vite</b>	- Disponibilità di ottimo materiale di base; - settore vitivinicolo piemontese molto dinamico; - presenza di gruppi strutturati di interesse (Associazioni vivaistiche, cantine ecc.).	- Lunga durata della selezione; - utilizzo metodiche tradizionali, - riduzione finanziamenti pubblici.
<b>Valorizzazione Canavese rosso DOC</b>	- Turismo che chiede prodotti tipici; - ristorazione piemontese interessata al prodotto; - presenza gruppi strutturati di interesse.	- Esiguità del prodotto e delle imprese interessate; - scarsa propensione delle imprese all'innovazione (anziani o part-time).
<b>Selezioni varietali in frutticoltura</b>	- Disponibilità area vocata (Cuneese); - sistema imprese aperto e dinamico; - presenza di gruppi strutturati di interesse (Associazioni produttori, strutture di commercializzazione ecc.)	- Calendari di maturazione non espandibili; - mercati con pochi spazi di espansione, - elevati costi di produzione
<b>Selezioni varietali in orticoltura</b>	- Disponibilità di areali con caratteristiche pedoclimatiche differenziate; - buoni risultati economici produzioni.	- Sistema imprese non organizzato; - elevato turnover delle varietà fornite dalle ditte sementiere;
<b>Caratterizzazione della Toma Piemontese</b>	- Grande interesse per i prodotti tipici; - normativa nazionale ed europea che offre opportunità; - presenza di strutture associative attive.	- Tradizione casearia locale; - prodotto caseario percepito di massa - arretratezza strutturale delle imprese

Il settore cerealicolo e quello zootecnico caseario legato alla Toma, pur avendo estremo bisogno di un intervento radicale che restituisca un minimo di redditività alla produzione, sono frenati da una tradizione culturale molto radicata (*..il terreno pronto per la semina deve essere perfetto...*) e da problematiche strutturali legate ad aspetti che, nelle scelte delle imprese, possono venire prima delle innovazioni proposte, quali ad esempio il parco macchine per le aziende cerealicole e l'ammodernamento e la messa a norma delle stalle per le zootecniche. Un altro aspetto di interesse che emerge dalla ricerca riguarda l'analisi delle modalità di ideazione, gestione e divulgazione delle ricerche, aspetto di grande interesse per la regione Piemonte in considerazione dell'impegno che essa profonde nell'attività di selezione e verifica in itinere dei progetti di ricerca.

Tabella 3 - Caratteristiche relazionali dei progetti

PROGETTI DI RICERCA	Coinvolgimento sistema della conoscenza	Consonanza obiettivi-bisogni	Condivisione programmi, scelte, risultati	Idoneità mezzi di diffusione
Confronto fra sistemi colturali	Medio - alto	Alto	Basso	Medio
Selezione clonale per la vite	Medio-alto	Medio	Medio-alto	Basso
Valorizzazione Canavese rosso DOC	Basso	Alto	Basso	Basso
Selezioni varietali in frutticoltura	Alto	Esemplare	Alto	Medio-Alto
Selezioni varietali in orticoltura	Medio	Alto	Medio	Basso
Caratterizzazione della Toma Piemontese	Medio-alto	Medio	Basso	Basso

La Tabella 3 sintetizza con quattro *items* e con pochi indicatori qualitativi gli elementi ritenuti importanti dal gruppo di ricerca ai fini della valutazione delle caratteristiche che possono rendere i progetti intrinsecamente dotati di un maggiore potenziale di diffusione: coinvolgimento di altri soggetti del sistema della conoscenza, modalità di verifica della domanda di innovazione, attivazione di piattaforme di negoziazione, scelta degli strumenti di comunicazione.

Di nuovo si può notare che le *performance* migliori sono ottenute dai progetti le cui innovazioni si sono diffuse maggiormente.

Va evidenziato il caso studio relativo al progetto di ricerca "Selezioni varietali per la frutticoltura" che può essere ricondotto in maniera esemplare al *modello di relazione* proposto da U. Nitsch negli anni Novanta modello che, a suo parere, risponde meglio del modello di diffusione ad una efficace applicazione delle innovazioni presso le imprese. Infatti, la conduzione della ricerca frutticola non avviene secondo il classico procedimento a cascata che prevede la produzione di conoscenza in sedi diverse e lontane dalla produzione agricola e la sua promozione presso le imprese mediante modalità e strumenti improntati al convincimento degli utenti, ma passa attraverso: a) un'analisi contestuale e partecipata delle problematiche realizzata da ricercatori e imprenditori (Tavolo per la programmazione dell'offerta), b) uno sviluppo della sperimentazione che prevede fasi specialistiche (ricercatori) e fasi di confronto (sperimentazioni territoriali, Comitato tecnico "innovazione di prodotto"), c) una fase applicativa gestita da esperti (i tecnici divulgatori) che interagiscono periodicamente con i ricercatori sia per raccogliere informazioni sia per riferire ulteriori problematiche.

Si segnalano, inoltre, le buone caratteristiche dei progetti cerealicolo e orticolo ai quali tuttavia non ha corrisposto una diffusione adeguata dei risultati presso le imprese agricole. Altro elemento di interesse è l'ambito degli strumenti di comunicazione e divulgazione sulla cui qualità quasi tutti i progetti hanno lavorato poco o con competenze meno esperte rispetto agli altri aspetti del progetto.

## Una proposta di interpretazione

Una considerazione che emerge con evidenza dalla breve illustrazione dei paragrafi precedenti (per maggiori dettagli si rimanda al testo integrale della ricerca di prossima pubblicazione) è che il successo di una innovazione e la conseguente ricaduta positiva sulle imprese e sui territori rurali dipende effettivamente da un complesso di fattori di diversa natura dei quali l'attività scientifica e le modalità con le quali vengono prodotte le innovazioni è soltanto una delle componenti.

In realtà, per promuovere la competitività e l'ammodernamento dell'agricoltura utilizzando la leva dell'innovazione, occorre mettere in campo interventi e strumenti di diversa natura:

- una rigorosa analisi dei bisogni costantemente aggiornata;
- chiari obiettivi di sviluppo;
- un'attività di ricerca coerente con l'analisi dei bisogni e gli obiettivi di sviluppo che punti all'eccellenza scientifica;
- iniziative per la promozione o il rafforzamento delle reti fra i soggetti coinvolti;
- attività di valorizzazione del capitale umano che a vario titolo è coinvolto nel processo di innovazione;
- interventi coerenti di politica delle strutture e dei mercati.

Altro aspetto rilevante è la combinazione efficace delle azioni suddette, in quanto il buon esito della diffusione di una o più innovazioni è correlato proprio al coordinamento degli interventi di promozione. E' necessaria una regia che gestisca l'intero processo innovativo, o parti dello stesso, tenendo conto dei contenuti, delle modalità e dei tempi con i quali le altre componenti del sistema produttivo e dei diversi sistemi relazionali intervengono nell'attività di promozione. Tale ruolo

dovrebbe far parte dei compiti di *governance* delle istituzioni pubbliche che, sovrintendendo all'applicazione delle politiche di sviluppo e coordinando programmi, procedure e tempi, sono collocate nella posizione migliore per realizzarlo.

## Riferimenti bibliografici

- Dosi G., Llena P., Sylos Labini M. (2005) : "Science-Technology-Industry links and the "European Paradox": some notes on the dynamics of scientific and technological research in Europe" LEM Working paper 2005/02
- Nitsch U. (2000): "Dalla diffusione delle innovazioni all'apprendimento comune" in Caldarini C., Satta M. (a cura di) Metodologia della divulgazione. Il fattore umano nello sviluppo agricolo, INEA - CIFDA Sicilia Sardegna.
- Van den Ban A. W (2000). "Divulgazione agricola e scienze della divulgazione" in Caldarini C., Satta M. (a cura di) Metodologia della divulgazione. Il fattore umano nello sviluppo agricolo, INEA - CIFDA Sicilia Sardegna.

## Cibo e tecnologia: scenari di produzione e consumo alimentare tra tradizione, convenienza e funzione

Roberto Esposti, in Agrireregionieuropa n.3, Dicembre 2005

*"La gente continua a mangiare ciò che ha sempre mangiato. Ma adesso lo fa con sensi di colpa" (Volker Pudel)*

### Introduzione: cosa mangeremo nel 2020?

Come l'innovazione tecnologica modificherà la produzione ed il consumo alimentare nei prossimi decenni?

Tentare di prefigurare un futuro così lontano cogliendone gli elementi di maggiore novità, significa provare a costruire una "storia possibile e plausibile", sebbene comunque immaginata, sulla scorta dei segnali del presente. Tale obiettivo può comportare il sacrificio di rigore analitico e l'abbandono delle relative certezze fornite dall'evidenza empirica. Però, d'altro canto, definire scenari futuri ricavandoli da una estrapolazione di mutamenti e aggiustamenti già in atto, esclude la possibilità di una analisi critica ed articolata della "variabile tecnologica".

Ciò che si vuole ricostruire è un quadro unificante delle tendenze che già oggi e ancor più nei prossimi anni risulteranno emergenti circa lo sviluppo di nuove tecnologie per la produzione alimentare. Lo sforzo principale sta proprio nella ricerca di quest'unica chiave interpretativa. La maggiore difficoltà in tal senso dipende dal fatto che le prospettive tecnologiche che riguardano il comparto e le sue varie componenti (agricoltura, industria alimentare e *trade*) emergono in modo frammentato, molto specifico e settoriale, impedendo di vederne, ammesso che esista, la matrice comune. Un insieme sempre più ricco, ma apparentemente sempre più disarticolato e non coordinato, di innovazioni.

A leggere in controluce tale flusso frammentato e variegato di nuove opportunità tecnologiche, però, si può forse intravedere effettivamente un unico orizzonte innovativo che apre a prospettive del tutto nuove per il sistema agro-alimentare e per i suoi comparti; una "seconda giovinezza" anche per la stessa agricoltura. Allo stesso tempo, però, questa unica matrice pone alcune rilevanti questioni e fa scorgere nuovi problemi nella sua gestione da parte sia degli agenti privati coinvolti che della politica economica.

Questa è, in estrema sintesi, la natura dell'analisi proposta in queste pagine. Prima, però, è necessario un passo indietro.

## Quanto e com'è innovativo il sistema agro-alimentare?

Nel suo famoso lavoro sulla tassonomia dei settori circa le traiettorie innovative, Pavitt classifica il settore agricolo ed il *trade* come settori "dominati dai fornitori" e l'industria alimentare come settore ad "elevata intensità di scala" (Pavitt, 1984). Ciò implica, nel primo caso, una sostanziale passività nell'impostare e realizzare strategie innovative, che finiscono per essere controllate da settori e imprese "basate sulla scienza" e "fornitrici specializzate". Per quanto riguarda l'industria alimentare, invece, la sua maggiore propensione innovativa sarebbe comunque inferiore rispetto a grande parte degli altri settori manifatturieri. Nella Community Innovation Survey (CIS), l'Eurostat classifica i settori manifatturieri in *alta, medio-alta, media, medio-bassa e bassa tecnologia*. Ebbene, l'industria alimentare risulta considerata a *bassa tecnologia*. Più generalmente, l'industria alimentare non viene mai inclusa tra i settori "basati sulla scienza" o ad "alta tecnologia", cioè quelli che in ultima analisi guidano l'evoluzione tecnologica di tutti gli altri comparti manifatturieri e non, di fatto fornendogli innovazioni.

Questo scarso potenziale innovativo intrinseco al comparto sarebbe, in effetti, confermato da una bassa intensità di ricerca (R&S/fatturato o valore aggiunto). Nella CIS, il settore alimentare è costantemente tra gli ultimissimi posti dei settori manifatturieri rispetto a questo indicatore; nei paesi OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e Sviluppo Economico), l'intensità di ricerca dell'industria alimentare è dello 0,3% circa, mentre il settore farmaceutico registra 11%, e la media dell'intera industria manifatturiera è 2,4%.

La recente analisi di Foresti (2005) conferma che né in Italia né in altri paesi l'industria alimentare risulta un settore ad elevata intensità di ricerca (tabella 1). Anche quando si voglia considerare un quadro più completo, cioè più in generale il contributo delle attività innovative alle performance di impresa e del settore, il dato delle industrie alimentari appare comunque inferiore alla media manifatturiera e distante dai settori più innovativi (tabella 2).

Se consideriamo anche l'agricoltura, il quadro non migliora. La R&S pubblica (praticamente l'intera R&S agricola in Italia) ammonta a circa l'1,2% sul valore aggiunto settoriale; poco oltre il dato USA (circa 1%), ove però si registra anche una significativa componente privata (per esempio, parte rilevante della ricerca universitaria non è considerata R&S pubblica). Peraltro, considerando i flussi innovativi mediante brevetti in "entrata" ed in "uscita" dai comparti che compongono il sistema agro-alimentare italiano, diverse analisi confermano che si tratta di un comparto sostanzialmente dipendente dall'esterno per l'introduzione di innovazioni (Fanfani *et al.*, 1996; Esposti, 2002; Baldi, 2005).

Tutto ciò basterebbe per sostenere che quello agro-alimentare è un sistema produttivo tecnologicamente conservativo, cioè con limitata introduzione di innovazioni autonomamente sviluppate e per lo più incrementali. Lo stesso comportamento del consumatore potrebbe sembrare in tal senso coerente, dal momento che il consumo alimentare viene spesso considerato ripetitivo ed ancorato ad abitudini, consuetudini e gusti largamente consolidati e con tempi molto lunghi di adeguamento ed aggiustamento a nuove proposte di offerta.

Ma è davvero così? In realtà, un primo elemento di contestazione può riguardare proprio il presunto atteggiamento conservatore del consumo. E' infatti evidente come, soprattutto negli ultimi anni, il settore agro-alimentare sia continuamente chiamato ad uno sforzo innovativo proprio su sollecitazione di un consumatore sempre più esigente, curioso e critico ma anche volubile ed imprevedibile, con una grande attenzione alle novità, e con nuovi comportamenti di consumo spesso repentinamente apparsi, e, talvolta, altrettanto rapidamente scomparsi. Una domanda, soprattutto, sempre più differenziata e segmentata. Questo elemento restituisce una fondamentale componente alla propensione e alle traiettorie innovative del comparto.

Gli stessi usuali indicatori di ricerca ed innovazione che "penalizzano" il settore, in realtà, andrebbero interpretati con prudenza. Infatti, la bassa innovatività del settore può essere in parte una "illusione statistica", e ciò per tre ragioni. In primo luogo, essi in parte dipendono da una struttura produttiva con una forte presenza di imprese molto piccole, che non hanno alcuna strategia innovativa né forniscono un contributo in tal senso. Concentrandosi solo sulle imprese maggiori, le *top companies*, a livello nazionale e soprattutto internazionale, il quadro muta significativamente (tabella 1). In secondo luogo, la stessa articolazione settoriale del dato può essere fuorviante. Alcune *top companies* del comparto alimentare, in realtà, si posizionano ormai in più settori e quindi può risultare difficile od impropria l'attribuzione dello sforzo e delle performance innovative ad un solo settore. Ciò sarà tanto più vero quanto più il settore alimentare darà spazio a nuovi prodotti. Questi, sulla scia dei processi di cui si tratterà più avanti, determinano spesso l'entrata di nuove imprese per il settore (*new comers*), in realtà provenienti da altri settori (*convergenze settoriali*).

Infine, va considerato che, proprio perché fortemente guidata dalla domanda, l'innovazione nel comparto agro-alimentare è spesso concentrata nella realizzazione di un flusso continuo di nuovi prodotti, talvolta solo incrementali o persino imitativi, che però sviluppano una dinamica tecnologica ben superiore a quanto segnalato dagli usuali indicatori. E' lo sviluppo di nuovi prodotti che esprime l'entità di questa dinamica, più che l'intensità di ricerca od il numero di brevetti. La stessa quota di fatturato ricavata da nuovi prodotti può essere, in realtà, fallace. A parità di quota di fatturato, infatti, è certamente superiore la dinamica innovativa di un settore con un maggiore numero di nuovi prodotti, perché testimonia una capacità innovativa intrinseca anche quando questi hanno poco valore o notevole "mortalità".

Secondo un'indagine condotta dallo United States Department of Agriculture (USDA) (tabella 3), nel periodo 1990-2000 negli USA sono stati realizzati ed introdotti nel mercato dal settore agro-alimentare tra 13.000 e 22.000 nuovi prodotti ogni anno. La tendenza è stata in forte crescita fino al 1995 per poi declinare successivamente, sebbene alcuni comparti abbiano continuato a crescere in modo cospicuo (in particolare i prodotti non alimentari, *non-food*, e quelli biologici e "naturali"). Infatti, sebbene l'introduzione di nuovi prodotti risulti massiccia e continua, pochi sono davvero nuovi e ancora meno sopravvivono a lungo nel mercato; ciò spiegherebbe la riduzione del fenomeno nella seconda metà degli anni novanta. Secondo un'indagine di Ernst&Young, sempre riferita agli USA, nel comparto alimentare molti nuovi prodotti sono in realtà sviluppi di prodotti già realizzati dall'impresa cioè *line-extensions* (circa il 78%), mentre solo il 22% sono davvero nuovi per l'impresa, cioè *new brands*. Di questi ultimi, peraltro, molti sono prodotti puramente imitativi (*me-too*) e solo il 3% del totale è costituito da prodotti radicalmente nuovi (prodotti *one-of-a-kind*). La mortalità, poi, è effettivamente alta; nel 1996 negli USA il tasso di fallimento è stato del 72% per i prodotti realmente nuovi e del 55% per le *line-extensions*.

In effetti, se proviamo a ricercare indicazioni forse meno rigorose a fini di comparazione intersettoriale, ma più indicative di ciò che si muove sotto la superficie, cogliamo una realtà diversa, in cui appunto si registra un grande fermento innovativo, almeno nelle *top companies*, molto propenso a lanciare continuamente nuovi prodotti sebbene con esiti non sempre felici. L'innovazione è sì spesso incrementale, e non necessariamente legata alla qualità intrinseca del prodotto, ma piuttosto alla sua presentazione, alla logistica, alla conservazione, alla modalità di uso e preparazione, al formato. Non per questo, però, si tratta di innovazioni meno rilevanti.

Come interpretare questo evidente e crescente "fermento" innovativo? E' reale e da che cosa scaturisce? C'è un'unica matrice che spiega questo potenziale innovativo e la sua portata, ne configura i caratteri sottostanti, le opportunità e le criticità future?

**Tabella 1** - Intensità di ricerca (R&S/Valore Aggiunto) dell'industria alimentare rispetto ad un settore *science-based* (industria farmaceutica) in Italia e in altri paesi per classe dimensionale, 2004

Classe di addetti	Industria Alimentare			Totale
	1-499	500-999	>1000	
Italia	0,2	0,4	1,7	0,4
Francia	0,7	1,2	2,8	1,0
Germania	0,2	0,5	2,3	0,5
Regno Unito	0,4	0,4	1,8	0,9
USA	0,1	0,2	5,9	1,2

Classe di addetti	Industria Farmaceutica			Totale
	1-499	500-999	>1000	
Italia	0,9	1,6	6,1	2,5
Francia	5,2	4,2	10,5	7,0
Germania	3,4	4,7	15,3	11,2
Regno Unito	3,2	7,2	11,2	6,0
USA	2,4	1,6	31,9	8,0

Fonte: Foresti (2005)

**Tabella 2** - Contributo dell'innovazione alle performance nell'industria alimentare e farmaceutica in Italia, triennio 1998-2000

	% imprese innovatrici	Spesa R&S per addetto (migliaia di €)	% per progettazione e marketing	R&S per fatturato delle imprese innovatrici	% fatturato derivante da prodotti nuovi o migliorati
Industria alimentare	38,2	7,5	11,0	59,2	23,5
Industria farmaceutica	54,7	19,9	16,8	75,9	24,6
<b>Totale industria</b>	<b>38,1</b>	<b>9,3</b>	<b>7,6</b>	<b>65,0</b>	<b>29,5</b>

**Tabella 3** - Nuovi prodotti introdotti annualmente dal settore agro-alimentare negli USA

	1990	1995	2000
Prodotti <i>food</i>	10301	16863	9145
Prodotti <i>non-food</i> <sup>1</sup>	2943	5709	7142
<b>Totale</b>	<b>13244</b>	<b>22572</b>	<b>16390</b>
di cui: prodotti <i>all natural</i> e biologici	ND	4%	12%

Fonte: USDA

## Alla ricerca di una sintesi: scenari di consumo

Un consumatore sempre più critico, esigente e diversificato costituisce un motore fondamentale di innovazione. In effetti, i dati sui comportamenti di acquisto e consumo alimentare supportano questo elemento di novità. Sul prodotto trasformato, secondo le stime di Federalimentare relative al 2004, il 35% del fatturato è dovuto a prodotti non strettamente "tradizionali". Il 9% riguarda prodotti a denominazione di origine, l'1% prodotti biologici, l'8% nuovi prodotti (*novel food*), 17% "tradizionale evoluto". Il restante 65% è "tradizionale classico".

Per certi versi, anche le prime due categorie di prodotto menzionate sono "innovazioni". Se è pur vero che il prodotto è intrinsecamente immutato rispetto alla sua tradizionale o naturale composizione, il modo in cui viene veicolato al consumo è nuovo, prevedendo certificazioni, controlli, etichettatura, tracciabilità, segregazione e confezionamento. Sono innovazioni con implicazioni tecnologiche, come vedremo, tutt'altro che marginali.

Queste tendenze verso due diversi panieri di "nuovi" prodotti sono co-esistenti e non in contrapposizione. Nel rapporto Federalimentare-ISMEA del 2004 vengono individuati due panieri di beni: "Paniere Qualità" (prodotti di origine, biologici, ecc.) e "Paniere Time Saving" (prodotti ad elevato contenuto di tecnologia, per es. *functional food*, *convenience food*, ecc.). Il primo ammonterebbe, nel 2003, al 5,8% dei consumi alimentari italiani, il secondo al 4,8% e sono entrambi in crescita come entità della spesa; nel periodo 2000-2004, +2,3% il primo, +13,9% il secondo, per il quale si osserva anche un più spiccato aumento del prezzo (+8,5% e +18,4%, rispettivamente). Vi è una sorta di complementarità tra i due panieri, anche se è il

paniere ad "elevato contenuto di tecnologia" a crescere di più. In questo segmento maggiormente dinamico, a livello mondiale forte è la crescita del cosiddetto "cibo funzionale", o *functional food*, soprattutto softdrinks e derivati del latte (*diary functional food*) che coprono oltre il 50% del segmento. Il mercato globale del *functional food* (il cosiddetto *Phood Market*) nel 2000 è stato stimato intorno ai 33 miliardi di dollari statunitensi; però, solo negli USA nel 2004 era già di quasi 25 miliardi di dollari. In effetti, oltre il 50% del mercato mondiale di questi prodotti riguarda gli USA, in cui ormai superano il 2% del mercato alimentare complessivo. In Europa il fenomeno è meno sviluppato, ma si stima comunque un fatturato tra 4 e 8 miliardi di dollari, comunque ancora inferiore all'1% del mercato alimentare. Maggiore è la diffusione nell'Europa settentrionale rispetto a quella mediterranea; per esempio, il 2/3 del mercato europeo del "*dairy functional food*" è concentrato in Germania, Francia, Regno Unito e Paesi Bassi. Paesi, si pensi alla Germania, in cui sono molto forti anche segmenti dell'altro "paniere", quali i prodotti biologici.

Questi movimenti della domanda possono stupire a fronte degli indicatori di innovatività piuttosto depressi evidenziati in precedenza. Ma, in realtà, i cambiamenti che si osservano, per esempio espressi dalla crescita del *Phood Market*, potrebbero essere proprio interpretati come l'affacciarsi di un cambiamento tecnologico radicale del settore anche se solo in fase iniziale, quindi una discontinuità che ancora non "appare" nei numeri. In effetti, la quantità di informazioni e di sollecitazioni che evocano questa discontinuità nella scienza e tecnologia della produzione alimentare è prepotente. Da un lato, un gran numero di neologismi che riguardano il cibo<sup>2</sup>. Dall'altro lato, un rinnovato e per certi versi sorprendente interesse della comunità scientifica verso il tema. Per esempio, fino al 2004, si contano 36 progetti di ricerca finanziati dalla UE (solo nell'ambito del quinto e sesto programma quadro) su nuove tecnologie e cibo, anche in questo caso, significativamente, con un gran fiorire di neologismi e strane denominazioni<sup>3</sup>. Altrettanto numerose, e tanto variegata nelle denominazioni quanto univoche nell'ispirazione, le nuove riviste scientifiche<sup>4</sup> ed i convegni scientifici sul tema<sup>5</sup>, tutti con un chiaro e dichiarato taglio multidisciplinare, alla ricerca di una sorta di nuova figura tecnico-scientifica, lo "scienziato del cibo" (*food scientist*) che operi questa sintesi tra discipline.

Continuando ad attribuire al consumatore il ruolo guida dell'innovazione, la sintesi che accomuna questi fermenti innovativi risiede nel tentativo di cogliere dal lato dell'offerta tutto l'estrinsecarsi di questi nuovi atteggiamenti di consumo, apparentemente in contraddizione; ciò genera, in tutte le sue varie forme, la novità tecnologica. Secondo Harmsen *et al.* (2002), il futuro del settore agro-alimentare potrà prendere tre possibili direzioni alternative, cioè tre scenari, secondo come i consumatori "sceglieranno" tra opzioni tecnologiche potenziali

- *Naturalness* o Naturalità, atteggiamento *tecno-scettico*;
- *Technology-driven health* o Funzionalità, atteggiamento *tecno-ottimista*;
- *Tight-Spending* o Convenienza (prezzo e tempo), atteggiamento *tecno-opportunista*;

Scenari i cui nomi sono legati al successo al mercato di tre tipologie di prodotto che costituiscono l'"avamposto" di queste tre tendenze della domanda:

- Naturalità: prodotti biologici e a denominazione d'origine o tipici;
- Funzionalità: *functional food* ("cibo funzionale");
- Convenienza: *convenience food* ("cibo conveniente"), anche detto *tertiary processed foods* (es. "tradizionale evoluto").

Come accennato, però, l'evidenza non sembra supportare tre scenari alternativi di domanda, in cui, cioè, una di queste tre tendenze, e tipologie di prodotto, prevale sulle altre.

E' piuttosto l'affermarsi di tutte e tre che crea il fermento innovativo di cui si è fatta menzione. Il fatto, quindi, che l'intero mercato costituito da prodotto "tradizionale classico", cioè non "potenziato" e "rinnovato" in nessuna di queste tre direzioni, sia

di fatto contendibile ed espandibile da ognuna di esse. Sembra, quindi, più plausibile pensare non tanto a tre scenari alternativi, ma a tre “assi”, tre direzioni, lungo le quali si “muove” la domanda. Una prima sintesi può essere dunque trovata proprio nel comune ricerca di soluzioni tecnologiche che combinino queste tre componenti in forme “nuove” e subentrino al consumo tradizionale.

### Alla ricerca di una sintesi: l’era della modularità

Saranno, quindi, proprio le innovazioni tecnologiche a “disegnare” questo scenario futuro, le forme concrete della co-evoluzione. Idealmente, il consumatore “dispone” le sue esigenze vecchie e nuove nello “spazio” che si genera tra questi tre assi.

Questo “spazio alimentare”, o *food space*, è proprio l’insieme delle opzioni tecnologicamente possibili di soddisfacimento congiunto di queste esigenze.

Ogni prodotto è astrattamente definibile come un “punto” in questo spazio, mentre le innovazioni tecnologiche ne costituiscono la frontiera, cioè la molteplicità di “nuove” soluzioni intermedie tra cui i consumatori potranno scegliere differenziandosi tra loro e, soprattutto, ognuno, secondo le particolari circostanze (disponibilità di tempo e di reddito, accesso all’informazione, ecc.) (figura 1).

Ciò che sembra un insieme di “opportunità sparse”, una “complessità caotica” di fermenti innovativi, può essere dunque interpretata secondo un’unica matrice tecnologica capace di “gonfiare” continuamente questa superficie, rendere cioè coesistenti e co-evolventi i tre assi mediante combinazioni tecnologiche varianti nel *continuum*.

Gli stessi atteggiamenti sempre più articolati, diversificati e complessi del consumo sono, in realtà, generati da tale opportunità tecnologica di fondo.

In questa visione, le nuove tecnologie sono, ma soprattutto saranno, pervasive proprio perché capaci di modularsi secondo le esigenze, muovendosi tra i tre orientamenti “di frontiera” (*borderline*) della domanda.

Ma che cosa tiene davvero insieme in una unica superficie innovativa tutte le tendenze innovative che oggi si intravedono? La tendenza unificante è la *modularità*. Il concetto di modularità sta diventando preponderante in diversi settori produttivi aprendo opportunità e scenari talmente nuovi da far parlare di “era della modularità” (O’Grady, 1999).

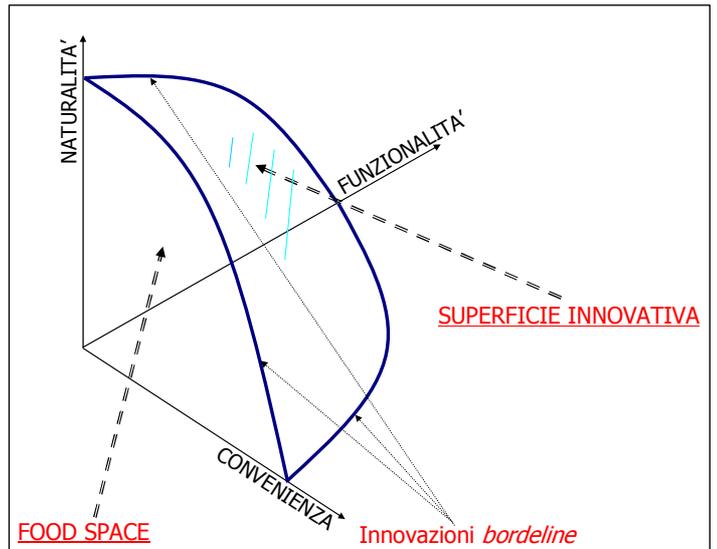
In cosa consiste e come si esprime la modularità? In pratica, si tratta di un nuovo modo di organizzare la produzione secondo questi elementi fondanti:

- sviluppo di nuovi prodotti più rapido e meno costoso;
- numero di nuovi prodotti (quindi la varietà dell’offerta) di molto ampliato;
- complessità dei prodotti notevolmente aumentata (*decoupling tasks, design freedom, continuous upgrading, ecc.*, tutti termini indicanti la possibilità di “disegnare” il prodotto con molta più libertà, facilità e flessibilità).

La ragione per cui tali elementi costituiscono un “fattore di rottura” in molti settori produttivi è che essi consentono di produrre *on-demand* a bassi costi; cioè consentono la produzione di massa, quindi su larghissima scala e con costi unitari contenuti, di beni e servizi fatti però “su misura” per il cliente, individualizzati o personalizzati (*mass-customization*).

La prospettiva del *business on demand* scaturisce dalla possibilità tecnologico-organizzativa di impostare la produzione sul soddisfacimento delle esigenze individuali della domanda. Ma ciò lo si realizza non nella dimensione artigianale, l’unica tradizionalmente capace di individualizzare il prodotto-servizio, ma su scala industriale, addirittura internazionale o globale.

Figura 1 - Direzioni di evoluzione della domanda, *food space* e superficie innovativa



Paradossalmente, più è ampia la scala della produzione, quindi più è “di massa”, maggiori sono i vantaggi della modularità.

La produzione modulare è una idea di solito associata a settori e grandi imprese che non rientrano nel comparto agro-alimentare. Casi classici sono la produzione di hardware (IBM), software (3Com, Palm Pilot), ICT (Motorola), ma anche settori più “tradizionali” quali automobili (Chrysler), servizi finanziari (Fidelity Investments), orologi (Swatch) (O’Grady, 1999). Non è normalmente associata al sistema agro-alimentare. In primo luogo, perché non vi sono ancora esperienze concrete di impresa improntate alla produzione modulare. In secondo luogo, perché non vengono riconosciuti in questo settore i due requisiti fondamentali per parlare di produzione modulare:

- la crescente presenza di *consumatori “critici”*, cioè che formulano esigenze individuali sempre nuove e più avanzate, quindi la richiesta di produzione “su misura”: versioni alternative di uno stesso prodotto, funzioni integrate, continuo adeguamento delle caratteristiche del prodotto, ecc.;
- la disponibilità di una *tecnologia modulare*, cioè la possibilità tecnologica di realizzare a basso costo unitario un prodotto combinando “moduli”, componenti tecnologiche diverse ma con grande capacità di integrazione in forma anche molto complessa, e l’esistenza di un’architettura logica (un’“interfaccia”) su cui integrare i moduli in questo modo sempre più complesso ma efficace ed efficiente.

Cosa rende, oggi, plausibile parlare di un futuro modulare nella produzione alimentare? Si è già detto che nel caso del comparto agro-alimentare evidenti sono i segnali secondo i quali la prima obiezione viene progressivamente meno. Per quanto riguarda il secondo aspetto, l’elemento principale nel disegno degli scenari futuri di questo comparto sembra proprio l’affacciarsi di una tecnologia agricola ed alimentare modulare.

E’ l’innovazione che crea la possibilità di produzione modulare, e in altri settori l’affermazione di tali opportunità produttive si è realizzata proprio grazie all’avvento di una o più nuove tecnologie molto versatili, cioè capaci di numerose e sempre nuove applicazioni in ambiti anche molto differenti. La comparsa di queste *General Purpose Technologies* (GPT) permea la storia economica anche in ambito agricolo alimentare; in passato, per esempio, il motore a scoppio e l’elettricità hanno aperto nuove possibilità di realizzare processi e prodotti. Ma ciò che forse oggi costituisce elemento di maggiore novità è la concomitanza di più GPT e la possibilità di farle convergere (*converging technologies*). La convergenza di diverse GPT rende possibile processi produttivi modulari anche in un settore apparentemente privo di tale vocazione.

Un futuro plausibile del settore agro-alimentare è, perciò,

costituito dalla combinazione di GPT che consenta produzione modulare. In effetti, in tanti diversi ambiti applicativi e contesti produttivi, il futuro sembra proprio “disegnato” dalla combinazione di 4 rivoluzioni tecnologiche ormai in atto: Biotecnologie, Nanotecnologie<sup>6</sup>, ICT (Information and Communication Technologies), Neuroscienze; ognuna è una GPT da far convergere su scopi specifici e questa convergenza genera un enorme potenziamento delle possibilità innovative in senso modulare. Nel sistema agro-alimentare le prospettive maggiori sembrano aprirsi grazie a moduli e architetture-interfacce messe a disposizione da 3 di queste: biotecnologie, nanotecnologie e ICT. Queste imporranno nuovi paradigmi tecnologici nelle tre fasi-chiave dell'intero comparto: la produzione di materia prima (quindi, l'agricoltura), la trasformazione alimentare (incluso confezionamento-distribuzione), la progettazione (design) dell'alimento.

## Superficie innovativa e nuovi paradigmi

Torniamo al “*food space*” (figura 1). Il dato più rilevante della produzione modulare è proprio la capacità di adattarsi con un gran numero di varianti ed intergradi alle esigenze specifiche, quindi capacità di assecondare nuove combinazioni nelle esigenze del consumo tra naturalità/tradizione, funzionalità e convenienza. Interpretare la modularità come una plausibile prospettiva futura generalizzata nella produzione agro-alimentare, quindi, non deve essere intesa solo in termini di *novel food* o di cibo funzionale, cioè di crescente capacità di “fabbricare cibo”. In realtà, l'elemento più interessante della modularità è la combinazione “intelligente” di moduli tecnologici anche per garantire, al contrario, purezza e rintracciabilità, quindi naturalità, nonché per fornire maggiori garanzie di sicurezza dell'alimento<sup>7</sup>. Questa analisi può sembrare molto astratta e, qualora plausibile, non sufficientemente surrogata dai fatti. In realtà, di queste nuove opportunità tecnologiche vi è già traccia evidente nei vari comparti del sistema agro-alimentare. Qui, piuttosto che farne una elencazione indistinta, una sorta di “lista della spesa”, le si vuole analizzare proprio alla luce di questa visione unificante, la modularità. Tali nuove opportunità possono essere viste come varianti di nuovi paradigmi tecnologici, in cui si realizza una combinazione di GPT e potenziamento di soluzioni tecnologiche “tradizionali” grazie ad esse. Quali sono, dunque, questi nuovi paradigmi tecnologici, espressione della produzione modulare delle tre suddette fasi fondamentali?

**Agricoltura intelligente** (o *Linked systems agriculture*). Si fa riferimento ad una serie di espressioni quali: agricoltura di precisione (*precision farming*), (*franchised prescription agriculture* (fpa), “macchine intelligenti”, *smart breeding*, *molecular agriculture* o (*bio*)*pharming*, ecc. Sebbene con accezioni o significati differenti, sono tutti nuovi termini ed espressioni che fanno riferimento alla possibilità nel settore primario di realizzare una produzione più “mirata”, “progettata” o “su misura”, i cui esiti quali-quantitativi sono meno incerti e maggiormente definibili *ex ante* rispetto alle esigenze complesse e mutevoli (anche con la coltura già in campo) della domanda, nonché alle mutevoli condizioni ambientali. Anche solo come fornitrice di materia prima, l'agricoltura recupera centralità nella capacità di organizzare la produzione in modo continuamente adeguato alle esigenze degli impieghi “a valle”.

**Intelligent processing**. Anche dal lato della trasformazione alimentare, in tutte le sue accezioni, questa espressione sintetizza una serie di combinazioni e soluzioni tecnologico-organizzative. Si parla di *careful processing* (*mild-fair technologies*), Ambiente Intelligente (Aml), packaging intelligente (*active packaging*, *functional packaging*, ecc.), materiali intelligenti (*intelligent materials*), che indicano la capacità crescente in tutte le fasi della trasformazione (dalla materia prima al prodotto confezionato) di integrarsi rispetto ad una funzione pre-determinata, ad un obiettivo quali-quantitativo modulabile e modificabile rispetto a cui adeguare coerentemente

le fasi stesse, di “asservirsi” con grande flessibilità ad uno scopo continuamente modificabile.

**Genomica nutrizionale** (o *Nutrigenomics*). In sostanza, espressione che enfatizza tutto il potenziale delle biotecnologie (in combinazione con ICT e nanomateriali) applicato alla progettazione e controllo della produzione di alimenti grazie alla conoscenza dell'associazione tra sequenze geniche, proteine, metabolismo e determinate funzioni. Si tratta della combinazione efficace di genomica e genomica funzionale (in particolare intesa come transcriptomica, cioè la conoscenza della trascrizione dei geni in proteine), proteomica (conoscenza della composizione e comportamento delle proteine così codificate), metabolomica (il ruolo delle suddette nei processi metabolici dell'individuo) e bioinformatica (l'applicazione dei mezzi dell'informatica a tali contesti). La prospettiva è quella di costruire alimenti e formulare diete “su misura”, secondo le proprie caratteristiche metaboliche, i propri fabbisogni, le eventuali esigenze terapeutiche.

## Opportunità e criticità

La soddisfazione della crescente domanda di naturalità-tradizione, di cibo quale “identità e cultura” oltre che di sicurezza alimentare, viene spesso associata all'immutabilità di tecniche di produzione tradizionali e, quindi, all'assenza di innovazione tecnologica. In realtà i processi produttivi tradizionali, e la stessa natura, non sempre e non necessariamente garantiscono ciò che il consumatore chiede da questo punto di vista. Soprattutto nei prodotti di “fascia alta” ed esclusivi, la difesa della garanzia di origine, della qualità organolettica e la totale garanzia di sicurezza richiede continui interventi tecnologici sempre più avanzati e sempre più specifici. Ciò non dovrebbe essere inteso come un “inquinamento” del requisito fondamentale del prodotto, la sua naturalità-tipicità, bensì come una sua tutela.

Nel caso dell'agro-alimentare italiano, la grande opportunità della produzione modulare e delle innovazioni tecnologiche che la consentono, si situa proprio su quest'asse del *food space*. Il soddisfacimento di questa richiesta di naturalità/tradizione da parte del consumatore, questo elemento qualitativo, non va considerato come un dato acquisito una volta per tutte. In realtà, va continuamente ricostruito, difeso ed incrementato. Questo grande espandersi di opportunità tecnologiche, lungi dall'essere una lesione al valore intrinseco del prodotto, può garantire e tutelare il consumatore rispetto alla sua origine e qualità, garantire sicurezza senza condizionare l'origine, ripristinare la tipicità del prodotto ove questa fosse stata compromessa.

Un'altra opportunità risiede nel comprendere operativamente quanto ci si possa muovere sulla superficie innovativa anche con i segmenti del “tipico” e “biologico”, a fronte di una evoluzione continua della domanda. Concepire, cioè, i bisogni espressi dal consumatore su questi segmenti non come immutabili e dati visto che, invece, sono essi stessi espressione della forte e crescente volubilità e mobilità tra tendenze ed esigenze. La tecnologia modulare offre una grande capacità di costruire questa qualità, anche in terreni precedentemente difficilmente percorribili, per esempio la combinazione di naturalità e funzionalità in prodotti biologici di nuova generazione.

Accanto a queste opportunità aperte dalle nuove tecnologie convergenti, la produzione modulare applicata all'agro-alimentare solleva però nuove questioni critiche su cui è necessario concentrare l'attenzione, al fine di farne fronte con adeguati e coerenti nuovi assetti istituzionali. Le principali criticità sembrano le seguenti:

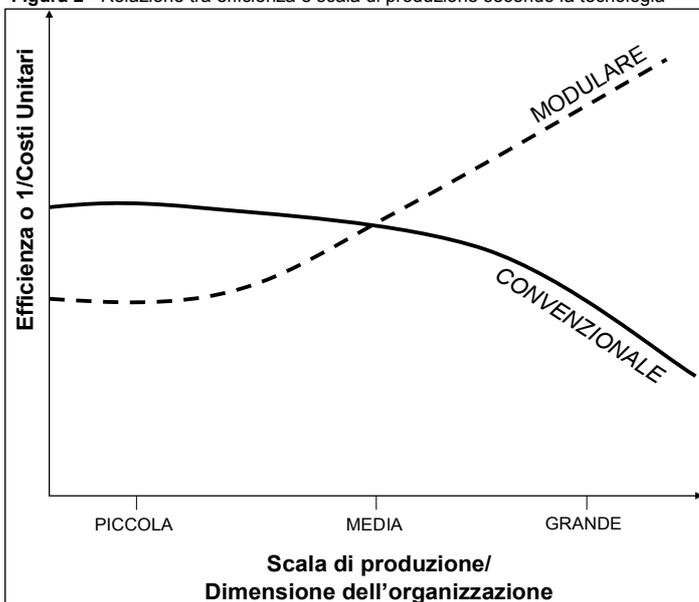
- Regimi proprietari ed il problema degli *anticommons*;
- *New comers* ed il relativo rischio di concentrazione;
- Nuovi profili di rischio e rispettive responsabilità.

Per quanto riguarda il primo aspetto, la questione sorge perché la modularità implica che per ottenere un nuovo prodotto si debbano combinare numerose innovazioni tecnologiche (diversi

moduli e interfacce). Come si accede a queste diverse tecnologie se sono detenute da diversi "proprietari"? Si tratta di un problema complesso di coordinamento dei regimi proprietari delle varie tecnologie coinvolte che renderà sempre più strategico, anche per le imprese del sistema agro-alimentare, un'efficace gestione del portafoglio tecnologico (*Technology Portfolio Management*) ed una presenza assidua e competente sui nascenti mercati delle tecnologie (*Technology Markets*), per esempio mediante una attenta e continua richiesta e concessione di licenze d'uso. Peraltro, la complessità dei regimi proprietari delle tecnologie modulari, se comporta a livello di impresa un appropriato sforzo gestionale strategico ed operativo, a livello di intera collettività genera anche il rischio che vengano impediti o ostacolati importanti sviluppi orizzontali non rivali, il cosiddetto *problema degli anticommons* (Esposti, 2004; Fonte, 2004). Il rischio è che in alcuni comparti "minori" o "di nicchia", le imprese trovino difficoltà ad accedere utilmente a soluzioni modulari pensate e "possedute" da imprese posizionate su mercati del tutto diversi. Questi vincoli all'accesso alle tecnologie, quindi, possono indurre questi comparti "minori" a rimanere "orfani" di importanti applicazioni al loro contesto peculiare.

Un secondo problema connesso alla produzione modulare è il rischio di più forti concentrazioni settoriali. Ciò per due motivi distinti, ma correlati. In primo luogo, perché la modularità incrementa le economie di scala (figura 2). Laddove la produzione convenzionale può implicare rendimenti di scala decrescenti in virtù di crescenti oneri organizzativi, ciò non accade nella produzione modulare che proprio dal punto di vista dell'organizzazione della produzione su larga scala può dare maggiori vantaggi in termini di flessibilità. Per esempio, la necessità di gestione dei regimi proprietari delle tecnologie certamente rende la grande dimensione d'impresa un vantaggio. Ma un'ulteriore ragione è che l'avvento di nuove tecnologie provoca anche l'avvento di nuove imprese nel sistema agro-alimentare. La convergenza delle tecnologie in diverse applicazioni, infatti, provoca la convergenza di imprese provenienti da diversi settori, poiché proprio la modularità consente alle imprese di combinare tecnologie in modo diverso per porsi attivamente in mercati anche molto differenti tra loro. La modularità, cioè, implica *new comers*, prevalentemente da quei settori high-tech e ad alta concentrazione da cui provengono i moduli-chiave, quindi provoca concentrazione nel lungo periodo anche nei settori di entrata. Si pensi, come esempio, alla comparsa di Big-Pharma (cioè le grandi imprese multinazionali farmaceutiche) nell'agro-alimentare. Novartis Consumer Health è la divisione di Novartis (ora Sygenta, grande multinazionale del farmaco) creata nel segmento *functional food*.

Figura 2 - Relazione tra efficienza e scala di produzione secondo la tecnologia



Fonte: ns. adattamento da O'Grady (1999)

Infine, l'avvento della modularità nella produzione agricola-alimentare ha anche implicazioni circa la sicurezza ed i relativi profili di responsabilità (*liabilities*). Da un lato, si è sottolineato come, in linea di principio, la modularità amplia di molto le possibilità innovative anche nel garantire maggiore sicurezza; ciò è vero, però, rispetto a rischi noti, pre-esistenti. Allo stesso tempo, in realtà, la modularità può sollevare nuove obiezioni di sicurezza alimentare a proposito delle tecnologie combinate e della possibilità che ne emergano nuovi profili di rischio. In effetti, la convergenza delle tecnologie può anche implicare convergenza dei rischi, giacché non possiamo escludere nuovi profili di rischio anche allorché si sia sicuri rispetto alle tecnologie singolarmente considerate. Non conosciamo, per esempio gli effetti concomitanti di nanotecnologie e biotecnologie (il cosiddetto *nanobiotech*) in termini di rischio<sup>8</sup>. Se anche, peraltro, vi fosse una ragionevole certezza che non sussistano profili di rischio nuovi ed ulteriori, rimane pur sempre il fatto che, in presenza di molti moduli ed interfacce combinati ed interagenti nella realizzazione del prodotto, i profili di responsabilità diventano molto più complessi. Chi è responsabile della garanzia della sicurezza del prodotto: il produttore del modulo, il gestore dell'interfaccia, o colui che praticamente realizza il nuovo prodotto? Non si parla qui solo o tanto di responsabilità di fronte alla legge, ma della sostanziale individuazione dei punti di criticità di processi (si pensi alle certificazioni HACCP) quando questi diventano notevolmente più complessi e molto versatili, fino ad essere appunto "su misura".

Infine, allorché il prodotto alimentare, in quanto modulare, è chiamato a soddisfare esigenze composite, per esempio deve essere naturale/tipico ma anche funzionale, diventa anche più complessa la definizione di cosa vuol dire "prodotto sicuro" in questo caso. La sicurezza deve essere garantita non solo in termini di salubrità e di rispetto delle norme (ambientali, etiche, sicurezza del lavoro, ecc.), ma anche rispetto all'origine e alla funzione. La sicurezza rispetto alla funzione (*sicurezza o garanzia funzionale*), in particolare, risulta essere critica. Chi garantisce, per esempio, che i probiotici (tra i principali tipi di *functional food*) esercitano davvero la funzione per cui sono stati acquistati?

### Considerazioni conclusive: la "pillola dell'astronauta"

E se fosse tutta fantascienza? Il tentativo qui operato di disegnare un futuro plausibile, se non proprio probabile, di produzione e consumo alimentare rispetto agli sviluppi tecnologici, può ambire alla verosimiglianza facendo leva su dati, evidenze, tendenze che già oggi si osservano e costituiscono una base oggettiva per l'analisi. Rimane il rischio, però, dell'effetto "pillola dell'astronauta".

Nei film di fantascienza, soprattutto se datati, è un luogo comune che gli astronauti, ovvero uomini e donne del "futuro", per risparmiare tempo e spazio si alimentino con "pillole" il cui contenuto nutritivo è analogo all'intero pasto che di fatto sostituiscono. Questo futuro più volte immaginato in passato di fatto non si è mai realizzato, sebbene oggi sia tecnologicamente possibile. La possibilità tecnologica rimane confinata, in realtà, all'uso molto limitato appunto dell'astronauta, cioè ad esigenze estremamente particolari, ma non ha per nulla "invaso" la nostra vita quotidiana.

Quindi, rispetto al futuro della nostra alimentazione ed al contributo che le nuove tecnologie potranno dare, non è facile distinguere tra ciò che sarà possibile e ciò che sarà rilevante. Il futuro qui prospettato potrà anche verificarsi, ma risultare allo stesso tempo non rilevante, non fondativo di un vero cambiamento nei nostri modi di alimentarci. Peraltro, diviene decisivo anche capire se questo futuro è prossimo o remoto, e quanto realmente sarà lo sforzo necessario per trasferire le opportunità tecnologiche dal laboratorio al campo o alla fabbrica

e, quindi, alla tavola. In fin dei conti, la rivoluzione biotecnologica viene evocata da anni, ma la disponibilità vera di nuovi alimenti, di cosiddetti OGM (Organismi Geneticamente Modificati) di seconda generazione, sembra emergere con grande fatica (si pensi al caso del Golden Rice) ed è spesso scavalcata dal più graduale e silenzioso avanzamento delle tecnologie tradizionali. E' perciò possibile che, in realtà, "la gente continuerà a mangiare ciò che ha sempre mangiato. Ma lo farà con sensi di colpa". Il punto, però, è che anche solo il cambiamento di atteggiamento verso il cibo ("il senso di colpa"), può essere esso stesso foriero di grandi cambiamenti tecnologici. In fin dei conti, la prospettiva di una crescente organizzazione modulare nella produzione agricolo-alimentare sembra plausibile perché lo è l'idea di produzione alimentare "su misura" dell'atteggiamento e dell'attitudine del consumatore.

Rimane poi vero che questo futuro possibile ci costringe, in ogni caso, ad analizzare l'innovazione tecnologica del settore agrolimentare in modo meno convenzionale. Ciò sembra necessario perché, comunque, le grandi innovazioni tecnologiche che potranno guidare questo futuro (biotecnologie, nanotecnologie, ICT) sono già oggi disponibili, diffuse ed impiegate nel settore agricolo e nella trasformazione alimentare. Il futuro è comunque già iniziato, e va quindi da subito studiato anche con strumentazioni ed approcci nuovi.

## Note

<sup>1</sup> Prodotti per animali domestici, prodotti con uso cosmetico o terapeutico, ecc.

<sup>2</sup> Solo a fini esemplificativi e, per puro vezzo, in inglese: Functional Food, Light food, Fit Food, Wellness food, Vita food, Gen food, Convenience food, Entertainment food, Fabricated food, Beauty food, Ethical food, Easy food, Fortified food, Nutraceuticals, Cosmeceuticals, Super-bio..., e si potrebbe continuare a lungo.

<sup>3</sup> Entransfood, Profood, Nutraceuticals, Enosefoodmicrodetect, Qpcrgmfood, Goodfood...

<sup>4</sup> Per esempio, solo negli ultimi anni, *Innovative Food Science & Emerging Technologies, Trends in Food Science & Technology, The International Review of Food Science and Technology, ...*

<sup>5</sup> Solo alcuni esempi: "Integrating Safety and Nutrition Research along the food chain: the new "challenge"; "La frontiera dell'invisibile: biomedicina, nutraceuticals, nanobiotecnologie"; "Life style challenges to food science & technology"; "Thinking beyond tomorrow: a safe and nutritious food chain for the consumer"; "The Economics and Policy of diet and health"; "Economics, Policy, and Obesity" ....

<sup>6</sup> Con ciò si intende, qui, sia la micro e nanoelettronica che le tecnologie dei nanomateriali.

<sup>7</sup> La sicurezza alimentare potrebbe essere anche rappresentata come quarto asse del *food space*. Ciò però lo renderebbe non rappresentabile graficamente. Inoltre, sebbene a mio parere erroneamente, spesso si associa il requisito di sicurezza di un prodotto al suo grado di naturalità, o almeno si ritiene che questa sia la valutazione prevalente del consumatore (Harmsen *et al.* 2002). In ogni caso, l'aggiunta di questa ulteriore dimensione rafforzerebbe l'analisi circa le potenzialità della produzione modulare di espandere il *food space*: a parità degli altri requisiti, le nuove tecnologie consentono di realizzare prodotti con superiori garanzie di sicurezza. Su questo aspetto si tornerà in seguito.

<sup>8</sup> L'impiego di nanotecnologie nella produzione alimentare viene genericamente indicato come *nanofood*. Si contano oggi 180 applicazioni delle nanotecnologie alla produzione di alimenti. Solo poche di queste, però, sono già sul mercato. Nel 2003 si stimava un mercato del *nanofood* di 2,6 miliardi di dollari statunitensi con proiezioni di 7 miliardi per il 2006 e di 20,4 miliardi nel 2010. Si parla di *nanobiotech* o di *nanofood funzionale* a proposito della combinazione di nanotecnologie, biotecnologie e genomica funzionale. Si tratta di sviluppi potenzialmente capaci di enormi risultati (creare, cioè, un "cibo intelligente") su cui, però, emergono anche forti obiezioni circa la sicurezza.

## Riferimenti bibliografici

- Baldi, L. (2005). *Analisi dei brevetti nell'agricoltura italiana durante il periodo 1970-2003*. Roma: Aracne Editrice
- Esposti, R. (2002). Public agricultural R&D design and technological spill-ins. A dynamic model. *Research Policy*, 31 (5), 693-717.
- Esposti, R. (2004). Complementarità, coordinamento e problemi di anticommons nell'innovazione biotecnologica. *La Questione Agraria*, 2004/n.2, 99-134.
- Fanfani, R., Lanini, L., Torroni, S. (1996). Invention patents in Italian agri-food industry: analysis of the period 1967-1990. In: Galizzi G., Venturini, L. (eds.) *Economics of innovation: the case of food industry*. Heidelberg: Physica-Verlag, 391-406.
- Fonte, M. (2004), Proprietà intellettuale e dominio pubblico: il caso delle agrobiotecnologie. *La Questione Agraria*, 2004/ n.3 129-154.
- Foresti, G. (2005). Specializzazione produttiva e struttura dimensionale delle imprese: come spiegare la limitata attività di ricerca dell'industria italiana. *Rivista di Politica Economica*, XCV (3-4), 81-122
- Harmsen, H., Andersen, A.M.S., Jensen, B.B. (2004). Future impact of new technologies: three scenarios, their competence gap and research implications. In: Evenson R.E., Santaniello, V. (eds): *The Regulation of Agricultural Biotechnology*, Oxon. CABI Publishing, 213-238.
- O'Grady, P. (1999). *The age of modularity*. Iowa City: Adams and Steele publishers.
- Pavitt, K. (1984). "Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory". *Research Policy*, 13, 343-373.



The European Association of Agricultural Economists



Università Politecnica delle Marche  
Facoltà di Economia



Centro studi interuniversitario sulle politiche economiche rurali e ambientali



associazione Alessandro Bartola  
studi e ricerche di economia e politica agraria

122<sup>nd</sup> EAAE Seminar

## Evidence-Based Agricultural and Rural Policy Making: Methodological and Empirical Challenges of Policy Evaluation

17-18 Febbraio 2011, Ancona (Italy)

<http://eaae-seminar.univpm.it>

Il 122mo seminario EAAE è organizzato dal Centro Studi sulle Politiche Economiche Rurali ed Ambientali (SPERA) in collaborazione con l'Associazione Alessandro Bartola e il Dipartimento di Economia dell'Università Politecnica delle Marche, e si terrà ad Ancona.

Il seminario ha per tema la valutazione delle politiche agricole e rurali, dalle metodologie alle esperienze pratiche, con particolare attenzione alle sfide poste dai nuovi obiettivi assegnati alla politica agricola e rurale nei paesi sviluppati, e alla Politica agricola comune (PAC) in particolare.



associazione **Alessandro Bartola**  
studi e ricerche di economia e di politica agraria



Regione Emilia-Romagna

Con il patrocinio di:



Istituto Nazionale di Economia Agraria



Rete Rurale Nazionale

## Convegno *Agrireregionieuropa*

# LA RICERCA PUBBLICA AGRO-ALIMENTARE IN ITALIA: IL RUOLO DELLE REGIONI

ROMA 25 OTTOBRE 2010

MIPAAF - Sala Cavour - Parlamentino - Via XX Settembre, 20

\* Gli articoli e i contributi ai convegni Agrireregionieuropa rappresentano il pensiero dei singoli autori e relatori. Essi non riflettono in alcun modo la posizione dell'Unione Europea

#### SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

associazione **Alessandro Bartola** - Studi e ricerche di economia e di politica agraria  
c/o Dipartimento di Economia - Università Politecnica delle Marche - Piazzale Martelli, 8 - 60121 Ancona - Telefono e Fax 0712207118  
E-mail: [aab@univpm.it](mailto:aab@univpm.it) - Sito web: [www.associazionebartola.it](http://www.associazionebartola.it)

#### SEGRETERIA TECNICA

Regione Emilia Romagna  
Viale della Fiera, 8 - 40127 Bologna  
E-mail: [finess@regione.emilia-romagna.it](mailto:finess@regione.emilia-romagna.it) - Sito web: [www.ermesagricoltura.it](http://www.ermesagricoltura.it)



associazione **Alessandro Bartola**  
studi e ricerche di economia e politica agraria

c/o Dipartimento di Economia  
Università Politecnica delle Marche  
Piazzale Martelli, 8  
60121 Ancona  
Segreteria: Anna Piermattei  
Telefono e Fax: 071 220 7118  
email: aab@univpm.it

Le procedure e la modulistica per diventare socio dell'Associazione "Alessandro Bartola" sono disponibili sul sito [www.associazionebartola.it](http://www.associazionebartola.it)

---

[www.associazionebartola.it](http://www.associazionebartola.it)  
[www.agrregionieuropa.it](http://www.agrregionieuropa.it)  
[www.agrimarcheuropea.it](http://www.agrimarcheuropea.it)

---

L'Associazione "Alessandro Bartola" è una organizzazione non profit costituita ad Ancona nel 1995, che ha sede presso il Dipartimento di Economia dell'Università Politecnica delle Marche. Ha lo scopo di promuovere e realizzare studi, ricerche, attività scientifiche e culturali nel campo delle materie che interessano l'agricoltura e le sue interrelazioni con il sistema agroalimentare, il territorio, l'ambiente e lo sviluppo delle comunità locali. L'Associazione, nell'ambito di queste finalità, dedica specifica attenzione al ruolo delle Regioni nel processo di integrazione europea. La denominazione per esteso, Associazione "Alessandro Bartola" - Studi e ricerche di economia e di politica agraria, richiama la vocazione dell'Associazione alla ricerca. Essa si pone il compito di promuovere la realizzazione e diffusione dei risultati scientifici nelle sedi (universitarie e non) con le quali si rapporta sul terreno della ricerca e nel cui ambito offre il proprio contributo. L'Associazione si pone anche il compito di rappresentare essa stessa una sede di ricerca innanzitutto per rispondere alle necessità di approfondimento scientifico dei propri associati e poi anche per divenire un referente scientifico per le istituzioni pubbliche e per le organizzazioni sociali.

Sono socie importanti istituzioni nazionali e regionali sia del mondo della ricerca che di quello dell'impresa, le principali organizzazioni agricole e professionali, docenti e ricercatori provenienti da diciannove sedi universitarie e imprese del sistema agroalimentare. Con gli associati vi è una stretta collaborazione per organizzare iniziative comuni a carattere scientifico. Oltre ai convegni e alle attività seminariali, realizzate anche in collaborazione con istituzioni europee, l'Associazione "Alessandro Bartola" investe notevoli risorse umane e materiali nella diffusione di lavori scientifici attraverso un articolato piano editoriale strutturato su più livelli.



Centro Studi Sulle Politiche Economiche,  
Rurali e Ambientali

**Membri:**

Dipartimento di Economia  
(Università Politecnica delle Marche - Ancona)

Dipartimento di Economia e Statistica  
(Università della Calabria - Arcavacata di Rende)

Dipartimento di Scienze Aziendali, Statistiche,  
Tecnologiche ed Ambientali  
Dipartimento di Metodi Quantitativi  
e Teoria Economica  
(Università degli Studi di Chieti e Pescara)

Dipartimento di Scienze Economiche  
(Università di Verona)

Dipartimento di Ricerche Aziendali  
(Università di Pavia)

Dipartimento di Economia  
(Università di Parma)

Dipartimento di Scienze Economiche Gestionali e  
Sociali  
(Università del Molise)

**Sede:**

Dipartimento di Economia  
Università Politecnica delle Marche  
Piazzale Martelli, 8 - 60100 Ancona

#### **SPERA - Centro Studi Interuniversitario sulle Politiche Economiche, Rurali ed Ambientali**

Gli obiettivi del centro sono:

- promuovere, sostenere e coordinare studi e ricerche, teorici ed applicati anche a carattere multidisciplinare, che abbiano per oggetto la valutazione dell'impatto delle politiche economiche, rurali ed ambientali, anche in relazione alle problematiche della salute pubblica e della garanzia degli alimenti, con particolare riguardo al ruolo delle istituzioni pubbliche e private, internazionali e nazionali, regionali e locali;
- simulare ex ante, valutare in itinere ed analizzare ex post l'impatto delle politiche economiche agricole, rurali e ambientali a livello micro e macro, aziendale, settoriale e territoriale, considerando congiuntamente gli aspetti economici, sociali ed ambientali, sia nell'ambito delle economie sviluppate sia in quelle in via di sviluppo;
- favorire la raccolta di documentazione sugli argomenti prima indicati, anche attraverso l'integrazione delle biblioteche e la messa in comune di banche-dati;
- diffondere i risultati dell'attività di ricerca e documentazione, anche attraverso la pubblicazione di working papers e la costruzione di un sito in Internet, al fine di favorire la massima diffusione dei risultati;
- promuovere e organizzare, anche in collaborazione con altri enti pubblici e privati, convegni, seminari scientifici, tavole rotonde ed altre iniziative di studi e divulgazione sui temi di ricerca;
- costruire una struttura di relazione con altri centri studi sulla valutazione delle politiche economiche agricole, rurali ed ambientali, nazionali ed internazionali;
- redigere, coordinare e gestire progetti di ricerca nazionali ed internazionali;
- collaborare con le Facoltà delle Università aderenti a SPERA per la realizzazione di corsi di formazione, di aggiornamento e di specializzazione sulle tematiche oggetto di ricerca.

---

<http://spera.univpm.it/>

---

Il materiale qui contenuto può essere liberamente riprodotto, distribuito, trasmesso, ripubblicato, citato, in tutto o in parte, a condizione che tali utilizzazioni avvengano per finalità di uso personale, studio, ricerca o comunque non commerciali e che sia citata la fonte. La responsabilità di quanto scritto è dei singoli autori.

Chi lo desidera può contribuire con un proprio articolo o commento ad articoli già pubblicati. Il relativo file va inviato all'indirizzo e-mail: [redazione@agrregionieuropa.it](mailto:redazione@agrregionieuropa.it), scrivendo nell'oggetto del messaggio "agrregionieuropa". I contributi valutati positivamente dai revisori anonimi e dal comitato di redazione saranno pubblicati nei numeri successivi della rivista. I lavori vanno redatti rispettando le norme editoriali pubblicate sul sito [www.agrregionieuropa.it](http://www.agrregionieuropa.it).