

L'interesse sempre maggiore per il cibo sano e di qualità aumenta di pari passo all'interesse per l'agricoltura e i suoi metodi di produzione. L'agricoltura, intesa qui nella sua accezione di pratica produttiva sostenibile e rigenerativa, è oggetto di crescenti incentivi allo sviluppo da parte delle politiche nazionali e europee. In rapporto a questi dati sono stati delineati degli scenari preliminari di indagine rivolti allo studio dell'agricoltura di piccola scala; in questo modo è stato eseguito il quadro di indagine definitivo per l'individuazione di nuovi campi di ricerca attraverso i quali le discipline afferenti al Design e all' Agricoltura possano interagire e generare valore. La proposta finale consiste nella definizione di un modello teorico, utile alla diffusione e al trasferimento dell'innovazione sull'agricoltura di piccola scala. Questo modello si compone di fasi di intervento attraverso le quali i designer esperti possono relazionarsi alla produttività agricola apportandovi vantaggio strategico per mezzo della diffusione e dell'impiego di sistemi tecnologici innovativi. Il percorso della ricerca ha mostrato che per diffondere l'innovazione in agricoltura, prima ancora di progettare un nuovo oggetto o sistema tecnologico, occorre creare le condizioni per cui questo stesso oggetto sia richiesto ed utilizzato. In questo momento, quindi, il compito del design è quello di attivare tutti i processi applicabili per la creazione della domanda di innovazione sulla piccola scala agricola. In questo modo, a una maggiore richiesta di innovazione corrisponderà una riduzione dei costi d'investimento e una maggiore accessibilità all'innovazione. Scegliendo un tipo di approccio bottom-up proveniente dall'esigenza reale dell'utente di riferimento e dall'elaborazione di questi bisogni reali si definisce una metodologia di intervento che metta in atto tutti gli strumenti della disciplina del design per generare delle soluzioni su misura, replicabili e trasferibili. Il metodo elaborato nasce dalla domanda: che tipo di relazione è attualmente possibile tra agricoltura e design? Questa ricerca intende affermare che questa relazione è di natura inversa, non è l'agricoltura a scegliere il design per diffondere l'innovazione, ma al contrario come risposta diretta ad una domanda inespressa (in questi canali), è il design a offrire spontaneamente soluzioni all'agricoltura. In questo modo il design compie due atti costitutivi importanti, la prima è l'espansione della domanda di innovazione in agricoltura, la seconda è la creazione di un nuovo e vasto settore di ricerca e sviluppo transdisciplinare.

The growing interest in healthy and quality food increases along with the interest in agriculture and its production methods. Agriculture, meant here in the sense of regenerative and sustainable productive practicing, is the object of increasing incentives for development by national and european policies. In relation to these data preliminary investigative scenarios were outlined aimed at the study of small-scale agriculture; in that way it was established the final framework to identify new research fields through which disciplines related to design and agriculture can interact and generate value. The final proposal is to define a replicable model, helping to spread and transfer innovation on small-scale agriculture. This model consists of phases of intervention through which expert designers can relate to agricultural productivity by taking strategic advantage to it by means of management and the diffusion of innovative technological systems. The research path showed that in order to spread innovation in agriculture, before designing a new object or technological system, it is necessary to create the conditions for which this same object is requested and used. Nowadays, therefore, the task of design is to activate all applicable processes for creating the demand for innovation on small scale agriculture. In this way, a reduction of investment costs and a greater access to innovation will match a greater demand for innovation. Choosing a bottom-up approach coming from the real user needs and by processing these real data we define an intervention that uses all the tools of the design discipline to generate customized, replicable and transferable solutions. The method worked out arise from the question: what kind of relationship is possible between agriculture and design? This research intends to assert that this relationship goes the other way round, it is not agriculture to choose design to spread innovation, on the contrary in direct response to an unspoken question (in these channels), design spontaneously offers solutions for agriculture. In this way design accomplishes two important constitutional documents, the first is the growing demand for innovation in agriculture, the second is the creation of a new and vast field of transdisciplinary research and development.

Design e Agricoltura

Strumenti e metodi per il trasferimento dell'innovazione in agricoltura

DOTTORANDO
Tania Dionisi

Dottorato di Ricerca
Pianificazione, Design, Tecnologia dell'Architettura

Sapienza Università di Roma | SAPIENZA UNIVERSITY OF ROME | ciclo CYCLE XXIX | nov. 2013 - oct. 2016
Scuola di Dottorato in Ingegneria Civile e Architettura | DOCTORAL SCHOOL IN CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE
Dipartimento di 'Pianificazione, Design, Tecnologia dell'Architettura' | 'PLANNING, DESIGN, TECHNOLOGY OF ARCHITECTURE' DEPARTMENT

Dottorato di Ricerca PIANIFICAZIONE, DESIGN, TECNOLOGIA DELL'ARCHITETTURA
PHD PLANNING, DESIGN, TECHNOLOGY OF ARCHITECTURE
Coordinatore | Director
Prof. Fabrizio Tucci

Curriculum DESIGN DEL PRODOTTO
Curriculum PRODUCT DESIGN
Coordinatore Curriculum | Curriculum Chair
Prof. Antonio Paris

Design e Agricoltura

Strumenti e metodi per il trasferimento dell'innovazione in agricoltura

Dottorando | PhD Candidate Tania Dionisi
Supervisore | Supervisor Prof. Carlo Martino
Co-supervisore | Co-supervisor Prof. Vincenzo Cristallo

Ciclo | Cycle XXIX
Novembre 2013 - Ottobre 2016

*A Luca e Matteo
abbiate sempre la fiducia in voi stessi
per raggiungere i vostri obiettivi.*

DOTTORATO DI RICERCA
Pianificazione, Design, Tecnologia dell'Architettura

COORDINATORE
Prof. Fabrizio Tucci

CURRICULUM
Design del Prodotto

COORDINATORE CURRICULUM
Prof. Antonio Paris

DESIGN E AGRICOLTURA

Strumenti e metodi per il trasferimento dell'innovazione in agricoltura

DOTTORANDO
Tania Dionisi

SUPERVISORE
Prof. Carlo Martino

Co-SUPERVISORE
Prof. Vincenzo Cristallo

CICLO XXIX
Novembre 2013 - Ottobre 2016

INDICE

PARTE I CONOSCERE L'AGRICOLTURA

- p. 9 Introduzione
- p. 12 Ipotesi di ricerca
- p. 15 Domande di ricerca
- p. 17 Obiettivi e destinatari
- p. 18 Metodologia

PARTE II CONOSCERE L'AGRICOLTURA

CAPITOLO 1 Agricoltura

- p. 25 1.1 Cenni storici
- p. 33 1.2 Aspetti sociali
- p. 38 1.3 L'azienda agricola
- p. 46 1.4 Sistemi di coltivazione
 - Aziende specializzate, produzioni vegetali
 - Le gamme alimentari
 - Tra i metodi di coltivazioni sostenibili: la Permacultura

CAPITOLO 2 Design e Agricoltura

- p. 59 2.1 Product design e agricoltura
- p. 70 2.2 Social innovation e agricoltura
- p. 80 2.3 PSS, design sistemico e agricoltura
- p. 89 2.4 Fabbisogno di innovazione in agricoltura
 - Intervista al prof. Luigi Bistagnino
 - Intervista alla prof.ssa Anna Meroni

PARTE III INNOVAZIONE IN AGRICOLTURA

CAPITOLO 3 Innovazione in agricoltura

- p. 115 3.1 Agriocoltura di precisione
- p. 121 3.2 Oggetti e sistemi della A.P.
- p. 126 3.3 Interaction design
- p. 131 3.4 Gli orizzonti della ricerca in A.P.

PARTE IV PROPOSTE

CAPITOLO 4 Trasferire design e innovazione in agricoltura

- p. 145 4.1 L'agricoltura italiana
- p. 161 4.2 Valutazione dei bisogni
- p. 172 4.3 Elaborazione dei dati
- p. 184 4.4 Design per l'innovazione in agricoltura: una proposta per le piccole imprese
 - Questionario agli agricoltori

PARTE V CONCLUSIONI

- p. 219 Conclusioni
- p. 228 Indice degli acronimi
- p. 231 *References*
- p. 244 Ringraziamenti

PARTE 1

Concetti Introduttivi

Premesse, introduzione, domande di ricerca, metodi e destinatari



Introduzione

Nell'introduzione al suo libro *Storia del Design*, Renato De Fusco scrive: "quali che siano le concezioni del design, il campo particolare che si vuole analizzare, la successione temporale dei suoi eventi, ecc., sono sempre presenti quattro fattori o momenti che rendono l'esperienza del design un unitario processo: il progetto, la produzione, la vendita e il consumo. Essi vanno intesi come un dato di fatto e, in pari tempo, come un «espediente» espositivo. Assunti come dati di fatto, benché corrispondano a quattro fasi successive, essi non possono essere divisi, tant'è che ognuno non si dà (o non dovrebbe darsi) se non in relazione con tutti gli altri"¹. Questa è una definizione essenziale di design. Il design è: progetto – produzione – vendita e consumo, costanti presenti dai suoi esordi alla contemporaneità. Quello che varia sono chiaramente gli approcci e i trend culturali, le tecnologie, i linguaggi e i bisogni dell'uomo; elementi che ne caratterizzano le manifestazioni attraverso il tempo e in relazione ai fenomeni esterni che vi si verificano. Ciò che oggi si pone al centro dell'esperienza del design, qualsiasi sia la sua declinazione, sono le tematiche che riguardano il concetto di sostenibilità. Il design si trova di fronte al dato di fatto più imponente della storia: ad oggi le risorse che la natura è in grado di offrire sono scarse e i livelli di stress ambientale dovuti al progresso umano e all'industrializzazione hanno recato danni irreversibili per cui il pianeta sul quale conviviamo con gli altri esseri non è più in grado di garantire resilienza². Concettualizzando sulle attuali capacità di Terra di mantenere gli equilibri degli ecosistemi, appare evidente ormai quale sia la reale portata degli effetti dello sviluppo globalizzato, che vedono l'accentuarsi della disparità tra nord e sud del mondo, tra paesi ricchi e paesi poveri. Per fare un esempio: l'eccessivo sfruttamento delle risorse energetiche non rinnovabili (es. petrolio), localizzate nelle ex colonie, ha contribuito negli anni alla formazione di regimi militarizzati corrotti e di comodo; i quali hanno mantenuto le popolazioni locali nella povertà, nell'ignoranza e nelle disuguaglianze, fattori che portati all'eccesso spesso hanno dato luogo a fenomeni di estremismo e terrorismo³. Questo perché in occidente le persone possano consumare alimenti altamente calorici, guidare auto di grossa cilindrata, indossare capi d'abbigliamento firmati, utilizzare oggetti tecnologici, avere molti agi e essere in cura da un analista. Lo stesso esempio può essere coniugato a qual si voglia aspetto della globalizzazione e dei modelli di "business as usual". Ci accorgiamo allora che tutto ciò che è nato intorno ad esso, per poter continuare ad esistere in futuro deve individuare la propria parte di responsabilità e riconfigurare necessariamente la

1. De Fusco, R. (1985,2002). Storia del design. Gius, Laterza & Figli
2. “La resilienza di un ecosistema è la sua capacità di subire un’azione di disturbo senza uscire irreversibilmente dalla condizione di equilibrio. Questo concetto, esteso all’intero Pianeta, introduce l’idea che il sistema naturale si fonda l’attività umana abbia dei limiti di resilienza, appunto, oltrepassati i quali iniziano gli irreversibili fenomeni di degrado”. Vezzoli, C., (2007). Design per la sostenibilità ambientale. Progettare il ciclo di vita dei prodotti. Zanichelli editore S.p.A.
3. “La privatizzazione dei beni e dei servizi pubblici e la mercificazione dei mezzi di sostentamento dei poveri altro non sono che un vero e proprio furto ai danni della sicurezza economica e culturale dei popoli. Milioni di persone deprivate della loro identità e della possibilità di provvedere dignitosamente alla loro esistenza vengono indotte a ricorrere all’estremismo, al terrorismo e al fondamentalismo religioso. Queste ideologie identificano l’altro con il nemico e rivendicano un’identità esclusiva per poter sfuggire a una realtà alla quale rimangono invece ecologicamente, culturalmente ed economicamente connesse. Il loro tentativo di sottrarsi si riduce in un comportamento egoistico e cannibale. L’ascesa dell’estremismo e del terrorismo è un fenomeno direttamente imputabile alle nuove forme di recinzione o privatizzazione introdotte dal colonialismo della globalizzazione economica”. Shiva, V. (2006). Il bene comune della terra. (R. Scafi, Trad.) Milano, Italia: Giangiacomo Feltrinelli Editore.
4. Il rapporto sullo sviluppo umano del 1994 asseriva: “there is no tension between human development and su-

propria rotta e il suo essere parte del sistema di sviluppo. Il design non è escluso da questa riconfigurazione, al contrario, (come progetto-produzione-vendita-consumo) deve contribuire al ripensamento dei sistemi di produzione e consumo e concentrare i propri sforzi per seguire tutte le vie conosciute per il conseguimento dello sviluppo sostenibile⁴. Dopo mesi di studio serrato su questo tema, ho compreso, senza alcuna retorica, che il concetto fondamentale da tenere sempre in prima considerazione è che gli ecosistemi sono connessi tra di loro⁵ come trama e ordito di un unico tessuto; e che ogni cosa prodotta, ogni azione compiuta in uno di essi ha un potenziale “effetto farfalla” su di un altro o sull’insieme, per cui tutte le considerazioni che da designer mettiamo in campo in fase progettuale devono avere una visione sistematica, una base che racchiuda un pensiero collettivo sull’intero sistema da analizzare o sulle porzioni di esso che interferiscono con gli altri sistemi connessi o affini. Personalmente, sull’interpretazione della sostenibilità (o meglio direi della cultura della sostenibilità) ho cambiato molte volte opinione sull’indirizzo che dovrebbe prendere il design per realizzare lo sviluppo sostenibile, (dalla decrescita felice all’ecologia industriale, dalla progettazione LCA al design sistemico, ecc.), quello che infine ho capito è che, a mio avviso, è impensabile seguire la sostenibilità in modo acritico senza dichiarare una posizione politica precisa, che poi in un modo o nell’altro non debba essere di caso in caso revisionata. Essendo alle prime fasi della mia ricerca ho scelto di non scegliere una sola posizione sulla sostenibilità al di fuori di un approccio umanistico generale, ho deciso invece di mantenere un approccio laico e aperto per poter affrontare al meglio ogni problema che successivamente avrei incontrato⁶. Ad ogni domanda corrisponde una o più risposte che innescano nuovi problemi e nuove connessioni con discorsi molto ampi e delicati, a seconda dei quali ogni volta occorre registrare l’approccio generale in uno particolare ad hoc⁷. Ad ogni modo, tutto il mio studio sulla sostenibilità è stato determinante per inquadrare l’ambito tematico della ricerca definitiva. Ogni qual volta che il tema della sostenibilità viene misurato sui vari aspetti della vita umana, uno dei comuni denominatori ricorrenti è l’agricoltura. Sommando tutte le informazioni risulta che le urgenze a cui l’umanità deve porre rimedio nell’immediato futuro sono:

- La popolazione mondiale in aumento
- Il progressivo invecchiamento della popolazione attuale
- La domanda crescente di cibo sano e nutriente e di acqua potabile

- La salute tout court, come diritto alla salute e salute ambientale e degli ecosistemi

A colpo d’occhio le prime tre sono concatenate, se la popolazione aumenta e vive a lungo deve essere nutrita perciò deve essere prodotto cibo sufficiente per tutti costantemente. L’agricoltura, in ogni dove, è la principale fonte di cibo. Quanto alla salute, essa è legata non solo alla popolazione in crescita ma anche ai sistemi di produzione che su di essa impattano. L’agricoltura è il principale responsabile dell’inquinamento degli ecosistemi e il principale consumatore di acqua potabile in tutto il mondo. Questi dati, unitamente all’attenzione istituzionale Comunitaria orientata ai sistemi agricoli e alla crescente attenzione rivolta al cibo e ai sistemi alimentari, anche da parte delle discipline del design, ha dato il via a questa ricerca, la cui prima questione è stata: come può il design apportare vantaggio all’agricoltura perché questa possa volgere verso lo sviluppo sostenibile? Da questo primo quesito si è aperta la strada che mi ha portato in prima istanza a conoscere l’agricoltura in tutti i suoi aspetti costitutivi e in seguito alle questioni che poi sono diventate le domande di ricerca. Anticipandole:

- Esiste una possibilità di intreccio tra design e agricoltura?
- Quali contributi progettuali può apportare il design in agricoltura?
- Come può il design innovare i processi agricoli?

Come vedremo in seguito più volte, l’agricoltura è un complesso immenso di conoscenze scientifiche e pratiche volte al conseguimento del maggior profitto dalla lavorazione della terra (o dall’allevamento del bestiame, o dall’allevamento del pesce, o dalla cura dei boschi) con il minimo impiego di mezzi e capitale. L’agricoltura è di per sé un’attività rigenerativa, in quanto ciclicamente utilizza lo stesso fondo per il proprio fine. Il problema è che esiste un tipo di agricoltura industrializzata che sfrutta al massimo le risorse ambientali impiegando una massiccia quantità di prodotti di sintesi chimica e di energie non rinnovabili, e un’agricoltura di tipo diverso, più attenta ai processi rigenerativi della natura ma che non ha la stessa capacità di risorse e di conseguenza non ha lo stesso potenziale di investimento. Tuttavia in Italia le piccole e piccolissime aziende agricole costituiscono il 90% del totale delle imprese, esse sono perlopiù poste in ambienti poco favorevoli e con poche risorse a disposizione; e oltre che svolgere l’attività agricola sono anche man-datarie della cura dei territori, della continuità delle conoscenze e della

sustainable development. Both are based in the universalism of life claims”. Il rapporto del 2010 andò più in là, enfatizzando la sostenibilità riaffermando lo sviluppo umano: “Human development is the expansion of people’s freedoms to live long, healthy and creative lives; to advantage other goals they have reason to value; and to engage actively in shaping development equitably and sustainably on a shared planet. People are both the beneficiaries and the drivers of human development, as individuals and in groups”. Lo sviluppo sostenibile arrivò alla ribalta nel 1987 con la pubblicazione Our Common Future, il rapporto della Commissione delle Nazioni Unite sull’ambiente e lo sviluppo, diretto dall’allora primo ministro norvegese Gro Harlem Brundtland. Il rapporto produsse la definizione standard dello sviluppo sostenibile: “development that meets the needs of present without compromising the ability of future generations to meet their own needs”. Ma il lavoro della Commissione è rilevante per molto altro. Differisce da molti altri lavori successivi sulla sostenibilità nella sua enfasi sull’equità: “Many problems of resource depletion and environmental stress arise from disparities in economic and political power. [...] Globally, wealthier nations are better placed financially and technologically to cope with the effects of climatic change. Hence, our inability to promote the common interest in sustainable development is often a product of the relative neglect of economic and social justice within and amongst nations”.
5. “Diciamo in modo schematico che l’insieme degli esseri viventi in una “nicchia” costituisce un sistema che si

organizza da solo. Esiste una combinazione di rapporti tra le diverse specie: rapporti di associazione (simbiosi, parassitismi) e di complementarità (tra colui che mangia e colui che viene mangiato, tra il predatore e la preda), gerarchie che si costituiscono e regolamenti che si stabiliscono". "L'ecosistema si auto-produce, si auto-regola e si auto-organizza in modo tanto più sorprendente se si tiene conto del fatto che non dispone di alcun centro di controllo, di alcuna mente regolatrice, di alcun programma genetico. Il suo processo di auto-regolazione integra la morte nella vita, la vita nella morte".

Morin, E. (2007). L'anno I dell'era Ecologica. pp. 20 e 34. (B. Spadolini, Trad.) Armando Armando s.r.l.

6. Per questo motivo non ho steso una trattazione sui temi della sostenibilità, piuttosto ho scelto di riportare in bibliografia i testi che ho esaminato come elementi di uno studio preliminare e tangenziale a quella che è la mia ricerca definitiva.

7. Alcune volte la soluzione è di matrice tecnologica, altre volte potrebbe essere il riciclo o la conversione dei materiali, altre ancora la riscoperta di alcune abilità proprie dell'uomo che la tecnologia sta rimpiazzando, ecc.

8. Processo creativo inteso come attività volta alla generazione di risposte risolutive di un problema dato, entro un certo intervallo di tempo, sfruttando delle risorse stabilite.

9. "Se la forma è l'opposto della "materia", allora non esiste alcun design che si possa definire "materiale": è sempre in-formatrice. E se la forma è il "come" della materia, e la materia il "che cosa" della forma, allora il design è uno dei metodi per conferire forma alla materia e farla apparire così e non in un al-

conservazione delle tipicità locali. Oltre ad essere a rischio di cessazione per via dell'invecchiamento dei capo-azienda e del mancato ricambio generazionale e, a causa dei regolamenti e delle normative che ne determinano la gestione dei processi e la vendibilità dei prodotti; l'agricoltura di piccola scala è anche una delle fonti di inquinamento. Si potrebbe pensare il contrario seguendo l'immaginario collettivo, invece essendo spesso auto-regolamentata è meno attenta alla questione ambientale, per via delle scarse conoscenze in materia (legate forse a una certa corrente mistificatrice dei concetti ecologici e di sostenibilità), e più attaccata all'idea di profitto che deve arginare i costi fiscali e di gestione sempre più pressanti in questo Paese. È questo lo scenario di riferimento della mia ricerca: l'agricoltura di piccola scala che deve affrontare il suo ingresso nello sviluppo futuro in chiave sostenibile.

IPOTESI DI RICERCA

Come disciplina in parte umanistica il design si occupa dell'uomo e di tutti quegli aspetti che riguardano il suo vivere nell'ambiente (Celaschi, 2007). Su questo ventaglio di variabili il design si dirama in tante declinazioni variegata, tutte aventi come obiettivo l'aumento della qualità e del benessere umano nelle relazioni, il vivere e l'abitare i luoghi, la produzione, la comunicazione, la distribuzione e il consumo di beni e servizi, rispondendo con soluzioni replicabili a problemi reali e contingenti. In questo senso ciò che regola il processo creativo⁸ è la cosiddetta Cultura del progetto, termine con il quale "riusciamo a tenere in pari considerazione la dimensione della complessità relazionale dell'uomo con il suo tempo, con la sua storia, con la sua origine, anche biologica, con il suo voler diventare in futuro (...), e la dimensione costruttiva-produttiva, ossia la necessità di concretizzare queste aspirazioni in beni tangibili, servizi ed esperienze, che abbiano una forma fruibile, assumibile, consumabile; e di farlo sfruttando le potenzialità del sistema produttivo industriale globalizzato", (Celaschi & Deserti, 2007). Su questa base un designer è colui che progetta una soluzione replicabile ad un problema del reale, relazionandosi con diverse specializzazioni e competenze provenienti da campi del sapere anche molto diversi dal proprio. Ad oggi il design come disciplina ha spaziato attraverso moltissimi ambiti di ricerca diversificando le sue conoscenze e competenze disciplinari, superando i limiti e le divergenze fra materiale e immateriale e liberandosi definitivamente del dibattito che lo ha visto lungamente imbrigliato nel datato rapporto tra forma e funzione⁹. Questo importante avanzamento dialettico ha permesso alla ricerca di design di poter oltrepassare molte delle barriere che le hanno finora impedito di

occupare posizioni decisionali all'interno di team di ricerca e sviluppo in qualsiasi altro campo apparentemente non riconducibile alle discipline umanistiche. Osservando la vasta panoramica di relazioni transdisciplinari create tra design e altre discipline, si può notare che sono poche le aree in cui non si abbia riversato l'interesse progettuale, queste lacune non sono dovute ad altro se non alla loro apparente estraneità con i fondamenti del design, ciò nondimeno molte attività di esplorazione verso il nuovo¹⁰ sono in fieri. Tra queste emerge l'agricoltura. L'agricoltura è parte integrante del settore primario insieme all'allevamento, alla selvicoltura (quel ramo delle scienze forestali che riguarda l'impianto e la coltivazione dei boschi¹¹), alla pesca e all'acquacoltura (la cattura e l'allevamento del pesce destinato all'alimentazione umana¹²). E come settore produttivo può essere investigato dal design con approcci simili a quelli che solitamente sono rivolti al settore secondario (industria e manifattura) e al terziario (servizi). È detto primario perché rappresenta la principale fonte di produttività oltre che la principale fonte di cibo per tutte le popolazioni del mondo; esso è caratterizzato dalle componenti essenziali all'economia ovvero: il capitale, la manodopera, il processo e il prodotto. Da un punto di vista esterno alla "cosa prodotta", l'agricoltura è paragonabile agli altri due settori in quanto il suo scopo è quello di produrre valore, che sia esso un prodotto o un servizio (altre attività¹³); in questo senso il design può entrare in relazione con essa come componente strategica all'interno dei processi decisionali agricoli come apportatore di senso e di valore, esattamente come fa per l'industria e per il terziario. La differenza apparente è minima, essa risiede nell'intervento progettuale che può essere dato al prodotto in senso stretto, che è dato dalla natura, piuttosto che verso i processi e i servizi. Inoltre la storia del design ci dimostra come esso può trasportare e plasmare i valori e le qualità al fine di generare nuove soluzioni, così come ha fatto dall'artigianato all'industria¹⁴. Dall'artigianato il design si è differenziato per la componente progettuale rivolta alla riproduzione seriale di una certa soluzione¹⁵, traghettando all'interno del progetto quelle componenti che erano proprie dell'unicità artigianale: il carattere impresso nella materia, la peculiarità di un certo tipo di lavorazione, il sapere e il saper fare. Concetti appartenenti anche all'agricoltura che in essa diventano: la tipicità di un prodotto locale, le proprietà organolettiche del prodotto derivanti dalla sua origine, i processi e i metodi di lavorazione, le conoscenze tradizionali unite alle conoscenze scientifiche e a quelle acquisite da ciascun agricoltore dall'esperienza diretta con la natura e le sue componenti. Caratteristiche che il design può modellare e tradurre in azioni, strategie, prodotti di supporto, comunicazione e servizi che trasportino

tro modo. Il design, come tutte le espressioni culturali, mostra che la materia non appare (non è appariscente), se non nella misura in cui la si in-forma, e che, una volta in-formata, inizia ad apparire (diventa un fenomeno). Così la materia nel design, come in qualsiasi ambito della cultura, è il modo in cui appaiono le forme. Ciò nondimeno, affermare che il design si colloca fra il materiale e l'"immateriale" non è del tutto fuori luogo. Vi sono infatti due modi diversi di vedere e pensare: quello materiale e quello formale. [...]. Questi due modi di vedere e di pensare sfociano in due diverse tipologie di espressione a livello progettuale. L'approccio materiale dà luogo a rappresentazioni (per esempio raffigurazioni di animali su pareti di grotte). L'approccio formale si manifesta sotto forma di modelli (per esempio progetti di fognature su tavolette mesopotamiche). Il primo modo di vedere pone l'accento su ciò che appare nella forma, il secondo sulla forma di ciò che appare. [...]. Tutto questo, tuttavia, costituisce la premessa alle cosiddette "immagini di sintesi". Sono loro che hanno per prime sollevato la questione del rapporto fra materia e forma e ne hanno fatto un "tema scottante". Ciò che viene messo in discussione sono le apparecchiature che consentono di mostrare gli algoritmi (formule matematiche) come immagini a colori (e possibilmente in movimento) sullo schermo. [...]. Queste immagini di sintesi possono essere (erroneamente) definite "immateriali", non perché compaiono nel campo elettromagnetico, ma perché mostrano forme vuote, prive di materia. La "questione scottante" consiste perciò nel fatto che in passato (...) si trattava di

formare la materia disponibile per farla apparire; ora si tratta invece di riempire di materia un diluvio di forme che emergono spumeggianti dalla nostra prospettiva teorica e dalle nostre apparecchiature in modo da “materializzare” le forme. [...]. Questo si intende per “cultura immateriale”, anche se in realtà dovrebbe essere chiamata “cultura che si materializza”. Ciò che viene messo in discussione è il concetto di in-formazione. [...]. Perciò non si tratta del fatto che le immagini siano la superficie della materia o il contrario di campi elettromagnetici, ma della misura in cui esse scaturiscono dal pensiero e dalla visione formali. Qualsiasi significato possa avere la parola “materiale”, non può essere il contrario di “immateriale”. Perché l’“immateriale”, o, per essere più precisi, la forma è quella che fa in primo luogo apparire la materia. L’apparenza della materia è la forma. E questa è certamente un’affermazione post-materiale”. Cit. Flusser, V. (2003). *Filosofia del design*. Bruno Mondadori. (Pp. 12-16)

10. Nuovo è per il design.

11. [http://www.treccani.it/enciclopedia/selvicoltura_\(Enciclopedia-Italiana\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/selvicoltura_(Enciclopedia-Italiana)/)

12. [http://www.treccani.it/enciclopedia/acquacoltura_\(Enciclopedia-Italiana\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/acquacoltura_(Enciclopedia-Italiana)/)

13. L’azienda agricola si occupa di coltivazione del fondo e di altre attività quali: il contoterzismo, l’utilizzo delle proprie strutture per fini ricettivi, la produzione di energia da fonti rinnovabili, ecc. Questo tema sarà discusso nel capitolo 1, paragrafo 1.3.

14. [...] la produzione in serie non è un’invenzione industriale, perché l’artigianato ha sempre operato attraverso

l’azienda agricola nell’era moderna in contatto diretto con i consumatori e in confronto continuo con le loro esigenze e quelle degli agricoltori stessi. In più il design, come collettore e traduttore di conoscenze e competenze di altro genere, può mettere in relazione ricercatori e agricoltori al fine di innescare e impiantare innovazione. L’ipotesi di questa ricerca risiede proprio in quest’ultimo punto: in un sistema di prodotto/servizio (PSS) il design agisce come leva strategica all’innovazione continua, se questo sistema è di tipo agricolo, allora il design deve riconfigurare alcune delle proprie metodologie e aumentare le conoscenze in materia per compiere nuove operazioni che aderiscano a questo tipo di sistema apportandovi vantaggio strategico e innovazione radicale. Per poter comprendere quale tipo di innovazione può essere veicolata all’interno di un PSS di tipo agricolo occorre innanzi tutto studiarne le componenti nel dettaglio, suddividere le principali categorie che frammentano il settore in comparti differenti, studiarne il fabbisogno di innovazione e infine programmare una risposta precisa ad una sola delle richieste emergenti. Data la vastità del settore e l’immensa mole di dati e informazioni che da esso provengono, occorre necessariamente ridurre il raggio d’azione della ricerca. A questo proposito, questo studio, è concentrato sulle piccole unità produttive che costituiscono la percentuale maggiore del tessuto economico del nostro Paese, e che in questo mondo di grandi numeri e normative stringenti sono più esposte al rischio di esaurimento e sono quelle che risentono in misura maggiore dei cambiamenti climatici e ambientali. Studiare la piccola e media impresa agricola non è solo un atto di ricerca asettica verso un argomento deciso a tavolino, è anche una scelta politica di responsabilità verso quelle realtà produttive che hanno composto per secoli la nostra cultura economica, politica e sociale. Sono quelle realtà che prima ancora di garantire beni e servizi alle comunità limitrofe, hanno gestito, mantenuto e salvaguardato (e tutt’ora provvedono a farlo) gli ambienti e i luoghi mantenendo attivi, non senza notevoli sforzi, i territori rurali a bassa densità di popolazione (in media) e in via progressiva di invecchiamento. Lo stimolo principale che ha mosso questa ricerca proviene proprio dall’idea che l’innovazione se ridotta in scala può penetrare anche in quei contesti in cui notoriamente viene rigettata, per una serie di motivi che saranno discussi in seguito, e inserendovisi può rappresentare il motore attraverso il quale un determinato territorio si rivitalizza e riesce a superare la scure della contemporaneità che inevitabilmente taglia fuori dal tempo futuro tutto ciò che non è adeguato al suo passo.

DOMANDE DI RICERCA

Da consumatori e utenti finali di una o più filiere alimentari non analizziamo mai veramente quale sia l’origine degli ingredienti che componiamo i nostri pasti. Certo, da qualche anno a questa parte, siamo più attenti alla provenienza e tracciabilità (che per noi, che non siamo operatori del settore, si riduce ad una sterile etichetta la quale si limita a rendere noto il nome del produttore e il luogo di produzione), alla composizione in termini di calorie, grassi eccetera; alla provenienza da agricoltura biologica¹⁶; ma non conosciamo mai veramente nel dettaglio quali sono i processi che permettono ai prodotti che noi acquistiamo e consumiamo regolarmente di arrivare, con quelle caratteristiche da noi scelte, sulle nostre tavole. La nostra attenzione è rivolta quasi esclusivamente al cibo in quanto oggetto dell’alimentazione e del gusto, ai principi nutritivi e alle componenti tossiche in esso contenuti, approcci che a volte, quando troppo estremizzati, sembrano più una sorta di venerazione maniacale per ciò che riteniamo di poter controllare e gestire in maniera sana e salutista piuttosto che una scelta alimentare complessa e articolata. Oppure è semplice dipendenza¹⁷ da un certo brand o una determinata categoria di prodotti alimentari, oppure ancora è filosofia o fede. Qualunque sia la motivazione che regola la nostra attenzione verso il cibo e che ci porta a scegliere i prodotti alimentari, noi da consumatori non conosciamo mai veramente fino in fondo l’agricoltura, sappiamo perlopiù che è dall’agricoltura/allevamento che provengono i cibi freschi e dall’industria quelli lavorati¹⁸ e, sappiamo che i prodotti che acquistiamo al supermercato hanno caratteristiche qualitative diverse da quelli che invece troviamo nei mercati rionali, nelle fiere o dai cosiddetti rivenditori a “km 0”¹⁹. Da designer, abbiamo rivolto i nostri studi piuttosto sul cibo aprendo ad un delta di sub-discipline che coesistono sotto il nome di Food Design che si occupano del sistema di prodotto e servizio relativo al cibo e all’alimentazione; dall’alimento all’esperienza gustativa, dal piatto al processo di refrigerazione dei cibi durante la distribuzione²⁰. Oppure ci siamo occupati di miglioramento della qualità della vita urbana, utilizzo degli spazi urbani ad uso sociale o rivitalizzazione di contesti periferici dove il recupero e la conversione di spazi verdi poteva rappresentare il motore di un’innovazione sociale radicale²¹ e un concentrato innesco di economie circolari o autoproduzione di beni per piccole comunità. Studi e progetti nei quali l’agricoltura risiede come un mezzo, una modalità operativa che ci consente di raggiungere vari obiettivi come: la valorizzazione della tipicità di un luogo, l’autonomia produttiva in caso di sostentamento e accesso al cibo, l’esercizio della comunione di intenti tra gruppi sociali interessati alla riqualificazione dei propri

so la riproduzione seriale di un numero limitato di archetipi; semmai è stato proprio l’avvento dell’industria che ha interrotto questa tradizione millenaria, introducendo in concetto di innovazione continua dei prodotti per affrontare la concorrenza e il mercato. Ugualmente possiamo osservare che la differenza tra tecnologie industriali e quelle artigianali, valida forse fino agli anni Settanta, oggi non ha più senso. L’artigianato è parte integrante dei cicli industriali e del mercato globalizzato, dove convivono in maniera paritetica le alte tecnologie, il fatto a mano, i fuori serie, le serie diversificate: tutto ormai fa parte di una civiltà industriale priva di vere alternative, dove i vecchi perimetri tecnologici sono sfumati o scomparsi; una civiltà industriale che produce merce, comportamenti e anche valori morali, dove tutti sono imprenditori di sé stessi, perché inventano lavoro e nuove economie. (Branzi, 2008)

15. È ben vero che, a partire da una “incerta” data, l’interesse degli artisti si sposta dall’oggetto al progetto; che si progetta non più artigianalmente, ovvero man mano che si compie il processo di lavorazione, bensì ne varietur, ossia in maniera tale che il progetto contenga e preveda tale processo e quindi in grado di replicare a volontà l’oggetto una volta costruito il prototipo, [...]. De Fusco, R. (2014). *Made in Italy: Storia del design italiano*. Nuova edizione. Altralinea Edizioni.

16. Nei Paesi membri dell’Unione Europea il metodo di agricoltura biologica è sottoposto a rigide normative e controlli serrati sulla produzione, soltanto le aziende che superano questi controlli possono apporre il marchio di certificazione sui propri prodotti in

base al Regolamento CE 2092/91.
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1991R2092:20080514:IT:PDF>

17. Quella che a volte, in un linguaggio “social”, chiamiamo “addiction” per traslarla idealmente da atto passivo a scelta “consapevole” spesso indotta dal marketing o dalle mode di costume.

18. In questa concezione di consumatore finale si intende raccogliere il maggior spettro possibile di approcci al consumo del cibo. È chiaro che questo spettro è costituito da percentili rappresentati diversi tipi di consumatori, alcuni più attenti e colti di altri. L'impressione che si vuole dare qui è quella di una media, in media il consumatore è più attento al prodotto, anche se non sempre in maniera coerente e fondata, che al processo attraverso il quale quel prodotto è stato realizzato e distribuito.

19. La questione dell'acquisto a “km 0” è legata non tanto all'ipotesi che certi alimenti vengano prodotti lontano dal luogo dove vengono consumati in logica di schiavitù e imparzialità dei ricavi nei Paesi del terzo mondo, quanto all'erronea convinzione che per produrre un determinato alimento lontano dal consumatore finale venga sfruttata una quantità eccessiva di energia e un altrettanto eccessiva emissione di CO₂ per trasportare e distribuire le merci ai consumatori lontani. In effetti non è così, né per il primo né per il secondo caso. Le logiche di sfruttamento della manodopera agricola e di inguaglianza e disparità delle distribuzioni dei redditi si perpetrano ovunque, ne è un esempio eclatante la Puglia piagata dai fenomeni di capolarato gestiti dalla criminalità organizza-

luoghi di residenza, la sostenibilità ambientale, ecc.; obiettivi per i quali il tema principale è diverso dall'agricoltura. In altre parole, l'agricoltura è considerata per “ciò” che fa e non veramente per “come” lo fa. Che cosa significa occuparsi del come? Significa innanzi tutto capire i fondamenti scientifici e culturali che ne regolano i processi e occuparsi degli stessi come meccanismi di un sistema di produzione fortemente legato all'influente variabilità della natura. A mio avviso, la limitata attenzione rivolta all'agricoltura in parte è dovuta a una storica distanza disciplinare che poche volte ha trovato punti di contatto profondo, più che altro sono stati incontri strumentali da parte del design per obiettivi altri; in parte invece perché il design nell'ultimo periodo, specie col diffondersi delle tecnologie ICT, ha spostato l'asse centrale più verso il servizio e le esperienze mettendo in secondo piano il proprio fondamento produttivo, soprattutto con il crescere del dibattito sulla sostenibilità, che impone al design un ripensamento profondo: del proprio essere inserito all'interno delle logiche di produzione e consumo nell'era globalizzata; e una netta presa di posizione politica trasversale tra presente e futuro dei sistemi di produzione industriale rivolti alle masse. Le domande di ricerca su questo scenario disciplinare sono:

- La necessità di ampliare le conoscenze sull'agricoltura in quanto insieme articolato di discipline scientifiche (chimica, fisica, biologia, pedologia, fisiologia vegetale, fitopatologia, genetica, ecc.) che hanno lo scopo di migliorare il rapporto tra impiego del capitale e produttività riducendo i fattori che concorrono al disequilibrio di tale rapporto contemporaneamente all'aumento della qualità e della sicurezza dei processi e del prodotto finale.
- La necessità di identificare i punti di contatto tra le discipline del design e quelle delle scienze agrarie ampliando il dialogo anche ad altre discipline esterne alle due.
- Identificare i caratteri dell'agricoltura in cui l'innovazione design driven può rappresentare un innesco allo sviluppo sia per quanto riguarda la produttività in senso stretto, concentrando l'attenzione sul trasferimento tecnologico; sia per quanto riguarda la valorizzazione della multifunzionalità delle aziende agricole nel proprio contesto territoriale e sociale
- L'opportunità di aumentare le potenzialità del progetto in maniera continua e approfondita su tutti gli aspetti che sono stati identificati come punti di contatto tra design e agricoltura (esempio: strumenti e macchinari, packaging, costruzione del

brand, comunicazione, distribuzione e vendita, trasformazione alimentare, ristorazione, ricezione e intrattenimento, educazione, ecc.)

OBIETTIVI E DESTINATARI

Obiettivi generali – Descrivere l'agricoltura nel suo insieme fenomenico fornendo un testo di sintesi divulgativa che fornisca ad altri ricercatori di design i concetti di base per un primo approccio all'agricoltura. Punti essenziali che sono utili a conoscere l'agricoltura come sistema produttivo nei cui vari aspetti possono essere rintracciati distinti campi di intervento da parte del design

Obiettivi particolari – Individuare e definire la strategia attuabile al fine di contribuire allo sviluppo dell'agricoltura di piccola scala e accelerare il trasferimento tecnologico in base alle esigenze emerse in fase di ricerca e al fabbisogno riscontrato

Obiettivi finali – Definire una proposta di soluzione utile all'applicazione degli obiettivi particolari che convogli tutti gli aspetti culturali posti in luce dalla trattazione e le caratteristiche principali dei metodi disciplinari esaminati

Destinatari – Destinatari sono i centri R&S ai quali questa ricerca offre sia uno scenario dal quale partire per nuovi studi sulla relazione tra design e agricoltura sia un possibile modello replicabile nello stesso ambito. Parimenti gli operatori sindacali del settore agricolo e gli agricoltori (capi azienda) stessi, perché nei loro canali di riferimento si diffonda la conoscenza del design come strumento di sviluppo e innovazione, perché possano essere posti in relazione con i centri di ricerca in modo da superare le barriere convenzionali che attualmente li distanziano, così che tutte le parti possano beneficiare del vantaggio (strategico e competitivo) che deriva dalla reciproca disponibilità a offrire le proprie risorse allo sviluppo, in chiave di applicazione reale degli elementi che strutturarono la cultura della sostenibilità.

ta; mentre invece la questione dell'uso dell'energia e dell'emissione dell'anidride carbonica riguarda più da vicino le piccole aziende locali che quelle organizzate in logica semi-industriale nel resto del mondo, tutto dipende dal prodotto e dalla stagione (di produzione e consumo); in più c'è da sottolineare che una buona percentuale di energia viene sfruttata dal consumatore che si reca a comprare il prodotto ritenuto a Km 0, emettendo di conseguenza CO₂ nel viaggio e nella successiva preparazione dei pasti. Per un'ulteriore approfondimento in materia si rimanda ad una lettura divulgativa scritta dal Prof. Dario Bressanini: <http://bressanini-lescienze.blogautore.espresso.repubblica.it/2008/05/05/controla-la-spesa-a-chilometri-zero/>. Per altro, come è noto per la dicitura “bio”, anche la dicitura “km 0” viene spesso usata dai rivenditori come medium per le vendite e non necessariamente il consumatore che vi accede ne conosce il significato o lo sceglie per motivi etici precisi; molto spesso accade che (vedi anche altri contesti come il Kamut®, o l'olio di palma) il consumatore scelga prodotti che riportano tali diciture soltanto perché nell'immaginario vi è un accostamento mediatico con il più ampio concetto di salute alimentare non comprovato da fonti e certificati attendibili.

20. A sintesi degli studi e degli approcci del food design si citano qui alcune fonti: ifooddesign.org; Meroni, A. (2004). Design dei sistemi alimentari. In P. Bertola, & E. Manzini (A cura di), Design Multiverso. Appunti di fenomenologia del design (p. 209-219). Edizioni POLI.design; Di Lucchio, L., Imbeisi L. (2016). Design to feed the world.

100 projects, 50 schools, 5 topics.
Roma Design Più.

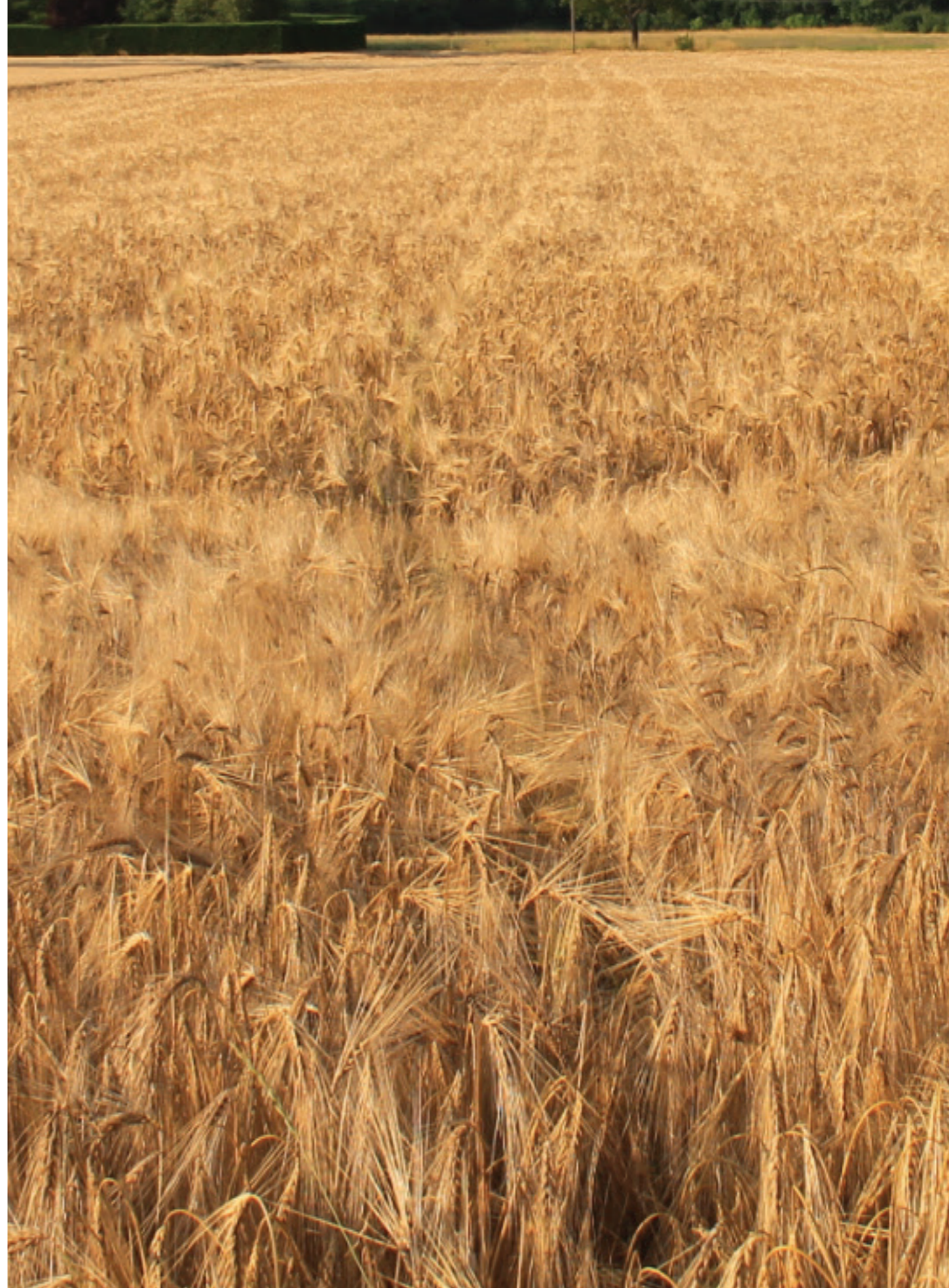
21. Es. Community garden (comunità) o roof-top garden (privati). Altri esempi risiedono nel design per i PVS, oppure nel caso del design del prodotto esistono diversi progetti per sistemi domestici per la coltivazione indoor.

METODOLOGIA

Per poter assolvere alla risposta delle domande di ricerca appena esposte la metodologia che ha regolato e rappresentato le fasi di questo studio è stata così strutturata:

- Ricerca Desk – Acquisizione delle fonti disciplinari. Definizione dello stato dell'arte nell'ambito delle relazioni esistenti tra design e agricoltura. Partecipazione a convegni disciplinari tematici, partecipazione a convegni istituzionali sugli strumenti di supporto alla ricerca e all'impresa in agricoltura. Studio della storia dell'agricoltura, dei fondamenti dell'agronomia e dell'economia agraria. Acquisizione di statistiche varie di identificazione del settore primario in termini di: conduzione, occupazione, specializzazione, utilizzo di attrezzature informatiche, fabbisogno di innovazione.
- Ricerca Field – Interviste a docenti del settore agrario. Interviste a docenti del settore ICT. Interviste a operatori sindacali e operatori agricoli.
- Risultati – Conversione narrativa dei dati acquisiti in forma di stesura dell'apparato tematico generale della tesi coerentemente alle domande di ricerca, definizione dello scenario ultimo di riferimento utile alla progettazione di una risposta al tema particolare dello sviluppo e dell'innovazione nell'agricoltura di piccola scala
- Progetto – Il progetto è una traduzione della discussione dei risultati ottenuti in fase di ricerca. È al tempo stesso una sintesi culturale del percorso di apprendimento di una nuova materia e dei suoi possibili intrecci con la disciplina del design e un approfondimento su una delle possibili strategie volte all'incremento dell'innovazione nell'agricoltura di piccola scala
- Conclusioni – Discussione complessiva del tema di ricerca in base ai risultati ottenuti e agli effetti misurati del progetto finale

I materiali sono rappresentati dalle pubblicazioni scientifiche dei diversi settori studiati, con particolare attenzione agli scritti di metodo delle varie aree delle discipline del design qui analizzate. Altri materiali sono: statistiche ISTAT, pubblicazioni istituzionali, interviste e confronti diretti.



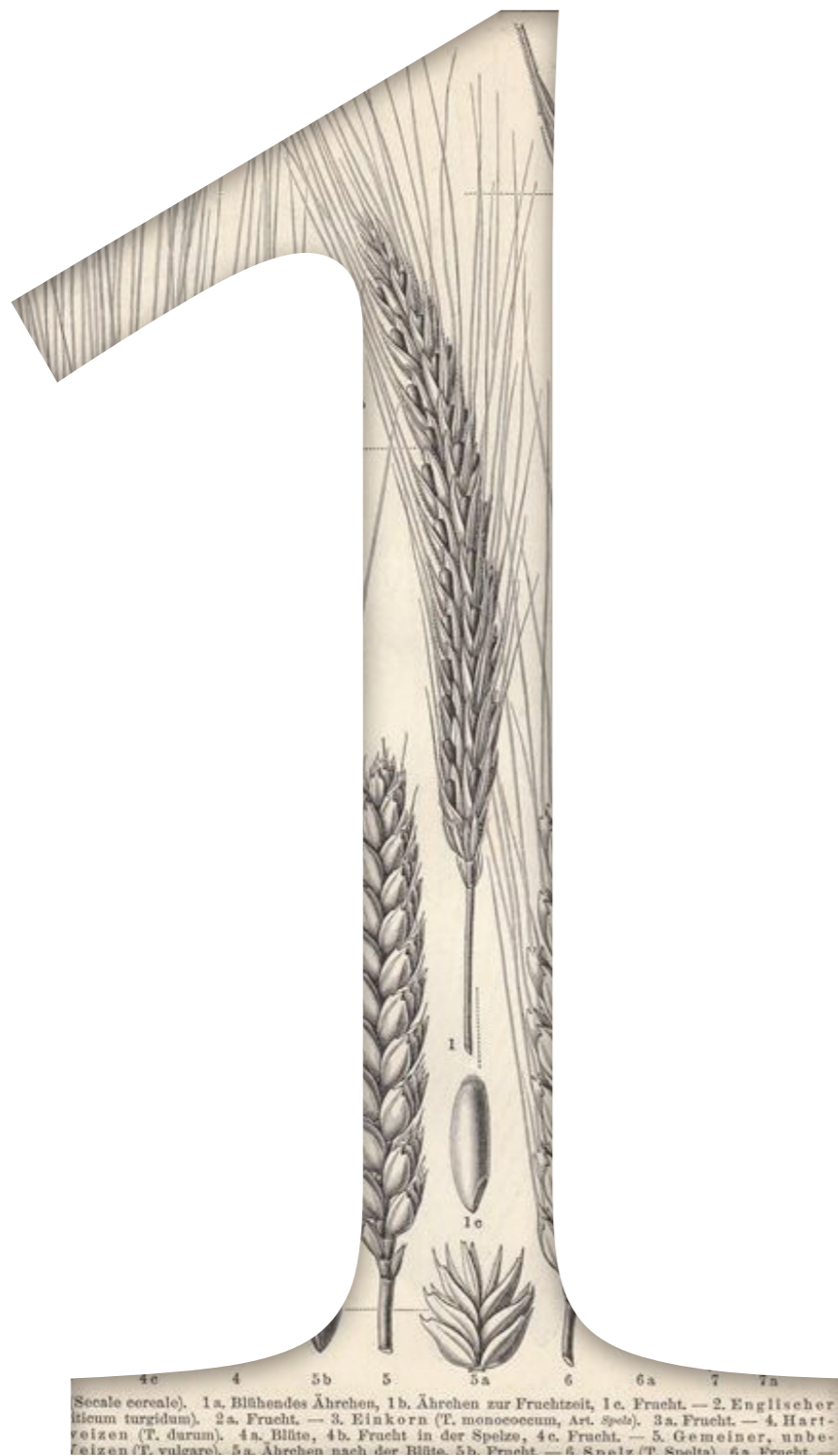
PARTE 2

Conoscere l'Agricoltura

La storia, le influenze e le caratteristiche dell'agricoltura

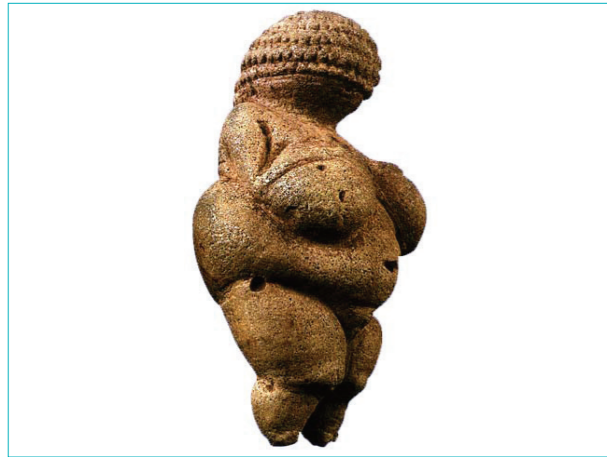
CAPITOLO 1 Agricoltura

In questo capitolo viene descritta l'agricoltura in tutti gli aspetti che la caratterizzano. Iniziando da una breve storia, dalle origini fino ai nostri giorni, al fine di comprendere la sua importanza come veicolo di interazione tra gli esseri umani e la natura e come principale mezzo di sussistenza di tutte le epoche. Conoscere la storia dell'agricoltura e le ricadute sociali che essa ha avuto nella storia dell'umanità, permette di comprendere più da vicino l'evoluzione agricola sia dal punto di vista sociale sia dal punto di vista economico e produttivo. L'agricoltura è stata da sempre il motore delle industrie di tutti i tempi, grazie ad essa sono nati tutti i mestieri e ad essa è sempre stato collegato l'assetto e lo sviluppo sociale delle comunità, per quanto ciò risulti spesso poco in risalto rispetto ad altri eventi e fattori nella storia generale. Il capitolo conclude parlando degli aspetti economici e gestionali che caratterizzano le attuali imprese agricole in Italia, per comprendere più da vicino le loro caratteristiche e avere un quadro chiaro circa il loro potenziale produttivo e le attività che queste possono svolgere, servizi indipendenti dalla produzione di beni alimentari. Queste nozioni sono fondamentali per capire non solo che cosa fanno le aziende agricole ma soprattutto quali sono i processi attraverso i quali vi arrivano e quali sono i loro limiti. L'obiettivo di questo capitolo è quello di comprendere le origini storiche dell'agricoltura e arrivare a categorizzare le contemporanee differenze tra i sistemi e gli orientamenti tecnico/produttivi delle imprese agricole per stabilire che, per qualunque metodologia di approccio all'agricoltura, è necessario conoscere le varie categorie produttive e sceglierne una per una corretta e approfondita indagine.



1.1 Cenni storici

La storia dell'agricoltura si dipana lungo quella dell'essere umano in un unico intreccio di reciprocità in cui è parte determinante la natura e i suoi molteplici aspetti. L'essere umano, così come si presenta oggi, è il risultato di una trasformazione genetica di un ceppo primate che si divise dalle grandi scimmie circa 7 milioni di anni fa (Diamond, 2014), e nella sua evoluzione i passaggi da una specie a un'altra non sono stati netti e repentini, al contrario, diverse specie hanno convissuto pacificamente o hanno lottato per il territorio in un progredire adattativo. Per poter partire dalle origini dell'agricoltura è sufficiente sapere che essa fu il risultato di scoperte ad opera di quegli ominidi della specie *Homo sapiens* in un periodo compreso tra gli 11.000 e i 10.000 anni fa. Questo periodo segna il passaggio dal Paleolitico al Neolitico e la comparsa dell'agricoltura è detta rivoluzione Neolitica. Gli esseri umani vivevano in un ambiente selvatico, popolato da bestie feroci, dove l'uomo viveva in piccoli gruppi di nomadi cacciatori-raccoglitori, che si cibavano perlopiù di piccoli animali (tra cui molluschi) e di semi, erbe, radici, frutti e bacche. A causa dei cambiamenti climatici gli ambienti si fecero maggiormente ostili²² dal punto di vista alimentare e questi ominidi cominciarono a spostarsi dall'Africa, patria ancestrale, in cerca di luoghi più caldi e ospitali. Fu così che a mano a mano si diressero nel Medio Oriente, nell'Asia sudoccidentale e in Europa, da lì pian piano, nel corso delle ere essi raggiunsero le isole del sud Pacifico e la Mesomerica²³, compiendo viaggi perigliosi degni dei più eroici conquistadores. Tutto alla ricerca di terra dove vivere e cibo per sfamare la comunità. Le comunità appunto si componevano di gruppi di maschi addetti alla caccia (e pesca), alla difesa e alla fabbricazione degli utensili; e di donne addette alla raccolta di semi, erbe, radici, frutta e bacche, alla preparazione degli alimenti e alla cura dei piccoli. Diversi studiosi ritengono che proprio le donne, in quanto raccoglitrici di semi, hanno "creato" l'agricoltura; forse per sbaglio, forse per tentativi, o a seguito dell'osservazione dei fenomeni naturali; ma soprattutto spinte dall'aumento progressivo della popolazione. La capacità riproduttiva propria delle don-



1. Venere di Willendorf, statuetta scolpita in pietra calcarea, 11 cm di altezza, è dedicata al culto della fertilità femminile e della fecondità della terra.

22. Periodo conosciuto come Piccola Glaciazione

23. Con Mesomerica (dal greco μέσος, mesos = che sta nel mezzo) si definisce la regione del continente americano comprendente la metà meridionale del Messico, i territori di Guatemala, El Salvador e Belize, la parte occidentale dell'Honduras, Nicaragua e Costa Rica. <https://it.wikipedia.org/wiki/Mesoamerica>

24. Inoltre, se le donne furono le prime a seminare e coltivare le piante, il loro ruolo di primaria importanza nel trarre la vita dal suolo sarebbe stato chiaramente riconosciuto con il culto delle Veneri. Ogni tipo di fecondità, da quella dei lombi a quella della terra, passava cioè attraverso le donne" (Wells, 2011).

25. I culti della fertilità della terra erano rivolti a figure fem-

ne velò la pratica agricola di diversi connotati mistici²⁴ cosa che (tra le altre motivazioni) ne agevolò la diffusione e la costituzione di gruppi sociali capaci di ottenere sussistenza alimentare dal territorio²⁵. L'agricoltura nasce a seguito della domesticazione delle specie vegetali e animali e con questo termine si intende letteralmente la riproduzione di piante e animali in prossimità della casa dell'agricoltore. Infatti i primi sperimentatori mutarono progressivamente le loro abitudini, passando cioè dallo stato di cacciatori-raccoglitori nomadi a agricoltori semi-stanziali, creando così le prime comunità allargate e organizzate in forma di clan o tribù. Variarono per loro le abitudini sia comportamentali degli individui, e tra individui, e soprattutto le abitudini alimentari. Attraverso l'agricoltura e dunque all'approvvigionamento pressoché costante di alimenti si registrò un progressivo aumento della popolazione, un'organizzazione politico-religiosa delle comunità e un aumento della produzione di artefatti legati all'agricoltura e alle altre attività e bisogni della vita quotidiana. La tecnologia in agricoltura è qualcosa che sorge dalla capacità di selezione, nel processo di domesticazione, tipica dell'essere umano; specie (animali e vegetali) "irrimediabilmente selvatiche" (Diamond, 2014) meno adatte alla dieta e alla gestione dell'uomo sono state scartate mentre quelle che presentavano caratteristiche che permettevano all'uomo di riprodurle, utilizzarle per la dieta e conservarle hanno subito mutazioni genetiche artificialmente selezionate. Questo processo chiaramente non avvenne in una notte ma fu il risultato di sperimentazioni, tentativi ed errori durati centinaia di anni. La prima vera rivoluzione agricola avvenne lentamente con la trasformazione dei paesaggi e del patrimonio della flora e della fauna a contatto con l'uomo che scelse l'agricoltura, gradualmente, affrancandosi dallo stato di cacciatore-raccoglitore sebbene quest'ultimo rappresentasse per esso uno stile di vita meno faticoso, meno esposto a rischio di malattie, e più libero²⁶. Dai resti archeologici infatti si evince che i cacciatori-raccoglitori avevano un'aspettativa di vita in media più lunga rispetto agli agricoltori, avevano una statura più elevata e una struttura fisica più sviluppata; mentre in-

vece gli agricoltori erano più deboli e in media dedicavano più ore al lavoro nei campi rispetto a quante ne occorressero per cacciare e raccogliere i frutti spontanei della natura. Cosa spinse le popolazioni a scegliere l'agricoltura, sebbene questa fosse una pratica più faticosa e meno appagante, non è ancora chiaro per gli archeologi e gli antropologi, quello che sappiamo è che il passaggio da uno stile di vita ad un altro avvenne nel corso di migliaia di anni, periodo in cui agricoltori e cacciatori vissero mantenendo una pessima opinione gli uni degli altri. È da questa scelta che parte la storia tecnologica dell'agricoltura. I primi agricoltori si trovavano in luoghi dove il terreno era morbido e facilmente lavorabile per cui per un certo periodo la pratica agricola era accompagnata da oggetti semplici che permettevano di compiere azioni semplici, come dissodare superficialmente il terreno, creare dei fori per alloggiare i semi e così via. Parliamo di zappe fatte di una scheggia di selce legata a un bastone, falci di pietra di varie dimensioni per tagliare l'erba e i cereali una volta maturi e di asce per abbattere gli alberi e lavorarne successivamente il legno per capanni, ripari, zattere e oggetti vari. Analogamente nacquero utensili per lavorare i prodotti della terra, conservarli e stocarli e, alla conseguente stabilità di queste popolazioni, corrisponde poi il raffinarsi delle industrie primitive della ceramica e dei tessuti²⁷. L'agricoltura tuttavia conservava ancora una certa caratteristica nomade e consisteva nell'abbattimento dei boschi, nell'incendio di ciò che rimaneva e successivamente nella coltura di varie specie vegetali in quello stesso appezzamento. La coltivazione impoveriva il suolo e i proto-contadini erano costretti ad abbandonare il terreno, per passare a un altro vicino, fin quando non si fossero ripristinate le naturali condizioni di fertilità nei luoghi di partenza. Attorno al 6000 a.C. i popoli montani del Kurdistan, osservando l'effetto negativo dell'assenza di acqua nei terreni si spostarono verso le zone acquitrinose della Mesopotamia - la cosiddetta Mezzaluna fertile - dove la disponibilità di acqua era maggiore. Qui nacquero la coltura dei seminativi (cereali e legumi) e la coltura irrigua, dapprima coltivando le specie vegetali a seguito delle inondazioni fluviali, successivamente furono inventati i primi sistemi di irrigazione che consiste-



2. Ascia in selce su legno di corniolo. Periodo neolitico.

minili dal Neolitico fino alla affermazione delle religioni monoteiste, in un arco di tempo che abbraccia diversi millenni. 26. A differenza dei cacciatori-raccoglitori, i proto-contadini erano più soggetti a malattie alimentari in quanto le loro diete erano meno variegate. Una malattia tipica dei primi agricoltori è la pellagra dovuta al consumo esclusivo di certi alimenti e alla conseguente carenza di vitamine e minerali importanti. Altra caratteristica dovuta alla malnutrizione dei proto-contadini erano le carie, affezioni da cui i cacciatori non erano afflitti. 27. [http://treccani.it/enciclopedia/agricoltura-\(Enciclopedia-Italiana\)/](http://treccani.it/enciclopedia/agricoltura-(Enciclopedia-Italiana)/) 28. "In breve, l'agricoltura e l'allevamento comparvero in modo spontaneo in poche aree del pianeta, con tempi assai diversi, e si diffusero da questi nuclei originari in due modi: tramite l'apprendi-



3. Pittura rupestre. Grotte di Lescaux, Francia sud-occidentale.

mento delle tecniche da parte dei popoli confinanti, o con l'invasione da parte dei primi agricoltori – e anche questo avvenne in momenti assai diversi nelle varie parti del mondo. In alcune aree in cui le condizioni climatiche erano favorevoli, tuttavia, l'agricoltura non nacque mai spontaneamente, né fu portata in tempi preistorici, e l'uomo vi continuò a vivere per millenni come cacciatore e raccoglitore fino a quando non venne in collisione con il mondo moderno. I popoli che divennero agricoltori per primi si guadagnarono un grande vantaggio sulla strada che porta alle armi, all'acciaio e alle malattie: da allora, la storia è stata una lunga serie di scontri tra chi aveva qualcosa e chi no" (Diamond, 2014).

29. Gli animali impiegati per la trazione dell'aratro, del rullo e dell'erpice (e per il trasporto dei prodotti) erano bovini e equini, la domesticazione di questi animali, specie dei

vano in percorsi di deviazione delle acque fluviali (Tigri e Eufrate) verso i campi coltivati e da questo momento in poi l'agricoltura divenne definitivamente stanziale. Oltre all'impiego dell'acqua, gli agricoltori, iniziarono ad utilizzare anche il metodo della sarchiatura e della fertilizzazione del suolo per mezzo delle deiezioni animali, dei residui dei canali di drenaggio e degli scarti agricoli e alimentari, pian piano si svilupparono nuovi metodi di coltivazione e nacque nella Mezzaluna fertile una sorta di avvicendamento delle colture, assecondando così la stagionalità e la capacità rigenerativa del suolo. Il modello agricolo della Mezzaluna fertile, che consisteva nella coltivazione di cereali e legumi e nell'allevamento di capre, fu oggetto di replica da parte delle popolazioni circostanti del Nilo e del fiume Indo²⁸ e a mano a mano fu adottato anche in Europa. Le popolazioni che acquisirono il "pacchetto" mediorientale nel tempo riuscirono a domesticare specie vegetali (e animali) indigene, come avvenne in Grecia per l'ulivo e in Italia per il papavero, e a innescare nella loro zona nuovi processi tecnologici che non prevedevano più soltanto il lavoro umano ma anche un contributo animale. La prima innovazione in questo senso avviene (sempre nel Vicino Oriente) con l'introduzione di quella che è in assoluto la prima macchina agricola ovvero l'aratro. L'aratro nasce per essere composto interamente di parti in legno, utilizzato a due scopi: il primo per rovesciare il terreno e permetterne la traspirazione, il secondo per creare dei solchi per la semina. L'aratro proviene dall'esigenza di ottenere un rapporto favorevole tra l'impiego del lavoro e la superficie coltivabile e attraverso di esso il bestiame; dapprima allevato per ottenere carne, latte e derivati, pelli, cordame e manici di osso; venne reimpiegato anche per la trazione della macchina²⁹. Con l'avvento della metallurgia, l'aratro subì un'innovazione tecnologica e fu integrato con il ferro ottenendo uno strumento di maggiore efficienza e precisione rispetto a quello interamente in legno. L'introduzione dell'aratro determina una separazione tra le colture alla zappa e le colture arative che non consiste solo in pratiche diverse ma soprattutto in un rapporto migliore di produttività, tanto che le colture arvensi fornivano un'eccedenza di prodotto che poteva essere poi utilizzato come bene di

scambio nei commerci tra popolazioni limitrofe. Con lo sviluppo della coltura arvensile fu successivamente inventato l'erpice, che serviva per frantumare le zolle di terra e estirpare le malerbe, e il rullo a trazione animale. L'eccedenza dei raccolti permise la diffusione degli scambi commerciali e dell'agricoltura stessa, queste merci viaggiavano attraverso la navigazione e arrivarono a diffondersi in tutto il mediterraneo grazie ai fenici prima, gli etruschi e infine i greci. Nella cultura romana fece la sua apparizione un'altra macchina a trazione animale denominata Vallus che era in grado di mietere e trebbiare i cereali, questo antico strumento però scomparve dalla storia e solo dopo la meccanizzazione avvenuta nel XVIII secolo comparve di nuovo una macchina in grado di svolgere queste funzioni. I romani controllavano l'agricoltura in tutte le province dell'impero e questo permise loro di far circolare una grande varietà di specie vegetali, come i cereali e diverse colture arboree, che venivano coltivate nei loro rispettivi luoghi di origine e successivamente raggiungevano ogni angolo dell'impero (Abulafia, 2013). I romani inoltre praticavano il maggese, il sovescio e la letamazione. Dalla preistoria alla caduta dell'impero romano l'agricoltura si diffuse a mano a mano perlopiù nel modello della Mezzaluna fertile e, come detto, nelle varie regioni furono sviluppati metodi di domesticazione di piante locali; oltre alle grandi distese nordafricane di cereali, nel mediterraneo e in Europa continentale si svilupparono le colture ortive e i frutteti (anche uliveti e vigneti). Se volessimo seguire pedissequamente i piccoli passi compiuti dall'agricoltura dovremmo elencare tutte le straordinarie tecniche di coltivazione e trattamento delle piante, soffermandoci su ognuna di loro, ma per brevità diciamo che dal Neolitico al Medioevo gli agricoltori svilupparono diversi metodi per ottenere dalle piante un buon rendimento (propagazione, riproduzione, innesto, potatura, ecc.) e che gli strumenti con i quali ottenevano le produzioni erano essenzialmente strumenti manuali in pietra, legno e metallo. Con la caduta dell'Impero romano decade anche l'arte agricola rimpiantata da un sistema autarchico; il periodo feudale, che raggiunse il suo apice intorno al 1100 d.C., il feudo era una comunità a sé stante avente al centro la residenza del signore e attorno uno o più



4. Mulino medievale ad energia idraulica. Il mulino ospitava e forniva energia a diversi tipi di attività, dalla lavorazione della lana e della carta alla produzione della birra; dalla concia delle pelli alla frantumazione delle olive, fino al settore metallurgico dedicato soprattutto alla lavorazione del ferro e alla produzione di ghisa.

cavalli, ha una storia meravigliosa che racconta di come indomiti animali giganteschi abbiano interagito con l'uomo e con esso abbiano convissuto modificando, nel corso dei secoli, la loro struttura fisica e le loro abitudini. Storie dell'interazione tra uomo e animale sono pervenute ai giorni nostri in forma di pitture e incisioni rupestri. Tra queste gli animali più presenti sono gli Uri (*Bos primigenius*), si trattava di bovini di dimensioni superiori a quelle di un bovino attuale, si estinse nella prima metà del 1600.

villaggi, abitati da contadini legati alla terra e al loro feudatario dalla servitù della gleba. I feudi più grandi avevano un mulino per macinare i cereali, un forno per cuocere il pane, un vivaio di pesci, orti, frutteti e torchi per l'uva o le olive. Nel Medioevo gli agricoltori affinarono l'avvicendamento colturale passando da una rotazione biennale a una triennale alternando i cereali estivi a quelli autunnali e al maggese. Medioevale è il mulino ad acqua che sostituisce il mulino a buoi e medioevale è l'innovazione dell'aratro adatto ai terreni più difficili, trainato soprattutto da cavalli che erano più snelli e più veloci dei buoi e le loro prestazioni erano migliori, per evitare che si ferissero durante il lavoro fu introdotta la ferratura degli zoccoli. Le lavorazioni però richiedevano sempre l'apporto dell'uomo e tra queste alcune solo la sua presenza esclusiva (es. mietitura). Per secoli l'agricoltura ha continuato a rimanere la stessa, senza particolari innovazioni, senza l'introduzione di nuovi strumenti o macchinari. Le uniche novità furono le piante. Quando a partire dal XV secolo i primi esploratori viaggiarono alla scoperta di nuovi mondi portarono indietro con sé le specie vegetali che venivano maggiormente coltivate in quei luoghi; frutta e verdura, cereali e legumi circolarono a bordo di grandi navi o in carovane seguendo ovunque le rotte commerciali e poco per volta si integrarono nelle diete di tutto il mondo. Intorno alla metà del 1700 per favorire la rigenerazione delle condizioni di fertilità del suolo, all'interno dei cicli di avvicendamento furono introdotte le colture da foraggio che sostituirono quasi ovunque il maggese; il foraggio aveva il duplice scopo di migliorare la qualità del terreno e fornire cibo buono e durevole per il bestiame. In questo periodo il ferro sostituì tutte le parti in legno delle attrezzature e delle macchine e ne furono introdotte di nuove come la seminatrice, la trebbiatrice, ecc. A partire da quel momento storico l'agricoltura cominciò ad assumere connotati sempre più vicini a quella contemporanea: le nuove specie cominciarono ad avere un ruolo importante nella maggior parte delle diete (es. la patata), la produzione agricola in generale registrò un forte incremento grazie all'introduzione di questi nuovi macchinari che rendevano vantaggioso il rapporto superficie utile - produzione; se in precedenza per sfamare 100 persone era necessario che 98 di loro si dedicassero all'attività agricola, da quel momento in poi per sfamare 100 persone ne erano sufficienti 50 per i lavori agricoli. La meccanizzazione agricola compare in parallelo all'industrializzazione contribuendo notevolmente all'abbattimento della manodopera e all'aumento della produttività. Fu così che le campagne si spopolarono a favore di un'importante incremento demografico in città dove per

questi nuovi arrivati il salto di qualità rappresentò il passaggio di stato da bracciante a operaio, le abitudini alimentari peggiorarono e anche il vivere l'ambiente e l'abitare. Arriviamo nel periodo a cavallo tra la seconda metà del 1800 e la prima del 1900, la meccanizzazione procede il suo avanzare da macchine a trazione animale a macchine semoventi motorizzate (trattori, trebbiatrici, ecc.) grazie all'introduzione dei carburanti fossili. In contemporanea la scienza in campo chimico aveva cominciato a produrre materiali e prodotti di sintesi che assieme alle macchine favorivano la produttività della terra e miglioravano le prestazioni lavorative diminuendo i costi. Trascorse due guerre mondiali e relative ricostruzioni, si giunge alla fine degli anni '50 inizio anni '60 (del 1900), questo è il periodo meglio noto come boom economico grazie al quale il benessere si diffuse e con esso i nuovi strumenti, le nuove macchine e i nuovi prodotti petrolchimici con i quali si poteva fertilizzare la terra per ottenere di più e con altri difendere le colture dall'attacco dei parassiti, tale "svolta" è stata chiamata Rivoluzione Verde. Questa famosa rivoluzione prometteva grandi benefici per i coltivatori (e per gli allevatori in misura affine), avrebbero lavorato di meno e ottenuto di più, avrebbero potuto difendere le colture senza subire grosse perdite, avrebbero usato la tecnologia a disposizione per fare dell'agricoltura una vera e propria industria. Gli agricoltori ci hanno creduto e così è stato. Gli ultimi 70 anni di storia dell'umanità raccontano di questa promessa e delle sue conseguenze all'epoca dissimulate. Siamo giunti finalmente ai nostri giorni, oggi l'agricoltura ha molteplici forme, quello che sappiamo per certo è che, su scala mondiale, "solo il 30 per cento del cibo consumato proviene da coltivazioni industriali su vasta scala. L'altro 70 per cento è prodotto da contadini che lavorano piccoli appezzamenti di terra. D'altro canto, l'agricoltura industriale è responsabile del 75 per cento del danno ecologico arrecato al pianeta", (Shiva, 2015). Fin qui la storia dell'agricoltura è stata narrata in un modo semplice più somigliante a una cronologia, perché per essere compresa va innanzi tutto letta nel suo dispiegarsi nella storia non solo come un'attività lavorativa dell'uomo ma soprattutto come viatico di relazione tra l'uomo e il suo ambiente. L'essere umano ha scelto di trasformare il suo ambiente e ha scelto di produrre il proprio cibo da sé a differenza di qualunque altro animale, ed è in questo modo che ha deciso di relazionarsi alla natura; vale la pena conoscere la storia dell'agricoltura per comprendere questo rapporto e pensare positivamente alla possibilità che questa pratica ritorni ad essere più rispettosa della natura da cui dipende indissolubilmente. "Se paragoniamo i 15000 anni trascorsi dalla comparsa dell'uomo a



5. Leonetto Cappiello, manifesto del 1926 per la "Vittoria del grano", proclamata da Benito Mussolini nel giugno 1925 per incrementare la produzione granicola italiana.

un'ora, è solo negli ultimi quattro minuti e mezzo che gli esseri umani hanno cominciato a coltivare la terra e solo nell'ultimo minuto e mezzo l'agricoltura è diventata il maggior mezzo di sussistenza", (Standage, 2010). Questa frase dovrebbe rassicurarci rispetto al futuro dell'agricoltura, in fin dei conti non è molto che la pratichiamo possiamo certamente migliorare, la tecnologia come abbiamo visto è qualcosa che ha riguardato la selezione delle qualità delle specie e il miglioramento produttivo attraverso la cura manuale, un rapporto uomo-pianta-animale che affonda nell'intimità di ciascun fattore. Non si può negare il valore aggiunto della macchina a motore e, in una certa misura, nemmeno quello della chimica, ciò nonostante le conseguenze della loro diffusione sono state pesantissime per l'ambiente e la salute ed è necessario che questi supporti si integrino di più con delle buone pratiche che garantiscano una riduzione degli impatti. In futuro, bisognerà andare cauti con le promesse, con le aspettative oltre che con i consumi e gli sprechi; detto altrettanto per l'agricoltura e per i consumatori. Sappiamo da questa storia che la tecnologia

può essere "dolce", che essa è soprattutto un supporto e non "La Via", né la conditio sine qua non è impossibile sopravvivere. Abbiamo anche visto come sia importante il rispetto della natura nell'atto di modificarne gli assetti, per cui la domanda che ci poniamo adesso, in questa fase è: esiste un modo per integrare tecnologia e buone pratiche per riportare l'agricoltura alla sua caratteristica sostenibilità mantenendone apprezzabile la resa?

1.2 Aspetti sociali

Nel paragrafo precedente si è detto che l'agricoltura mutò le sorti degli esseri umani che da esseri selvatici divennero operosi lavoratori. Il primo passo è stato la modificazione del paesaggio e le prime conseguenze di questo passo sono state la sedentarietà e le malattie. I cacciatori-raccoglitori vivevano liberi completamente immersi nel loro ambiente ed erano parte integrante di esso così come le piante, gli altri animali e i microrganismi. I cacciatori-raccoglitori erano nomadi e non avevano molti figli perché non potevano trasportare bambini, vettovaglie, arnesi e cibo contemporaneamente e perché i piccoli erano bocche in più da sfamare oltre che prede per altri animali. I proto-contadini invece erano stanziali, vivevano al riparo, producevano cibo e potevano permettersi più figli sia per garantire la continuità della famiglia sia per assicurarsi forza lavoro. L'aumento della popolazione richiede maggiore produttività per cui maggiore superficie coltivata, dunque la trasformazione dell'ambiente selvatico in ambiente agricolo. Questa trasformazione ha causato uno squilibrio tra le componenti della natura, tale che l'uomo, le piante, gli animali e i microrganismi non coesistessero più in rapporto bilanciato. Le malattie che si diffusevano a seguito dell'agricoltura erano sconosciute per i cacciatori-raccoglitori ed erano essenzialmente dovute alla malnutrizione o alla bassa variabilità della dieta e agli agenti patogeni sviluppatasi per mezzo degli insetti o a contatto e per nutrimento di altri animali. L'intossicazione e l'avvelenamento erano comuni nei cacciatori ma erano un rischio calcolato e, se vogliamo, anche utile all'apprendimento di ciò che è nocivo. La lista delle malattie dovute all'agricoltura invece è molto lunga e parte dalla preistoria ed arriva ai giorni nostri per esempio sotto forma di obesità, malattie cardiovascolari, finanche ai tumori. Posto che l'agricoltura abbia portato alla specie umana diversi cambiamenti negativi essa ha avuto una lenta ma progressiva diffusione. Gli studi economici e sociali, da Adam Smith a Joseph Schumpeter, da Karl Marx a Everett Rogers, affermano in sostanza che in un determinato contesto socio-economico la diffusione di un'innovazione passa attraverso l'opera di un pioniere che

per primo adotta l'innovazione e gli altri individui inseriti in quello stesso tessuto, dopo l'evidenza del vantaggio, prendono ad imitarlo e così anche fra comunità. Questo è vero anche per la diffusione dell'agricoltura ma non del tutto. Quando i primi contadini sentirono l'esigenza di espandere il loro raggio di azione "sconfinarono" nei territori dei cacciatori-raccoglitori e riuscirono ad avere la meglio nonostante fossero più gracili e lenti. Dalla loro avevano la brutalità del numero, le infezioni e le armi, laddove la conquista di nuove terre non si risolveva con una pacifica convivenza e si rendeva necessario il conflitto con gli indigeni. Questo è stato vero nella preistoria ed è stato altrettanto vero in epoche più recenti: "La California e la costa pacifica del Nordamerica, le pampas argentine e la Russia asiatica sono tutti posti occupati fino a poco tempo fa da indigeni che vivevano di caccia e di raccolta, indigeni che furono uccisi, infettati, massacrati e rimpiazzati dagli europei e dalla loro agricoltura", (Diamond, 2014). Il risvolto bellico della medaglia dell'agricoltura si ritrova diverse volte nella storia, da quando l'agricoltura è diventata un business interrompere forniture era una strategia militare, durante le invasioni devastare i campi e distruggere i raccolti era sempre una strategia militare, avvelenare le acque per avvelenare le colture era di nuovo una strategia politico-militare. E questi sono solo alcuni dei risvolti bellici. Se invece andiamo a vedere come l'agricoltura ha generato la società (e non il contrario) (Wells, 2011), si scopre che l'agricoltura ha inventato la complessità e le disuguaglianze. Da un primo momento in cui gli uomini e le donne vivevano in uno stato egualitario all'interno delle loro comunità successivamente furono le donne a costituire la base delle società, dette matriarcali. La donna traeva vita dalla terra, donava la vita agli altri esseri umani ed era per questo considerata in un certo senso sovranaturale, solo quando la forza fisica divenne un metro di potere le donne furono declassate (Wells, 2011). Nelle comunità agricole si resero necessari dei lavoratori che non coltivassero la terra ma si occupassero della produzione di artefatti utili o di amministrare la gestione dei prodotti della terra, quindi i primi a emanciparsi dalla fatica, pur lavorando instancabilmente, furono gli artigiani e i contabili. Benché questi ultimi non godano di una simpatia storicizzata dobbiamo loro l'origine della scrittura. L'agricoltura ha sicuramente creato le malattie, le armi e i contabili ma ha anche favorito la nascita della scrittura e del calcolo. Stiamo parlando di società già avanzate, popolose, che necessitavano di essere governate. Diciamo per convenienza che fino all'e-

poca moderna in qualche modo la sovranità è sempre stata incarnata, più o meno, da chi diceva di discendere da qualche divinità e quando c'erano più figli divini nella stessa società, la sovranità spettava a quello con l'esercito più organizzato. Faranno eccezione i vari tentativi di democrazia, che comunque sono derivati sempre dalla perdita di ingenti vite umane. Quindi le società erano composte di sovrani e parenti che non lavoravano la terra pur essendo proprietari, artigiani, contabili, commercianti, e contadini perlopiù schiavi. Chiaramente questo è vero per le società più evolute e avanzate, si dissociano da queste descrizioni varie popolazioni del mondo che sono tutt'ora organizzate in ordinamento matriarcale, pacifiche, che vivono di agricoltura di sussistenza e artigianato e la loro condizione di vita è felice e assolutamente priva di negatività. Abbiamo visto nel paragrafo precedente che nel Medioevo i contadini erano legati al signore e alla terra per mezzo della servitù della gleba, un patto giuridico indissolubile³⁰. Con l'aumento della popolazione e l'introduzione del nuovo aratro trainato da cavalli vennero a crearsi nuovi assetti sociali: le famiglie che contavano un maggior numero di aratori divennero l'elemento centrale della signoria, mentre quelle che non possedevano animali furono costrette a pagare le tasse feudali con il denaro, anziché col lavoro, e cominciarono a comparire le prime forme di salario per i lavoratori agricoli. In questo periodo (XII secolo circa) nacquero le prime forme giuridiche di azienda agricola che forniva anche prodotti tessili e pellame. La crescita dell'agricoltura subì una battuta d'arresto nel XIII secolo a causa della peste nera, che causò una sostanziale riduzione della popolazione e un conseguente calo della domanda di prodotti derivati dall'agricoltura. Andando avanti fino al XVII sec. quando la popolazione crebbe di nuovo e si resero necessarie una riforma di tipo agrario per l'eccessiva frammentazione della terra in mano ai contadini e l'ampliamento della grande proprietà terriera non contadina, dalla seconda metà del 1400 alla prima del 1700 si registrò un ritorno alla proprietà signorile e una diminuzione delle proprietà dei contadini che tornarono a lavorare per i signori sotto forma di mezzadri. Dalla mezzadria alle enclosures, dai latifondi ai collettivi agricoli comunisti, fino di nuovo alla proprietà privata e ai capolarati, le politiche agricole e le varie riforme furono determinate dai potenti delle varie società, dai ricchi borghesi e dai governanti, sempre più o meno a scapito del contadino e della giusta ricompensa dei suoi sforzi. I contadini che avrebbero dovuto essere all'apice della società, invece in qualche

30. "Il centro dell'economia naturale era situato nell'Impero carolingio, con le sue caratteristiche istituzioni di feudalesimo politico e di economia curtense. Il gruppo sociale fondamentale era la famiglia contadina, che forniva la manodopera necessaria a lavorare la terra ed era la principale consumatrice dei suoi prodotti. Tipica era la compenetrazione tra l'ordine basato sulla parentela e l'ordine economico, un tratto distintivo che è sopravvissuto fino all'età contemporanea. Inevitabilmente le pretese che i signori avanzavano sul lavoro della famiglia si estendevano alle questioni concernenti la famiglia stessa, giungendo a riguardare persino matrimoni (es. *Ius primae noctis*, ndr) ed eredità. Centrale nell'economia curtense era la tenuta signorile, sfruttata dal proprietario terriero e dal suo castaldo per mezzo del lavoro svolto dai servi: aratura, erpicatura, sarchiatura e raccolta delle messi. I servi, inoltre, dovevano provvedere al trasporto delle merci dei proprietari e svolgere la mansione di messaggeri, e traevano le risorse necessarie al mantenimento delle proprie famiglie da piccole proprietà in concessione che essi stessi lavoravano. L'ampiezza di queste proprietà variava considerevolmente sia all'interno di uno stesso villaggio sia da una regione all'altra del paese. [http://www.treccani.it/enciclopedia/contadini_\(Enciclopedia-delle-scienze-sociali\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/contadini_(Enciclopedia-delle-scienze-sociali)/)

modo ne hanno ingrossato i margini. L'agricoltura è sempre stata suddivisa tra chi possedeva la terra e ne godeva del provento e chi vi lavorava ricavando al massimo il proprio sostentamento, i ricchi possidenti hanno avuto assistenza sanitaria, educazione, istruzione e hanno potuto misurarsi con altri pari da altri luoghi; tutto ciò che le comunità rurali non hanno avuto e tuttora stentano ad avere (in diverse parti del mondo). L'ultima e la più importante conseguenza dell'agricoltura consiste nell'impronta ecologica che essa ha lasciato sul pianeta. L'utilizzo dell'aratro (in diversi luoghi) ha causato l'erosione degli strati superficiali della crosta terrestre; l'eccessivo sfruttamento di alcune aree ha portato nei secoli alla desertificazione, ne è un esempio il Sahara. Inoltre le monoculture hanno ridotto significativamente la biodiversità, nei luoghi dove sono state praticate, con conseguente estinzione di un numero elevato di animali e piante e un aumento drammatico degli agenti patogeni. La Rivoluzione Verde, con la sua petrolchimica, ha incrementato l'inquinamento delle falde acquifere, l'impoverimento dei suoli, il rilascio di sostanze tossiche nell'atmosfera e l'assorbimento delle stesse negli alimenti e di conseguenza nelle diete degli animali e degli esseri umani. L'utilizzo di prodotti di sintesi ha innescato un circolo vizioso per il quale è vero che la terra giova del fertilizzante e le piante giovano dei fitofarmaci, ma senza di essi non sono in grado di garantire le prestazioni desiderate dall'agricoltore. Apparentemente non si può uscire da questo anello, invece non è così. Dall'osservazione della storia comprendiamo che esistono pratiche nocive e buone pratiche replicabili, queste ultime assecondano i cicli naturali e non disturbano eccessivamente gli equilibri tra biodiversità e salute ambientale. Sappiamo anche però che è stata la macchina a rivoluzionare definitivamente l'agricoltura e che necessitiamo della macchina per snellire le lavorazioni e i processi ottenendo una maggiore efficienza. L'integrazione fra tecnologia e buone pratiche è possibile e la ricerca lavora con dedizione a questo binomio, quello che dobbiamo tenere presente però è che l'agricoltura deve sempre in primo luogo considerare i suoi effetti sociali, in parallelo a quelli ambientali, e la ricerca in campo agrario deve poter considerare sempre più la multidisciplinarietà al fine di comprendere orizzonti più ampi nei propri sviluppi e lavorare verso la completa rimozione degli effetti negativi e delle disuguaglianze che l'agricoltura provoca in tutto il mondo. Restiamo convinti che l'agricoltura sia una caratteristica intima dell'essere umano, che sia un caleidoscopio di conoscenze e metodi densi di significati tangi-

bili e metafisici, che sia ancora un modello di produzione rigenerativa e come abbiamo detto sia la porta attraverso la quale è possibile incontrare la natura e con essa relazionarsi a livello atomico. Il mio scopo, qui, è quello di disseminare l'interesse per l'agricoltura e per i suoi molteplici aspetti verso tutti coloro che non afferiscono alle sue scienze, al fine di stimolarne la curiosità invitando tutti a incrementare la ricerca orientata a una re-stabilizzazione dei suoi fondamenti e delle sue pratiche perché essa è una colonna portante nelle nostre economie e la principale fonte di cibo, ma soprattutto il nucleo fondante di tutte le civiltà.



6. Anni 1930, contadini impegnati nei campi della Stazione Sperimentale di Granicoltura di Rieti, allora diretta da Nazareno Strampelli, genetista. Fonte: http://www.icar.beniculturali.it/biblio/pdf/strampelli/Strampelli_rivoluzione_verde.pdf

1.3 L'azienda agricola

31. "L'uomo per sua natura, ha necessità di soddisfare i propri bisogni e di conseguire le proprie soddisfazioni e per fare ciò deve produrre e consumare ricchezza. L'azienda è concepita, in relazione al filone di studi avviato da Gino Zappa, come "un istituto economico atto a perdurare che, per il soddisfacimento dei bisogni umani, compone e svolge in continua coordinazione la produzione o l'acquisizione e il consumo della ricchezza" (Torquati, 2003).

32. "Il concetto di vantaggio competitivo è centrale negli studi di strategic management (Porter M.E., 1985; Ghemawat P., 1986), ma non è di facile definizione. Il vantaggio competitivo chiama in causa, in primo luogo, l'idea di competizione o comparazione tra differenti entità; indica, cioè, che un'impresa ha una posizione di superiorità rispetto ad altre imprese od organizzazioni in un dato mercato (Kay J., 1993). Chiaramente, è il mercato il termine di riferimento rispetto al quale è definibile una posizione di vantaggio competitivo. Alla nozione di vantaggio competitivo si lega, il più delle volte, quella di sostenibilità dello stesso. La sostenibilità non indica la mera durata temporale né il fatto che il vantaggio non possa persistere indefinitamente, ma si riferisce alla possibilità che quel

Dopo aver esaminato brevemente la storia dell'agricoltura e le influenze che essa ha avuto nella storia dell'uomo, a questo punto analizziamo l'unità produttiva in agricoltura. Un'azienda, nel Codice Civile italiano, è "un complesso di beni organizzati dall'imprenditore per l'esercizio dell'impresa"³¹ (C.C., art. 2555). Per mezzo della Resource Based View³², "lo strumento metodologico adatto a costruire una teoria dell'impresa condivisa è un procedimento analitico di tipo sistemico. [...] Per sistema si intende un insieme di componenti, di attributi ad essi riferibili e di relazioni, costituito al fine di raggiungere un obiettivo condiviso da tutti i partecipanti. [...] Un'impresa è un'entità economica rappresentativa di questa situazione perché costituisce un complesso di uomini, capacità, materiali, macchinari, rapporti giuridici e conoscenze che si uniscono allo scopo di produrre beni e/o servizi, osservando le regole imposte dalla legge (l'ordinatore del sistema) all'esercizio dell'attività scelta e impiantando l'organizzazione più adatta", (Romagnoli, 2003). In quest'ottica, "l'azienda si presenta ad essere letta come sistema perché è costituita da un insieme di elementi umani e tecnici (risorse), ciascuno dei quali svolge, in coordinazione con gli altri, una determinata funzione per il raggiungimento di un comune risultato economico, intrattenendo continue relazioni di scambio con altri sistemi o entità esterne. L'azienda, quindi, può essere definita come un sistema socio-tecnico aperto ovvero un sistema all'interno del quale operano risorse umane e tecniche, in cui le persone sono riunite in strutture sociali, vengono fissati obiettivi e parametri di riferimento, sono presenti sia una forte differenziazione interna ed esterna dei ruoli sia confini permeabili variabili e non univoci e dove l'adattamento fra azienda e ambiente è costante", (Torquati, 2003). Nel nostro caso l'imprenditore è "chi esercita una delle seguenti attività: coltivazione del fondo, selvicoltura, allevamento di animali e attività connesse"³³. Le prime tre sono le "attività dirette alla cura ed allo sviluppo di un ciclo biologico o di una fase necessaria del ciclo stesso, [...], che utilizzano o possono utilizzare il fondo, il bosco o le acque dolci, salmastre o marine", (C.C.,

art. 2135). Mentre le attività connesse sono: "dirette alla manipolazione, conservazione, trasformazione, commercializzazione e valorizzazione che abbiano ad oggetto prodotti ottenuti prevalentemente dalla coltivazione del fondo o del bosco o dell'allevamento di animali, nonché le attività dirette alla fornitura di beni o servizi mediante l'utilizzazione prevalente di attrezzature o risorse dell'azienda normalmente impiegate nell'attività agricola esercitata, ivi comprese le attività di valorizzazione del territorio e del patrimonio rurale e forestale, ovvero di ricezione ed ospitalità", (C.C., art. 2135). In questo quadro si distingue la figura dell'Imprenditore agricolo professionale (IAP) il quale ha, in materia agricola, conoscenze e competenze professionali e può essere considerato "il volano del trasferimento dell'innovazione tecnica e dello sviluppo rurale, nonché della protezione dell'ambiente nelle sue varie componenti, laddove svolge le proprie attività, [...], realizza investimenti e adotta pratiche di protezione dell'ambiente", (ISTAT, 2013). "L'azienda agricola, assolto il mandato di produttore di beni primari (gli alimenti) e in corrispondenza della contemporanea incertezza derivata dalla presenza di fattori che determinano i valori dei prodotti agricoli in modo indipendente rispetto alla domanda e all'offerta che si realizzano sul singolo territorio, è stata spinta ad attrezzarsi dal punto di vista sia dell'innovazione sia della diversificazione. Inoltre l'agricoltura è stata chiamata ad assolvere alcuni valori fondamentali, valori che la società ha nel frattempo riscoperto. Gli obiettivi delle politiche definiti nel tempo hanno previsto pertanto la fornitura di servizi e di prodotti che hanno trovato riscontro nelle richieste del mercato (residenziali, turistici, alimentari, legati al tempo libero, industriali, artigianali, eccetera) o della società civile nel suo complesso (ambientali, paesaggistici, difesa idro-geologica, forestali, manutenzione del verde pubblico, eccetera). Tutti questi elementi hanno portato verso un concetto di multifunzionalità dell'attività agricola, su cui si innesta anche quello della sua sostenibilità nel lungo periodo. La sostenibilità implica il concetto del mantenimento delle risorse naturali inalterate nel tempo, in condizioni qualitative e quantitative adeguate per consentire lo sviluppo delle generazioni future", (ISTAT, 2013). A questo proposito le aziende agricole che possono essere considerate avanzate, dal punto di vista della sostenibilità, sono quelle aziende che integrano modelli di produzione convenzionale a modelli rigenerativi dei cicli biologici naturali, inoltre sono aziende che sfruttano le risorse naturali non rinnovabili in misura uguale o inferiore

vantaggio sia replicabile o meno da altre imprese. Il focus degli studi di strategia è, quindi, costituito dall'analisi delle modalità attraverso le quali le imprese conquistano e conservano il vantaggio competitivo e, per questo motivo, conseguono performance superiori alla media. La risposta che offre la resource-based view è quella secondo cui le ragioni del vantaggio competitivo vanno ricercate nel possesso e nella disponibilità (non necessariamente la proprietà) di risorse, dotate di determinate caratteristiche. La domanda principale alla quale i teorici della resource-based view cercano di dare risposta è la seguente: in che modo le imprese riescono a conservare nel tempo sovra-profitti? In altri termini, come mai la competizione non elimina profitti al di sopra del livello "normale", così come la teoria neoclassica spiega? L'ipotesi di ricerca basilare, dalla quale si sviluppa tutta la letteratura di matrice resource-based, è la seguente: Risorse differenziate (eterogenee) determinano performance differenti, originando, perciò, posizioni di vantaggio competitivo. L'eterogeneità esistente tra le imprese nella dotazione di risorse scarse e difficilmente replicabili è la causa del conseguimento di rendite differenziali rispetto ai concorrenti, rendite che possono garantire ad

alcune imprese un vantaggio competitivo, a prescindere dall'attrattività del settore in cui operano. Alla base di questa impostazione teorica vi è la concezione dell'impresa come un insieme di risorse eterogenee e di meccanismi di conversione di tali risorse attraverso l'azione manageriale (Rumelt R.P., 1984). La dotazione di risorse dell'impresa determina le strategie che essa è in grado di porre in essere nei mercati in cui opera e l'offerta che è in grado di proporre ai consumatori" (Vicari, Cillo, & Verona, 2011).

33. Codice Civile, LIBRO QUINTO. Del lavoro - TITOLO SECONDO. Del lavoro dell'impresa - CAPO SECONDO. Dell'impresa agricola - SEZIONE PRIMA. Disposizioni generali. Articolo 2135. Imprenditore agricolo

34. Continua con: "La presentazione dell'azienda come "istituto economico" rappresenta la parte culturale e metodologica dell'economia aziendale e si basa su tre presupposti: gli istituti sono innanzi tutto società umane che perseguono il bene comune dei loro membri; l'azienda è solo una parte, anche se importante, dell'istituto; l'economia non è legata alla persona, bensì all'azienda come ordine economico dell'istituto. In economia aziendale è teorizzata l'esistenza di tre grandi classi di istituti rilevanti per intensità e per tipo di attività economica: le imprese, dove si svolgono prevalentemente i processi di produzione di beni privati; le famiglie, dove si svolgono prevalentemente i processi di consumo di beni privati; gli istituti della pubblica amministrazione,

alle risorse rinnovabili autoprodotte, come energia elettrica da impianti fotovoltaici e/o eolici - ricircolo dell'acqua dolce e gestione dell'acqua piovana - biocarburanti, eccetera. La produzione e l'utilizzo delle risorse rinnovabili rientra giuridicamente e economicamente all'interno delle attività connesse dell'impresa e implica l'utilizzo di beni di dotazione aziendale, tali produzioni possono essere volte sia all'autoconsumo sia, ove in eccesso, alla vendita e distribuzione in reti territoriali. È importante sottolineare che "nella riflessione dottrinale e teorica dell'economia aziendale, l'azienda viene vista come la dimensione economica di un'istituzione ovvero la cellula elementare - la famiglia, l'impresa, la banca, il museo, il tribunale - da cui è costituito un sistema socio-economico"³⁴; e che a sua volta rappresenta un sistema socio-tecnico aperto, dinamico perché le sue condizioni di equilibrio variano nel tempo, instabile in quanto non tende autonomamente alla stabilizzazione dell'equilibrio. Inoltre un sistema aziendale misura le proprie caratteristiche anche su aspetti intangibili presenti nella propria organizzazione perché l'impresa come sistema di conoscenza è in grado di produrre nuova conoscenza, la cui vera ricchezza risiede nel sapere incorporato e in quello degli individui che vi lavorano, che si riflette sull'immagine di cui gode l'impresa ugualmente verso l'interno e verso l'esterno, riconducibile all'insieme dei valori diffusi nella struttura organizzativa e nel Know-how accumulato con l'esperienza, (Torquati, 2003). Questo importante aspetto immateriale che distingue le imprese (o le aziende) tra di loro determina anche la peculiarità di ogni singola azienda nelle componenti generali delle operazioni aziendali che possono essere raggruppate in tre grandi categorie: gestione, organizzazione e rilevazione. Per cui la multifunzionalità e il valore di un'azienda agricola possono essere esaminati sostanzialmente in base a: la sua struttura sistemica, l'apertura verso l'ambiente esterno, e in base all'applicazione in linea verticale (verso l'interno dell'azienda) e orizzontale (verso l'ambiente esterno) delle proprie caratteristiche culturali e di know-how (risorse immateriali). In più occorre ancora tenere conto che a differenza dei processi produttivi degli altri settori economici, "l'agricoltura opera trasformazioni chimico-fisiche di natura biologica e ottiene prodotti organici vegetali e animali in quanto impiega, oltre ai servizi di capitale (macchine, attrezzature, fabbricati ecc.) e di lavoro, anche input biologici, quali la terra con le piante stabilmente investite su di essa e gli animali. In particolare sono proprio le caratteristiche tecniche degli

input biologici a differenziare le trasformazioni agricole da quelle delle altre attività produttive. In agricoltura le operazioni qualificanti sono quindi costituite dalle trasformazioni fisiche, chimiche e biologiche attuate nella produzione", (Polidori, 2003). Da queste definizioni l'agricoltura, in Italia come altrove, rappresenta il tessuto spaziale e economico dei territori rurali ed è il primo motore di sviluppo e d'innovazione in questi stessi luoghi e di rimando il primo fornitore di beni e servizi. Essa, così come qui definita, è parte integrante del settore primario e le imprese, in questo settore possono essere suddivise in tre tipologie:

- Impresa Agricola: che opera nella prima fase del processo produttivo, ossia nella fase di semina e raccolta, maggiormente esposta al fattore biologico e ambientale e ai rischi che ne conseguono.

- Impresa Agroalimentare: che produce la materia prima (vegetale e/o animale) e la trasforma in prodotto alimentare, esempio: allevamento di bufale con caseificio, coltivazione di insalate per IV gamma.

- Impresa Agroindustriale: che produce la materia prima e considera alcuni servizi connessi in logica di produzione di tipo industriale. Esempio: coltivazione di seminativi con i quali si realizzano produzioni di mangimi.

Questo studio focalizza l'attenzione soprattutto a livello dei processi produttivi a monte della trasformazione dei prodotti stessi, considerando questi ultimi al pari della materia prima o dei semilavorati che poi saranno manipolati e trasformati in fasi successive della filiera produttiva, dallo stesso comparto economico o da settori successivi a quello primario.

I fattori economici che caratterizzano un'azienda agricola sono principalmente tre: la terra (T), il capitale (K) e il lavoro (L). La terra rappresenta un bene fondamentale attraverso il quale è possibile l'esercizio di impresa. La terra è considerata un input biologico al pari delle piante e del bestiame. In particolare, la terra è innanzi tutto un sistema biologico la cui complessità di componenti e inter-relazioni la rende definibile un organismo vivente in continua evoluzione. Il suo carattere biologico si riflette sulle scelte imprenditoriali in termini di tempi e modalità di impiego delle lavorazioni, (Polidori, 2003). Essa è suddivisibile in Superficie Totale (ST) e Superficie agricola utile (SAU). La prima rappresenta la sommatoria

dove si svolgono processi sia di produzione sia di consumo di particolari categorie di beni, detti beni pubblici. Per astrazione, gli istituti possono essere osservati nelle loro dimensioni economiche. Si configurano così le aziende degli istituti che rappresentano, quindi, l'ordine strettamente economico di un istituto, ossia l'insieme degli accadimenti economici disposti da unità secondo proprie leggi. In relazione alle tre classi citate, si configurano tre tipi diversi di aziende: quelle denominate aziende di produzione, in cui prevale l'attività economica di produzione e che operano per il soddisfacimento di bisogni privati, con il fine immediato di produrre remunerazioni per i prestatori di lavoro e per i conferenti di capitale; quelle in cui prevale l'attività economica di consumo e il fine immediato di soddisfare i bisogni dei membri della famiglia, denominate aziende di consumo e patrimoniali familiari; infine, quelle che forniscono beni pubblici dette aziende composte pubbliche (pubbliche in quanto la loro attività è sviluppata dagli enti pubblici territoriali, composte perché sviluppano contemporaneamente attività di produzione e consumo. Nel linguaggio specifico dell'economia aziendale, le "imprese" sono invece istituti economico-sociali di produzione con finalità di tipo economico, [...], e vincoli legati a finalità extra-economiche che ne caratterizzano l'azione, come il prestigio, le relazioni sociali, l'impatto sull'ambiente. Dalle definizioni di azienda e di impresa riportate risulta sufficientemente chiaro che, fatti salvi i vincoli legati a finalità



Attività



Imprese



della superficie produttiva del fondo, delle superficie improduttiva e dei boschi, dei fiumi, delle strade, ovvero rappresenta l'insieme della dotazione aziendale; mentre la seconda è la parte della superficie totale che è destinata alla coltivazione, quindi la sola superficie utilizzata ai fini della produzione. Questi due acronimi sono indicatori economici che determinano il Beneficio fondiario (Bf) ovvero il rendimento, su scala annua, del valore del fondo, calcolato sia in relazione agli interessi dei beni immobili sia al valore della produzione. La produzione è valutabile economicamente per mezzo dell'indicatore di Produzione lorda vendibile che di fatto è il valore economico espresso in termini monetari della produzione. Il capitale è suddivisibile in: capitale in dotazione e capitale agrario. Il primo comprende la terra, i beni immobili che non possono essere trasferiti in un altro luogo e i macchinari in uso dall'azienda, essi sono fissi e il loro valore si esprime in interesse su scala annua. Il capitale agrario invece è anche detto di anticipazione e comprende tutti quei beni che l'azienda agricola anticipa al fine di avviare la produzione, come ad esempio le sementi. Il lavoro, oltre che un fattore economico è anche un indicatore dimensionale. Esso può essere suddiviso innanzi tutto in: lavoro autonomo e lavoro dipendente, che a sua volta è suddivisibile in lavoro fisso o temporaneo e ulteriormente distinguibile tra manuale o intellettuale. Il lavoro autonomo è svolto dall'imprenditore che a sua volta può svolgere lavori manuali, per quanto riguarda la produzione e/o lavori intellettuali per quanto riguarda l'amministrazione e la gestione aziendale. Il lavoro manuale oltre che svolto dal conduttore è generalmente svolto dai dipendenti, mentre il lavoro intellettuale comprende le professioni agronomiche e le professioni di consulenza in generale. Il fattore Lavoro è utile a classificare le forme di conduzione aziendale che possono essere:

Conduzione diretta del coltivatore: un'azienda composta da manodopera familiare dove l'imprenditore esercita direttamente lavoro manuale in azienda. La conduzione diretta a sua volta può essere: con manodopera familiare esclusiva, con manodopera familiare prevalente, con manodopera extra-familiare prevalente

Conduzione con salariati: per cui l'imprenditore dirige l'azienda e i suoi familiari svolgono ruoli amministrativi, mentre i lavori manuali sono svolti soltanto dai lavoratori dipendenti

extra-economiche, l'impresa e l'azienda di produzione tendono a coincidere". (Torquati, 2003).

Attraverso le forme di conduzione possiamo distinguere tre tipologie di capoazienda:

L'agricoltore: titolare dell'azienda e proprietario del fondo che non esercita l'attività agricola in maniera diretta ma si avvale del contoterzismo per la coltivazione del fondo stesso

Il coltivatore diretto: che esercita l'attività agricola in prima persona in logica di conduzione familiare senza avvalersi di manodopera dipendente

L'imprenditore agricolo professionale (IAP): titolare direttore d'azienda che possiede un livello elevato di conoscenze e competenze in materia agricola, che si avvale prevalentemente di manodopera dipendente, che veicola l'innovazione nei processi produttivi e supporta il rischio d'impresa.

Tutti questi fattori sono compresi nei metodi per la classificazione delle aziende agricole in Europa, attraverso delle normative specifiche, che regolamentano i censimenti di settore aggiornati ogni 10 anni. La classificazione delle aziende agricole dunque può essere sintetizzata per mezzo di tre indicatori fondamentali:

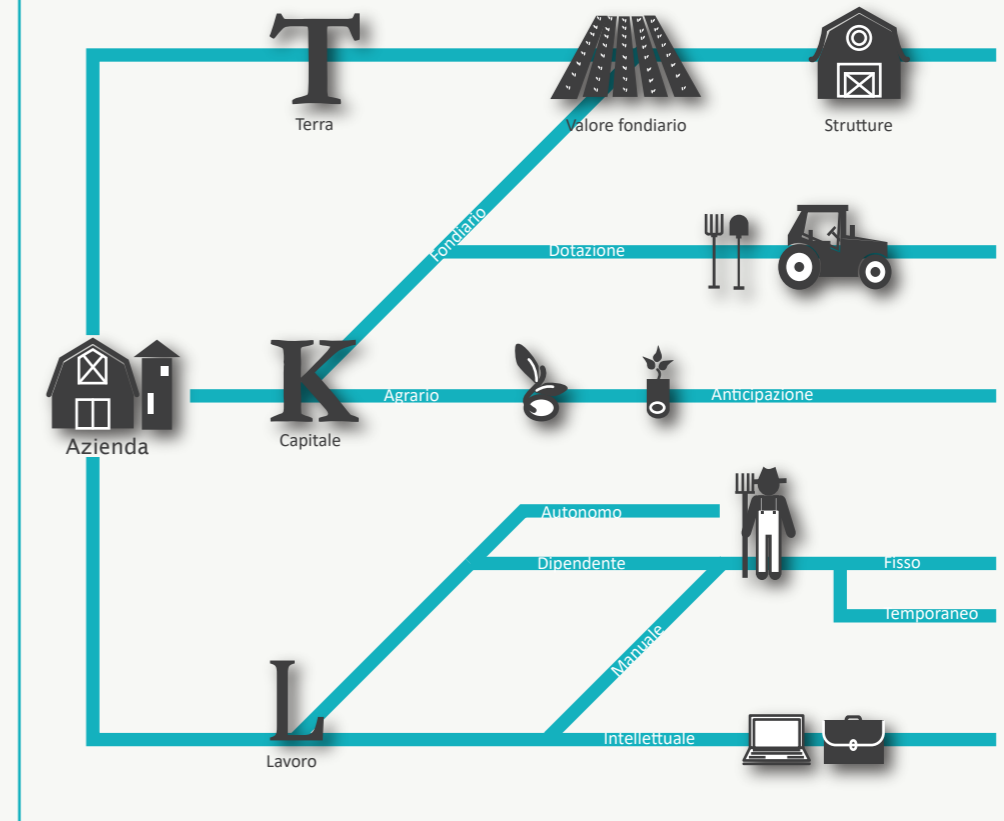
Ordinamento tecnico-produttivo: Tipologia di processo e prodotto scelta dall'azienda

Dimensione economica: Superficie totale, superficie utile, produzione standard, unità lavoro

Attività connesse: Un'azienda agricola può produrre energia da risorse rinnovabili, può utilizzare risorse e attrezzature di proprietà per scopi diversi, può trasformare i prodotti agricoli in alimenti e ha il compito di valorizzare il territorio e incrementare lo sviluppo.

Come detto la particolarità dell'impresa agraria risiede nell'attuazione di processi che operano trasformazioni chimico-fisiche sulla base di input biologici ottenendo prodotti organici (vegetali e/o animali).

Aspetti economici



Classificazione



35. L'attitudine a fornire servizi è la capacità di un input di realizzare un processo ovvero di fornire lavoro e impiego dei macchinari e manodopera.

1.4 Sistemi di coltivazione

Un processo produttivo agricolo è quindi definibile come una sequenza di operazioni finalizzate all'ottenimento di un prodotto, nelle quali gli input dominanti sono: la terra, le piante e/o il bestiame. Essi sono "caratteri naturali che determinano, in relazione ai rispettivi vincoli biologici, la funzione di impiego degli altri elementi produttivi e quindi l'organizzazione tecnica del processo agricolo", (Polidori, 2003). L'unico elemento di controllo in questi processi, dato il loro carattere fortemente naturale, è la conoscenza delle fasi che compongono un ciclo biologico per cui, rispetto alle capacità di controllo imprenditoriale, il processo agricolo può essere definito a tecnologia fissa; questo vuol dire che ogni processo produttivo agricolo è caratterizzato da una sequenza temporale non modificabile e dalla presenza costante degli input biologici. Gli ordinamenti colturali sono infatti determinati dalla sequenza dei lavori nel tempo, dalla dotazione degli input produttivi, dall'erogazione dei loro servizi, dall'aggregazione dei processi produttivi. L'ordinamento colturale è quindi sintesi delle operazioni realizzate dai soggetti economici e criterio di descrizione e qualificazione della realtà agricola, (Polidori, 2003). Le caratteristiche degli ordinamenti colturali e le dotazioni aziendali (terra, piante, bestiame) determinano i processi agricoli sia dal punto di vista dell'ordinamento tecnico-produttivo, sia dal punto di vista della dotazione tecnologica e dell'impiego dei mezzi e dei macchinari. Va da sé che una azienda operante su superfici molto ridotte (inferiori a 5 ha) abbia un assetto tecnico molto dimensionato se non addirittura nullo per cui ricorre più frequentemente al contoterzismo, piuttosto che le aziende che operano su grandi SAU le quali saranno più attrezzate e meccanizzate. Quindi, le caratteristiche qualitative e quantitative dei fattori produttivi determinano, per un'azienda, l'attitudine e la capacità degli input biologici di fornire servizi³⁵ nei processi produttivi in cui sono impiegati; mentre i metodi di produzione sono determinati dal fabbisogno di servizi e di materiali nei diversi processi durante l'arco dell'anno produttivo. "La tecnica colturale è quindi un complesso di operazioni ordinate e fra loro

connesse che, sulla base delle conoscenze scientifiche e applicative, vengono ritenute appropriate per il conseguimento della massima quantità di prodotto per unità di superficie in un determinato ambiente. La tecnica colturale indica inoltre la quantità e il tipo dei fattori variabili da impiegare nella coltura. All'interno della tecnica colturale i lavori sono organizzati con cadenza temporale: tutte le operazioni sono disposte nell'intervallo di tempo in cui si svolge la produzione e vengono articolate secondo un ordine di successione e di continuità che caratterizza la coltura", (Polidori, 2003). Dalla presenza, dalla quantità e dalla qualità degli input in dotazione si determinano e si attuano i sistemi di coltivazione; per concettualizzare meglio le diversità e avere un quadro chiaro, si è scelto qui di elencarli dando per ognuno una breve descrizione. Per ulteriori approfondimenti si rimanda a letterature di settore più dettagliate.

Agricoltura Convenzionale. Sistema di coltivazione che richiede un massiccio impiego di mezzi tecnici. La monocoltura e l'allevamento intensivo sono i modelli caratteristici e più frequentemente utilizzati in questo sistema.

Agricoltura Integrata. Si pone l'obiettivo di razionalizzare l'uso di mezzi tecnici, riducendo al minimo l'impiego di prodotti chimici di sintesi e scegliendo la tecnica con il minor impatto ambientale. Il monitoraggio dei fitofagi e delle malattie, la lotta integrata e l'uso razionale dei fertilizzanti sono i punti salienti.

Agricoltura Biologica. Esclude l'impiego di prodotti chimici di sintesi e non consente la produzione extraregionale delle colture. Rispetto della stagionalità, rotazione delle colture, mantenimento della fertilità del terreno, valorizzazione della biodiversità, attenzione alla salvaguardia dell'equilibrio ambientale.

Sistemi Estensivi. Caratterizzati da un limitato impiego di lavoro e di mezzi produttivi, interessando vaste aree di terreno. Così chiamati in quanto basano la loro produzione quantitativa sull'estensione di terreni coltivati.

Sistemi a Maggese. Il Maggese è il tipico modello estensivo, esso consiste nel lasciare periodicamente a riposo il suolo dopo averlo coltivato con specie depauperanti, consentendo il lento ripristino della fertilità fisica e chimica. Se distingue in MAGGESE TOTALE ossia dopo lavorazioni profonde e una intensa concimazione il terreno viene lasciato completamente spoglio e MAGGESE VESTITO

in cui si consente l'inerbimento spontaneo del terreno al fine di essere pascolato e contestualmente fertilizzato dagli animali stessi. Dal magnese tradizionale derivano i sistemi di rotazione biennale e triennale.

Sistemi intensivi. Ad elevato impiego di manodopera: nei quali la produttività viene incrementata grazie a grandi investimenti di lavoro umano e di un limitato ricorso a mezzi di produzione. Sfruttando al massimo le risorse disponibili, consentono di ottenere alte rese unitarie con modesti investimenti di capitale. Ad elevato impiego di mezzi tecnici: le alte rese unitarie vengono realizzate ricorrendo a elevati investimenti di capitale e a un impiego ridotto di manodopera.

Sistemi irrigui. Sono quei sistemi che necessitano di una periodica somministrazione artificiale di acqua proveniente da fiumi o sorgenti attigue ai campi e impiegata attraverso mezzi tecnici. Tipici delle colture intensive sono anche la rotazione continua con leguminose, che si basa sull'alternanza alle colture principali di leguminose atte a ripristinare la fertilità del suolo per la prossima coltura in rotazione e per essere utilizzate come foraggiere per l'allevamento.

Rotazione continua con colture da rinnovo, alterna alle colture principali quelle specie che sono considerate miglioratrici, ovvero ripristinano la fertilità fisica e chimica del suolo. Non esistono in entrambi i casi periodi di riposo.

Sistemi fuori suolo. La problematica relativa all'inquinamento dei terreni dovuta non solo all'attività industriale ma anche dall'attività agricola ha portato allo sviluppo di sistemi di coltivazione fuori suolo, che riguardano principalmente le colture orticole fuori stagione, le piante officinali e altre coltivazioni di nicchia. Le principali tecniche di coltivazione fuori suolo sono: Serre monocolturali, Idroponica, Aeroponica.



Aziende specializzate

Produzioni vegetali

Le aziende agricole, secondo la classificazione in base agli Ordinamenti Tecnico Economici (OTE) si suddividono in: aziende specializzate in produzioni vegetali; aziende specializzate in produzioni animali e aziende miste. In questo lavoro si pone l'attenzione soltanto sulle aziende specializzate in produzioni vegetali, perchè più diffuse e perchè da questo tipo di specializzazione proviene la maggiore quantità di prodotti trasformabili in filiere successive. Queste aziende sono rappresentate qui seguendo la classificazione presente sul Regolamento europeo N. 1242/2008 dell'8 dicembre 2008 che istituisce una tipologia comunitaria delle aziende agricole.



OTE Generali

1. Aziende specializzate nei seminativi

OTE Principali

15. Aziende specializzate nella coltivazione di cereali e di piante oleaginose e proteaginose
16. Aziende specializzate in altre colture

OTE Particolari

151. Aziende specializzate nei cereali (escluso il riso) e in piante oleaginose e proteaginose
152. Aziende risicole specializzate
153. Aziende che combinano cereali, riso, piante oleaginose e piante proteaginose
161. Aziende specializzate nelle piante sarchiate
162. Aziende che combinano cereali, piante oleaginose, piante proteaginose e piante sarchiate
163. Aziende specializzate in orti in pieno campo
164. Aziende specializzate nella coltura del tabacco
165. Aziende specializzate nella coltura del cotone



OTE Generali

2. Aziende specializzate in ortofloricoltura

OTE Principali

21. Aziende specializzate in ortofloricoltura di serra
22. Aziende specializzate in ortofloricoltura all'aperto
23. Aziende specializzate in altri tipi di ortofloricoltura

OTE Particolari

211. Aziende specializzate in orticoltura di serra
212. Aziende specializzate in floricoltura e piante ornamentali di serra
213. Aziende specializzate in orticoltura mista di serra
221. Aziende specializzate in orticoltura all'aperto
222. Aziende specializzate in floricoltura e piante ornamentali all'aperto
223. Aziende specializzate in ortofloricoltura all'aperto
231. Aziende specializzate nella coltura di funghi
232. Aziende specializzate in vivai
233. Aziende specializzate in diverse colture ortofloricole



OTE Generali

3. Aziende specializzate nelle colture permanenti

OTE Principali

35. Aziende specializzate in viticoltura
36. Aziende specializzate in frutticoltura all'aperto
37. Aziende specializzate in olivicoltura
38. Aziende con diverse combinazioni di colture permanenti

OTE Particolari

351. Aziende vinicole specializzate nella produzione di vini di alta qualità
352. Aziende vinicole specializzate nella produzione di vini non di qualità
353. Aziende specializzate nella produzione di uve da tavola
354. Aziende vinicole di altro tipo
361. Aziende specializzate nella produzione di frutta fresca (esclusi agrumi, frutta tropicale e frutta a guscio)
362. Aziende specializzate nella produzione di agrumi
363. aziende specializzate nella produzione di frutta a guscio
364. Aziende specializzate nella produzione di frutta tropicale
365. Aziende specializzate nella produzione mista di frutta
371. Aziende specializzate in olivicoltura
381. Aziende con diverse combinazioni di colture permanenti

Le gamme alimentari

I processi di trasformazione dei prodotti vegetali (e animali) in alimenti, il loro successivo confezionamento e metodi di conservazione classificano i prodotti alimentari in un sistema che li suddivide per gamme.



I GAMMA

Prodotti freschi

DESCRIZIONE: Prodotti freschi da lavorare

CONSERVABILITÀ: Ridotta, qualche giorno

ESEMPIO: Ortaggi e frutta freschi, pesce fresco, mezzane di carne

LAVORAZIONI SUCCESSIVE: Lavaggio, taglio, cottura, porzionamento



II GAMMA

Prodotti in scatola e conserve

DESCRIZIONE: Prodotti scaturati per lavorazione in cucina

CONSERVABILITÀ: Lunga, alcuni mesi

ESEMPIO: Ortaggi, legumi, semilavorati di pasticceria, farine speciali

LAVORAZIONI SUCCESSIVE: Preparazione, cottura, porzionamento



III GAMMA

Congelati e surgelati

DESCRIZIONE: Prodotti congelati pronti per la cottura

CONSERVABILITÀ: Alcuni mesi

ESEMPIO: Ortaggi, prodotti ittici, carni. Puliti, porzionati e pronti per la cottura

LAVORAZIONI SUCCESSIVE: Cottura



IV GAMMA

Tagliati freschi

DESCRIZIONE: Prodotti tagliati, già puliti, crudi o cotti, confezionati, pronti all'uso

CONSERVABILITÀ: Variabile (7-20 gg)

ESEMPIO: Insalate e verdure tagliate, antipasti pronti, dessert pronti

LAVORAZIONI SUCCESSIVE: Porzionamento



V GAMMA

Pre-cotti

DESCRIZIONE: Prodotti cucinati conservati ad una temperatura di 0 - 3° C, surgelati o sottovuoto

CONSERVABILITÀ: Variabile (da 6 gg a 6 mesi) a seconda del confezionamento

ESEMPIO: Pietanze pronte, refrigerate, surgelate o sottovuoto

LAVORAZIONI SUCCESSIVE: Rigenerazione e porzionamento

Tra i metodi di coltivazione sostenibile: la Permacultura

Con il termine Permacultura si intende “un sistema agricolo sostenibile incentrato su una policoltura a base di specie arboree perenni, arbusti, specie erbacee (ortaggi e piante aromatiche), funghi e sistemi radicali” (Mollison & Slay, 2007); ideato e sviluppato da Bill Mollison, scienziato e naturalista australiano, in collaborazione con David Holmgren nel 1974. La parola permacultura deriva dalla contrazione dei termini agricoltura e cultura permanente, essa è un sistema di progettazione volto a realizzare e gestire una società sostenibile, è allo stesso tempo un sistema di riferimento etico-filosofico ed un approccio pratico alla vita quotidiana: in essenza, la permacultura è ecologia applicata. Essa è in definitiva un “sistema di progettazione per la creazione di insediamenti umani sostenibili. [...] Lo scopo è la creazione di sistemi ecologicamente ben strutturati ed economicamente produttivi, in grado di provvedere ai propri fabbisogni, evitando ogni forma di sfruttamento e inquinamento e quindi sostenibile sul lungo periodo. [...] La permacultura si basa sull’osservazione dei sistemi naturali e utilizza sia la saggezza dei metodi di coltivazioni tradizionali, sia le moderne conoscenze scientifiche e tecnologiche. Anche se è basata su solidi modelli ecologici, la permacultura crea comunque un ambiente coltivato, progettato per produrre alimenti per uso umano o animale in misura maggiore rispetto a quanto avviene generalmente in natura” (Mollison & Slay, 2007). Da un punto di vista agronomico, la metodologia culturale, non prevede l’uso di macchinari pesanti per la lavorazione del suolo; si basa essenzialmente sui principi di quella che è stata definita da Masanobu Fukuoka “agricoltura naturale”; è una pratica di coltivazione “su sodo” ossia sul suolo non lavorato in condizioni di crescita permanente delle piante, anche spontanee, che convivono costituendo un unico agro-eco-sistema. I principi che la regolano sono: cura della terra, cura delle persone e investimento del surplus di tempo, denaro e materiali al fine di realizzare questi obiettivi. Ciò che rende la permacultura interessante per uno studio di design è la sua elevata componente progettuale. L’idea di Mollison era quella di progettare ecosistemi “naturali” per cui la permacultura va intesa come una scuola di progettazione basata non sulla capacità di astrazione dell’uomo, ma sull’osservazione del “genio della natura” e sul trasferimento della conoscenza tra diversi sistemi per mezzo dell’imitazione. I concetti di progettazione sviluppati da Mollison e Holmgren, seguono ciò che loro stessi hanno chiamato i 12 principi di progettazione della permacultura, basati sulla creazione e lo sviluppo di modelli. Questi principi sono: 1) osservare e interagire; 2) reperire e conservare energia; 3) ottenere una resa; 4) applicare l’autoregolamentazione e accettare il feedback; 5) utilizzare e avvalorare risorse e servizi rinnovabili; 6) non produrre rifiuti; 7) progettare dai modelli ai dettagli; 8) integrare piuttosto che segregare; 9) applicare soluzioni piccole e lente; 10) utilizzare e valorizzare la diversità; 11) utilizzare i bordi e valorizzare il margine; 12) uso creativo e risposta al cambiamento (Katja, 2014). Gli aspetti distintivi dell’orientamento della permacultura verso la progettazione degli agro-eco-sistemi risiedono nell’enfasi data alla 1) specificità del sito, inclusa l’attenzione al microclima; 2) l’interazione tra

componenti su scale multiple, dalla scala della policoltura sul campo alla diversità nell’uso del suolo nella scala dell’agro-eco-sistema; e 3) la configurazione spaziale come key driver di molteplici funzioni (Ferguson & Lovell, 2014). La progettazione, in permacultura, è una progettazione sistemica e assume il suo significato più ampio: dall’analisi delle risorse e dei limiti in funzione dell’orografia, del microclima, dei tipi di terreno e delle disponibilità idriche, alla scelta del luogo più idoneo per una casa, per le vie d’accesso e le recinzioni in modo tale da ottenere il massimo beneficio evitando gravi disastri come incendi e inondazioni. La progettazione è un processo continuo, guidato nella sua evoluzione dalle informazioni e dalle capacità maturate in precedenti esperienze e osservazioni. Un aspetto importante di questo tipo di progettazione, oltre alla definizione degli assetti e delle risorse nel luogo scelto per l’avvio di un sistema permaculturale, sono le strutture in quanto parte e elementi di influenza del sistema. “Anche strutture come pergolati e graticci, terrapieni, serre, palizzate, muri e gazebo possono influenzare il microclima su piccola scala modificando la velocità del vento o la temperatura” (Mollison & Slay, 2007). In generale, ogni parte del sistema è un vincolo e al tempo stesso un’opportunità per la gestione delle risorse e delle potenzialità del sito scelto; dal punto di vista dell’opportunità il progetto deve tenere conto dei suddetti principi al fine di garantire il massimo rendimento dal minimo impiego di risorse e portare a un progressivo azzeramento degli scarti, invece per quanto riguarda i vincoli, la progettazione deve poter considerare la possibilità di fare fronte a eventuali rischi naturali o artificiali quali ad esempio: l’incendio, il terremoto, l’inondazione, etc. Per fare ciò occorre comprendere i modelli naturali nei cicli di vita, di difesa, di ripristino delle condizioni preesistenti dopo un evento di modifica, tutto ciò per poter avviare una produzione stabile, efficiente che abbia il minimo impatto sui cicli biologici dell’ambiente scelto. Sebbene la permacultura non abbia avuto un grande seguito in ambito scientifico e sia piuttosto dibattuta, essa propone un modello alternativo sia alla fatica del lavoro agricolo sia, soprattutto, al modello convenzionale – semi industriale – dell’agricoltura moderna. Questo tipo di agricoltura è pensata per essere efficiente ovunque, sulla base delle caratteristiche tipiche di ogni luogo, per mezzo dell’uso esclusivo delle specie e delle risorse presenti già a disposizione dalla natura. Essa è pensata sulla piccola scala e sulla territorialità, anche se in logica semi-intensiva perché la coltura permanente permette la produzione continua di beni vegetali, ma fondata sui valori della sostenibilità e del rispetto e cura dell’ambiente, della biodiversità e della salute. Il concetto di base è che la natura di un sito offre già tutti gli strumenti necessari per la creazione di paesaggi di specie commestibili nei quali sia possibile, con poco lavoro e metodi sostenibili, produrre grandi quantità di cibo e biomassa. Inoltre, sulla base di questo concetto, la progettazione e la realizzazione di oggetti e strutture utili all’attività agricola (serre, ricoveri per animali, fontane o pozzi, scale, recinzioni, pergolati, compostiere, aiuole, e quant’altro) deve avvalersi dei materiali naturali presenti in sito come ad esempio: legno proveniente dalle piante spontanee e/o fronde di piante pioniere, sassi e pietre, fango, etc. Il sistema che si va generando è un sistema autopoietico, in grado cioè di auto generarsi a partire dalla cura e dal mantenimento delle condizioni naturali preesistenti all’intervento dell’uomo. Gli spazi progettati e costruiti sulle basi della permacultura dovrebbero essere in grado di conservarsi anche per le generazioni future, poiché prendendo a modello la natura della propria regione, i sistemi biologici dovrebbero autoregolarsi e mantenere un equilibrio ottimale (Rusch, 2014). Il modello della permacultura forse non sarà seguito su vasta scala a livello economico, perché prevede una visione non propriamente conforme a quella della competitività su mercati nazionali e internazionali; piuttosto è vicina a modelli di agricoltura di autosostentamento o di agricoltura locale attenta alla cura dell’ambiente naturale e alla salvaguardia della biodiversità. Ciò che da essa può essere tratto e modellizzato è il suo contenuto progettuale, la sua caratteristica di saper far fronte alle esigenze e ai bisogni di un’attività produttiva, quale l’attività agricola, senza ricorrere all’acquisto di materiali e/o strutture progettate e realizzate altrove; la sua progettualità cioè che permette agli elementi e alle attività antropiche di essere assorbite dalla natura e di non nuocervi, garantendo una produzione continua, il mantenimento della biodiversità e la salvaguardia dell’ambiente che offre e regola la produzione.

CAPITOLO 2 Design e Agricoltura

Sebbene l'agricoltura sia un tema del quale si dibatte su molti tavoli tecnici, risulta ancora un argomento semi-inesplorato per quanto riguarda le discipline del Design. Essa risulta essere presente soltanto in pochi casi di indagine da parte del design e in una certa misura la sua presenza nell'ambito di ricerche e progetti è rilevata più per il suo fine di fornire beni (e/o servizi) alimentari. Osservando l'agricoltura con sguardo oggettivo relativamente ai processi di produzione, essa non risulta ancora largamente investigata, nemmeno dal punto di vista degli oggetti che ad essa servono da strumenti per la produzione in senso stretto, come parte strutturale delle filiere agro-alimentari. Avendo preso in esame gli orientamenti tecnico/produttivi e appresi i sistemi di coltivazione come sistemi di processo, l'obiettivo di questo capitolo è, contemporaneamente, quello di fornire nuovi spunti di ricerca per quanto riguarda la progettazione di prodotti industriali utili ai processi agricoli e quello di fornire dei casi compiuti di incontro tra agricoltura e design. La chiave critica attraverso la quale abbiamo condotto tutto lo studio ha in se delle caratteristiche non ancora esaminate da altri, perciò non sono stati riscontrati casi studio coerenti con la filosofia d'indagine per cui quelli scelti in questa sede sono finalizzati alla coerenza narrativa, con la quale si intende fornire informazioni e strumenti di prefigurazione che siano d'incentivo ad accrescere le combinazioni tra discipline tanto diverse. Proponiamo qui tre tipologie di relazione tra design e agricoltura: la prima riguarda il Product Design e la progettazione di strumenti e macchinari per l'agricoltura, il secondo riguarda il Design per la Social Innovation come promotore di relazioni virtuose tra realtà produttive e sociali al fine di innovare e rivitalizzare i territori rurali. L'ultimo concerne il Design Sistemico e le modalità per cui all'interno di un PSS l'agricoltura diventa un nodo importante in una rete di scambi di materie e energie sempre in uno specifico territorio, avvantaggiando lo sviluppo locale e il miglioramento ambientale attraverso l'innescio di circuiti sostenibili. Concludiamo con lo studio del fabbisogno di innovazione in agricoltura perché il secondo compito da svolgere in un'indagine, dopo aver identificato l'area di intervento, è la ricognizione del sistema generale dei bisogni e delle esigenze di sviluppo in quella stessa area d'intervento.



2.1 Product design e agricoltura

La ricerca scientifica ha come obiettivo primario la creazione di un contributo innovativo che permetta l'evoluzione di una certa materia sia nel suo statuto sia in corollario con una molteplicità di interazioni disciplinari. Nell'atto di compiere una ricerca scientifica nell'ambito del disegno industriale, come primo compito, si raccolgono all'interno dell'attualità le tendenze di maggiore diffusione sul mercato in un determinato periodo di tempo. Si osserva la contemporaneità e l'evoluzione di suoi fenomeni e possiamo dire che "non c'è, necessariamente, all'inizio una vera ragione oggettiva, una domanda impellente, esplicita". (Meroni, 2004); solo magari semplice propensione del ricercatore o curiosità. Si sceglie un certo argomento che viene poi posto su di un vetrino ideale all'interno del quale accadranno dei fenomeni, alcuni attesi altri del tutto inaspettati, che saranno poi oggetto di studio e fattori per la prefigurazione di uno o più scenari³⁶. Per questo studio è stata scelta l'area tematica che offre attualmente maggiore suggestione e seduzione, una materia largamente investita di oggetti che vive di una vita propria apparentemente indipendente dal design, l'agricoltura. Per definizione l'agricoltura è quell'attività umana che, per mezzo della trasformazione del suolo, è volta al raggiungimento di una resa in termini di prodotti alimentari. Nel vocabolo trasformazione è racchiuso un universo di processi produttivi accompagnati da un altro universo di oggetti funzionali che hanno scortato l'uomo nella storia dell'evoluzione agricola, durata migliaia di anni ed evolutasi radicalmente soltanto negli ultimi 70. Sempre sulla parola trasformazione, l'agricoltura è un insieme di processi dinamici fortemente condizionati dalla natura e dai suoi andamenti per cui l'osservazione dei fenomeni diventa fondamentale per la gestione delle colture, la programmazione delle lavorazioni e la distribuzione dei prodotti. Tutto questo ha a che fare con la compenetrazione fisica e metafisica tra natura e esseri viventi, di cui l'uomo è talora regista talora attore. Allo scopo di assecondare gli effetti dei mutamenti naturali e trarne profitto, gli oggetti funzionali sia alla lavorazione del suolo sia alla trasformazione della materia prima

36. “Nella sua più comune interpretazione, la parola scenario, quando non è intesa nel suo senso originale di sfondo di un’azione teatrale, è considerata come sinonimo di visione d’insieme di qualcosa di complesso, colto nelle sue trasformazioni (reali o possibili o immaginarie) trasformazioni: la visione di un ipotetico stato delle cose che qualcuno ha saputo concepire e descrivere in modo comunicabile e comprensibile. [...] Gli scenari cui qui facciamo riferimento, infatti, devono non solo presentare delle visioni ma devono anche essere “plausibili” o “discutibili”. Devono cioè mostrare uno stato delle cose che potrebbe esistere (aver luogo di fatto e/o essere il risultato di un’azione consapevole) e devono essere presentati in modo tale da permetterne e favorirne la discussione e la valutazione (devono cioè chiarire le proprie motivazioni e articolarsi in proposte che permettano di comprenderne e valutarne presupposti e implicazioni)” (Manzini & Jégou, 2004).

37. La dimensione economica viene definita in base alla produzione standard ovvero alla produzione totale annua lorda, ed è espressa in euro. Le altre attività lucrative rappresentano invece tutte quelle attività diverse dal lavoro agricolo collegate all’azienda e che hanno un’incidenza economica sulla stessa, comportando l’utilizzo delle risorse aziendali e dei suoi prodotti.

38. Stabilire delle categorie in una materia diversa dalla propria comporta necessariamente uno sforzo di sintesi che rischia di restituire in maniera semplicistica e riduzionista l’argomento. Nel rispetto della materia che fa riferimento alle scienze agrarie, sono state qui ridotte in maniera forse lapidaria queste categorie per rendere

ottenuta, sono nati dall’esigenza pura di svolgere un compito fisico, umano o animale, provenienti dal bisogno e dal gesto rituale. Questi oggetti hanno caratterizzato una tradizione artigianale propria di ogni località, seppure tra di essi non vi sia una sostanziale differenza formale o funzionale, tuttavia ogni luogo, ogni coltivazione, ha la propria tradizione fattuale di oggetti funzionali, visibili in qualunque museo di arti e mestieri. Gli strumenti dell’agricoltura sono quegli oggetti che Maldonado chiama protesi motorie “destinate ad accrescere la nostra prestazione di forza, di destrezza o di movimento. A questa categoria appartengono tutti gli utensili e attrezzi che, da sempre, ci sono stati di aiuto nel rendere più agevole e più precisa la lavorazione della materia”, (Maldonado, 1997). La storia tecnologica dell’agricoltura è caratterizzata dalla produzione di oggetti che riducano il carico di lavoro manuale e/o ne migliorino le prestazioni, dalla zappa fatta da una scheggia di selce legata a un bastone al trattore con sistema GPS e autopilota. Per semplificare e capire bene quanti tipi di oggetto esistono all’interno dell’agricoltura è necessario categorizzare attraverso le produzioni, ma prima occorre compiere – da designer - lo sforzo di rintracciarle. Come abbiamo visto nel capitolo precedente la classificazione delle aziende agricole può avvenire in base ai loro OTE, alla dimensione economica e alla rilevanza delle attività collegate a quelle principali³⁷. L’aspetto dimensionale è importante in primo luogo in relazione con la ricerca e lo sviluppo nel settore, in agricoltura gli investimenti dedicati all’innovazione sono maggiormente presenti nei sistemi strutturati di grandi dimensioni e a più elevato valore aggiunto, da questo chiaramente dipende l’andamento innovativo delle industrie ad essi collegate. I sistemi meno strutturati e più ridotti sono concentrati su altre produzioni e altri mercati. Le categorie a questo punto vengono evidenziate dai processi che si compiono per il raggiungimento della produzione e della resa, e sono assimilabili alle lavorazioni. Ogni azienda agricola, quale che sia la sua produzione, ha un determinato numero di lavorazioni da compiere in ordine ciclico e tali lavorazioni sono traducibili in cinque grandi serie che stabiliscono un ciclo produttivo, esse sono: lavorazioni del suolo, fertilizzazione e irrigazione, trattamenti fitosanitari, manutenzione delle coltivazioni, raccolta³⁸. Da queste serie è possibile affermare che il lavoro svolto all’interno di un ciclo biologico è suddivisibile a sua volta in: lavoro umano-manuale, lavoro umano con macchinari ausiliari, lavoro automatico; le modalità operative di svolgimento di queste lavorazioni è dipendente

dalla dimensione aziendale e dagli investimenti sia in termini di macchinari sia in termini di manodopera. Va da se che produzioni industriali saranno più automatizzate e meccanizzate mentre invece produzioni locali conterranno maggiore manodopera (o ricorso a contoterzismo) e un minore utilizzo di macchinari pesanti e/o automatici. Tornando agli oggetti, le aziende produttrici attrezzi per l’agricoltura si differenziano dalle aziende di macchinari. In generale quelle che producono attrezzatura operano sia sul mercato agricolo sia su quello del giardinaggio (professionale e hobbistico); mentre quelle che producono macchinari spesso fanno riferimento al mercato dei mezzi di trasporto specializzato in particolare agricolo e edile. Dunque le categorie di oggetti possono essere limitate alle seguenti³⁹:

- **Attrezzi manuali piccoli:** coltelleria, segheria, attrezzi forestali, forbici, cesoie, ecc.
- **Attrezzi manuali grandi:** forche, pale, badili, rastrelli, e simili composti di parte funzionale generalmente in metallo e manico in legno
- **Componentistica:** tutori e legacci, componentistica d’impianti e per automazione di processi
- **Macchine piccole:** motocoltivatore, rasaerba, decespugliatore, motosega, ecc.
- **Macchine grandi:** trattori, mietitrebbiatrici, vendemmiatrici, presse, ecc.

Tutto questo immenso mare di cose proviene dall’industria e, con buone probabilità, da progetti di ingegneria e da qui scaturisce una domanda: nell’ipotesi di progettare oggetti per l’agricoltura, quale contributo può offrire il disegno industriale a un’industria di prodotti altamente tecnici? Per dare una risposta esaustiva occorre fare riferimento alla definizione stessa di disegno industriale, e di nuovo a Maldonado quando spiega che “come tutte le attività progettuali che, in un modo o nell’altro, intervengono nel rapporto produzione-consumo, il disegno industriale agisce come una vera e propria forza produttiva. Vi è di più: è una forza produttiva che contribuisce all’organizzazione (e, pertanto, alla socializzazione) delle altre forze produttive con le quali entra in contatto. [...] – (Esso ha) - il compito di mediare dialetticamente tra bisogni e og-

comprensibile la trattazione e non dilungarsi troppo su spiegazioni che altri autori più autorevoli hanno eccellentemente trattato altrove. Pertanto tale classificazione è strumento di figurazione concettuale per macro-moduli e non intende sancire modelli teorici. 39. Come per le categorie precedenti questa riduzione è strumentale a semplificare la portata degli oggetti esistenti e non vuole escludere l’esistenza di altre categorie o sotto insiemi.

40. “Il disegno industriale è un’attività progettuale che consiste nel determinare le proprietà formali degli oggetti prodotti industrialmente. Per proprietà formali non si devono intendere solo le caratteristiche esteriori, ma soprattutto le relazioni funzionali e strutturali che fanno di un oggetto un’entità coerente sia dal punto di vista del produttore che dell’utente. Poiché, mentre la preoccupazione esclusiva per le caratteristiche esteriori di un oggetto spesso nasconde il desiderio di farlo apparire più attraente o anche di mascherarne le debolezze costruttive, le proprietà formali di un oggetto – pe lo meno come io lo intendo qui – sono sempre il risultato di un’integrazione di diversi fattori, siano essi di tipo funzionale, culturale, tecnologico o economico. Detto altrimenti, mentre le caratteristiche esteriori riguardano qualcosa come una realtà estranea, cioè non legata all’oggetto e che non si è sviluppata con esso, al contrario le sue proprietà formali costituiscono una realtà che corrisponde alla sua organizzazione interna, ad esso vincolata e che con esso si è sviluppata”. T. Maldonado, *Aktuelle Probleme der Produktgestaltung*, 1963.

getti, tra produzione e consumo”, (Maldonado, 2001). Appare evidente, da questa definizione, che il disegno industriale non nega la possibilità di avere dei limiti tecnici, ciò nonostante per statuto esso possiede gli strumenti concettuali e operativi per mezzo dei quali entra in contatto con discipline diverse la cui specificità da sempre si traduce in tecnica progettuale. In questo caso in esame, ingegnere e designer industriale entrano in contatto sinergico anche con i tecnici agrari creando un insieme di competenze volto alla progettazione e messa in produzione di oggetti altamente funzionali e al tempo stesso carichi di quegli aspetti che soprattutto un designer sa scorgere e conferire. Ribadiamo attraverso le parole di Manzini che “il concetto di innovazione design-driven si riferisce a processi di riconfigurazione nella creazione del valore che non siano riconducibili solo all’applicazione di una nuova possibilità tecnica, né siano semplicemente l’adattamento a una nuova, evidente domanda di mercato. Ma che siano invece il risultato dell’incontro generativo (capace cioè di dare origine a soluzioni imprevedute) tra potenzialità tecniche (il campo del “possibile tecnico”) e potenzialità sociali (il campo del “possibile sociale”). Un incontro che, per aver luogo, richiede una particolare capacità di muoversi a cavallo di universi disciplinari, organizzativi e linguistici normalmente considerati diversi e lontani: il sapere tecnico, economico e manageriale da un lato, e le sensibilità socio-culturali, estetiche e comunicative dall’altro”, (Manzini , 2002). E quindi, come ormai consolidato, anche in presenza di specificità tecniche di altro “grado”, il compito del designer all’interno di una linea produttiva non si riduce alla forma⁴⁰ delle cose da produrre, alla seduzione che queste forme infondono all’oggetto; piuttosto il ruolo del designer industriale in un sistema produzione-consumo afferma sempre più la sua peculiare capacità di concertare le interazioni multidisciplinari e gestirne i vantaggi derivati permettendone la convergenza nei prodotti stessi. Prodotti che non sono più oggetti funzionali da questo momento belli da vedere, ma sono diventati prodotti del rapporto tra funzione – utilizzatore – contesto d’uso in relazione ad altri aspetti non tangibili trasversali agli stessi tre fattori. Per statuto, dicevamo, il designer è attento a questa relazione e per questo motivo è in grado di cogliere o generare dettagli progettuali che conferiscono all’oggetto delle proprietà intrinseche (e/o estrinseche) che l’utilizzatore apprezzerà e farà proprie. Proprietà che in primo luogo permettano l’usabilità dell’oggetto; che determinino la provenienza e l’affidabilità, che interagiscano con l’uten-

te e il lavoro da svolgere in modo semplice e efficace, che simboleggino una categoria incarnandone perfettamente lo spirito, che esaltino il ruolo dell’oggetto all’interno del suo contesto d’uso di modo che l’utilizzatore non ne veda più soltanto la mera strumentalità ma possa ad esso attribuire dei significati più ampi. “Questa disciplina progettuale si espleta nel processo dell’incremento del valore d’uso che, come sempre, è influenzato culturalmente (il valore d’uso viene inteso qui non solo nel senso della qualità tecnico-materiale di un prodotto o semplicemente funzionale, ma anche nel senso delle caratteristiche estetiche e simboliche). [...] I problemi d’uso si riferiscono all’interazione diretta tra uomo e prodotto e sono determinati da diversi criteri: comodità, maneggiabilità, sicurezza, varietà di applicazioni, manutenzione, riparazione, ecc. [...]. Certo il disegnatore industriale è spesso considerato alla stregua di quello che fabbrica involucri, [...]. L’apparenza del valore d’uso costituisce una co-realtà irrinunciabile, essenziale, del valore d’uso e non un involucro che si può liquidare a piacimento. Se il termine bisogni culturali (come pure il concetto di qualità ambientale) di cui si fa così appassionatamente portabandiera il disegnatore industriale viene fatto calare dai cieli del vago impegno generico sulla superficie terrestre della prassi della vita umana, si offre la possibilità di dargli un contenuto reale. Il disegnatore industriale interviene in una zona nevralgica: i suoi atti progettuali determinano una specifica modalità di “ricambio organico” tra uomo e natura e partecipano alla formazione dell’oggettualità dell’ambiente materiale. Tale oggettualità è un prodotto necessariamente culturale, sottoposto ad una dinamica storica. Non c’è quindi motivo di trascurare questa dimensione dell’esperienza umana, per quanto sfumati possano essere i contorni di questi bisogni culturali”, (Bonsiepe , 1983). Quindi, in definitiva, per rispondere alla domanda: il disegno industriale può apportare contributi alla progettazione e produzione di attrezzature e macchinari agricoli, rispondiamo affermativamente sottolineando che tale contributo va inteso come apporto di valore aggiunto all’interno di un team multidisciplinare di progetto che offre vantaggi di natura competitiva all’organizzazione che riesce a cogliere questa opportunità. Da questo punto di vista, chiari segnali che questo connubio possa funzionare al massimo prestazionale, sono evidenti sia per le aziende sia per i designer stessi, e lì si può notare analizzando l’agricoltura come caso isolato e come complesso produttivo-industriale inserito in una contemporaneità sempre più amalgamata dal design. A questo pro-

41. Per esempio un marchio di coltelleria potrebbe rinnovare i propri prodotti attraverso l'attribuzione di una scala cromatica dei materiali collegata all'immagine coordinata dell'azienda. Questo lavoro, apparentemente semplice, può essere svolto da un buon ufficio marketing che non utilizza il design come leva strategica ma ne estrapola soltanto alcuni connotati. La presenza del designer, in questo caso, potrebbe essere relegata all'esecuzione materiale del coordinato grafico e non avere alcun peso strategico o decisionale nel processo di innovazione. Per questo motivo si è detto che, se non viene formalizzato l'incontro tra design e aziende produttrici di prodotti per l'agricoltura, è probabile che le stesse aziende riescano comunque a modo loro ad innovare prima ancora che il design possa portarvi vantaggio.

42. Design in 1000 oggetti 501-600. 2008 Gruppo editoriale L'Espresso S.p.A. - <http://www.fiskars.it/Chi-siamo/la-nostra-storia>.

43. FiberComp è un materiale polimerico composito. Per saperne di più <http://supplies.foundryservice.com/Asset/FiberComp-Data-Sheet.pdf> - <http://www.pfi.no/Biocomposites/FiberComp/> - consultare la voce **FiberComp-Short Graphite Fiber Reinforced Polyimide Composite**

posito è importante che le aziende e i designer vengano in contatto per generare innovazione perché, parafrasando Verganti, nell'attesa di capire o generare nuove proposte, l'innovazione potrebbe farsi strada da sé e essere anticipata in modo del tutto embrionale da contesti non propriamente competenti. Per cui di nuovo, il designer interpreta i fenomeni che osserva in un determinato ambito tematico e ha il dovere di tradurre queste interpretazioni in atti concreti di innovazione, questo non esclude che da parte delle aziende egli possa trovare delle reticenze, ma per fortuna nuove tendenze si fanno strada. Potrebbe invece accadere che le aziende che operano in mercati diversi ma affini, riescano autonomamente a trarre dei segnali che poi trasferiscono per capillarità in tutte le produzioni. Questo significa che un'innovazione, sia essa di significato o di altra natura, possa essere esplicitata anche spontaneamente da contesti aziendali dove collaborano diverse professionalità ma non direttamente riconducibili al design industriale⁴¹. Le aziende produttrici di attrezzi e macchinari stanno spostando le loro produzioni verso ciò che è stato sopra chiamato design-driven innovation. A vantaggio di quanto detto fin qui, a questo punto è necessario fare degli esempi di aziende che utilizzano abitualmente il design come leva strategica per comprendere come le innovazioni hanno coniugato i prodotti. Iniziamo parlando di piccoli e medi attrezzi manuali e nominiamo ad esempio l'azienda finlandese Fiskars, già nota alla storia del design per aver prodotto un oggetto iconico, le famose forbici dal caratteristico manico arancione, (prodotte nel 1967 dal progetto di Olof Bäckström, furono il primo modello di forbici dall'impugnatura ergonomica e manico in ABS⁴²). Fiskars ha una storia molto lunga legata alla metallurgia che nel tempo ha diversificato la propria attività fino ad arrivare anche alla produzione di oggetti per il giardinaggio. Questi attrezzi sono innanzi tutto durevoli e resistenti e progettati per alleggerire lo sforzo umano nel compito che aiutano a svolgere. La scelta più raffinata risiede nei materiali di cui sono composti, (alluminio - acciaio - sughero - FiberComp⁴³), materiali resistenti e durabili, associati a una gamma cromatica caratteristica identificativa dell'azienda. Qui notiamo tutti i livelli di innovazione:

- **Innovazione estetica** - riconoscibilità
- **Innovazione tipologica** - aspetti formali
- **Innovazione funzionale** - miglioramento prestazionale

- **Innovazione di senso** - aspetti percettivi e comunicativi del prodotto stesso e dell'azienda

Fiskars inoltre, come molte di queste aziende, diversifica al punto da creare una linea di abbigliamento tecnico che resta in relazione con gli oggetti sia dal punto di vista della scelta dei materiali sia per quanto riguarda la riconoscibilità e l'identità del marchio stesso. Altre aziende di questo settore che possono essere qui nominate sono: Gardena, Bahco, Verdemax, Claber. Cambiando famiglia di oggetti e si passa a strumenti a motore. In questo settore merceologico rientrano tutti gli artefatti dedicati a lavorazioni di un grado di sforzo intermedio per cui sono richiesti strumenti e macchinari quali ad esempio: motosega, decespugliatore, motozappe, trattorini, ecc. Possono essere motori a scoppio alimentati a carburante fossile (generalmente motori benzina a 2 o 4 tempi) o motori elettrici sia con cavo di alimentazione sia a batteria. In questo caso occorre nominare più di un'azienda contemporaneamente, perché le aziende di alto livello che competono in questo settore sono molte e tutte con una lunga storia alle spalle, alcune esclusivamente coinvolte in questo mercato altre competenti in mercati diversi. I tratti comuni di queste aziende sono: consolidamento qualitativo del marchio, diversificazione della gamma di prodotti, affidabilità e durevolezza. Le aziende più evolute in termini di innovazione sono: Husqvarna, Stihl, Honda, Hitachi, Toro Group, Wolf-Garten, Black & Decker, e altri competitor. Per quanto riguarda l'ultima categoria di oggetti, e cioè quella rappresentata dai macchinari pesanti di grandi dimensioni come: trattori, mietitrici, trebbiatrici, fresatrici; osserviamo che all'interno di questo settore merceologico le aziende hanno radici nel settore dell'automotive e dunque sono aziende che hanno innovato più frequentemente e con maggiore incisività. Nominiamo tra queste: New Holland, John Deere, Kubota, Massey Ferguson, Deutz Fahr che, con il trattore 7250 TTV Agtron progettato da Giugiaro Design, vince numerosi premi tra cui: Good Design Award 2012, Red Dot Design Award 2013, Compasso d'oro 2014, Germany Design Award 2014 e rimane il prodotto più venduto dell'azienda. Sono state qui elencate alcune tra le aziende leader in questi settori merceologici che per questo esame pos-



7. Fiskars - Ascia da taglio X10 - S



8. Stihl - Motosega MS880

9. Deutz-Fahr - Trattore 7250 TTV
Agrotron



sono essere utili a delineare degli scenari in qualità di “story tellers”, rappresentanti cioè di esempi d’eccellenza che possono essere studiati e posti alla base di nuove speculazioni generative. Attraverso queste storie possiamo anzitutto avvalorare l’affermazione che il progresso innovativo passa per la valorizzazione di quegli aspetti immateriali che trasformano gli strumenti tecnici in oggetti pregni di valenze e significati, aventi la stessa dignità iconica degli altri utensili (da cucina, ad esempio, in cui come l’agricoltura coesistono la dimensione professionale e quella dilettantistica-passionale), e come gli altri meritano l’attenzione del disegno industriale perchè riguarda una specifica categoria produttiva che evolve oltre che economicamente e industrialmente in parallelo con l’evoluzione sociale, culturale e etica. Inoltre dimostrano che la qualità è un concetto che deriva da paradigmi analitico-gestionali diversi tra loro, che certamente essa passa per lo studio del blocco utente-bisogno-gesto intrecciato a quello funzione-tecnologia-prestazione in un’unica visione aziendale che rientra nel contesto azienda-mercato-comincazione. Tenendo conto del target dilettantistico di alcuni di questi oggetti, il principale utente di riferimento sono le aziende agricole ovvero veri e propri luoghi di lavoro dove l’utente è lavoratore e gli oggetti sono strumenti di lavoro. Tornando alla domanda iniziale, il design agisce all’interno del processo progettuale di uno strumento da lavoro agricolo valorizzando gli attributi di qualità legati proprio al lavoro e a tutti i suoi significati, in questa prospettiva convergono ergonomia e user centred design. Il lavoro è un insieme di processi e gli oggetti che ne permettono lo svolgimento hanno delle funzioni precise che richiedono diversi tipi di tecnologia applicata per cui lo studio del comportamento all’uso, il sistema dei bisogni, l’interazione uomo-oggetto sono di nuova materie del design ovvero: UDC e Interaction Design. Più complessi sono lo strumento e il lavoro da svolgere, più

a fondo il designer deve indagare le possibilità di miglioramento e risposta a un bisogno. L’immagine coordinata dell’azienda, il connotato estetico dei prodotti, l’abbigliamento tecnico, il packaging e il marketing sono oggetto per: Grafica e comunicazione visiva, design del prodotto, design strategico, social innovation e cultural studies. L’agricoltura è il settore produttivo più orientato alla rigenerazione, tuttavia vi sono molti scarti che potrebbero essere materia prima per altre aziende. Il design in questo senso potrebbe interrogarsi, scegliendo di volta in volta una produzione specifica, su quali possibilità hanno questi materiali di scarto in altri settori industriali non necessariamente legati all’agricoltura in una visione di pensiero divergente. Gli scarti agricoli stanno trovando molteplici destinazioni nelle filiere della carta e dell’imballaggio, nei fertilizzanti, nei materiali edili, nel tessile, nei biocombustibili, nei termovalorizzatori, e quant’altro; attorno a diverse aziende agricole specializzate si sono creati indotti in logica di distretto, dove ogni azienda utilizza in filiera materiale di risulta di altre aziende del circuito. Questo è materia per design dei sistemi. L’innovazione di questi settori riguarda sempre più le ragioni della sostenibilità, per cui a partire dai materiali usati culminando con l’ingegneria dei motori, tutti questi prodotti (piccoli o grandi che siano) sono orientati al rispetto dell’ambiente e della salute dell’utilizzatore sia negli aspetti caratteristici del prodotto in sé per sé sia nella funzione che questi devono svolgere. La sostenibilità e la responsabilità sociale di queste aziende diventa così il cardine sul quale ruota tutta la produzione, dal progetto al prodotto dalla serialità al ciclo di vita. Riassumendo, progettare oggetti per l’agricoltura significa progettare strumenti da lavoro e implica la scelta e la conoscenza del luogo di lavoro e della mansione da svolgere. In secondo luogo, progettare strumenti da lavoro agricolo comporta la determinazione di alcuni punti cardine legati appunto al lavoro stesso che sono:

- Il grado di fatica umana
- L’ambiente di lavoro
- Il tempo di svolgimento della mansione

Contemporaneamente vanno considerati:

- I materiali
- L’ergonomia (salute e sicurezza)

- Il grado di preparazione e conoscenze dell'utente
- La riconoscibilità del marchio
- L'identificazione della categoria lavorativa

In relazione a questi fattori, il designer deve considerare anche l'aspetto naturale dell'attività agricola e restituire agli oggetti l'importanza della relazione tra lavoro umano e produzione naturale, in logica di sostenibilità e rispetto della salute tout court.



2.2 Social innovation e agricoltura

44. Definizione del termine Strumentalità, vocabolario on-line Treccani. <http://www.treccani.it/vocabolario/strumentalita/>

“Science, technology and innovation (STI) have long driven advances in productivity, and one cannot but notice that much of the thrust and efforts to mobilize STI for society have focused on economic objectives such as competitiveness and economic growth. However, the current economic crisis reminds us of the importance of mobilising STI not solely for generating economic benefits, but for anticipating and responding to society needs. Therefore, it is opportune to look into ways to nurture scientific and technical “seeds” that may later bear fruit in addressing social challenges, but that may need more than the invisible hand of the market to begin flourishing”, (Harayama & Nitta, 2011). Abbiamo appena parlato degli oggetti dell’agricoltura e della loro elevata “attitudine a essere utilizzati per la produzione di altri beni”⁴⁴, di seguito parleremo dei servizi che l’agricoltura offre e la loro importanza socio-economica. Si è detto, precedentemente, che l’azienda agricola ha tre caratteristiche fondamentali: OTE, dimensione economica e attività connesse. I primi due fattori sono legati agli aspetti economici e amministrativi e direttamente finalizzati alla produzione, le attività connesse riguardano invece i servizi. Generalmente i servizi che interessano l’azienda agricola sono: la distribuzione, la vendita, l’utilizzo dei propri mezzi conto terzi o a scopi diversi dalla produzione, ristorazione, ospitalità. I servizi comunemente sono tutte quelle attività che tramutano l’esercizio d’impresa in offerta economica (la distribuzione dell’offerta, il soddisfacimento della domanda, la comunicazione), e rappresentano il collegamento tra la produzione e il mercato. Tremite il sistema dei servizi un’impresa stabilisce i suoi legami con il territorio e l’ambiente (sociale ed economico) circostante e instaura il rapporto di fiducia reciproca con i propri clienti, prossimi e distanti. I servizi determinano il flusso di materiali – prodotti – informazioni – conoscenze – assistenza (etc.) che circolano in rapporto continuo interno/esterno tra impresa e ambiente. Quella agricola è un’impresa che può beneficiare a pieno del design per la pianificazione strategica per il suo intero sistema di prodotto/servizio ma per poter discutere di questa opportunità,

evitando di generalizzare troppo, occorre delineare il perimetro in un’esempio tipologico che qui sarà chiamato Azienda K. Scelgo, per le mie speculazioni, una piccola azienda agricola produttrice di ortofrutta. Questa piccola impresa opera nella vendita diretta e i suoi utenti sono: la comunità che compie i suoi acquisti presso mercati rionali o in azienda; piccole mense; ristoranti e bar. Come attività connesse realizza prodotti di II gamma (conserve, confetture, marmellate, ec.) e gestisce un piccolo servizio di agriturismo (ristorazione e pernottamento). Progettare un PSS per questa azienda significa progettare l’intero sistema che essa rappresenta sia dal punto di vista della produzione sia dal punto di vista socio-culturale e territoriale. Posto che un PSS è un insieme di prodotti, servizi, comunicazione e persone e dal fronte del design industriale viene concepito per rispondere a bisogni specifici degli utenti e offrire soluzioni; in questo quadro, il design strategico per il PSS sposta il focus dell’innovazione dal design per il prodotto o per il servizio verso una strategia integrata (di prodotto e di servizio) orientata a produrre soluzioni, (Meroni, 2008). Tali soluzioni rappresentano da un lato il tratto distintivo dell’azienda e dall’altro una risposta puntuale ad una domanda precisa; ovvero in questo caso offre prodotti ortofruttili in mercati di prossimità (con l’utente) garantendo sulla sicurezza alimentare. Grazie all’esponentiale incremento della domanda di personalizzazione (dei prodotti e dei servizi) e allo sviluppo delle tecnologie ICT, il mercato non è più l’entità di riferimento astratta costituita da bersagli senza volto; al contrario il mercato è il luogo della manifestazione dei bisogni e delle aspettative di comunità di utenti reali, per cui la pianificazione strategica e la progettazione spostano il loro focus dal design centrato sull’utente al design centrato sulle comunità (Meroni, et. al., 2008). L’aspetto più importante delle tecnologie ICT a servizio delle comunità è la loro caratteristica di collegare reti di comunità che condividono interessi e bisogni. Questo fenomeno trasforma le individualità e le socialità cosiccome impone una trasformazione dei sistemi produttivi e delle organizzazioni⁴⁵. In quest’ottica, il cambiamento sociale in atto alla maggiore connettività e disponibilità di mezzi tecnologici impone una radicale innovazione delle organizzazioni e delle imprese che devono adottare nuove strategie evolutive per poter essere al passo coi tempi, comprendere i bisogni delle comunità e supportarne gli interessi al fine di favorire i propri. Questo significa che ogni decisione strategica è la conseguenza di un’interazione con l’ambiente, i suoi attori, i loro limiti e

45. “The world today is characterized by a high and growing level of connectivity (meaning by this term the quantity and quality of interactions manageable by a subject within a system). The hypothesis proposed here is that an increase in connectivity reduces the solidity of organizations. Therefore a world with high in connectivity is also an (almost) fluid world. [...]. An increase in connectivity loosens the constraints in the configuration of organizations, making them plastic and then fluid. The (low-connectivity) agricultural and industrial societies of the past were highly viscous, almost solid, sociothechnical systems, [...]. This (almost) solidity was to large extent the consequence of low connectivity. [...]. Over time, the development of transport and communication system led to an increase in the connectivity level of systems, reducing the stability of social conventions and cultural traditions and, therefore, lowering resistance to the transformation of organizations. Finally, in recent times the penetration of digital technology and the Internet have completed the dissolution, and the connected world is showing itself in all its turbulent, almost fluid nature, with all its implications: first of all, that this turbulent, (almost) fluid world is the one that should evolve toward sustainability and, therefore, toward a more resilient state” (Manzini, 2015)

46. "Social innovation seeks new answers to social problems by: identifying and delivering new services that improve the quality of life of individuals and communities; identifying and implementing new labour market integration processes, new competencies, new jobs, and new forms of participation, as diverse elements that each contribute to improving the position of individuals in the workforce. Social innovation can therefore be seen as dealing with the welfare of individuals and communities, both as consumers and producers. The elements of this welfare are linked with their quality of life and activity. Wherever social innovation appear, they always bring about new references or processes. Social innovation is distinct from economic innovation because it is not about introducing new types of production or exploiting new markets in themselves but is about satisfying new needs not provided for by market (even if markets intervene later) or creating new, more satisfactory ways of insertion in terms of giving people a place and role in production. The key distinction is that social innovation deals with improving the welfare of individuals and communities through employment, consumption and/or participation, its expressed purpose to provide solutions for individual and community problems. (OECD, s.d.) Innovation is often given complex definitions. We prefer the simple one: 'new ideas that work'. [...]. Social innovation refers to new ideas that work in meeting social goals. [...]. Our interest here

le opportunità. Questa strategia può risultare come una soluzione win-win dove gli interessi di un individuo possono convergere con l'ambiente e la collettività, (Meroni, 2008). L'azienda K per poter meglio competere ha bisogno di aumentare la propria connettività con l'esterno e da questa trae vantaggio aumentando: le conoscenze; le competenze; gli scambi; le relazioni e la propria reputazione. Questo tipo di strategie porta a quell'innovazione che possiamo definire Social Innovation, un'innovazione che "cerca nuove risposte ai problemi sociali attraverso: l'identificazione e il trasferimento di nuovi servizi che migliorano la qualità della vita degli individui e delle comunità; identificando e implementando nuovi processi di integrazione del mercato del lavoro, nuove competenze, nuovi lavori, e nuove forme di partecipazione, come diversi elementi ciascuno dei quali contribuisce al miglioramento della posizione dell'individuo nella forza lavoro" (OECD, s.d.)⁴⁶. "Innovare nell'ambito sociale significa, quindi, cercare di individuare e di fornire soluzioni ai nuovi bisogni delle persone e delle comunità, significa progettare, sviluppare e introdurre delle trasformazioni nelle relazioni tra gli individui e tra le istituzioni; significa, in sostanza, ridefinire le finalità e le priorità dello sviluppo sociale ed economico. [...]. In quest'ottica, è emerso, che qualsiasi iniziativa volta a fornire nuove risposte a nuovi bisogni o a bisogni sociali preesistenti non adeguatamente soddisfatti possa essere considerata social innovation (Murray et. al., 2010). [...]. Da un lato, appare evidente che l'innovazione non è e non può essere fine a sé stessa. [...], innovare significa, prima di tutto, fornire risposte concrete ai nuovi bisogni sociali. [...], identificare nuovi bisogni, costruire nuove reti di servizi e attivare nuove dinamiche di sviluppo economico e sociale. Dall'altro lato, emerge in modo esplicito il ruolo che potrebbe assumere l'impresa sociale. Si tratta di un protagonismo fondato essenzialmente sulle caratteristiche distintive e sulle competenze specifiche di questo modello d'impresa: la vocazione ad essere un connettore di impulsi e di tensioni verso il cambiamento e la capacità di trasformare tali istanze, anche apparentemente distanti, nella costruzione di soluzioni strategiche e organizzative innovative. È in questo modo, attraverso il coordinamento di risorse diverse, provenienti dal pubblico, dal mercato o dalla collettività, che l'impresa potrà quindi assumere il ruolo non solo di promotore ma di vero e proprio motore dello sviluppo economico e sociale", (Furlani & Lutman, 2012). Con l'aumento della connettività, diciamo, si esplicitano gli interessi, i bisogni, i desideri condivisi da

più persone e qualora l'azienda K investa nelle risorse del design potrà sfruttare queste informazioni per migliorare la produzione del valore e il suo capitale relazionale con l'esterno. Condivisione (di informazioni) e connessione (tra comunità) accrescono il successo, la fiducia e il soddisfacimento dei bisogni. La condivisione aziona meccanismi di attivismo grazie alla naturale progettualità che hanno le persone, specie se questa viene rivolta al miglioramento dell'ambiente di vita e ai bisogni di un determinato consorzio sociale, questi gruppi sono chiamati creative communities, intendendo con questa espressione proprio "gruppi di persone che compiono insieme piccole, creative, straordinarie azioni per cambiare lo stile di vita, in modo da apportare valore alla società, all'ambiente e agli affari", (Meroni, Fassi, & Simeone, 2013). Infatti il design ha il compito di risolvere problemi e di fare in modo che i progetti vengano realizzati assolvendo alle aspettative di tutti i portatori di interesse, raccogliendo e convogliando i vari contributi, verso la formalizzazione e la messa in opera di una soluzione condivisa. "Nel nostro mondo interconnesso, dove tutti interagiscono con chiunque quasi indipendentemente dal tempo e dalla distanza, questa separazione del team di progettazione dal resto del mondo non durerà a lungo. Inoltre, diversi progettisti sono al lavoro, ciascuno in grado di sviluppare le proprie iniziative. Così, in un mondo connesso, tutti i processi di progettazione sono in realtà processi di co-progettazione, a meno che non vengano impostate barriere speciali per isolare il lavoro del team di progettazione dal suo contesto" (Manzini, 2015). Il design per la social innovation si inserisce all'interno della macro-sfera del Design strategico e si colloca a cavallo tra le esigenze delle imprese e le esigenze dei consumatori, cercando soluzioni a problemi che li riguardano entrambi ma da punti di vista differenti. Il ponte creato dal design per la social innovation è costruito sull'analisi e l'interpretazione dei bisogni e dei feedback di ambo le parti, ma più che di prodotto esso si occupa di servizi. Passando dall'astratto dei fondamenti della disciplina al concreto di un sistema economico, si torna adesso su quale possa essere il contributo che il design strategico – in termini di social innovation – può apportare all'interno delle aziende agricole. Nel caso di riferimento sto considerando un'impresa attenta alla qualità dei prodotti che opera in logica di produzione integrata ovvero metodologie di produzione convenzionale integrate ad esempio alla difesa biologica e a piccoli sistemi di precisione. Osservando i fenomeni sociali in atto possiamo notare che sempre

is primarily with innovations that take the form of replicable programmes organisations. [...]. Innovation became an imperative when problems are getting worse, when systems are not working or when institutions reflect past rather than present problems. [...]. The other driver of innovation is awareness of a gap between what there is and what there ought to be, between what people need and what they are offered by governments, private firms and NGOs – a gap which is constantly widened by the emergence of new technologies and new scientific knowledge. (Mulgan, Sanders, Ali, & Tucker, 2007). Social innovation is a form of innovation driven by social demands rather than by the market and/or autonomous techno-scientific research, and generated more by the actors involved than by professional researchers. Given this very rough initial definition, we can easily observe that social innovation has always been and will continue to be a normal component of every possible society. Nevertheless, though social innovation has always existed, there are two good reasons to focus on it today. The first is that social innovation initiatives are multiplying and will become even more common in the near future, in answer to the growing challenges of sustainability. The second is that, as contemporary societies change, the nature of social innovation itself is also changing, opening new and until now unthinkable possibilities. (Manzini, Meroni, 2014)

47. “We use the concept of relational capital, [...], to capture the quality of relationships within which economic exchanges take place. This is the issue of greatest relevance for a social venture for it is on the range and depth of its relationships that its fortunes depend. These relationships are multifaced. They include the nature of its connections to users and investors, to suppliers and distributors, and with its own staff and Board and volunteers. With many of them there will be formal agreements, but whereas in the private market economy relationships take place across a territory demarcated by the interests and boundaries of private property and contract, for a social venture the boundaries are more porous and internal and external interests mesh. It is one of its greatest potential assets that a social venture can attract support and resources from outside itself, as well as motivation from within, on the basis of its ideas and the way it works to realise them. This creates particular issues for management” (Murray, Caulier-Grice, & Mulgan, 2009).

più persone si identificano all'interno di comunità interessate a uno stile di vita sano, a un'alimentazione sana e di qualità, e di conseguenza interessate alla provenienza e tracciabilità dei prodotti alimentari. Si diffonde sempre di più l'interesse per i prodotti provenienti da agricoltura biologica, trattati e confezionati senza l'uso di sostanze chimiche nocive, e quant'altro. A queste tendenze si associano quelle che vedono comunità urbane o periurbane che si impegnano nella riqualificazione degli spazi verdi o dismessi a favore di un'autoproduzione ortiva o della rivalutazione delle filiere corte e dei mercati rionali, luoghi dove non solo esiste una certa convivialità tra persone che abitano e vivono gli stessi luoghi ma dove nascono rapporti diretti tra produttore e consumatore e dove c'è richiesta diretta di prodotti specifici. Questi movimenti, da spontanee manifestazioni di interesse per il proprio territorio sono diventati veri e propri punti di raccoglimento sociale e le realtà produttive ad essi collegate stanno trasformando, via via, le loro caratteristiche di produzione e distribuzione dei prodotti, per cui non producono più in sovrabbondanza soltanto determinati prodotti ma allineano le produzioni alle richieste espresse dai consumatori. Gli interessi sugli investimenti aziendali, oltre che coprire lo sviluppo della produzione e dei sistemi ad esso legati (es. investimenti tecnologici), dovrebbero necessariamente supportare anche il cosiddetto “capitale relazionale”⁴⁷. In questo modo oltre ai benefici aziendali della produzione mirata, le aziende cooperano alla ricostruzione del tessuto sociale intorno alle aree rurali e migliorano (grazie anche alle domande/risposte dei consumatori) la loro naturale attività di tutela e promozione del territorio e della sua biodiversità. In questo caso il design strategico si fa connettore di esperienze e interessi, tra le comunità di consumatori e i produttori e di concerto tra tutte le parti costruisce delle strategie per tutti utili e, “non necessariamente genera innovazioni ex-novo ma parte dalla considerazione delle interazioni e connessioni tra elementi esistenti in un approccio che sia vantaggioso per contesti d'uso resistenti all'innovazione radicale. [...] la pianificazione strategica cerca di lavorare prima di tutto nel senso di un'innovazione in una sfera socio-culturale e quindi nei suoi aspetti di valore. Perciò ciò che qui si pianifica riguarda:

- Come un dato scenario interpreta gli elementi di significato a cui è riferito
- Come esso determina il posizionamento di una soluzione

sul mercato

- Come esso facilita le interazioni sociali e promuove correttezza tra attori coinvolti e trasparenza con i consumatori
- Che cosa riguarda il suo posizionamento in termini di sostenibilità ambientale e sociale”, (Meroni, 2005).

Emergono da qui due aspetti fondamentali per la pianificazione strategica:

- 1) La creazione di scenari abilitanti a definire l'innovazione e la progettazione di PSS
- 2) La co-progettazione, che avviene mettendo in relazione l'impresa e i suoi obiettivi con gli utenti

Come si è detto, gli scenari sono strumenti di supporto alle decisioni “la cui concettualizzazione è avvenuta da tempo e la cui utilità cresce con la turbolenza del contesto, con la complessità del sistema su cui si opera, e con l'aumento del numero di attori sociali coinvolti”, (Manzini & Jégou, 2004)⁴⁸. La co-progettazione invece riguarda la ricerca applicata nel campo dei bisogni e delle aspettative reali di tutti i partecipanti nello scenario. In questa fase occorre coinvolgere il maggior numero di persone possibile in modo da innescare questa “conversazione sociale”, di cui si è parlato poc'anzi, discutendo le idee per raccogliere gli input che ne derivano. Alcuni degli attori impegnati potranno diventare “ambasciatori” delle idee emerse con le comunità più ampie. Facendo questo, le idee potrebbero diffondersi nella società e generare un movimento che abiliti le persone a compiere delle azioni (Meroni, et. al., 2013) e incentivare la replicabilità. “Tutti gli innovatori o i movimenti sociali di successo sono riusciti perché hanno piantato i semi di un'idea in molte menti. Nel lungo periodo le idee sono più potenti degli individui o delle istituzioni, ma le idee da sole non cambiano il mondo e funzionano solo quando ci sono le giuste condizioni, (Mulgan, Sanders, Ali, & Tucker, 2007)⁴⁹. In generale ciò che impedisce e al tempo stesso favorisce l'innovazione sociale sono: l'efficienza delle idee, gli interessi, la mentalità e le relazioni. Il punto cruciale sta nel riconoscere le circostanze in cui è possibile volgere i limiti in opportunità⁵⁰. In questo ambito il designer “deve considerare la propria creatività e cultura come strumento per supportare la capacità degli altri attori alla progettazione in

48. L'architettura degli scenari è composta da tre componenti fondamentali: visione, motivazione e proposte. “La produzione di scenari design-orienting si configura come uno strumento di straordinaria efficacia per favorire l'innovazione. E, specificatamente, per promuovere e gestire quei processi di innovazione di sistema cui ci riferiamo con l'espressione “progettazione partecipata”. Gli scenari sono riferiti a sistemi gestibili, offrono una varietà di alternative accettabili e fattibili, si esprimono nella forma di simulazioni progettuali e possono essere finalizzati all'esplorazione del campo delle possibilità e alla focalizzazione di un obiettivo. In base alla loro finalizzazione, essi possono essere riferiti all'attore che promuove un processo progettuale al fine di sviluppare un sistema innovativo o, possono riferirsi al risultato e quindi all'applicazione pratica nella realtà del sistema progettato. Combinando i due casi si può affermare che i DOS (Design-Orienting Scenarios) possono essere impiegati per una varietà di situazioni diverse offrendo quattro distinti campi applicativi: Esplorazione delle opportunità, Individuazione di un sistema-prodotto, Esplorazione delle possibilità e Individuazione di una soluzione; (Manzini & Jégou, 2004).

49. “Nel processo di progettazione tradizionale, il ricercatore serve da traduttore tra gli “utenti” e i designer. Nella co-progettazione, il ricercatore (che dovrebbe essere un designer) assume il ruolo di facilitatore. Quando riconosciamo che questo diverso livello di creatività esiste, diventa evidente che abbia-

mo bisogno di offrire esperienze rilevanti per facilitare le espressioni di creatività delle persone a tutti i livelli. Questo significa condurre, guidare e offrire strumenti per incoraggiare le persone a tutti i livelli di creatività. Non è sempre il caso di spingere le persone verso il loro livello di interesse, passione e creatività. Saranno necessari approcci diversi per invitare e coinvolgere i futuri utenti a livelli diversi di creatività. Come ricercatori dobbiamo imparare come: Guidare le persone che si trovano al livello "fattivo" di creatività Guidare quelli che sono al livello "adattativo" Procurare strumenti e servire i bisogni delle persone per la loro espressione creativa al livello "produttivo" Offrire una visualizzazione chiara al livello "creativo"

In più, per portare le persone all'interno del processo progettuale nella maniera più conduttiva alla loro abilità di partecipare, i ricercatori avranno bisogno di applicare le teorie in modo che possano essere gestite da un team di co-design", (Sanders & Stappers, 2008).

50. "When the conditions are right new ideas can quickly move from the margins to the mainstream, since many people are well-attuned to watching what successful do, take their cues from recognised figures of authority and only adopt new ideas when they no longer appear risky. In all cases change is more likely when there are visible, easily identifiable winners" (Mulligan, Sanders, Ali, & Tucker, 2007).

una visione dialogica. In altre parole, dovrebbero concordare per essere parte di un processo di progettazione più ampio che loro possono spingere, supportare, ma non controllare. [...], gli esperti di design sono in una posizione per diventare effettivi agenti di cambiamento. Innescano nuove iniziative, alimentano le conversazioni sociali, e aiutano il processo di convergenza verso visioni e risultati comunemente riconosciuti. In breve, fanno in modo che le cose accadano", (Manzini, 2015). Parallelamente alla definizione degli scenari e alla co-progettazione con gli utenti coinvolti, la pianificazione strategica rivolta ad un'impresa agricola deve necessariamente comprendere l'analisi del territorio (in cui è inserita l'impresa) disegnando una mappa conoscitiva che comprende i limiti e le opportunità del territorio stesso. In questa mappa sono compresi: i sistemi di produzione, il patrimonio territoriale, la cultura gastronomica, la distribuzione, la domanda e i sistemi sociali. A questo punto la strategia si dipana lungo un percorso che, nelle fasi successive, comprende:

- La progettazione dei servizi: ovvero il potenziamento delle buone pratiche esistenti, l'implementazione ex-novo di situazioni virtuose, la messa in rete di esperienze virtuose e il recupero delle infrastrutture e la loro ri-funzionalizzazione.
- La creazione di un progetto pilota: come prototipo di nuovi servizi quali per esempio: la ristorazione collettiva, le pratiche educative permanenti, esercizi di vicinato, ecc.
- La comunicazione e il confronto permanente: Organizzazione eventi comunicativi, organizzazione movimenti comunicativi, altri progetti pilota, seminari, dibattiti, redazione report, ecc.

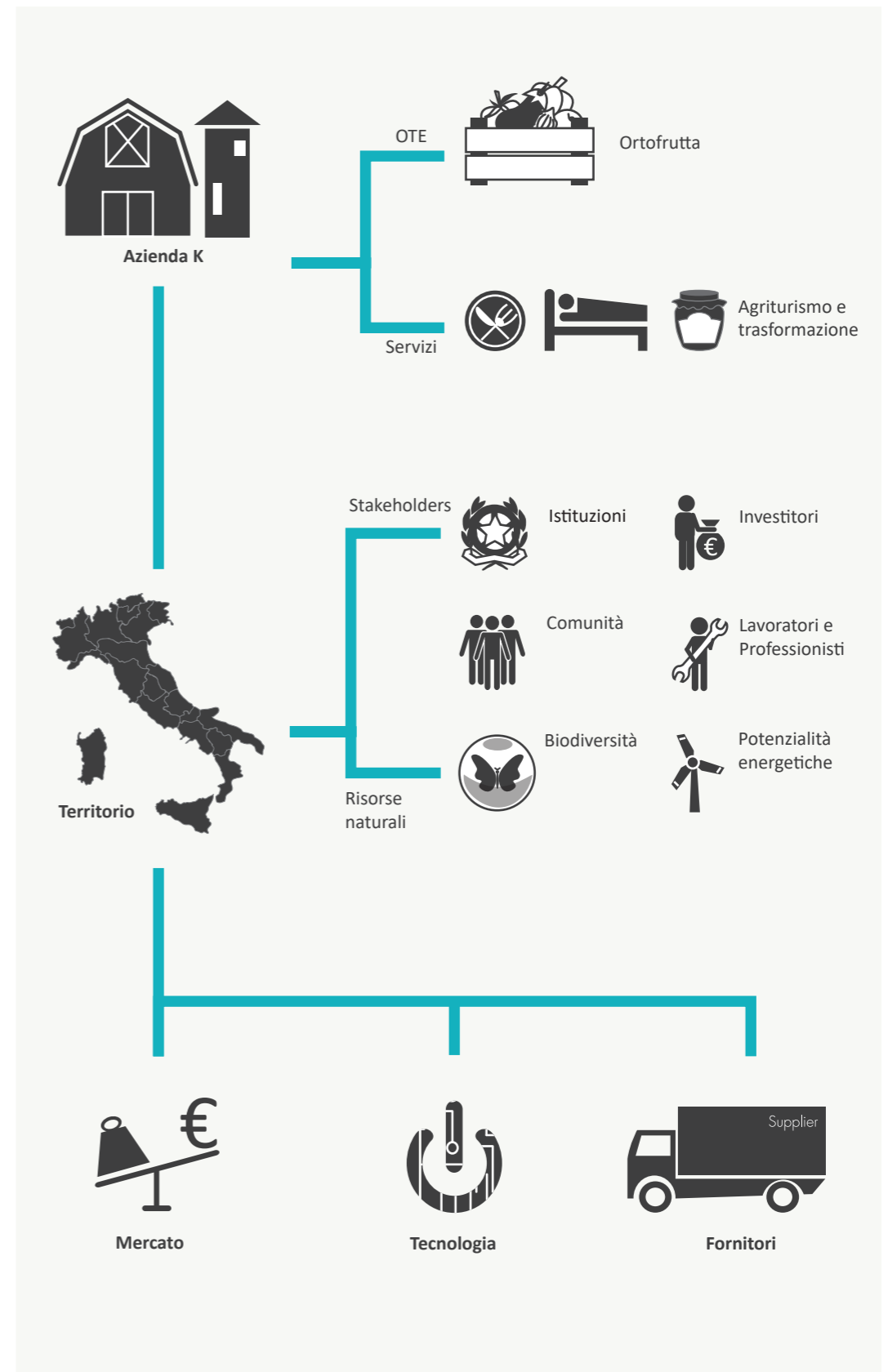
Questa è una somma generalizzata di un insieme di metodologie già sviluppate nell'ambito della social innovation, facilmente rintracciabili in letteratura. È possibile altrettanto, attraverso la letteratura, rintracciare casi studio utili alla dimostrazione pratica dell'efficacia di queste metodologie, per esempio quella definita the "Social Innovation Journey" dalla professoressa Meroni e dal team di ricerca del DESIS Lab. Per presentare l'implementazione di questo metodo sono stati descritti due progetti dal DESIS Lab del Politecnico di Milano: uno riguarda il progetto Coltivando, l'altro il progetto Nutrire Milano. Il primo progetto nasce dal programma

quadro europeo "Human Cities" e il laboratorio DESIS indagò le possibilità di aprire gli spazi pubblici con considerevoli spazi verdi al vicinato e alla città. Furono proposte dagli studenti del Politecnico 9 azioni per riconnettere il vicinato al campus, la più apprezzata fu quella che riguardava la creazione di un orto comunitario e sia gli studenti sia i vicini mostrarono il loro interesse nel far parte di una community garden. Fu creato un gruppo di progettisti esperti nel settore e studenti e insieme alla comunità furono delineati degli scenari di possibilità per un modello conviviale. Dopo la definizione delle tempistiche e del modello finale, fu messa a punto una serie di azioni di co-progettazione comprendente workshop e individuazione delle competenze. Infine fu creato l'evento pilota nell'ottobre del 2012. Coltivando ha seguito un ciclo completo di progettazione e può ritenersi un'esperienza conclusa, al livello di progettazione, tuttavia gli spazi ad esso dedicati sono ancora un luogo di incontro tra la comunità universitaria e il vicinato e sono tuttora spazi di socialità e convivialità. Nutrire Milano, invece, nasce da un fondo del MIUR del 2007 che rese possibile la ricerca teorica circa il ruolo dei parchi agricoli nello sviluppo sostenibile delle regioni e delle città, coinvolgendo parzialmente gli studenti del Politecnico, la ricerca restituì la creazione di uno scenario per un "capanno del cibo" regionale, combinando produzione e il tempo libero in una rete di servizi di filiera corta. Fu l'occasione di incontrare portatori di interesse locali e entrare in contatto con le loro idee e le loro azioni. Nel 2009 la città di Milano vinse l'opportunità di ospitare l'esposizione universale del 2015 proponendo il tema dell'alimentazione. In quell'occasione DESIS Lab in collaborazione con Slow Food decise di concettualizzare un progetto che poneva al centro la visione della sostenibilità del cibo nell'area milanese. Dopo aver coinvolto anche l'Università delle Scienze Gastronomiche fu messo in atto il processo di coinvolgimento di stakeholders e raccolta fondi. Nel 2010 furono organizzati dei workshop di progettazione, (collaborazione tra DESIS Lab, Slow Food, Università delle Scienze Gastronomiche), durante i quali fu svolta la fase di brainstorming per comprendere le risorse esistenti e da questi generare nuove idee. Con l'obiettivo di giungere al 2015 con un programma dettagliato di iniziative, lo scenario fu definito per essere presentato ad un evento aperto a tutti nel dicembre del 2010. Questa esperienza fu utile a dare l'inizio a diverse sessioni di co-progettazione per cominciare una conversazione tecnica e sociale a proposito del progetto e dei suoi specifici attributi. Questi

incontri coincidevano con eventi, conferenze, e altre circostanze utili a coinvolgere più partecipanti possibile. Il più importante di tutti è stato il mercato rionale ed è stato il rompighiaccio che ha reso possibile che l'intero progetto diventasse tangibile agli occhi dell'intera comunità. Quanto detto fin qui permette di dire adesso che il piano strategico del PSS per la piccola impresa K, può contribuire all'ampliamento delle sue potenzialità di business al tempo stesso favorire l'incremento dell'innovazione sociale nel suo contesto di riferimento. Tra le varie attività che questa potrebbe scegliere, a favore della propria crescita e di quella della comunità, potrebbero esservi ad esempio:

- Percorsi educativi e di intrattenimento
- Ospitalità diffusa
- Ristorazione e cultura culinaria tradizionale
- Sensibilizzazione ambientale con eventi ad hoc
- Incentivazione alla raccolta differenziata con piani di riuso e riciclo dei materiali
- Market sociale e solidale

Da qui si può affermare che il potenziale sociale è già intrinseco allo statuto delle imprese agricole ed è proprio grazie ad esso che il design strategico può apportare notevoli vantaggi convogliando le strategie per i processi produttivi e quelle per i servizi in un'unica strategia di PSS che permetta un buon potenziamento dell'offerta sul mercato, che favorisca la sostenibilità in un crescendo di buone pratiche e innovazione di concerto con lo studio e la progettazione di soluzioni in grado di soddisfare le domande e i bisogni delle comunità di riferimento.



2.3 PSS, Design Sistemico e Agricoltura

51. Già introdotto nel 1987 dal report della Commissione UNCED intitolato "Our Common Future", conosciuto meglio come Rapporto Brundtland dal nome dell'allora direttrice della commissione, il primo ministro Norvegese Gro Harlem Brundtland. Il rapporto definiva lo sviluppo sostenibile in questi termini: "development that meets the needs of present without compromising the ability of future generations to meet their own needs". Fonte HDR 2011, UNCED 1987.

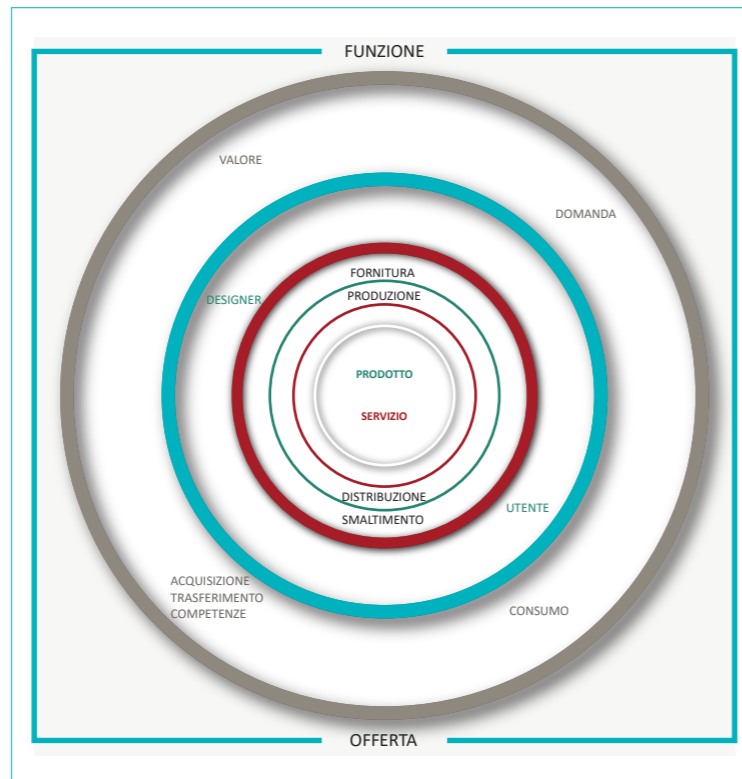
52. LCA. Life Cycle Assessment è un metodo per la valutazione degli effetti ambientali di un prodotto. Effetti considerati lungo tutto il ciclo di vita del prodotto, la valutazione concerne tutte le fasi: produzione, distribuzione, uso e dismissione. La valutazione LCA è stata standardizzata nelle norme ISO 14040. http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=37456

Il concetto di sostenibilità rappresenta, da tempo, un pilastro fondamentale nella progettazione e nelle strategie di design. Sebbene sia stato un argomento a lungo dibattuto a partire dai primi anni '70 (del novecento), la sostenibilità acquista un aspetto materico tangibile quando nel 1992, presso la conferenza UENCD di Rio De Janeiro, viene riaffermato il concetto di sviluppo sostenibile⁵¹ nei suoi tre aspetti sostanziali: ambientale, economico e sociale. Da questo momento notiamo come "l'approccio alla questione ambientale si sia spostato da politiche di rimedio del danno (end-of-the-pipe approach) a interventi sempre più preventivi (da incrementali a radicali). Siamo passati cioè da interventi e ricerche incentrate esclusivamente sui sistemi del disinquinamento o della riduzione dell'impatto ambientale, a sforzi di ricerca e innovazione sui sistemi produttivi stessi, per ridurre a monte la causa dell'inquinamento", (Vezzoli, 2004). Il dibattito è evoluto negli anni passando attraverso i concetti di innovazione di prodotto e servizio per convergere definitivamente verso un'innovazione radicale che comprenda tutti i processi industriali dalla produzione al consumo sfociando così in un dibattito sull'innovazione di sistema. "Intesa come quell'innovazione che riguarda le relazioni tra le imprese e gli altri attori che contribuiscono al soddisfacimento di una determinata domanda. Dal lato della domanda, e cioè della formazione e del consolidamento di nuovi valori e i criteri di qualità, da qualche anno si è iniziato a parlare di consumi sostenibili (sustainable consumption); e cioè dei cambiamenti negli standard di benessere (attualmente dominanti nei paesi industrialmente maturi), la cui crescita è direttamente collegata alla crescita del consumo di materiali ed energia. Ricerca e innovazione, dunque, ancora più a monte, e cioè su modelli di dematerializzazione della domanda sociale di benessere". (Vezzoli, 2004). Il processo di maturazione della sostenibilità nella cultura del design è passato attraverso tre fasi importanti: - lo studio e l'adozione di materiali e processi a basso impatto ambientale, - la progettazione LCA⁵², - il design per la sostenibilità. Le prime due fasi hanno prodotto importanti passi in

avanti nel campo della sostenibilità ambientale, se non altro, nella creazione di concetti di base utili ai primi momenti di concettualizzazione e costruzione del progetto, e alla previsione del ciclo di vita di un prodotto, dalla scelta del materiale alla sua dismissione. Il design per la sostenibilità si riferisce principalmente alla funzione che un determinato prodotto deve svolgere e in questo senso la progettazione è orientata verso l'innovazione dell'intero sistema di produzione e verso la creazione di nuovi modelli di consumo sostenibile. A tale proposito è stato introdotto, già precedentemente accennato in questo capitolo, il concetto di Sistema di prodotto-servizio (PSS) inteso come "il risultato di una strategia di innovazione che sposta il centro di interesse dalla progettazione e la vendita di soli prodotti fisici, alla vendita di un sistema di prodotti e servizi che sono congiuntamente capaci di soddisfare una specifica domanda del cliente"⁵³. Il PSS introduce nuovi modi di interpretare il prodotto e il servizio in una logica di mutua dipendenza che incontra una domanda reale degli utenti di riferimento, producendo una (o più) soluzioni integrate adatte a ottenere uno scopo funzionale soddisfacente la domanda stessa. Sul piano funzionale, la congiunzione di prodotto e servizio permette da un lato che l'offerta corrisponda realmente a ciò che consente al consumatore di soddisfare i propri bisogni; dall'altro lato innesca maggiori interazioni tra diversi attori, (produttori, fornitori, apparati pubblici, ecc.) e la creazione di nuove virtuose partnerships; collegando il tutto dal filo rosso della sostenibilità. Sul piano generale un PSS può dirsi sostenibile quando assiste realmente al "re-orientamento" degli attuali trend di produzione e consumo non sostenibili. (Manzini, et. al., 2001). La *Figura 3* mostra la composizione strutturale di un PSS, esso si compone di un insieme di relazioni tra tutti gli attori coinvolti in un sistema di produzione/consumo/dismissione di un prodotto e servizio. Le relazioni sono tali che, di caso in caso, a una determinata domanda corrisponde l'identificazione di una funzione traducibile in un prodotto/servizio puntuale e pertinente al suo specifico contesto d'uso, cioè in un'offerta per la quale è stato previsto sia il ciclo di produzione e consumo sia il ciclo di smaltimento e dismissione. "L'idea chiave dietro i sistemi di prodotto-servizio è che i consumatori non richiedono specificamente dei prodotti, di per sé, ma piuttosto cercano l'utilità che questi prodotti e servizi forniscono. Utilizzando un servizio per soddisfare alcune esigenze, piuttosto che un oggetto fisico, più esigenze possono essere soddisfatte con i requisiti di materia e di energia più bassi. Un sistema di

53. Liberamente tradotto da: "A Product-Service System can be defined as the result of an innovation strategy, shifting the business focus from designing and selling physical products only, to selling a system of products and services which are jointly capable of fulfilling specific client demands" (Manzini & Vezzoli, 2011) <http://www.unep.org/resourceefficiency/Portals/24147/scp/design/pdf/pss-imp-7.pdf>

54. Liberamente tradotto da: "The key idea behind product service systems is that consumers do not specifically demand products, per se, but rather are seeking the utility these products and services provide. By using a service to meet some needs rather than a physical object, more needs can be met with lower material and energy requirements. A product service system is a competitive system of products, services, supporting networks and infrastructure. The system includes product maintenance, parts recycling and eventual product replacement, which satisfy customer needs competitively and with lower environmental impact over the life cycle. Meeting consumers' needs with a mix of products and services is not a new concept. House rentals, hotels, taxis and restaurants are good examples based on economic interest. However, there are other new and innovative applications of product service systems that have developed as a response to make business more sustainable. The main difference between product service systems and the classic examples is that the preference of consumers is influenced by environmental, as well as economic interests. The example below further explains the essential differences between these two similar concepts". UNPED (United Nation Environment Programme) "The role of Product-Service System in a sustainable society". <http://www.unep.org/resourceefficiency/Portals/24147/scp/design/pdf/pss-brochure-final.pdf>



prodotto-servizio è un sistema competitivo di prodotti, servizi, reti di supporto e infrastrutture. Il sistema include la manutenzione del prodotto, parti di riciclo e l'eventuale sostituzione del prodotto, che soddisfano le esigenze dei clienti in modo competitivo e con minore impatto ambientale durante il ciclo di vita. Soddisfare le esigenze dei consumatori con un mix di prodotti e servizi non è un concetto nuovo. Affitti, alberghi, taxi e ristoranti sono buoni esempi basati su interessi economici. Tuttavia, ci sono altre applicazioni nuove e innovative di sistemi di prodotto-servizio che hanno sviluppato delle risposte a modelli di business più sostenibili. La differenza principale tra sistemi di prodotto-servizio e gli esempi classici è che la preferenza del consumatore è influenzata da fattori ambientali così come dagli interessi economici⁵⁴. La chiave di lettura di questi sistemi risiede nella loro specificità di produrre offerte basate sulla riduzione dell'uso delle risorse e degli sprechi attraverso la produzione di un minor numero di prodotti più affidabili e duraturi. Attraverso la creazione e la stabilizzazione di questi sistemi cambiano le regole del consumo e i valori ad esso at-

tribuiti. Se il paradigma del consumo non è più il possesso ma la condivisione, per una qualsiasi pratica quotidiana gli oggetti ad essa attribuiti saranno prodotti in numero minore e utilizzati da un maggior numero di persone. In questo modo saranno ridotti anche i consumi energetici e le risorse collegate a quell'utilizzo e i costi saranno inferiori in quanto ripartiti tra diversi soggetti. Un esempio può essere il car-sharing Enjoy⁵⁵ erogato da ENI. In questo caso la funzione è la mobilità e l'utenza di riferimento è vasta ma con un bisogno comune: spostarsi occasionalmente con veicolo autonomo per brevi periodi. Il prodotto è rappresentato dal veicolo (automobile o scooter) il servizio è la guida. Sebbene il servizio di autonoleggio esistesse già, l'innovazione dei car-sharing consiste nella possibilità di noleggiare un'automobile in qualsiasi momento attraverso semplici operazioni da smartphone e, alla fine del servizio, parcheggiare il veicolo dove si ritiene comodo (nei limiti delle aree di copertura) senza essere tenuti a riconsegnarlo in un luogo e a un orario prestabiliti. Tutte le operazioni, dall'apertura delle portiere al parcheggio finale sono gestibili tramite applicazione; la gestione del veicolo (assicurazione, manutenzione, revisione, ecc.) è un costo a carico dell'erogatore mentre per il conducente valgono le regole del codice della strada, essendo responsabile della sola guida. Gli attori interessati ad un circuito di car-sharing sono molti, ognuno con un interesse autonomo ma in sinergia con gli altri componenti del circuito stesso. Nel caso di Enjoy l'erogatore è una multinazionale dell'energia e dei carburanti, che offre a noleggio veicoli FCA⁵⁶; tali veicoli saranno assicurati con una determinata compagnia e avranno contratti di manutenzione con altre compagnie. Dal lato dell'utente la mobilità e la guida sono soddisfatte a prescindere dal possesso del veicolo, a seconda della propria esigenza di spostamento, il facile accesso a un noleggio favorisce la riduzione dell'uso dei mezzi di proprietà e i consumi energetici ad essi legati. Di PSS di questo tipo ne esistono svariati, ognuno dei quali conferisce al servizio uno status d'uso diverso; è chiaro che oltre alla mera funzionalità del servizio l'utente richiede anche delle caratteristiche immateriali legati più propriamente al veicolo stesso piuttosto che al servizio di per sé; portiamo ad esempio in questo caso il servizio Drive Now⁵⁷ che offre automobili BMW anche elettriche, comprensive di assicurazione, carburante e ticket di parcheggio. Va da sé che l'insieme di significato e di senso che si attribuisce a questo noleggio è strettamente legato allo status, allo stile, alla qualità e al complesso dei veicoli BMW e, probabilmente le tipologie di utilizzo

55. <https://enjoy.eni.com/it/roma/home>
56. Fiat Chrysler Automobiles Group
57. <https://it.drive-now.com/#!>

8. Schema di relazioni e creazione del valore in un PSS

58. “In particolare questa nuova attenzione all’innovazione di sistema ha avuto due declinazioni: Da una parte i sistemi intesi come mix integrati di prodotti e servizi che nel loro insieme soddisfano una determinata domanda di benessere, definita anche come unità di soddisfazione; intesa anche come innovazione delle interazioni tra gli attori socio-economici appartenenti a una certa catena del valore, dove l’attenzione è data all’eco-efficienza, ovvero a quei modelli dell’offerta che per ragioni economiche e competitive spingono i produttori a sviluppare prodotti a basso impatto ambientale; Dall’altra, i sistemi intesi come ecosistemi artificiali aperti miranti all’azzeramento degli scarti e delle emissioni: sistemi di simbiosi industriale, dove l’attenzione è data ai flussi di risorse in entrata e uscita da processi, collegati a diversi tipi di prodotti” (Vezzoli, 2007)

sono più orientate alla rappresentatività che questo marchio offre piuttosto che alla mera strumentalità del veicolo. È in questo modo che un PSS influenza un sistema di bisogni e il comportamento all’uso e al consumo dei prodotti e dei servizi. Il design per la sostenibilità può contribuire alla progettazione di un PSS in due modi: - seguendo la logica del LCA adattandone le linee guida di volta in volta al caso in esame oppure può adottare un approccio sistemico legato più specificatamente al flusso di materia e energia che coinvolge diversi produttori in uno stesso territorio. La questione ambientale e le necessità reali dei consumatori pongono l’attuale modello di produzione e consumo di fronte a un’epoca di svolta e cambiamento, nella quale è necessario riconfigurare i modelli economici che prevedano che la produttività e il miglioramento degli standard di vita possano ridurre i fattori di impatto (umano e ambientale) senza perdere i benefici legati allo sviluppo. Il Design Sistemico risponde a questa transizione “attivando una nuova economia basata sulla progettazione di cicli industriali aperti. Il suo focus è l’Uomo, inserito nel sistema in cui vive e in cui attiva le proprie relazioni. In questo modello le varie attività di vita e di produzione coesistono in maniera paritaria e hanno ognuna la propria essenziale funzione nel sistema relazionale complessivo: nessuna prevale sulle altre, ma ognuna esiste grazie a tutte le altre”, (Bistagnino, 2009). “L’approccio sistemico quindi, [...], porta consumatori, produttori e progettisti a riflettere, ad esempio, sui concetti di locale, identità territoriale, riduzione dell’impatto ambientale dell’intero ciclo di vita dei prodotti, output-input a partire dalla valorizzazione dei rifiuti. È l’attivazione di un processo di innovazione comportamentale [...] con lo scopo di educare, tutelare e promuovere una cultura ambientale condivisa”, (Bistagnino, 2009). Il design sistemico è un approccio aperto e multidisciplinare al progetto che non si focalizza sul prodotto ma si rivolge ad esso come elemento di sintesi di un sistema produttivo aperto, svolto da molteplici attori in un flusso dinamico di materia e energia. Il progettista è chiamato a valorizzare anzitutto la catena di relazioni/azioni che conducono al prodotto finale in un’ottica di sostenibilità che non riguarda solo il ciclo di vita del prodotto e la responsabilità sociale delle aziende ma che comprende tutto questo e altri valori importanti in un unico tessuto socio-economico-ambientale. Il fattore territoriale è il primo elemento programmatico nella costruzione di un PSS in logica sistemica⁵⁸. A partire dalle risorse e dalle energie presenti su un determinato territorio possono essere

analizzati i flussi che queste “materie” compiono, per cui scegliendo un primo produttore, ciò che per esso costituisce uno scarto di lavorazione (o un rifiuto) può diventare materia prima per un altro produttore di tutt’altro segmento economico o di comparti affini. In questo modo un cosiddetto output (il rifiuto) diventa input per un altro scopo e l’analisi della materia assume due connotati fondamentali: qualitativo e quantitativo, compenetrabili e ugualmente importanti. La metodologia prevede la stesura di un grafico di flussi di energia e materia utile a formulare connessioni tra diversi attori che utilizzano le stesse risorse, in modo da poter visualizzare nuovi modelli economici flessibili e multipolari che coinvolgono molteplici attori in un unico territorio, per questo motivo un’altra caratteristica del design sistemico è la multidisciplinarietà. In questo senso, le risorse locali condizionano sempre le tipologie di prodotto/servizio praticabili riducendo i sistemi al solo campo delle possibilità territoriali. Questa caratteristica se pur apparentemente limitante, ci mostra quale sia il pensiero alla base. In ottica di valorizzazione e tutela del territorio e in logica di filiera corta, avere diversi produttori che utilizzano materie provenienti da altri territori implica un maggiore utilizzo di energie e una perdita progressiva dell’uso del patrimonio materiale di quello stesso luogo. Al contrario l’utilizzo condiviso e scalare delle risorse territoriali innesca e incentiva tutta una serie di relazioni virtuose sia interne al circuito di produzione e erogazione stesso, sia all’indotto (economico, socio-culturale) generabile intorno ad esso. In questo modo i sistemi possono definirsi autonomi e solo ciò che non può essere prodotto in quello stesso luogo deve essere necessariamente acquistato all’esterno. Così sono saldate le reti di relazioni tra sistemi diversi, in quelle che si sarebbero dette lacune o carenze, ma che di fatto sono ancora una volta connessioni. In parallelo alla mappatura dei flussi e delle connessioni deve essere svolta un’indagine che dà luogo a una matrice di bisogni legati principalmente al concetto di qualità della vita in quello stesso territorio in analisi. I bisogni fondamentali dell’uomo sono universali e sono analizzabili in tre contesti: individuale, sociale e ambientale; ciò che li differenzia è il tempo e lo spazio, la cultura e le modalità di risposta ad essi. Uno strumento valido per l’approccio sistemico, per la stesura della matrice dei bisogni è la matrice di Max-Neef⁵⁹, utile a sviluppare soluzioni pertinenti ai bisogni umani.

59. L’economista Max-Neef ha formulato un modello economico basato sui bisogni umani fondamentali. Per quanto riguarda la relazione tra consumo e soddisfacimento dei bisogni, nel suo lavoro Human-Scale-Development egli propone una tassonomia dei bisogni umani basata su categorie assiologiche al fine di ottenere degli strumenti per lo sviluppo di politiche e azioni. Egli ha sviluppato una matrice nella quale le categorie di bisogno si incrociano dando come risultato dei satisfiers ovvero delle risposte. Tali risposte non sono identificabili in beni di consumo ma in pratiche sociali, forme di organizzazione, modelli politici e valori. In altre parole un satisfier è la modalità in cui si esprime un bisogno, mentre un bene è lo strumento attraverso il quale gli individui consentono l’incontro tra bisogno e risposta (Max Neef, Elizalde, & Hopenhayn, 1991).

| NEED | BEING (qualities) | HAVING (things) | DOING (actions) | INTERACTING (settings) |
|---------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Subsistence | physical and mental health | food, shelter, work | feed, clothe, rest, work | living environment, social setting |
| Protection | care, adaptability, autonomy | social security, health systems, work | co-operate, plan, take care of, help | social environment, dwelling |
| Affection | respect, sense of humor, generosity, sensuality | friendships, family, relationships with nature | share, take care of, sexual activity, express emotions | privacy, intimate spaces of togetherness |
| Understanding | critical capacity, curiosity, intuition | literature, teachers, policies, educational | analyse, study, meditate, investigate | schools, families, universities, communities |
| Participation | receptiveness, dedication, sense of humor | responsibilities, duties, work, rights | cooperate, dissent, express opinions | associations, parties, churches, neighbourhoods |
| Leisure | imagination, tranquillity, spontaneity | games, parties, peace of mind | day-dream, remember, relax, have fun | landscapes, intimate spaces, places to be alone |
| Creation | imagination, boldness, inventiveness, curiosity | abilities, skills, work, techniques | invent, build, design, work, compose, interpret | spaces for expression, workshops, audiences |
| Identity | sense of belonging, self-esteem, consistency | language, religions, work, customs, values, norms | get to know oneself, grow, commit oneself | places one belongs to, everyday settings |
| Freedom | autonomy, passion, self-esteem, mindedness | equal rights | dissent, choose, run risks, develop awareness | anywhere |

9. *La matrice dei bisogni fondamentali dell'uomo. M. A. Max-Neef*

60. <http://socialmakingeconomies.studiosuperfluo.com/it/tesi/design-sistemico/>

61. <http://www.agrind.it/>

Se un sistema produce per il proprio territorio, in logica sistemica, esso produce una quantità necessaria e sufficiente a soddisfare la sua specifica domanda/utenza, in risposta ai bisogni umani fondamentali e al benessere sociale e ambientale; soltanto l'eccesso nella produzione può essere scambiato con l'esterno, in questo senso il sistema si definisce autonomo e autopoietico, ovvero in grado di auto sostenersi con le proprie risorse e di rigenerarsi sulle proprie capacità e anche sui propri limiti. Attraverso questa logica i sistemi riducono il loro impatto ambientale e valorizzano le loro potenzialità sfruttandole al massimo prestazionale. I migliori casi di riferimento, a mio avviso, sono descritti dall'incontro tra design sistemico e produzioni agricole, non solo per affinità con questo studio un buon punto di partenza, ma anche perché attorno ad essi possono ruotare molte realtà produttive diverse allargando i sistemi a macro-entità produttive che possono identificare a pieno le potenzialità di un territorio⁶⁰. Un progetto sistemico interessante è quello che ha coinvolto i docenti e gli studenti del corso di Laurea Disegno Industriale del Politecnico di Torino, il Parco Scientifico e Tecnologico Tecnogranda di Dronero (Cn) e l'azienda Agrindustria di Cuneo. Agrindustria è un'azienda operante nel territorio cuneese dal 1985 che si occupa della produzione di farine alimentari precotte, abrasivi vegetali soffici, basi per cosmesi, supporti per l'industria farmaceutica e mangimistica, materiali e cariche vegetali per molteplici utilizzi. A questa vasta gamma di prodotti, si aggiungono servizi quali macinazione, micronizzazione, tostatura, precottura, essiccazione e criomacinazione⁶¹. Il progetto

nasce dall'esigenza di ridurre le emissioni dei processi produttivi di Agrindustria attraverso la trasformazione del sistema industriale da lineare ad aperto in cui gli output dell'azienda diventano risorsa per l'azienda stessa e per altre realtà locali. Tutti gli attori coinvolti nel progetto hanno instaurato una fitta rete di relazioni per individuare e programmare le varie strade da percorrere per raggiungere lo scopo. La ricerca strutturata a livello sistemico, tenendo conto delle connessioni che forniscono valore aggiunto al rifiuto, ha portato alla progettazione di un sistema complesso che migliora la capacità produttiva dell'azienda e sviluppa nuove attività sul territorio. Attraverso l'utilizzo di risorse rinnovabili reperite direttamente al suo interno e all'interno di un bacino territoriale ristretto, l'azienda riesce a raggiungere l'autonomia energetica. La produzione di energia favorisce in questo modo, non solo, la realizzazione di vantaggi economici per la sola azienda ma anche per tutti i vari attori coinvolti nel progetto (selvicoltori e produttori vari della filiera del legno) in più incentivando la cura e la tutela di quello stesso territorio. Le zone considerate nel raggio di azione del progetto si aprono nuovamente all'attività agricola in montagna e a un flusso di visitatori che, tornando a visitarle, consentono ai residenti nuove attività economiche e agrituristiche. I principali prodotti che derivano da questo nuovo scenario produttivo sono: pellet da legno autoctono per riscaldamento domestico, granella di mais per polenta di alta qualità, compound biodegradabile ottenuto dall'unione di bioplastiche e fibre vegetali, energia elettrica verde, energia termica. L'aspetto più importante di questo progetto, oltre che l'apertura alla diversificazione produttiva per l'azienda Agrindustria, risiede nella sua visione sistemica di insieme che contribuisce alla rivitalizzazione del tessuto produttivo di un certo territorio e innesca nuove relazioni economiche e culturali. In questo modo viene promossa anche la cultura della sostenibilità e l'attenzione alle potenzialità territoriali non solo dal punto di vista delle risorse ma anche dal punto di vista dei potenziali occupazionali e d'investimento. Questo ci offre lo spunto per dire che la progettazione rivolta all'agricoltura deve necessariamente partire dallo studio dell'esistente, di quelle realtà produttive che oggi si stanno trovando di fronte a un epocale periodo di svolta, sia per quanto riguarda il cambio generazionale sia per quanto riguarda l'uso e la produzione di energie e risorse. Attraverso lo studio dell'esistente possono essere messi in relazione l'utilizzo delle risorse, la produzione di beni, il consumo e la soddisfazione

dei bisogni dell'utenza. Circostrivendo tutti questi dati in un unico territorio vengono evidenziati gli attuali flussi di materia e energia che possono essere convertiti e possono generare nuovi campi di possibilità innescando relazioni ampie e aperte tra diversi attori/ produttori di quello stesso territorio. In questo modo è possibile costruire un progetto d'insieme che porti vantaggio economico, culturale e sociale complessivo tipico di quel territorio. Questa metodologia è facilmente replicabile nelle sue parti generiche e, di caso in caso, adattata al contesto di riferimento genera contemporaneamente nuovi modelli e nuove opportunità.

2.4 Fabbisogno di innovazione in agricoltura

Precedentemente è stato osservato come le metodologie progettuali del design possono entrare in contatto con il mondo dell'agricoltura e generare dei prodotti e/o dei servizi per essa e per le comunità ad essa più vicine o direttamente collegate. L'agricoltura, analizzata caso per caso attraverso le produzioni, può essere interpretata dal design attraverso tre metodologie. Nel caso del design del prodotto l'agricoltura è un insieme di lavori e l'azienda agricola è un luogo di lavoro e per tanto gli oggetti dell'agricoltura sono strumenti da lavoro. Nel caso del design dei servizi o meglio del design per la social innovation l'agricoltura è identificabile in un'impresa produttrice di prodotti alimentari inserita in un contesto territoriale dove necessita del design come connettore e coordinatore di progettualità. Nel caso del design sistemico l'agricoltura è un insieme di entità produttive che possono essere relazionate tra loro, al fine di abbattere i costi e gli impatti ambientali, in forma consortile o in logica di distretto con altri produttori locali per mezzo dell'attivazione del ciclo della materia e dell'energia. È importante ribadire che l'agricoltura, come intesa qui, non è un macrosistema onnicomprensivo regolato nel suo intero da leggi universali, bensì è un insieme dinamico di unità produttive ripartibili in due categorie – grandi e piccole estensioni – dove i regolamenti, le pratiche, le strumentazioni, gli investimenti, il contesto territoriale, il mercato di riferimento, eccetera, sono completamente diversi e diversa è l'influenza che una categoria esercita sull'altra. Per questo studio ho scelto di occuparmi principalmente delle unità produttive che operano su piccole SAU, che lavorano prodotti perlopiù territoriali o a rendita elevata e fanno riferimento a mercati ridotti di vendita diretta o presso consorzi agricoli e/o consumatori finali. Queste realtà sono ulteriormente diverse tra di loro a seconda della posizione geografica, prendiamo qui ad esempio generale, la realtà agricola italiana. Le aziende agricole in Italia nel 2014 erano 596.375, di cui circa il 49% è rappresentato da aziende piccole (293.338 unità) che lavorano su una Superficie Totale media di 9.46 ettari⁶². L'agricoltura italiana è regolata da diversi tipi e livelli di burocrazia

62. Le restanti percentuali: Piccole/ Medie 21%, Medie 15%, Medio/ Grandi 13%, Grandi 2%. Fonte INEA, AREA-RICA (Analisi dei risultati economici aziendali – rete di informazione contabile agricola). http://arearica.inea.it/report_a.php. Per ulteriori approfondimenti sulla situazione del settore agricolo in Italia si rimanda anche al sito Istat: <http://www.istat.it/it/agricoltura>

63. "Brainstorming is an individual or group method for generating ideas, increasing creative efficacy, or finding solutions to problems. Focusing on group brainstorming where participants generate ideas on a particular topic or problem in a nonjudgemental environment following a set of ground rules about appropriate behaviors. [...] When should you use the brainstorming?"

- Generate ideas or requirements
- Find solutions to specific problems
- Support conceptual design by generating metaphors, ideas for user interface (UI) architectures, and new ways to do old things
- Explore new design spaces
- Generate social cohesion within product teams

[...]. Brainstorming is often used in the early to middle stages of product development; however, this method is applicable any time that new ideas or solutions to pro-

e una azienda agricola italiana è soggetta a un certo numero di normative generali, sia europee che nazionali, e una serie di normative speciali emanate dalla regione in cui si opera. Questo dato è fondamentale per la progettazione, che sia un prodotto o un servizio, il primo passo da compiere nell'atto di progettare per l'agricoltura è circoscrivere il territorio/mercato di riferimento e identificare l'impresa per cui si progetta nel complesso che ne regola i processi di produzione. In questo modo le variabili da analizzare si riducono e assumono un peso specifico a livello di brainstorming nel processo progettuale⁶³. Un'ulteriore suddivisione importante è descritta appunto dalle produzioni, ogni comparto produttivo a sua volta presenta delle caratteristiche proprie che lo differenziano dagli altri per cui, nell'atto di compiere un'indagine progettuale in agricoltura è necessario scegliere a monte il comparto produttivo di riferimento. Il primo passo qui compiuto è stato quello di verificare quale sia attualmente il fabbisogno di innovazione nel settore agricolo e le esigenze di innovazione che emergono danno luogo a degli imperativi quali⁶⁴:

- Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione
- Migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione
- Promuovere la competitività delle piccole e medie imprese
- Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio
- Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, prevenzione e gestione dei rischi
- Tutelare l'ambiente e l'uso efficiente delle risorse
- Promuovere sistemi di trasporto sostenibili e eliminare le strozzature delle principali infrastrutture di rete
- Promuovere l'occupazione e sostenere la mobilità dei lavoratori
- Promuovere l'inclusione sociale e combattere la povertà
- Investire nelle competenze, nell'istruzione e nell'apprendimento permanente

- Rafforzare la capacità istituzionale e promuovere un'amministrazione pubblica efficiente

Nel 2013 il Mipaaf (Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali) in collaborazione con INEA (oggi CREA: consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria) da il via a una serie di workshop e tavoli di discussione per produrre un report di analisi sul fabbisogno di innovazione dei principali settori produttivi agricoli⁶⁵. La visione d'insieme, nella formulazione di questi dibattiti, evidenziava che la conoscenza e l'innovazione sono importanti leve di competitività e sostenibilità. Per questa indagine sono stati analizzati nove settori produttivi (frutticoltura, olivicoltura, viticoltura, cerealicoltura, orticoltura, zootecnica, l'ambito forestale, il comparto dell'agricoltura biologica e il florovivaismo) utilizzando il criterio di prevalenza, per cui i comparti analizzati sono quelli che concorrono maggiormente al valore della produzione agroalimentare italiana e sono più presenti nelle aziende e nei territori rurali. Il fabbisogno di innovazione è elevato e diverso oltre che per comparti produttivi anche a seconda dei territori di riferimento; le risposte ad esso destinate non sono sempre adeguate e rimangono distanti dalle vere esigenze dei produttori; è possibile tuttavia delineare in maniera generica i principali fattori ostativi la diffusione e il trasferimento dell'innovazione. Tali fattori sono rappresentati principalmente da:

- una frammentazione territoriale e quantitativa delle produzioni
- un elevato grado di invecchiamento degli operatori agricoli, la loro naturale diffidenza alle novità e la loro naturale propensione a lavorare secondo i loro modelli tradizionali
- una scarsa preparazione tecnica e professionale degli operatori agricoli, che allontana l'offerta dalla domanda oltre che rappresentare un fattore di svantaggio economico
- una tendenza al semi-isolamento delle ricerche e dei soggetti pubblici, per cui le ricerche non sono mai veramente inerenti alle esigenze delle produzioni
- una scarsa diffusione e condivisione dei risultati delle ricerche e degli incentivi all'innovazione
- una carente rete di assistenza tecnica alla produzione, alla

blems are required. If you have an unexpected and difficult problem just before you release a product, brainstorming would be an appropriate method for generating potential solutions" (Wilson, 2013).

64. Rif. Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali. <https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/9065>

65. <http://www.foragri.com/public/Section/Fabbisogno%20di%20innovazione%20in%20agricoltura%202013.pdf>

68. Strumenti di analisi. Analisi del Fabbisogno di innovazione dei principali settori produttivi agricoli. Report relativo ai workshop promossi dal MIPAAF. Ufficio Ricerca della Direzione Generale dello Sviluppo Rurale e Realizzato dall'INEA. Maggio 2013

quelle che ne usufruiscono, [...]. Le innovazioni sociali, dunque, costituiscono un'opportunità per il settore pubblico e per il mercato, in quanto sono in grado di dare origine a prodotti e servizi che soddisfano al meglio le aspirazioni individuali e collettive (European Commission, 2013). Gli aspetti su cui interviene l'IS sono diversi e molteplici: essa crea nuovi saperi tecnici o organizzativi; applica tecniche manageriali per risolvere problemi nel presente; senza far riferimento a un orizzonte ideologico tradizionale; adotta un approccio pragmatico ai problemi sociali; impiega nuove tecnologie e soprattutto nuove forme organizzative, dove l'organizzazione dal basso convive con una socialità di rete e dove le stesse relazioni sociali diventano strumenti da mobilitare nell'attività imprenditoriale. Si tratta, in sintesi, di un nuovo modo di organizzare l'attività umana, nel lavoro come nell'impegno politico, nella vita privata come nel sociale, attraverso nuove idee (prodotti, servizi e modelli) che vanno incontro ai bisogni collettivi e che allo stesso tempo creano nuove relazioni sociali e nuove collaborazioni"⁶⁸. Attraverso la lente dell'innovazione sociale, le aree problematiche individuate riguardano:

- Le risorse bloccate, che impediscono lo sviluppo di progettualità locali
- Il sistema di governo pubblico ingessato da logiche interne che non si mostra in grado di trovare i giusti interlocutori per trovare soluzioni a problemi sociali importanti
- La vivibilità delle aree rurali che sono caratterizzate spesso dalla mancanza dei servizi essenziali
- L'accesso alla terra, che interessa i nuovi soggetti che intendono avviare attività imprenditoriali non avendo superfici e strutture di proprietà
- Il contrasto alle mafie e il rafforzamento della legalità nel comparto agroalimentare, come in quello energetico.

In generale, riassumendo, attualmente il peso maggiore che grava sull'agricoltura italiana è rappresentato da:

- La carenza di un sistema della conoscenza strutturato e con una governance coerente alle esigenze del settore,
- Lo smantellamento di molte delle esperienze di assistenza

tecnica e consulenza del passato senza che ci sia stata una proposta alternativa

- L'assenza strutturale di interventi di supporto (settore forestale e biologico)
- Le difficoltà degli imprenditori a scegliere le innovazioni adeguate ai propri bisogni a fronte dei costi da sostenere e delle competenze/capacità professionali non sempre adeguate.

“Esistono un buon numero di esempi avanzati, innovativi e di ottima collaborazione fra imprese, ricerca e consulenza, ma rimangono isolati, episodici e legati a condizioni specifiche. Spesso tali casi vengono studiati, enfatizzati e portati ad esempio, ma non sembra concorrano in modo efficace a modificare prassi diffuse e prevalenti di carenza innovativa, di difficoltà a trovare risposte competenti, di mancanza di progettualità a lungo termine. Un altro aspetto rilevante si riferisce alla presenza in ogni settore di parole chiave comuni, indicatori di un comune percorso che le diverse “agricolture” italiane fanno di avere di fronte. In tutti i comparti infatti si sottolinea l'importanza di:

- Valorizzare il patrimonio genetico locale,
- Mantenere una qualità reale legata sia alla sapidità dei cibi che alle loro caratteristiche salutistiche,
- Impiantare la tracciabilità dell'attività produttiva,
- Sviluppare una maggiore sostenibilità ambientale delle pratiche produttive,
- Recuperare i residui e gli scarti per altri utilizzi primo fra tutti quello energetico,
- Promuovere un maggior coordinamento di filiera sia dal punto di vista delle caratteristiche del prodotto sia rispetto alle capacità di rispondere alle esigenze dei mercati,
- Recuperare margini di redditività che non possono più spingere soltanto sulla riduzione dei costi.

[...]. Il tema della sostenibilità attraversa tutti i comparti, con le

69. Vedi nota precedente

proprie peculiarità e comporta: in alcuni casi il ritorno ad un'attività più olistica e contestualizzata e meno industrializzata (zootecnica, cerealicoltura), in altri l'individuazione di tecniche che consentano di ridurre e modificare l'apporto di fattori inquinanti (cisgenetica, macchinari di precisione), in altri ancora la valorizzazione di potenziali ambientali disponibili (foreste). [...]. Infine, [...], va sottolineata una forte richiesta di maggiore coordinamento e di strategia all'intero sistema della conoscenza agricolo. Le strutture tecniche (ricerca, consulenza, formazione) dovrebbero lavorare in rete fra loro e collegarsi di più alla base produttiva, le istituzioni preposte dovrebbero esprimere più chiaramente gli indirizzi prevalenti di lavoro e promuovere modalità incentivanti attraverso le quali coinvolgere la ricerca e la consulenza, la base produttiva dovrebbe organizzarsi per essere più efficace nella propria richiesta di innovazione e nella verifica "dal basso" dei risultati innovativi prodotti. [...]. La priorità deve essere la strutturazione di un nuovo sistema di consulenza e assistenza alle imprese che coinvolga i soggetti più vicini alla base produttiva, ma che non si confonda con altre funzioni e esigenze. Le misure di finanziamento messe in campo dalla programmazione per lo sviluppo rurale nell'attuale periodo di programmazione sono state frammentarie e poco efficaci, pertanto occorre ripensarle partendo dalla verifica di quello che non ha funzionato"⁶⁹. Appresi questi importanti dati sul bisogno di innovazione e i fattori ostativi le soluzioni di trasferimento, per avere maggiore riscontro questo studio ha previsto colloqui informali con diversi operatori agricoli (aventi, fra loro, diversi livelli di competenza) e interviste a docenti universitari (Scienze agrarie). Abbiamo compreso che:

- la ricerca in campo agrario muove da interessi scientifici non sempre provenienti da esigenze riscontrate in campo, e quando applicata raggiunge solo le aziende in grado di recepirne l'innovazione, le quali tuttavia, non sempre ne apprendono i risultati.
- il trasferimento delle conoscenze e dell'innovazione si attiva perlopiù quando è in grado di apportare un beneficio economico tangibile nel breve periodo.
- gli operatori agricoli nella media hanno: un basso livello di istruzione tecnica, una forte resistenza all'innovazione se questa si presenta in contraddittorio con le pratiche tradi-

zionali, e una scarsa propensione all'uso delle tecnologie.

70. Vedi nota n. 51

- l'innovazione è promossa quasi esclusivamente dalle aziende di fornitura (sementi, fitofarmaci, macchinari, ecc.) a cui a volte consegue una certa standardizzazione dei processi di trasferimento non sempre vantaggiosi per gli agricoltori.
- il dialogo tra istituzioni, enti pubblici, centri di ricerca, tecnici consulenti e produttori è disomogeneo e talvolta lacunoso.

Quanto finora detto ha validità sia in materia di innovazione sia in materia di sostenibilità, nella misura in cui esse si compenetrano e ognuna porta vantaggi allo sviluppo rurale. La sperimentazione, la raccolta dei risultati e la loro successiva divulgazione devono orientarsi maggiormente verso la creazione di nuovi modelli e linee guida per le pratiche agricole sostenibili e innovative. Riteniamo, in concerto con molti, che l'innovazione debba partire dalle esigenze reali riscontrate in campo dai produttori, i quali devono essere coinvolti nell'applicazione dei risultati della ricerca al duplice scopo di apprendere e mettere a disposizione dei ricercatori le strutture e le risorse dell'azienda agricola operando ricerche vicine al costo zero. "Più in particolare, potrebbe essere interessante individuare aziende pilota, di diverse dimensioni, in grado di fare da start-up per determinate tecnologie innovative, in modo tale da poter rendere poi l'attività formativa/divulgativa più diretta e rappresentativa della realtà agricola della zona, con l'eventuale presenza/patrocinio di associazioni di categoria, ordini professionali, costruttori e industrie produttrici di mezzi tecnici. Infatti, pur sapendo che oggi gli agricoltori non sono più assistiti da nessuno, il loro affiancamento viene considerato sicuramente il miglior metodo di trasferimento. In tale ottica appare utile promuovere e diffondere forme/sistemi di integrazione orizzontale (aggregazione di agricoltori), sia per indirizzare e sia per realizzare gli interventi formativi e di assistenza tecnica in maniera più efficiente"⁷⁰. A questo punto, comprese le caratteristiche dell'agricoltura, assimilati i casi in cui il design è entrato in contatto con essa, esaminato il contesto sul piano dell'innovazione e della sostenibilità, questo studio prosegue indagando nel settore di ricerca dell'agricoltura di precisione (AP) ovvero in cui è stata maggiore l'innovazione tecnologica.

Intervista al prof. Luigi Bistagnino

Il prof. Luigi Bistagnino è collaboratore esterno al Politecnico di Torino nel Dipartimento di Architettura e Design

L'intervista è stata condotta e registrata il giorno 29/06/2016 ed è parte dei materiali di studio di casi simili o affini al tema di questa ricerca. La versione qui trascritta riporta degli omissis rispetto alla registrazione integrale della conversazione.

Dott.ssa Tania Dionisi: Mi sono interessata al tema dell'agricoltura perché dal mio punto di vista questo è attualmente un tema sottostimato dal design. Ho cominciato il percorso della mia ricerca raccogliendo le informazioni per compilare uno stato dell'arte. Chi nella nostra area disciplinare si è occupato di agricoltura e in che modo lo ha fatto, in questo senso emergono interventi di social innovation riguardo ai consorzi sociali che spontaneamente hanno creato dei sistemi locali di auto-produzione mentre lei nel caso specifico si è occupato di agricoltura inserita nei sistemi. Andando avanti ho contattato la facoltà di agraria di Viterbo venendo lì a conoscenza dei sistemi di agricoltura di precisione. Questo passaggio è stato molto interessante per me perché l'agricoltura di precisione oltre ad essere un insieme di metodi gestionali per le aziende agricole, è anche un insieme di prodotti, di oggetti, a partire dai sistemi informatici che si relazionano con l'utente per mezzo di un'interfaccia a finire con tutti i prodotti che sono in sostanza apparati sensistici. Riguardo a questo mi sono concentrata di più sui sistemi di supporto alle decisioni come, appunto, supporti che aiutano l'imprenditore e gli operatori nella gestione dei processi produttivi. L'idea per il momento è quella di fare una proposta di un modello teorico volto a coniugare il design e l'agricoltura in chiave di trasferimento dell'innovazione tecnologica. Per questa intervista vorrei iniziare parlando di disciplina: il design sistemico è un approccio multidisciplinare al progetto che non si focalizza sul prodotto ma che si riferisce al prodotto come elemento di sintesi di un sistema produttivo aperto svolto da molteplici attori in un flusso dinamico di energia e materia. In cui il progettista è chiamato a valutare la catena di azioni/reazioni che conducono al prodotto finale in un'ottica sostenibile che non riguarda solo il ciclo di vita del prodotto o la responsabilità sociale dell'azienda, ma che comprende tutto questo e altri valori importanti in unico tessuto socio - economico - ambientale. Visto in questi termini, dal punto di vista della disciplina, il design dei sistemi dovrebbe essere parte integrante o comunque un elemento cardine della disciplina, perché secondo lei nella formazione universitaria si continua a formare progettisti orientati perlopiù sul prodotto e non verso il processo le risorse, i materiali e il territorio.

Prof. Luigi Bistagnino: È un modo vecchio di vedere le cose, noi abbiamo una laurea magistrale che si chiama Design Sistemico e i moduli e i laboratori sono fatti con tre o quattro materie che interagiscono tra di loro per arrivare ad un progetto. Se non si vede in questo modo non si possono risolvere i problemi attuali di crisi e mal produzione. L'approccio sistemico è molto semplice, l'output di un sistema diventa input per un altro, il che vuol dire che io do valore allo stesso livello sia al prodotto che faccio che alla materia che non uso. E la materia non è prima, seconda, terza o quarta, perché chia-

marla così significa darle un valore quantitativo, economico, la materia è in trasformazione continua e deve essere positiva per un altro. Quindi se l'output di un mio processo è un input per te, vuol dire che 1) tu guardi alla qualità di quello che ti viene offerto quindi non è un approccio quantitativo ma qualitativo, 2) anche il mio processo sarà positivo. Io son vent'anni che lavoro sotto quest'aspetto e ritengo che si debba ragionare sotto quest'aspetto non solo in agricoltura ma in tutto il modo di agire perché qualunque azione parte prima da altri sistemi e la propria azione genera rapporti con altri sistemi. Siamo in un sistema complesso, se non ci rendiamo conto di vivere in questo tessuto relazionale non si riusciranno a risolvere i problemi. Ho scelto di lavorare sul cibo perché se io riesco a capire che il cibo è la risorsa per la mia vita, e quindi tutto quello che genero è positivo o negativo per gli altri, se riesco a renderlo positivo di conseguenza tutte le mie azioni saranno positive anche sotto il profilo produttivo. Design sistemico vuol dire che se l'output di un sistema è input di un altro 1) raggiungi emissioni zero 2) i prodotti e i servizi di conseguenza saranno sostenibili e non LCA, [...], l'economia gira nel territorio, si utilizza il territorio in maniera corretta perché dal design sistemico ottieni un rapporto col territorio positivo e una società molto coesa attivando relazioni tra diversi soggetti dello stesso territorio.

Dott.ssa Tania Dionisi: Sebbene noi formiamo i progettisti tenendo conto delle logiche sostenibili e logiche virtuose, non pensiamo mai a formare il progettista in questa logica.

Prof. Luigi Bistagnino: Io non sono contro il disegnare i progetti. O risolvi i problemi a monte o non li risolvi mai, avrai problemi più piccoli, ma sono sempre problemi.

Dott.ssa Tania Dionisi: Diciamo che si attraversano strade diverse per fare lo stesso percorso.

Prof. Luigi Bistagnino: Bisogna cominciare a fare delle azioni, perché le nostre azioni non hanno più etica all'interno. L'approccio sistemico vive dove tutti gli attori sono allo stesso livello, non c'è uno che comanda e gli altri seguono, perché è un sistema vivo, noi esseri viventi siamo sistemi vivi che vivono in un sistema vivo, o seguiamo le logiche di questo sistema oppure si scompaiono. Io non ho più molto tempo da poter vivere, però il mondo deve cambiare, nel momento in cui insegno eticamente ho la responsabilità di formare delle persone che saranno il motore di cambiamento, guardando a ciò che accadrà tra 20 anni non domani, o si fa ricerca di base o la ricerca applicata non serve a niente.

Dott.ssa Tania Dionisi: Nei suoi libri lei parla del Piemonte e delle aziende piemontesi che possiamo considerare parte del patrimonio storico del complesso produttivo nazionale, se volessimo seguire i principi del design sistemico per avviare un'unità produttiva nuova dovremo in primo luogo analizzare il territorio e le sue risorse, naturali e artificiali, se l'ambiente in esame fosse privo o pressoché privo di contesti produttivi e se per esempio fossero soltanto presenti realtà commerciali, l'approccio sistemico sarebbe comunque possibile oppure no?

Prof. Luigi Bistagnino: Certo. Ma quello che hai detto è importante, la presenza sempre più crescente di supermercati uccide i piccoli negozi e nello stesso tempo i supermercati vanno a cercare quelli che vendono a meno prezzo le loro merci, perché c'è un rapporto di speculazione tra quello che compro e quello che vendo. È un azzeramento, una vita virtuale in cui nessuno guarda il proprio territorio. Se in un territorio ci sono delle persone vuol dire che in quel territorio ci sono delle risorse per la vita, altrimenti quelle persone non si sarebbero stanziate lì, quindi le città, gli insediamenti sono sempre positivi, il problema è che la gente non guarda il territorio ma guarda i soldi che ha in tasca. Noi abbiamo lavorato in molti posti, tutte le volte l'approccio sistemico è una metodologia e ogni volta cominciamo a studiare il territorio. La cosiddetta superficie utile è male utilizzata, in quanto viene utilizzata per produrre per il cosiddetto mercato ovvero per i mediatori che comprano delle quantità che poi spediscono in tutte le parti del mondo e guardano a queste quantità come un fatto monetario, se invece tu guardi la piramide alimentare dell'Università Sapienza, indicata dal ministero della salute, dice che bisogna mangiare in una certa maniera, se tu moltiplichi le persone presenti in un territorio per la pi-

ramide alimentare il risultato sarà ciò che quelle persone devono mangiare in base a quello si dovrebbe dividere la SAU. La SAU attualmente si proietta per la maxi estensione, infatti quando tu mi parli di agricoltura di precisione io penso al primo passo per continuare a fare un'agricoltura industriale e non un'agricoltura naturale. Se si guarda invece popolazione-territorio e risorse io vedo che c'è sempre possibilità di coltivare in un'altra maniera, variare le coltivazioni e non fare una sola coltura. Abbiamo perso la possibilità di variare le nostre scelte produttive. Quando diciamo agricoltura di precisione parliamo di ingegneri e designer che vogliono disegnare qualche cosa e devono essere sempre presenti, io non sono contrario a priori ma dobbiamo ricordarci di essere animali, se tu hai tutte queste macchine non sei più in "empatia" con le colture. Noi abbiamo 5 sensi, il sensore ha una sola risposta, è una macchina e non ha le stesse capacità dell'uomo, non possiamo svuotare di capacità cognitive e decisionali le persone perché se si va in questa direzione si fa un qualche cosa per essere animali di un altro, perché un altro comanderà cosa fare, è questo il problema. Io sono per l'individualità delle persone che possono decidere e che siano parte di una società, poi usi anche degli strumenti. Certo ma uso degli strumenti per migliorare la mia capacità e non che c'è questa tecnologia che ti sovrasta e ti fa fare tutto. Non capisci più niente, non hai più la capacità di poter cambiare una lampadina. Allora bisogna fare un po' attenzione a queste cose, ma io sento sempre puzza di bruciato. [...].

Dott.ssa Tania Dionisi: In questo senso lei dice che l'agricoltura ha commesso l'errore di concorrere nella marcia della globalizzazione, con tutte le ricadute socio-ambientali che questo ha provocato.

Prof. Luigi Bistagnino: Certo sei nelle mani delle multinazionali. Guarda che cosa è successo adesso, che la Cina ha comperato mezza Africa, vanno a comperare dei terreni fertili per poter coltivare il grano, il mais e cose di questo genere, cioè attraverso i soldi. La vita non è avere dei soldi in tasca ma avere un cuore felice, la possibilità di respirare bene, avere rapporti con le persone, non è che con l'agricoltura di precisione io avrò le mele più belle, guarda le qualità dei prodotti sono fatte perché ogni mela viene pesata, fotografata e selezionata in base alla risposta a certi parametri, per cui le mele di alta qualità saranno quelle con la forma migliore, il colore migliore e il gusto migliore che noi immettiamo nel nostro organismo, alla fine io mangio le forme, è la mela di Biancaneve, attenzione!

Dott.ssa Tania Dionisi: Ho letto un libro molto interessante che si intitola "La rivoluzione del filo di paglia", in cui l'autore dice che se i consumatori sono abituati a vedere tutte le mele rotonde, tutte le zucchine di una certa gradazione di verde eccetera, saranno convinti che siano quelle le caratteristiche di questi prodotti perciò non saranno più abituati a riconoscere i sapori veri delle cose....

Prof. Luigi Bistagnino: Esattamente quello, se tu leggi anche "Se niente importa", l'autore è un giornalista che ha girato le fattorie d'America, raccontando le varie tipologie di agricoltura e a un certo punto racconta di un agricoltore che coltiva solo erba, erba buona senza concimi per alimentare gli animali che poi vengono mangiati dall'uomo. È tutto lì, è questo, è il saper fare che abbiamo perso, l'agricoltura di precisione non deve contrastare il saper fare delle persone. [...].

Dott.ssa Tania Dionisi: Quindi dicevamo che l'errore di globalizzare l'agricoltura ha portato i consumatori a non conoscere più la qualità vera dei prodotti, alla loro origine e trasformazione fino alle conoscenze che li hanno condotti al consumatore. Se invece l'agricoltura cominciasse ad acquisire questo approccio sistemico e prevedere la compenetrazione di più agenti produttori all'interno della stessa filiera provenienti dallo stesso territorio, come cambierebbe secondo lei il paradigma della competitività?

Prof. Luigi Bistagnino: Non c'è più competitività, ma collaborazione, perché se tu sei in sistema tu collabori con gli altri che sono vicino a te. È un fatto collaborativo, ci sono delle attività che io chiamo primarie (agricoltura, allevamento, selvicoltura) da queste dipendono attività generate, come dall'agricoltura il ristorante. Un ristorante è una attività generata dall'agricoltura, ma un ristorante che non è in contatto con i produttori locali non guarda alle risorse ma ai soldi. Se tu vai al ristorante che è col-

legato al territorio ti fa fare delle esperienze, ti fa percepire attraverso i suoi piatti la cultura di un posto, ma se lui fa quello vuol dire che lavora in sintonia con i produttori locali, creando una catena di relazioni che è un tessuto che vitalizza un territorio, è questo, questa è collaborazione. La competizione è guerra. Competitività vuol dire affondare i concorrenti, se invece è un rapporto relazionale l'azione di uno è il risultato di un altro, un sistema non è la forza dei singoli, i singoli hanno la forza del sistema perché le azioni dei singoli generano esponenzialmente un risultato molto più grande che rappresenta la forza dei singoli se sono coesi. L'azione combinata di tutte queste persone genera dinamismo.

Dott.ssa Tania Dionisi: Quindi se lo spalmassimo sul tessuto nazionale, la logica sistemica....

Prof. Luigi Bistagnino: Si però attenzione, ma non a livello generale perché il mondo è fatto di territori e l'unione dei diversi territori tutti assieme generano una caratteristica generale, è un approccio quello che dico. Tu guarda il tuo territorio e lavora sul tuo territorio, quello che ti manca parlane col territorio vicino, [...].

Dott.ssa Tania Dionisi: Equivarrebbe ad ottenere una serie di specificità tipiche di ogni territorio che tutte insieme fanno il complesso. A questo punto si ridurrebbero le importazioni, per quello che io non avevo in precedenza sono riuscito ad ottenerlo per mezzo della rivalutazione della materia e dell'energia e quello che rimarrebbe, oltre alla sussistenza varrebbe per le esportazioni a questo punto.

Prof. Luigi Bistagnino: Si ma è una minima parte. Cioè la maggioranza deve essere data al soddisfacimento delle persone, se tu hai di più come si suole dire è grasso che cola, e se c'è un invitato, benissimo, ma prima do da mangiare alla mia famiglia. Guarda il territorio e mangia i prodotti di stagione, nessuno sa più quali siano le giuste stagioni di produzioni e consumo. [...]. Quello che vorrei dirti è che le persone hanno bisogno di saper che quando comprano, non è colpa delle multinazionali la situazione in cui siamo, è colpa dei singoli che comprano quelle cose. Quando tu compri dici sì a questi, la tua azione deve essere un'azione di conoscenza, [...], sono le scelte dei singoli che generano questa situazione, non sono le multinazionali. [...].

Dott.ssa Tania Dionisi: Vorrei tornare sull'agricoltura di precisione. L'agricoltura di precisione è nata circa vent'anni fa allo scopo di migliorare le prestazioni produttive cercando di ridurre il carico e il costo del lavoro e massimizzare le rese, attraverso pratiche che integrano modelli convenzionali a modelli di stampo sostenibile. È fondamentale l'integrazione tra sapere scientifico e sapere tradizionale, purché questo connubio vada verso una innovazione "felice" dei metodi e non diventi accanimento tecnologico, come lo chiama lei, allora il rischio qual è?

Prof. Luigi Bistagnino: Il rischio è la prevaricazione di uno sull'altro, il rischio è la globalizzazione. Fare l'LCA.

Dott.ssa Tania Dionisi: Invece i sistemi di agricoltura di precisione, secondo lei, possono essere inseriti in una logica di sistema?

Prof. Luigi Bistagnino: È come la zappa, la zappa è uno strumento di precisione. Il contadino sa usare la zappa, ma la zappa non diventa prevaricante la persona, gli strumenti che si usano devono essere strumenti che la testa li utilizza in un contesto di approccio ai problemi completamente diverso e non che gli strumenti sono quelli che fanno tutto. Ricordatevi bene che più le persone meccanicizzano, più si taglia il lavoro. Ricordiamoci, un conto è avere degli strumenti che allevino la fatica delle persone che è una giusta considerazione, un conto è fare degli strumenti che eliminino la presenza delle persone, perché ci avvicineremo sempre di più ad un momento in cui daremo lo stipendio alle macchine. O si dà valore alle persone o i pericoli sono enormi, ad esempio la perdita di etica. Nell'approccio sistemico tu non sei contro gli altri tu sei con gli altri, nell'approccio sistemico vige un po' la logica consortile, si conferiscono i prodotti al consorzio e quando si vende, si dovrebbe vendere sul posto e non

da un'altra parte, quello che viene pagato viene redistribuito equamente. È tutta un'altra economia, in quel modo moltiplichi generalmente dalle 6 alle 8 volte il risultato.

Dott.ssa Tania Dionisi: La mia speculazione teorica parte dall'idea che la tecnologia sarà sempre più accessibile e forse questi strumenti potranno essere dimensionati su una scala ridotta, perché in questo momento l'agricoltura di precisione si rivolge a quelle aziende che hanno una SAU e un'unità lavoro apprezzabile e hanno la capacità di supportarne il rischio d'investimento....

Prof. Luigi Bistagnino: Allora vedi che tutte queste cose sono fatte da chi? Da chi ha soldi, da chi ha grandi produzioni e che impone questo a tutti gli altri. Sono le stesse cose che ha detto la Monsanto quando ha cominciato a fare semi geneticamente modificati. Sei d'accordo?

Dott.ssa Tania Dionisi: Sono d'accordo relativamente, perché se questo è vero per le grandi monoculture estensive sono d'accordo, ma se questo è vero per un controllo gestionale d'azienda no, perché in effetti mi potrebbe aiutare a compiere delle lavorazioni in modo ponderato. Sto parlando di lavorazioni non sto parlando di altro.

Prof. Luigi Bistagnino: Guarda che esiste Arduino. Si possono creare degli strumenti che seguano le esigenze delle persone. Secondo me non c'è un rapporto diretto, c'è qualcuno che ha il controllo su qualcun altro. Io sto dicendo che gli strumenti devono nascere da una richiesta. Se ci sono due persone, uno che sta facendo agricoltura e uno capace di gestire i sistemi informatici, si mettono insieme e cercano di creare degli strumenti partendo dai bisogni veri e non dalle decisioni indotte. Bisogna ritornare al possesso dei saperi veri, dal basso. L'informatica può essere utile ma non eccessiva e di controllo.

Dott.ssa Tania Dionisi: Qual è il futuro dell'agricoltura?

Prof. Luigi Bistagnino: Il futuro dell'agricoltura è un'agricoltura per la vita, diamo il giusto senso alle parole, l'agricoltura è la base della nostra vita, quindi è un'agricoltura di vita e non è industriale. Tieni presente che a livello mondiale l'80% dei produttori sono famiglie, e quindi sono micro aziende quelle che generano il cibo che va alle persone e bisogna salvaguardarle. Dietro l'agricoltura di precisione secondo me ci sono degli strumenti che cambiano la testa alle persone, noi abbiamo bisogno delle risorse per vivere, quando impariamo che il cibo che noi immettiamo nel nostro organismo genera la nostra salute, così capiamo cosa non possiamo usare. Se tu sei quello che mangi la tua salute è quello che mangi. I contadini che devono dare i prodotti con la mascherina ti dice tutto. Cerchiamo di guardare la collaborazione e nessuno deve prevaricare sugli altri, perché questa non sia una dittatura.

Intervista alla prof.ssa Anna Meroni

La prof.ssa Anna Meroni è professore associato al Politecnico di Milano presso il dipartimento di Design

L'intervista è stata condotta e registrata il 14/07/2016 ed è stata qui riportata con degli omissis rispetto alla registrazione integrale.

Dott.ssa Tania Dionisi: Per la mia ricerca mi sto occupando di agricoltura perché ho notato che l'interesse per questa tematica è un fenomeno in aumento. Cibo sano e processi che lo producono, Expo, ecc., ed è un costante argomento delle politiche di sviluppo europeo per le quali sono previsti degli incentivi. Andando a scrutare l'agricoltura ho parallelamente seguito due percorsi diversi: uno che riguarda la relazione tra design e agricoltura, raccogliendo lo stato dell'arte notando che diversi progettisti si sono occupati di agricoltura. Questo apre degli spazi di riflessione e permette di notare molti spazi di intersezione e anche molte aree inesplorate. Nel filone invece che riguarda prettamente l'agricoltura, sono andata a cercare le innovazioni che investono l'agricoltura e in questo senso l'innovazione principale riguarda l'agricoltura di precisione che in sostanza è un insieme di metodi e pratiche rivolte alla concentrazione delle produzioni sulla riduzione degli sprechi e degli impatti massimizzando le rese.

Prof.ssa Anna Meroni: quindi tu stavi cercando le tecniche innovative agricole?

Dott.ssa Tania Dionisi: Se e tra queste cercavo spazi di intersezione tra design e agricoltura, l'agricoltura di precisione nasce per coadiuvare la gestione dei processi gestionali e in questo senso emerge un livello di congiunzione che giace su un piano strategico.

Prof.ssa Anna Meroni: Però la massimizzazione dell'agricoltura di precisione è fatta sulle caratteristiche del territorio agricolo non sulla domanda, che poi ci sia nel mercato una domanda.... Non è come dire la community support agriculture che mi fa produrre un tot quantitativo di prodotti perché sono quelli che poi mi vengono comprati, diciamo che l'agricoltura di precisione considera solo gli aspetti di potenzialità del territorio, se ho capito bene giusto?

Dott.ssa Tania Dionisi: In questo momento soprattutto per i costi di investimento è rivolta a quelle realtà che noi diciamo grandi per superficie coltivata e unità lavoro impiegata. Quindi la mia prima domanda era se questi sistemi potessero in qualche modo incontrare un fenomeno diverso ovvero quello di un'agricoltura territoriale, ristretta. Se potessero dimensionarsi sulla realtà dell'80% dell'imprenditoria agricola oppure sui nuovi filoni di persone che spontaneamente si rivolgono all'agricoltura per l'autoconsumo, o per una nuova generazione di agricoltori che non inizierà con grandi appezzamenti di terreno ma inizierà piano piano, facendo delle scale di produzione, e quindi se questi sistemi possono essere dimensionati su una scala ridotta e se possono andare incontro a tutta l'altra realtà imprenditoriale e non.

Prof.ssa Anna Meroni: Ma perché adesso le barriere sono rappresentate dal fatto che richiede investimenti economici elevati?

Dott.ssa Tania Dionisi: Sì, e di fatto per superfici più piccole diciamo che la coltivazione è ancora una questione di buone pratiche. Però pensando al futuro e alla tecnologia che supporterà sempre di più le produzioni; non dal punto di vista della standardizzazione, occorre oggi pensare al suo trasferimento perché in effetti l'agricoltura ha bisogno di un'ottimizzazione dei processi in ottica sostenibile e di tutela dei territori. Quando noi parliamo di agricoltura di precisione per una realtà più dimensionata dobbiamo darle una veste che abbia un significato per i consumatori che vivono all'interno dei contesti territoriali in cui questi sistemi vengono utilizzati.

Prof.ssa Anna Meroni: Ok

Dott.ssa Tania Dionisi: Quindi il mio lavoro sta facendo questa supposizione, se potrà esserci un'evoluzione dinamica dell'agricoltura che proviene dall'intreccio tra buone pratiche e tecnologia che supporta ma non diventa la soluzione, la condizione senza la quale non si può praticare l'agricoltura. Partendo dalla relazione tra design e agricoltura, qual è la sua opinione su questa relazione.

Prof.ssa Anna Meroni: Innanzi tutto dipende da che branca del design si considera, uno può disegnare un trattore e questo ha un collegamento oppure disegnare i servizi e quindi preoccuparsi di capire come l'agricoltura di precisione possa essere coadiuvata da un lavoro fatto anche con i consumatori finali per essere ancora più precisa e quindi non essere solo definita dalle caratteristiche del territorio ma anche definita in funzione di una domanda in qualche modo pre-determinata che consenta di avere meno sprechi e dei fini più ottimali. Dipende quindi da che aspetto andiamo ad analizzare. Per esempio c'è anche l'aspetto della comunicazione. Voglio dire, il design oggi è una disciplina molto ampia quindi ha relazioni con tutti gli ambiti, dall'agricoltura alla salute, può essere quindi che alcune volte ne disegni gli artefatti fisici e a volte ne disegna l'interazione finalizzata a erogare dei servizi, è una relazione che può essere molto articolata.

Dott.ssa Tania Dionisi: Volendo invece parlare di social innovation e della relazione che c'è tra social innovation e agricoltura, potendo fare una differenza tra contesti periurbani o cittadini e i contesti prettamente rurali.

Prof.ssa Anna Meroni: Se si parla di disegnare i servizi la prossimità o meno tra chi produce e chi consuma un bene cambia la natura dei servizi. Bisogna capire chi è l'utente, a sua volta l'agricoltore è un utente. Quindi la domanda che ci si potrebbe porre è: quali sono i nuovi servizi di cui i nuovi agricoltori hanno bisogno? E perché appunto i nuovi agricoltori non sono più quelli con la zappa che avevamo in mente, sono per esempio quelli che utilizzano molto le ICT, intelligenze artificiali e quindi hanno bisogno di un tipo di supporto, un tipo di dotazione sia infrastrutturale che di competenza diversa, quindi anche qua in termini generici è un po' difficile determinare, bisogna capire quali sono i termini della questione.

Dott.ssa Tania Dionisi: Sto pensando a due risvolti di questa domanda. Se l'utente è l'azienda agricola abbiamo un tipo di relazione in base alle domande poste da questo utente. Se invece l'utente è il consumatore finale della filiera, che sia una filiera corta o no, abbiamo tutto un altro panorama di fronte, e la relazione è diversa.

Prof.ssa Anna Meroni: È diversa perché è diversa la domanda. Se noi disegniamo i servizi dobbiamo metterci nei panni dei potenziali utenti destinatari dei servizi. Un conto se il consumatore finale è l'utente un conto se lo è a sua volta l'agricoltore, in tal caso il fatto che sia nella zona periurbana sia nella campagna aperta fa la differenza rispetto alla domanda che ha a sua volta dei servizi. Perché l'agricoltore usa i servizi, a sua volta ha bisogno di un supporto nel fare varie cose, sia nel gestire sistemi più sofisticati di agricoltura e che quindi hanno a che fare con l'agricoltura e ha bisogno di una dotazione di infrastrutture che quindi non sono più sostenibili a livello individuale ma magari sono condivise, oppure può aver bisogno di servizi per la vendita diretta per cui ha bisogno di chi fa mercato o di negozi di prossimità. Può aver bisogno di logistica o micro-logistica al di fuori della grande distribuzione. La parte dei servizi da parte dell'agricoltore come utente del servizio è molto ampia. D'altra parte anche il consumatore finale. C'è quindi tutto questo mondo di servizi che varia a seconda delle condizioni in cui i due (utenti) si trovano.

Dott.ssa Tania Dionisi: Quindi possiamo dire che è necessario contestualizzare.

Prof.ssa Anna Meroni: Assolutamente. Altrimenti sarebbe come dire di che servizi ha bisogno il sistema sanitario? Qual è la relazione tra il design e il sistema sanitario? Beh, disegna dal macchinario della TAC fino al servizio di prenotazione delle visite mediche. In mezzo c'è tutto, compresa la sala d'aspetto e la comunicazione, quindi bisogna assolutamente circostanziare, perché oramai è chiaro che il design così come si configura oggi sia una disciplina che può contribuire a formulare delle soluzioni in tutti gli ambiti disciplinari, senza fare i tuttologi, però contribuendo con degli esperti e con altre figure e quindi se non si circostanzia la domanda è difficile dare una risposta intelligente, altrimenti è molto generica e sicuramente appunto, in tutti i campi l'avvento delle tecnologie social, in generale il mondo del digitale e quindi degli smart devices, eccetera, sta cambiando le regole del gioco. Quindi anche lì entrano componenti di design che in qualche modo magari si focalizza sull'interfaccia di interazione, perché anche quella è una parte di design, e poi quindi come queste varie forme di intelligenza digitale possono essere per esempio rese disponibili per gli agricoltori. Ma anche su come la conoscenza viene gestita e quindi in qualche modo l'intelligenza collettiva viene governata in funzione di uno scopo, e questo è un fatto che riguarda l'interaction design, il design dei servizi, communication design e sono cose che di solito si vedono insieme, e non si può facilmente distinguere ciò che è interaction design da quello che è service design da quello che è communication. Siamo andati verso nuove declinazioni del design che sono meno segmentate ma che sono più legate a dare una risposta coerente in un certo ambito e quindi necessitano anche delle competenze più multidisciplinari e più ramificate da parte del designer.

Dott.ssa Tania Dionisi: Al tempo stesso necessitano uno scambio multidisciplinare con altre discipline. Se parliamo di progettare nell'ambito dell'agricoltura di precisione abbiamo sicuramente bisogno di competenze di design come quelle che abbiamo appena elencato ma abbiamo anche bisogno per esempio della competenza agraria e di quella informatica, fondamentali. Possiamo dire che in questo calderone di conoscenze si possono instaurare moltissime relazioni biunivoche, perché in un contesto di multidisciplinarietà le varie discipline si innestano tra di loro evolvendo.

Prof.ssa Anna Meroni: Assolutamente, certo.

Dott.ssa Tania Dionisi: Entrando in ambito strategico, all'interno dell'azienda agro-alimentare, il ruolo del design potrebbe risiedere nella creazione di scenari contestuali, e questi scenari ci aiutano a visualizzare e comprendere questi contesti e di conseguenza a elaborare delle risposte pertinenti alle domande provenienti dai contesti stessi. In relazione anche al vantaggio multilaterale che scaturisce dalla relazione tra azienda e territorio. In un circolo dove ci sono i bisogni e le aspettative, sia dell'azienda sia del tessuto territoriale, tutto rivolto in uno scambio reciproco tra progettisti, produttori e utenti finali.

Prof.ssa Anna Meroni: Certo, mi sembra assolutamente corretto, come ogni domanda rivolta al design. In tutti gli ambiti c'è un'evoluzione che va sempre più verso una rottura di silos disciplinari e verso una conoscenza tematica che però, sul piano disciplinare, diventa più trasversale. Quindi sicuramente diciamo che questo è un tema.

Dott.ssa Tania Dionisi: Se il pensiero strategico ha un orizzonte che si fissa sempre verso il lungo termine, se pensiamo all'agricoltura, possiamo dire che la chiave di un futuro sostenibile risiede sempre di più nel ridimensionamento scalare, nello sviluppo territoriale, nella dimensione locale?

Prof.ssa Anna Meroni: Ma non lo so. Questo implica una posizione, un'idea di agricoltura che non sia necessariamente condivisa da tutti. Rispecchia una certa visione del mondo che io personalmente condivido ma sicuramente non mi sento di dire che sia la metodologia del futuro perché invece c'è moltissimo movimento in altre direzioni. È una delle linee evolutive che per certi aspetti adesso sta guadagnando più terreno, rispetto agli anni passati quando la green revolution aveva azzerato la componente locale territoriale specifica e però ahimè non è l'unica c'è ancora una larga parte, la stessa agricoltura di precisione è al limite, nel senso che non è proprio un inno alla biodiversità locale, è una tecnica che anzi può ottimizzare dei processi però altamente autonomi dalle specificità locali del ter-

ritorio, se il territorio invece si presta a una certa coltura e quella risulta essere molto produttiva lì il ragionamento diventa molto funzionale e non culturale.

Dott.ssa Tania Dionisi: Sì, infatti una delle nostre congetture era questa e cioè: potrebbe mai uscire da questo schema di precisione, quello che faccio lo faccio per un ritorno economico, non sembra che io lo faccia per la tutela della biodiversità territoriale. Quindi la nostra domanda è se l'agricoltura di precisione possa adattarsi a un concetto di integrazione tra tecnologia e conoscenza e buone pratiche, riducendo perlopiù gli impatti.

Prof.ssa Anna Meroni: Infatti direi che come tante altre strade prese dall'agricoltura è una strada che può avere delle evoluzioni promettenti nel momento in cui non si riduce a pura funzionalità economica e di produttività ma si cerca anche di sposarla a un'attenzione maggiore per le colture agricole locali, per la biodiversità, per la domanda dei consumatori in quel territorio eccetera. Quindi è un potenziale interessante ma non è che di per sé garantisce uno sviluppo più attento al territorio da un punto di vista non soltanto funzionale. Quindi anche qua, quanto il design abbia a che fare con questo è discutibile, certo, perché c'è anche una dimensione valoriale però a me sembra che nel modo in cui poi si progetta l'offerta che viene immessa sul mercato ci sia molto a che fare con il design per il territorio, il brand territoriale, il design dei servizi eccetera e quindi sicuramente un ruolo ce lo possiamo avere ed è anche di orientamento strategico però non che questo corrisponda all'orientamento strategico in atto ad esso, almeno per quanto ne so io, non è che viviamo in un mondo di slow food e ci sono poche agricolture intensive, no è il contrario, ci sono prevalentemente delle logiche intensive e di monocoltura in cui si cerca di fare spazio a delle forme diverse.

Dott.ssa Tania Dionisi: In questo senso il lavoro principale che bisognerebbe fare nella promozione dell'agricoltura di precisione è cercare di trovare il più possibile lo spazio perché questa sia un metodo integrato ai metodi tradizionali e non che questo sia il metodo principale. Perché è vero che ci permette di snellire molte cose e di superare delle barriere che sono anche fisiche delle lavorazioni però al tempo stesso industrializza l'agricoltura se pensiamo per esempio all'olivicoltura in Puglia o alla viticoltura in Toscana. Lo abbiamo detto adesso, lo faccio perché è un tipo di coltivazione ad alto valore aggiunto e faccio solo quello e poi poco importa il mantenimento della biodiversità e specie locali.

Prof.ssa Anna Meroni: Io non sono un'esperta di agricoltura di precisione, bisognerebbe documentarsi bene su questa tecnica agricola e raccogliere i casi studio. Studiarli bene e comprendere come gli agricoltori che la praticano e anche quelli che non la praticano, vedono questa tecnica. Poi bisogna contestualizzare il proprio contributo, prendere una posizione perché questa è una posizione di ricerca che deve essere formulata come un'ipotesi e che deve mettere sullo sfondo dei risultati attesi e verificare sul campo la fattibilità dell'ipotesi di lavoro fatta.

Dott.ssa Tania Dionisi: Io leggo nelle sue risposte una certa perplessità su questo argomento. È la stessa perplessità che ho io e che hanno anche altri resta quell'aspetto che ci fa mettere un punto interrogativo su questo argomento. Sì, è uno strumento relativamente buono, ma è questo relativamente che andrebbe superato con i nostri risultati attesi.

Prof.ssa Anna Meroni: È anche la parte più interessante se vuoi, perché quando una possibilità non è ancora completamente definita vuol dire che c'è spazio per contribuire a definirla. Quindi non lo vedrei in senso negativo il fatto che non ci siano delle certezze però non abbraccerei acriticamente questa strada. Nel senso che la vedrei come un'opportunità tutta da verificare, sia sul piano tecnico agricolo – e questo non possiamo farlo noi – sia sul piano dell'effettiva trasformazione di questa tecnica in prodotti e servizi che da una parte servono il consumatore finale, da una parte servono l'agricoltore, tenendo, sempre, appunto questa doppia chiave di lettura che credo sia abbastanza fondamentale.

Dott.ssa Tania Dionisi: Il ragionamento che faccio a questo punto della mia tesi si rivolge verso la creazione di un modello di impresa. Questo ragionamento lo faccio per due motivi: uno riguarda il legame consolidato tra design e impresa e due perché l'agricoltura è un settore di imprese. Come contribuisce il design nella costruzione di un'impresa?

Prof.ssa Anna Meroni: Questa è una pratica consolidata in tutti i campi, nel senso che la messa a

punto della cosiddetta Value Proposition di un'impresa può essere parzialmente parte del lavoro di un designer. Sono sempre più le competenze da designer, design thinking e simili che sono parti acquisite nei processi di incubazione di impresa. Non è più una novità che ci siano questo tipo di competenze, sia nelle imprese per gestire processi di innovazione, sia all'interno di incubatori che aiutano le start up di impresa in vari ambiti. In questo caso l'agricoltura è uno dei vari ambiti su cui si può lavorare e io penso che sia necessario avere dei designer che sanno di agricoltura, non solo con in mano degli strumenti di design thinking, però già il fatto di poter organizzare in modo più efficace dei processi di pensiero che portano a prendere delle decisioni e a collaborare con altri soggetti, e quindi fare anche co-progettazione, per arrivare a mettere a punto un'idea di impresa, e quindi un'offerta che questa impresa eroga, credo che sia assolutamente rilevante e pertinente con un lavoro attuale del designer. E' chiaro che se pensiamo al designer che fa le sedie è un po' più difficile però se guardiamo a un'accezione contemporanea del designer del servizio, del prodotto-servizio, del design strategico, questa componente di comprensione dei bisogni e traduzione in un'offerta di prodotti e servizi non c'è dubbio che possa esserci.

Dott.ssa Tania Dionisi: Quindi cominciamo, cominciamo analizzando due contesti diversi: il bisogno dell'agricoltura contemporanea in un dato territorio e il tessuto socio-ambientale del contesto stesso. Dalle analisi escono due livelli di bisogni e offerte plausibili che si sviluppano in contemporanea.

Prof.ssa Anna Meroni: Sì, sono abbastanza d'accordo, ovviamente partendo dalla considerazione dei fattori che caratterizzano l'impresa agricola.

PARTE III

Innovazione in agricoltura

CAPITOLO 3 L'innovazione in agricoltura

Il terzo obiettivo riguarda il rilievo del grado di innovazione in agricoltura. Negli ultimi 20 anni sono stati sviluppati sistemi di monitoraggio e gestione colturale grazie allo sviluppo di sistemi di posizionamento, allo sviluppo dei sensori di campo e ai modelli previsionali che insieme compongono un coacervo di tecnologie e metodi chiamati agricoltura di precisione (AP). La AP è in sostanza un complesso di conoscenze e metodi volti alla riduzione di costi e sprechi e alla massimizzazione delle rese in agricoltura. Si dice di precisione perché consente una programmazione puntuale e pertinente degli interventi e delle lavorazioni all'interno di un cosiddetto ciclo biologico. La AP è però attualmente appannaggio dei grandi sistemi colturali nei quali il vantaggio della verifica continua dei parametri di produzione e il loro stesso controllo da remoto consente un apprezzabile aumento della produttività e riduce notevolmente i costi ma soprattutto gli impatti. Per via del sottile ma evidente lato discutibile, che si genera parlando del rapporto tra agricoltura di precisione e grandi sistemi colturali, abbiamo scelto qui di esaminare l'innovazione da un punto di vista oggettivo e distaccato, tenendo in considerazione i benefici che essa apporta qualora applicata correttamente e la sua potenzialità di essere trasferita sui sistemi agricoli di piccola scala. Studiandola abbiamo altresì osservato che al suo interno c'è un ulteriore campo di approfondimento possibile da parte del design, ovvero quello dell'Interaction Design attraverso il quale possono essere progettati i vari sistemi dell'agricoltura di precisione che interagiscono con l'operatore agricolo, ancora una volta come strumenti da lavoro per i quali il design ha il compito di tradurre la complessità in componentistica virtuale che parla un linguaggio d'uso semplice e intuitivo. Il percorso di ricerca che ci ha condotto verso l'AP ha altresì concesso di relazionarci con le discipline delle Scienze Agrarie e con quelle delle ICT, attraverso questi confronti multidisciplinari è stato possibile costruire degli scenari in cui si comprendeva l'agricoltura di precisione attraverso il sistema dei bisogni dei centri di ricerca, è emerso che l'agricoltura di precisione può costituire un valido contributo alle pratiche sostenibili di matrice integrata, che uniscono buone pratiche all'uso di sistemi intelligenti per l'aumento della produttività e la difesa ambientale. Non avendo avuto le risorse adeguate per approfondire la sperimentazione nell'ambito dell'agricoltura di precisione, con questo capitolo si intende fornire, al lettore interessato a future ricerche in questa area tematica, una serie di spunti e suggerimenti per proseguire l'indagine provenienti dalla sintesi di un incontro trilaterale in cui sono state avanzate ipotesi per colmare le attuali carenze progettuali e per proseguire lo sviluppo di questi sistemi che ad oggi hanno ancora molto altro da correggere e calibrare.



3.1 Agricoltura di precisione

Attraverso la storia abbiamo visto come l'agricoltura sia evoluta, nei millenni, compiendo piccoli passi verso l'innovazione, fino all'avvento delle scienze chimiche e dell'industrializzazione, che hanno introdotto nell'agricoltura materiali di sintesi (concimi, fitofarmaci, ecc.), derivati del petrolio, (carburanti fossili, materie plastiche, ecc.) e macchinari motorizzati. Queste rivoluzioni cambiarono per sempre le pratiche agricole e i sistemi di coltivazione e come tutte le grandi innovazioni, passarono velocemente dalle periferie delle sperimentazioni pionieristiche al consolidamento delle conoscenze e delle pratiche di uso comune. Soltanto quando i temi di sostenibilità e salute umana e ambientale hanno acquisito un peso concreto nei dibattiti scientifici e economici internazionali, si comincia a considerare nuovi modi di sviluppare innovazione in agricoltura e a integrare il modello convenzionale con sistemi e metodi di nuova concezione su base tecnologica. Dopo la seconda metà degli anni '80 (del novecento), il Sistema Globale di Posizionamento (GPS) diventa accessibile a scopi civili e da quel momento nascono i primi tentativi di quella che sarà chiamata agricoltura di precisione. Sebbene la AP sia un insieme di metodologie relativamente giovane, il concetto di precisione in agricoltura è millenario, esso ha caratterizzato l'agricoltura fin dalle prime fasi della sua storia, nella misura in cui ha aiutato a rendere più facile l'attività agricola e a migliorare la produttività dei terreni. L'agricoltura di precisione (AP) o Precision Farming (PF) rappresenta una nuova opportunità di gestione delle colture, essa risponde alle difficoltà dell'agricoltura di contenere i costi di produzione, diminuire i prezzi di vendita dei prodotti agricoli, ridurre i fattori di inquinamento ambientale e risparmiare energie e risorse primarie. Questa metodologia applica l'innovazione tecnologica alla gestione colturale, consente di contenere i costi della produzione e gli impatti sulle componenti ambientali, aumentando contemporaneamente le rese e la qualità dei prodotti. In breve aiuta gli agricoltori a gestire e compiere le varie funzioni produttive in modo più efficiente al fine di ottenere un rapporto vantaggioso tra costi e ricavi⁷¹. Storicamente, gli aspetti principali che hanno caratterizzato la AP, hanno prestato maggiore attenzione alla composizione fisico-chimica del suolo, ad esempio per garantire una corretta gestione dell'uso

71. Per un percorso storico in sintesi ci rifacciamo a una rapida schematizzazione effettuata dal Dr. Filippo Gambella in formato dispensa per il corso di Macchine e Impianti agricoli del Prof. Pazzona, Corso di laurea Scienze e Tecnologie Agrarie, Università di Sassari. Il concetto di PA si è sviluppato sin dagli inizi della moderna agricoltura • La divisione della terra in parcelle (campi) al fine di gestire le colture in relazione alle condizioni e alla sicurezza alimentare • Gilbert and Lawes impiantano il concetto di PA a metà del 19° secolo a Rothamsted –studiano gli effetti positivi dei nutrienti e dei prodotti in funzione delle varietà in campo • L'obiettivo era quello di incrementare le rese in campo • La moderna PA si origina intorno agli anni 1970 con le tecnologie derivate dai centri di CONTROLLO negli USA • Il monitoraggio del campo e i microprocessori sono introdotti negli anni 1980 e il GPS negli anni 1990. • Per la prima volta nel 1990 in un workshop nel Montana viene utilizzato il termine PA. <https://iaassassari.files.wordpress.com/2012/07/agricoltura-di-precisione-e-gps.pdf>
72. <http://www.agchem.com/about.html> ; <http://ag-chem.com/index.htm>
73. “una forma di agricoltura tecnologicamente avanzata, nella quale si fa ricorso a macchine operatrici dotate di “sistemi intelligenti”, in grado di dosare i fattori produttivi (fertilizzanti, antiparassitari...) in relazione alle reali necessità dell'appezzamento e alle diverse zone omogenee interne ad esso” come definita da Verghagen e Bouma nel 1997 in “Modeling soil variability”.
74. Le zone omogenee di cui si sta parlando sono zone di uniformità delle caratteristiche del suolo che più

delle risorse, efficienza nella coltivazione, maggiore redditività e sostenibilità ambientale, (Krishna, 2013). “Si tratta di un'agricoltura tecnologicamente avanzata [...]. La nascita di questo concetto risale agli anni 1983-1984 ed è legata all'utilizzo (da parte di ricercatori del Minnesota) di carte digitalizzate per modulare le correzioni calciche. Agli inizi degli anni '90 si realizzano ed utilizzano mappe della percentuale di elementi minerali, per modulare la fertilizzazione fosforo-potassica e le correzioni del pH con degli apparecchi specifici (Ag-Chem⁷²). Nel 1993 vengono utilizzati i primi sensori di resa, cui seguirà lo sviluppo del GPS ([...], esso consente alla macchina di riconoscere sulla mappa il punto esatto in cui si trova e di differenziare conseguentemente l'operazione culturale a cui è preposta) e dei Sistemi Informativi Geografici (GIS). Verghagen e Bouma⁷³, nel 1997, faranno riferimento all'agricoltura di precisione per indicare il ricorso alle macchine operatrici dotate di sistemi intelligenti, in grado di dosare ad esempio fertilizzanti o antiparassitari in relazione alle reali necessità dell'appezzamento e alle diverse zone omogenee⁷⁴ interne ad esso (Verhagen J., Bouma J., 1997⁷⁵). Coll'avanzare delle sperimentazioni e delle tecnologie sono stati studiati altri supporti alla AP. “Le procedure di guida satellitari, l'irrigazione, gli spray di antiparassitari, e i sistemi computerizzati di supporto alle decisioni sono stati previsti per rivoluzionare le modalità di gestione delle produzioni agricole. Tali procedure sono collettivamente denominate agricoltura di precisione perché aggiungono precisione, piuttosto efficacemente, alla gestione della composizione e della fertilità del suolo. In sintesi, la precisione è un concetto assorbito in agricoltura in ottica di supporto agli agricoltori per gestire in modo efficiente il rapporto tra costo degli input e resa delle coltivazioni⁷⁶”. Contemporaneamente all'uso dello strumento GPS per mappare le caratteristiche dei suoli, viene sviluppato un sistema elettronico standardizzato di comunicazione (ISO-bus) che permette di implementare le tecnologie GPS e sensoristiche ai macchinari di campo per una raccolta dati ancor più accurata. La AP può essere definita un insieme di indagini, metodi e processi per la gestione sito-specifica delle colture. Essa è basata sul rilievo, l'accumulo e la traduzione in operazioni dirette di dati provenienti dal terreno da coltivare. Ogni terreno può essere suddiviso in diverse celle⁷⁷ a seconda delle variabili nelle proprietà del suolo o delle coltivazioni. Tali variabili possono fare riferimento a: texture e pH del suolo, minerali e materia organica contenuti nel suolo, pendenza e esposizione alla luce solare, densità e morfologia delle coltivazioni, contenuto di acqua e minerali nelle coltivazioni, infestazione per via di pesti o malerbe. La raccolta di queste variabili occorre in primo luogo alla suddivisione degli appezzamenti in celle e alla successiva de-

terminazione delle caratteristiche delle varie celle, dati che conducono infine alla scelta delle pratiche adeguate al trattamento del suolo e delle coltivazioni. Le celle rappresentano una campionatura e le loro caratteristiche servono all'elaborazione dei dati utili alle diverse operazioni agricole. Le operazioni adeguate dipendono dalle rispettive variabili di proprietà. I segnali per questo controllo sito-specifico possono essere rilevati, registrati e applicati all'interno dei cicli di agricoltura di precisione che investono ogni stagione di crescita delle colture⁷⁸. Infatti lo scopo della AP è quello di massimizzare le rese diminuendo i costi e gli sprechi. L'uso della tecnologia per acquisire dati specifici provenienti dal suolo e dalle colture, consente appunto di pianificare i processi di lavorazione in modo pertinente e tempestivo. Le principali misure di applicazione riguardano:

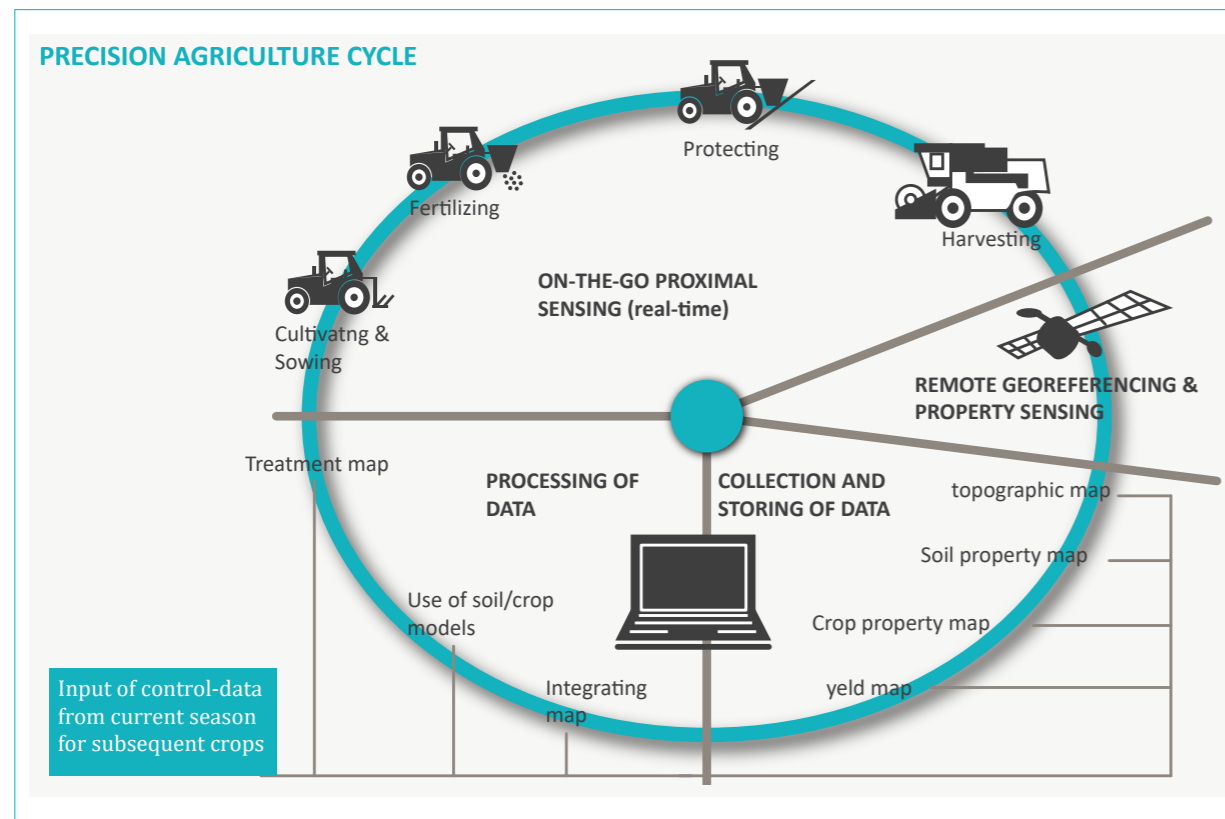
- Mappatura e analisi dei suoli
- Controlli meteorologici
- Gestione delle lavorazioni: preparazione del suolo, semina, raccolta
- Gestione dei trattamenti: fertilizzazione, irrigazione, difesa fitosanitaria, diserbo
- Guida assistita dei mezzi di campo
- Meccanizzazione snella per mezzo di robot e droni

Nel loro complesso le metodologie di mappatura spettrografica dei suoli, le misurazioni in campo, la raccolta dei dati meteorologici, ecc., consentono di attivare un insieme di processi sostanzialmente rivolti:

- Alla cura dei livelli di fertilità del suolo
- Alla cura dei livelli di nutrienti contenuti nel suolo (e nelle colture)
- Al corretto uso delle risorse
- Al corretto impiego dei trattamenti
- Al corretto uso dei macchinari

Il completo insieme di tutte le metodologie da luogo al cosiddetto Ciclo della agricoltura di precisione.

avanti nel testo chiameremo celle.
75. In R. Misso. “L'uomo, il clima e l'agricoltura. Verso nuovi strumenti e politiche”. Osservatorio Europeo per i Sistemi territoriali a vocazione agroalimentare. 2010. Franco Angeli srl. Milano. Italia
76. Liberamente tradotto da: “Satellite-guided procedures and computer-aided decision support systems are forecasted to revolutionize the way agricultural farms are managed. Such procedures are collectively termed Precision Farming (PF) because they add accuracy to soil fertility and moisture management, rather enormously. In summary, precision is a concept that has been imbibed into farming. It has helped farmers to carry out various tasks efficiently with due gains in input efficiency and grain/forage harvests” (Krishna, 2013).
77. Vedi nota n.74
78. Le risoluzioni sono di ordine temporale e spaziale e sono strettamente collegate alle possibilità tecniche e tecnologiche a disposizione, sia in termini di osservazione sia in termini operativi. Come si è detto un terreno è composto di tante differenze, la semivarianza è un indicatore di dissomiglianza, similitudini e correlazioni delle proprietà di un suolo (o coltivazione) sito specifico. Essa da luogo a un metodo geostatistico detto semivariogramma il quale fornisce informazioni georeferenziate. Attraverso questo metodo sono determinate le dimensioni delle celle rettangolari che descrivono ognuna le similitudini e le correlazioni contenute che possono essere ottenute dalle rispettive semivarianze.



79. <https://ag.purdue.edu/Pages/Profile.aspx?strAlias=lowenbej>

80. No-tillage systems sono tecniche di coltivazione permanente che escludono qualsiasi tipo di lavorazione meccanica sui terreni. http://www.aipas.eu/index.php?mod=05_Semina_su_Sodo
<http://www.betuco.be/CA/No-tillage%20%20Farming%20System.pdf>
<http://www.lifehelpsoil.eu/up-content/uploads/downloads/2015/02/Scheda-n-3-NoTillage.pdf>

Il ciclo della AP è dunque essenzialmente orientato a ottenere un rapporto favorevole tra costi e ricavi della produzione con particolare riguardo ai vantaggi di natura ambientale. L'alto coefficiente tecnologico permette di rendere più efficienti i processi in base ai requisiti dei territori, delle risorse e delle coltivazioni. La sua divulgazione però ha riguardato principalmente le produzioni agricole operanti su vasta scala e quelle più prossime ai fornitori di settore. È evidente che la motivazione risiede nella capacità dei produttori agricoli di comprendere, recepire e supportare economicamente l'innovazione; da qui il ritardo del suo trasferimento nei passaggi di scala. "Lowenberg-DeBoer⁷⁹(2003a) ha elaborato un interessante confronto per quanto riguarda l'adozione e la diffusione delle tecniche di AP. Egli afferma che, inizialmente, la dinamica di diffusione delle tecniche di precisione è stata lenta e irregolare. Questa situazione sembra simile a quella rilevata con la meccanizzazione nella prima metà del 20° secolo o l'adozione dei sistemi "No-tillage"⁸⁰ durante la seconda metà del 21° secolo. Perciò, la diffusione delle tecniche di AP non è stata simile alla rapida adozione del "Mais Ibrido" negli anni '30 o l'adozione di altre specie ibride come il Sorgo e il Grano. Si

11. Il ciclo dell'agricoltura di precisione

è sostenuto che le tecniche di precisione siano evolute e divenute più efficienti piuttosto lentamente. Non si tratta di un prodotto finito come il "Mais Ibrido". L'adozione della PA è stata relativamente più diffusa e rapida nelle nazioni sviluppate dove gli agricoltori sono passati dall'agricoltura convenzionale a sistemi di precisione guidati dal GPS, ai sistemi computerizzati di supporto alle decisioni e alle applicazioni meccaniche controllate elettronicamente⁸¹ (Krishna, 2013). Il sistema della AP, nel suo attuale stato dell'arte sembra per lo più orientato verso le grandi coltivazioni e gli scopi sembrano volgere esclusivamente all'incremento dei loro già notevoli vantaggi produttivi. Tuttavia l'agricoltura nel mondo è caratterizzata da produzioni su piccola scala, realtà in cui ancora la AP fatica a diffondersi. Il motivo, è stato detto, sono i costi di investimento iniziale unitamente a un basso livello di preparazione culturale. Precedentemente ho parlato di fabbisogno di innovazione e abbiamo notato tutti i fattori ostativi al suo trasferimento. Al tempo stesso tra gli agricoltori, l'innovazione si diffonde facilmente quando richiede un costo moderato e apporta vantaggi reali nel breve periodo. Se la AP richiede importanti costi di investimento restituendo benefici nel medio e lungo periodo, è chiaro il perché del ritardo nella sua diffusione su piccola scala. Durante le prime fasi del nostro approccio all'agricoltura di precisione siamo rimasti affascinati dall'elevato uso della tecnologia e all'altrettanto elevato potenziale di applicazione. Abbiamo compreso che in astratto l'apporto tecnologico alla coltivazione può davvero risolvere svariati problemi che gravano sulle produzioni agricole sebbene, al tempo stesso, non appare chiaro il confine tra le applicazioni sviluppate per risolvere problemi reali in campo e le applicazioni sviluppate soprattutto allo scopo di semplificare la ricerca in agricoltura. Probabilmente perché l'agricoltura di precisione è ancora un complesso in via di sviluppo, le sue applicazioni migliori trovano dimora soltanto in pochi esempi di grande estensione e talora risulta difficile rintracciarne gli scopi reali in quei contesti di riferimento⁸². A questo punto le mie domande sono state tante sul legame tra scopi della ricerca in AP e benefici della sua applicazione e tutte si sono concretizzate in una sola, ritrovata anche altrove: è possibile che l'agricoltura di precisione, così come si presenta oggi, non si diffonde sulla piccola scala perché non aderisce alle sue caratteristiche ed esigenze? Per le modalità in cui mi è stata presentata e per correttezza nei riguardi della visione secondo la quale mi è stata trasmessa, io qui ritengo che il potenziale dell'agricoltura di precisione possa coprire tutte le scale di produzione e che esso non risieda soltanto nell'apporto di benefici economici. Sono quindi dell'idea che la AP ha tutti i requisiti per avvantaggiare le aziende agricole sul piano dello svi-

81. Liberamente tradotto da: "Lowenberg-De Boer (2003a) has made an interesting comparison regarding adoption and spread of PF techniques. He states that initially, pattern of spread of precision techniques was slow and uneven. This seems more like the situation found with motorized mechanization of farm operation in the first half of 20th century or adoption of "No-tillage systems" during second half of 21st century. Hence, spread of precision techniques was not similar to rapid acceptance of say Hybrid Maize in 1930s or hybrids of other cereal species like Sorghum or Triticum. It has been argued that precision techniques are evolving and becoming more efficient with time rather slowly. It is not a finished product unlike a "Hybrid Corn". Adoption of PF has been relatively more widespread and rapid in developed nations. Farmers moved from conventional mechanized farming to high technology PF that is guided by GPS, computer based decision support and electronically controlled variable rate applicators and other farm machinery" (Krishna, 2013).

82. Non ci addentreremo oltre nel ginepraio della relazione tra agricoltura di precisione e multinazionali dell'agro-industria perché la turbolenza all'interno di questo tema è ampia e richiederebbe un grosso sforzo di sintesi che può indurre a facili fraintendimenti.

luppo attraverso l'integrazione di buone pratiche sostenibili e strumenti tecnologici per la gestione intelligente di mezzi e risorse. Perché ciò sia vero è necessario configurarne i modelli e le operazioni sui requisiti che caratterizzano la piccola scala. Io ritengo che il design debba contribuire a questa configurazione perché possiede i giusti strumenti operativi. Fin qui il tragitto del presente studio ha attraversato le fasi preliminari di: descrizione del macro-tema di riferimento, descrizione degli esempi disciplinari di contesto, individuazione di un problema. Attraverso lo studio dell'agricoltura di precisione ho ora individuato uno strumento che offre, allo contempo, soluzioni e nuovi problemi. Ho scelto di raccogliere tutti gli input provenienti dalla sovrapposizione dei due problemi ovvero il bisogno di innovazione in agricoltura su piccola scala e il bisogno di diffondere i sistemi di precisione, nell'intento di rispondere alla domanda iniziale e cioè se possano esservi spazi di intervento del design nello sviluppo dell'agricoltura. Si potrebbe contestare adesso che il rischio che si corre nella diffusione della AP su piccola scala è quello di omologare o "industrializzare" l'agricoltura a tutti i livelli, a questa obiezione rispondo serenamente ribadendo che la mia idea di AP riguarda i suoi aspetti di supporto gestionale all'attività agricola e come altri, essa è uno dei possibili strumenti utili allo sviluppo sostenibile laddove contribuisce a tutelare l'ambiente, i territori e le produzioni apportandovi vantaggi qualitativi e quantitativi.

3.2 Oggetti e sistemi della A.P.

L'agricoltura di precisione si occupa della gestione colturale avvalendosi della tecnologia. Per comprendere le varie applicazioni brevemente si riassumono i vari sistemi di cui si avvale.

Sistemi GPS

Come abbiamo detto in precedenza, l'agricoltura di precisione nasce con l'applicazione civile dei sistemi di posizionamento⁸³. Il fine è quello di conoscere con maggiore accuratezza le caratteristiche del suolo e determinare a monte i processi operativi di coltivazione. Questo sistema fornisce informazioni di posizione (x,y,z) dell'utente, velocità, tempo ed altri dati utili alle operazioni agricole, con un elevato grado di precisione. Le applicazioni trovano utilizzo ad esempio nella mappatura dei raccolti, nella guida su traiettorie parallele e in generale nella guida assistita dei macchinari agricoli, nel campionamento del suolo e nella distribuzione dei fertilizzanti e pesticidi a volume variabile nello spazio. Alcuni esempi:



10. Sistema GS3 2630 Green Star; John Deere.



11. Controllo flotta macchinari, AGCommand App, AGCO Corporation

83. I sistemi di posizionamento attualmente in uso sono 4: NAVSTAR-GPS (NAVigation Signal Timing and Ranging Global Positioning System – Sistema globale di posizionamento e navigazione statunitense), GLONASS (GLObal NAVigation Satellite System – Sistema globale di navigazione russo), EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay System – Servizio europeo geostazionario di navigazione), GALILEO (Sistema di posizionamento e navigazione satellitare civile europeo, denominato anche GNSS Global Navigation Satellite System)

84. <http://www.sias.re-gione.sicilia.it/SIT/>

85. http://gis.csi.it/gis_potenza/a_form_2/carlotta_giordano/Agricoltura.pdf

Sistemi GIS (Geographic Information System)

“Un Sistema Informativo Geografico (GIS) è una raccolta organizzata di dati, apparecchiature e personale tecnico, finalizzato ad acquisire, analizzare, archiviare, aggiornare ed elaborare informazioni territoriali. Il GIS consente di mettere in relazione tra di loro dati diversi, sulla base del loro comune riferimento geografico, in modo da creare nuove informazioni a partire dai dati esistenti. I servizi di web-mapping o Web-GIS sono sistemi informativi geografici pubblicati in Internet, ovvero servizi cartografici che rendono disponibili dati sul web e permettono di effettuare interrogazioni ed analisi mirate⁸⁴”. Le varie piattaforme Web-GIS permettono di accedere da postazione remota a diversi dati geografici quali ad esempio: caratteristiche e uso del suolo, elaborazioni meteo-climatologiche.

“In un ambito territoriale complesso quale il mondo agricolo in cui attività antropiche e risorse naturali coesistono in un delicato equilibrio, l'utilizzazione di strumenti GIS finalizzato alla creazione di un Sistema Informativo per l'Agricoltura rappresenta un valido e necessario supporto alle decisioni. In tale contesto lo strumento di tipo GIS, permettendo l'elaborazione e la gestione di dati di diversa natura (ambientali, territoriali, amministrativi), rende possibile una lettura integrata del territorio agricolo a diversi livelli di dettaglio ambientale (bacino idrografico) e amministrativo (catasto)⁸⁵”. Il sistema GIS effettua mappe stratificate di diversi indici. L'insieme degli strati di una mappa è costruito su un unico sistema di coordinate spaziali, la georeferenziazione delle mappe avviene tramite sistema GPS. Tra le applicazioni: Sistemi di guida assistita Deutz-Fahr

Sensori

L'utilizzo di un sistema di sensori offre l'opportunità di automatizzare la raccolta dei campioni sul suolo e sulle colture ad un maggiore livello d'intensità. Possiamo distinguere Sensori del suolo, di solito sensori ottici, in grado di valutare il contenuto idrico e le proprietà fisiche del suolo; Sensori della pianta, di solito analizzatori d'immagine, in grado di valutare il livello nutritivo, lo stato della coltura o le infestazioni. Con l'ausilio dei dati forniti dai sistemi di telerilevamento satellitare, dalle immagini di foto aeree e dalle avanzate tecniche elettroniche di monitoraggio si possono automaticamente monitorare le colture e le condizioni del suolo nello spazio e nel tempo. I sistemi integrati di guida e gestione

specificatamente progettati per l'automazione agricola e basati sul GPS Differenziale, utilizzano i dati dei ricevitori GPS nelle operazioni di campagna e per raccogliere i dati che saranno successivamente impiegati per le ulteriori analisi.

DSS (Decision Support System)

“I DSS (Decision Support System – sistema di supporto alle decisioni) raccolgono, organizzano, interpretano e integrano in modo automatico le informazioni necessarie per consigliare le azioni più appropriate a dare risposta alle più diverse esigenze colturali, siano esse strategiche a lungo termine, oppure decisioni tattiche da prendere in tempi molto brevi. I DSS sono stati creati a partire dagli anni '80 come uno strumento necessario a dare risposta alla crescente complessità richiesta dalla gestione di sistemi colturali più rispettosi dell'ambiente. In una moderna agricoltura sostenibile il minore apporto di prodotti chimici (in particolare fertilizzanti e prodotti fitosanitari) e il minor consumo delle risorse naturali (acqua, suolo, energia, ecc.) deve conciliarsi con il raggiungimento di elevati standard produttivi (sia in termini qualitativi che quantitativi) e il mantenimento, o preferibilmente l'incremento, dei bilanci economici delle aziende agricole. Attualmente in commercio vengono immessi software facili da usare e con applicazioni fruibili da tablet a costi contenuti. Inoltre, per facilitare la diffusione in agricoltura di queste tecnologie, sono stati regolamentati e uniformati i protocolli di comunicazione dei veicoli agricoli, del formato dei file e dei dati. In questo modo tutti i macchinari, indipendentemente dalla fabbrica produttrice, potranno comunicare tra loro. I DSS possono riguardare le coltivazioni come la salvaguardia delle risorse idriche, del suolo e del paesaggio. Ad esempio all'interno del programma europeo LIFE+ è stato finanziato il progetto SoilConsWeb con lo scopo di creare un DSS on line sulla conservazione di suolo e paesaggio⁸⁶”.

Droni e Robot

L'agricoltura di precisione come abbiamo detto è un'attività tesa a ottimizzare gli interventi tenendo conto delle effettive esigenze colturali e delle caratteristiche biochimiche e fisiche del suolo. L'utilizzo di droni in agricoltura, a parte alcune esperienze limitate, è ancora un campo in piena fase di esplorazione e regolamentazione. Alcuni segnali positivi in questo senso provengono da esperienze di rilevazione geostatistica. I



12. Sistema di guida assistita, Deutz-Fahr

86. <http://www.scienzaegoverno.org/book/export/html/2103>

87. Vedi nota n.13. Non negherò che il legame tra agricoltura di precisione (lo sconfinato potenziale della tecnologia) e multinazionali suscita alcuni dubbi etici, ma ritengo che per questo studio sia necessario osservare l'agricoltura di precisione in modo oggettivo estrapolandola dai suoi vari contesti di applicazione. Così facendo mi è stato più facile comprenderla e individuare le affinità e i punti di distacco con il design industriale. Essendo stata altrettanto chiara la portata del suo potenziale di diffusione, ho scelto di indagare su di essa in modo imparziale e senza pregiudizi.

progetti che riguardano l'utilizzo di robot ne prevedono invece l'impiego in settori di lavorazione come: la selezione e la raccolta della frutta, l'irrorazione selettiva di fitofarmaci, il diserbo selettivo. In generale i robot sono concepiti per ridurre il carico e il costo del lavoro manuale, operare con un certo grado di precisione, in minor tempo. In astratto l'utilizzo di APR (aeromobili a pilotaggio remoto) e robot in agricoltura potrebbe rivoluzionare il concetto di meccanizzazione e snellire gli impianti già esistenti per i macchinari pesanti. Questi dispositivi permettono di abbattere notevolmente il costo del lavoro e favorire una maggiore resa delle colture, tuttavia le ipotesi sul loro utilizzo, a mio avviso, viaggiano sul filo del rasoio etico. In questo preciso momento storico e a questo livello di stato dell'arte conosciuto non ritengo di avere le competenze necessarie per prendere una posizione fissa su questo argomento, l'impiego di droni e robot in agricoltura è un settore relativamente giovane e gli esempi in mio possesso riguardano pochi progetti ancora in corso, la prefigurazione dei futuri possibili per queste applicazioni è materia per altre specializzazioni. Dal punto di vista del design adesso si può dire che quello degli APR è un mondo aperto in continua evoluzione che offre molte opportunità di impiego strategico, quello dei robot è un argomento su cui si deve invece discutere più eticamente da tanti punti di vista. I fattori che concorrono nel discorso etico intorno ai robot sono molti e in relazione all'agricoltura espandono ancor di più le tematiche. Personalmente ho la perplessità che i robot possano effettivamente ridurre in forma drastica la necessità di manodopera in agricoltura operando in modalità selettiva e concorde con le direttive del mercato, contribuendo a un certo processo di standardizzazione dell'agricoltura. È altrettanto vero che determinati lavori richiedono un notevole sforzo di manodopera, oppure ripetitività e apporto passivo dell'operatore, oppure richiedono l'uso di diversi oggetti e macchinari. Se i robot possono contribuire ad esempio all'eliminazione dei fenomeni di capolarato, a causa dei quali si verificano ogni anno notevoli perdite umane, allora questi hanno un duplice scopo produttivo (e positivo); se invece il loro impiego avvantaggia l'industrializzazione e la standardizzazione dell'agricoltura mi riservo per adesso di non commentare⁸⁷. Ad ogni modo, ritornando (in questo caso) agli spazi di interstizio tra design e agricoltura di precisione, proprio perché il tema non sembra ancora ben definito a mio avviso vale la pena investire delle risorse nella ricerca congiunta tra discipline diverse e contribuire a un maggiore equilibrio fra scopi economici, scopi ambientali e scopi sociali dello snellimento della meccanizzazione in agricoltura.



13. <http://www.dronemagazine.it/3816-parrot-rivoluziona-droni-e-agricoltura-di-precisione-con-sequoia/>
14. <https://life.wired.it/news/natura/2012/10/05/rhea-v-i-n-octopus-robot-agricoltura.html>



88. “The original and abiding technical focus of HCI was and is the concept of usability. This concept was originally articulated somewhat naively in the slogan “easy to learn, easy to use”. [...] Usability now often subsumes qualities like fun, well-being, collective efficacy, aesthetic tension, enhanced creativity, flow, support for human development, and others. A more dynamic view of usability is one of a programmatic objective that should and will continue to develop as our ability to reach further toward it improves. [...] Although the original academic home for HCI was computer science, and its original focus was on personal productivity applications, mainly text editing and spreadsheets, the field has constantly diversified and outgrown all boundaries. It quickly expanded to encompass visualization, information systems, collaborative systems, the system development process, and many areas of design. [...] HCI expanded from its initial focus on individual and generic user behavior to include social and organizational computing, accessibility for the elderly, the cognitively and physically impaired, and for all people, and for the widest possible spectrum of human experiences and activities. [...] There is no unified concept of an HCI professional. [...] HCI academic programs train many different types of professionals: user experience designers, interaction designers, user interface designers, application designers, usability engineers, user interface developers, application developers, technical communicators/online information designers, and more. [...] HCI is the name for a community of communities. [...] Indeed, the principle that HCI is a community

3.3 Interaction design

Ho concluso il paragrafo precedente dicendo che design e agricoltura di precisione possono trovare un sentiero comune nello sviluppo di progetti per l'utilizzo di droni e robot in agricoltura. In verità, da tutta l'analisi appena descritta dei sistemi della AP a mio avviso, il maggiore bisogno rintracciato in questo momento e a questo stadio è la progettazione delle interfacce utente dei dispositivi. Come abbiamo potuto notare, l'agricoltura di precisione si avvale di dispositivi e software il cui rapporto con l'utente avviene per mezzo di un'interfaccia. Essendo spesso software piuttosto sofisticati, le loro interfacce si rivelano complesse e poco intuitive. Da quando questo studio è cominciato, tuttavia, qualcosa in questo senso è cambiato. Le compagnie produttrici di dispositivi di AP stanno snellendo le interfacce, ma la strada è ancora lunga perché queste siano veramente accessibili anche ad operatori con uno scarso background informatico. Perché un ciclo di AP sia completo è necessario che più dispositivi comunichino tra di loro, con un unico linguaggio comprensibile e facile da utilizzare per cui, al maggiore sviluppo di funzionalità di questi dispositivi, dovrà necessariamente seguire una maggiore attenzione alla loro interattività (tra di loro e con l'utente). L'interaction design trova spazi estesi di applicazione in questo senso, esso ha una storia simile e affine a quella della AP. A partire dai primi anni '80 comincia a svilupparsi la vasta area di ricerca della Computer Science all'interno della quale prende quota una disciplina denominata human-computer interaction (HCI)⁸⁸. Il principio fondativo di questa area di ricerca è il concetto di usabilità, ovvero la “misura in cui un sistema, prodotto o servizio può essere utilizzato da utenti specifici per raggiungere degli obiettivi prefissati con efficacia, efficienza e soddisfazione in un determinato contesto d'uso⁸⁹”. In particolare, l'interazione è definibile come un'azione di influenza o scambio reciproco tra due agenti, siano essi due persone o una persona e un oggetto (nel nostro caso un oggetto digitale). L'interaction design dunque emerge come nuova disciplina progettuale quando i sistemi informatici incominciano appunto ad essere funzionali in vari contesti d'uso e quindi a fornire ad esempio programmi di scrittura o fogli di calcolo. Nel suo libro *Designing Interactions*, Bill Moggridge ricorda: “ho sentito che c'era l'opportunità di

creare una nuova disciplina del design, dedicata alla creazione di soluzioni immaginative e attrattive in un mondo virtuale, dove si potessero progettare comportamenti, animazioni e suoni così come forme. Questa sarebbe potuta essere l'equivalente del disegno industriale riferita però ai software piuttosto che agli oggetti tridimensionali. Come il disegno industriale, la disciplina partirebbe dai bisogni e dai desideri delle persone che usano un prodotto o un servizio e opererebbe per creare progetti che conferiscano piaceri estetici così come gradimento e soddisfazione duratura⁹⁰. L'interaction design riguarda la forma delle “cose” digitali che saranno usate dalle persone. Nel concetto di forma resta l'attività progettuale di questa disciplina, laddove le caratteristiche formali di un oggetto ne esplicitano “il suo comportamento interattivo così come sperimentato dall'utente. O per essere più precisi, il potenziale per certe esperienze⁹¹”. Dunque in Interaction Design si progettano forme in grado di suggerire la funzione di un oggetto e, il complesso di percezioni, preferenze, emozioni, risposte fisiche e psicologiche, comportamenti che permettono l'interazione rappresentano i concetti di usabilità adatti a valutare gli aspetti della più ampia *user experience*⁹². Capiamo quindi che ciò che rende interattivo un oggetto o un sistema non risiede nel fatto che questo sia digitale, ma nella sua proprietà di agevolare l'utilizzo e rispondere efficacemente alle azioni dell'utente, tale proprietà è detta *affordance*⁹³. Negli oggetti interattivi, questa proprietà, descrive le funzioni che essi permettono di svolgere e il modo in cui queste sono segnalate attraverso la forma⁹⁴. Sintetizzando, l'usabilità è una proprietà misurabile di tutte le tecnologie digitali interattive all'interno di metodi stabiliti dalla ricerca che permettono di progettare le relazioni che traducono funzionalità in user experience. “L'interaction design come attività progettuale insiste nel sostenere che le qualità estetiche e etiche non possono essere ignorate o fattorizzate. Se qualcosa risulta facile da usare, e se essa risulta rassicurante in termini di responsabilità sociale e standard morali, ha un impatto reale non solo sulla complessiva esperienza dell'utente ma anche su risultati strumentali misurabili. Per un interaction designer gli utenti sono persone con sensibilità complesse e i processi di progettazione devono essere condotti di conseguenza⁹⁵”. Dicevamo che l'interaction design si occupa di dare forma agli oggetti digitali, per questo motivo possiamo dire che lavora quindi con materiali digitali i quali pongono specifici requisiti. Per materiali digitali si intende: il dispositivo e le sue proprietà (lo schermo, lo spazio virtuale, i comandi, ecc.) e le eventuali appendici (mouse, tastiera auricolari, ecc.), messi in relazione alla componentistica virtuale sia in termini di funzione sia in termini di forma. “Quando si progetta una nuova tecnica interattiva, della quale

of communities is now a point of definition codified, for example, in the organization of major HCI conferences and journals. The integrating element across HCI communities continues to be a close linkage of critical analysis of usability, broadly understood, with development of novel technology and applications. This is the defining identity commitment of the HCI community. It has allowed HCI to successfully cultivate respect for the diversity of skills and concepts that underlie innovative technology development, and to regularly transcend disciplinary obstacles. In the early 1980s, HCI was a small and focused specialty area. It was a cabal trying to establish what was then a heretical view of computing. Today, HCI is a vast and multifaceted community, bound by the evolving concept of usability, and the integrating commitment to value human activity and experience as the primary driver in technology. John M. Carroll. Human Computer Interaction – Brief intro. In <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/human-computer-interaction-brief-intro> 89. International Organization for Standardization, ISO (2009) “extent to which a system, product or service can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use”. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-1:v1:en> 90. Liberamente tradotto da: “I felt that there was an opportunity to create a new design discipline, dedicated to creating imaginative and attractive solutions in a virtual world, where one

could design behaviors, animations, and sounds as well as shapes. This would be the equivalent of industrial design but in software rather than three-dimensional objects. Like industrial design, the discipline would start from the needs and desires of the people who use a product or service, and strive to create designs that would give aesthetic pleasure as well as lasting satisfaction and enjoyment". Moggridge B., "Designing Interactions". 2006. MIT Press. <http://www.designinginteractions.com/book>.
91. Liberamente tradotto da: "An artifact's interactivity is its interactive behaviour as experienced by a human user. Or to be more precise, it is the potential for such experiences". D. Svaneas. Philosophy of interaction. In <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/philosophy-of-interaction#>
92. International Organization of Standardization, ISO (2009). "person's perceptions and responses resulting from the use and/or anticipated use of a product, system or service. Note 1 to entry: User experience includes all the users' emotions, beliefs, preferences, perceptions, physical and psychological responses, behaviours and accomplishments that occur before, during and after use. Note 2 to entry: User experience is a consequence of brand image, presentation, functionality, system performance, interactive behaviour and assistive capabilities of the interactive system, the user's internal and physical state resulting from prior experiences, attitudes, skills and personality, and the context of use. Note 3 to entry: Usability, when interpreted from the

non c'è molta esperienza precedente, è talvolta necessario sperimentare con la costruzione di software e hardware. [...] La tecnologia digitale nella società di oggi è usata soprattutto per la comunicazione, in sintesi, come un medium. E come un mezzo, esso ha delle caratteristiche che lo distinguono dai mezzi di comunicazione personali e di massa precedentemente esistenti⁹⁶. E quando il processo di progettazione si muove contemporaneamente all'interno di territori di natura diversa ha bisogno di essere sviluppato da un team multidisciplinare in grado di elaborare soluzioni per fornire esperienze d'uso da diversi punti di vista. Oggi giorno la maggior parte delle tecnologie digitali sono usate a scopi di intrattenimento e piacere, per questo motivo il concetto di uso assume un maggiore impatto nel concetto di user experience laddove racchiude tutte le proprietà non-strumentali, estetiche e emozionali dell'interazione. Come detto in precedenza, la forma degli oggetti digitali racchiude il loro potenziale d'uso ed è proprio grazie alle proprietà formali che si innesca la percezione che, a sua volta, da luogo alle esperienze fisiche, psicologiche e cognitive tra oggetto e utilizzatore (interattività). L'interattività degli artefatti digitali è quindi interpretabile come una "interaction gestalts"⁹⁷ simile a quella della percezione visiva, "l'interattività non è semplicemente il comportamento necessario da attuare a una determinata funzionalità, ma un'importante qualità di un prodotto digitale. Gli utenti percepiscono "il senso" del prodotto attraverso l'interazione e questo diventa così una parte importante dell'esperienza dell'utente"⁹⁸. Come possiamo notare dagli oggetti digitali quotidiani, dal primo utilizzo in poi l'interazione avviene per step di autoapprendimento. L'utente impara mentre usa. Da questo punto di vista l'esperienza si divide in due parti parallele: da un lato, l'apprendimento e quindi l'acquisizione di competenze; dall'altro lato, la funzionalità ovvero lo scopo che l'utente deve raggiungere attraverso l'utilizzo. Da questi due livelli di esperienza se ne diramano altri, che comprendono ad esempio il gradimento, la soddisfazione, e altri aspetti importanti dell'esperienza. In più non è trascurabile il livello di trasporto fisico in un'interazione e il rapporto tra percezione visiva e percezione tattile e/o uditiva. Ripercorrendo a ritroso tutti i discorsi disciplinari qui esposti, da Moggridge a Bonsiepe, rintracciamo una grande affinità tra disegno industriale e interaction design nelle componenti più strette della progettazione, ossia: bisogni, comportamenti, materiale, forma e funzione. Il carattere multidisciplinare della disciplina non pone confini alla progettazione di prodotti digitali, e a questo proposito essa può certamente aderire con successo all'accrescimento dell'interattività dei prodotti digitali di agricoltura di precisione. Dall'analisi degli oggetti e dei sistemi della AP, nel paragrafo precedente,

abbiamo potuto notare quanto in effetti essi siano complessi; questo significa che nella progettazione è importante, in primo luogo, tenere presenti:

- 1) Il livello di istruzione e il livello di preparazione informatica richiesta dal prodotto digitale
- 2) La complessità delle funzioni in relazione alla gestione dei comandi
- 3) Il livello di intuitività del sistema in relazione al tempo di apprendimento delle singole parti

Perché l'agricoltura di precisione possa raggiungere un maggior numero di utenti, è necessario che in essa siano sviluppati sistemi non troppo complessi, facili da comprendere e da utilizzare. Come detto, la preparazione complessiva degli operatori agricoli non comprende elevate percentuali di competenze informatiche, per questo motivo il nodo principale da sciogliere è proprio quello dell'accessibilità. A prescindere dal fatto che questi sistemi prevedono un certo costo di investimento iniziale, essi devono essere in primo luogo accessibili dal punto di vista dell'usabilità. Da questa facilità di comprensione del sistema deriva il complesso di interazioni che determina l'esperienza utente; più l'interattività è elevata, più è ampia e soddisfacente l'esperienza utente. È necessario aumentare le sperimentazioni e lo user testing con diversi tipi di utente in modo da poter analizzare le criticità evidenti e nascoste e progettare nuovi sistemi più snelli e intuitivi che possano raggiungere un vasto range di utenti. Attualmente i DSS non hanno avuto un grande successo di pubblico perché, come altri sistemi, trovano occupazione soltanto in quei contesti di medie/grandi dimensioni dove l'imprenditore comprende il vantaggio ed è in grado di supportarne il costo. I DSS agricoli più diffusi riguardano la gestione dell'irrigazione e della fertilizzazione e sono costituiti generalmente da software di calcolo che gestiscono informazioni provenienti da:

- Stazione agro-meteorologica in campo
- Previsioni meteo generali
- Sensori suolo e piante
- Misuratori di pressione e portata (idrica)

perspective of the users' personal goals, can include the kind of perceptual and emotional aspects typically associated with user experience. Usability criteria can be used to assess aspects of user experience". ISO (2009). ISO 9241-210:2009. Ergonomics of human system interaction - Part 210: Human-centred design for interactive systems. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-1:v1:en>
93. "Il concetto di affordance, con le intuizioni che ne derivano, è stato introdotto da J.J. Gibson, uno psicologo interessato al modo in cui le persone vedono il mondo. Io credo che tali inviti operativi risultino dall'interpretazione mentale delle cose, in base alla nostra conoscenza ed esperienza passata, applicate alla percezione delle cose intorno a noi. [...]". Nota n. 3 pag. 20. (Norman D., 2005)
94. Vedi nota n. 22
95. Liberamente tradotto da: "Interaction design as a designerly activity would insist that the aesthetical and ethical qualities can never be ignored or factored out. Whether something looks and feels good to use, and whether it makes you comfortable in terms of social accountability and moral standards, has a real impact not only on the overall user experience but also on measurable, instrumental outcomes. For an interaction designer, users are whole people with complex sensibilities and design processes need to be conducted accordingly". Jonas Lowgren. Interaction Design - brief intro. In "The Encyclopedia of Human Computer Interaction". <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/interaction-design-brief-intro>

96. Liberamente tradotto da : “When designing an innovative interaction technique, where there is not much previous experience to rely on, it is sometimes necessary to experiment with constructions in software and/or hardware. [...]. However, it turns out that digital technology in society today is mostly used for communication, i.e., as a medium. And as a medium, it has characteristics that set it apart from previously existing personal and mass communication media.” J. Lowgren, Interaction Design- Brief intro.

97. In “Philosophy of Interaction” Dag Svanaes spiega il pensiero del filosofo francese Maurice Merleau-Ponty, il quale attraverso un’analisi fenomenologica della percezione umana, sosteneva che gli esseri umani sono soggetti che diventano consapevoli di se stessi attraverso l’interazione con l’ambiente fisico e con altri soggetti. Egli ritiene che quando percepiamo gli oggetti con i nostri occhi, questa non è un processo passivo di ricezione degli stimoli, ma un movimento attivo in cerca di modelli familiari. Per Merleau-Ponty non c’è percezione senza azione, essa è un processo attivo di costruzione di significati che coinvolge tutto il corpo umano. Applicata all’analisi dell’interattività possiamo dire che l’interattività è percezione. Allo stesso tempo Rudolf Arheim, facendo riferimento all’arte e alla psicologia della gestalt nell’approccio, poneva concetti come bilanciamento, spazio, forma, e movimento in relazione a diversi mezzi d’espressione. Riportando tutti questi concetti all’interno dell’interaction design possiamo dire che questa disciplina si occupa di progettare e realizzare mezzi interattivi ovvero in stretta relazione con la percezione dell’utente

Questi dati di campo sono messi in relazione a:

- Caratteristiche del suolo (tessitura, analisi chimico/fisiche, profilo)
- Caratteristiche dalla coltura
- Sistema irriguo

Tutti i dati raccolti vengono analizzati dal software e in base alla necessità del suolo e della coltura, il DSS è in grado di configurare una risposta irrigua-nutrizionale utile e tempestiva. Un esempio di DSS irriguo è Bluelief sviluppato da Sysman progetti e servizi Srl. Per quanto riguarda le informazioni meteo regionali e la diffusione dei relativi dati, ad uso degli operatori agricoli attualmente sono disponibili on-line diverse piattaforme di controllo meteorologico, da fonti ministeriali, regionali e private. Altri DSS si occupano ad esempio della difesa dalle malattie. Si tratta di modelli previsionali integrati a colonnine meteo dislocate in campo che forniscono dati in tempo reale, i quali vengono utilizzati per monitorare l’andamento dei fenomeni che concorrono all’incidenza di una certa malattia su una determinata coltura. In sostanza i DSS sono software gestionali che se opportunamente progettati possono aiutare gli agricoltori agricoli a programmare l’attività produttiva in tutte le sue fasi, dalla preparazione del suolo alla raccolta fino anche alla gestione della distribuzione e alla vendita dei prodotti con relative schede di calcolo contabile. La loro utilità è indiscutibile, come lo è quella di un software gestionale di altro tipo per qualsiasi altra organizzazione. La differenza risiede nel grado di preparazione tecnico/informatica richiesta all’utente a monte dell’utilizzo. Fermo restando il bisogno di diffondere nuove conoscenze e competenze tra gli operatori agricoli, anche i sistemi devono diminuire i livelli di complessità linguistica, al fine di aumentare l’interattività, l’usabilità e dunque la loro stessa diffusione.

3.4 Gli orizzonti della ricerca in AP

L’agricoltura di precisione è in continua evoluzione; perché essa trovi maggiori applicazioni, è necessario che la tecnologia sviluppi nuovi supporti utili all’analisi e all’elaborazione di dati diversi relativi a: suolo, colture, agenti patogeni, agenti climatici. Subito dopo aver studiato e compreso l’agricoltura di precisione, per questo studio, sono state messe a confronto tre discipline diverse: il design, l’ingegneria informatica e le scienze agrarie. Per poter esplorare i campi della ricerca esistenti e futuribili, è stato da me organizzato un incontro esplorativo al quale erano presenti i proff. Giuseppe Di Giacomo e Andrea Vitaletti per il dipartimento di Ingegneria Informatica, Automatica e Gestionale dell’università Sapienza di Roma e il prof. Gabriele Chilosi per il dipartimento per l’innovazione nei sistemi biologici, agroalimentari e forestali dell’Università degli studi della Tuscia di Viterbo. Riassumo qui i punti fondamentali della discussione.

Ambiti di riferimento della sperimentazione in AP

I maggiori ambiti considerati dalla ricerca in AP sono: la difesa dalle malattie, l’irrigazione e la fertilizzazione. Questi sistemi sono basati su modelli previsionali opportunamente tarati sulle caratteristiche del sito, sull’uso intelligente delle risorse e la gestione incrociata dei dati di campo e di macchina. Questi sono sistemi strutturati dei quali esiste un’ampia letteratura sia per quanto riguarda le scienze agrarie sia per quanto riguarda l’informatica. Di fatto, come vedremo, per i sistemi di difesa fitosanitaria occorrono ancora maggiori sperimentazioni e nuovi supporti tecnologici.

Fattori ostativi la diffusione della AP

La distinzione tra imprenditore agricolo (IAP) e agricoltore fatta nel capitolo 1 spiega adesso, in ultima analisi, quale sia la differenza sostanziale che distingue le due figure. L’agricoltore è qualcuno che coltiva una specie e in qualche modo ne riesce a vendere i prodotti, mentre invece l’imprenditore agricolo è in primo luogo un manager che gestisce in modo ponderato l’equilibrio tra costi e ricavi della produzione, inserito in determinati circuiti di assistenza alla produzione e in altrettanti canali di vendita. Per cui, in primo luogo, agricoltore e imprenditore agricolo

e con le esperienze che questa genera.

98. D. Svanaes. Philosophy of Interaction

99. <http://www.civielle.com/fitosani->

tari_uso_corretto.pdf

sono due figure aventi una base culturale e una preparazione agricola completamente diversa; poi, sono figure che gestiscono patrimoni diversi (capitale fondiario, capitale di anticipazione e mezzi di produzione). Solitamente gli IAP operano in aziende di medie/grandi dimensioni, mentre gli agricoltori operano su aziende piccole o piccolissime. Il principale fattore ostativo alla diffusione dalla AP in Italia è rappresentato dal costo di investimento, per cui questi sistemi si trovano solamente in quelle aziende che lavorano colture ad altissimo reddito, cioè sistemi in grado di supportare il costo d'investimento nel breve periodo. Il secondo fattore è la preparazione. La preparazione culturale e la predisposizione all'utilizzo di supporti intelligenti è fondamentale. In precedenza lo abbiamo detto più volte, la naturale ritrosia degli agricoltori alle innovazioni impedisce che queste si diffondano velocemente, soprattutto quando i loro vantaggi richiedono un periodo di tempo relativamente lungo. Il terzo fattore è l'economia di scala. Se l'azienda è troppo piccola, questa non avrà i mezzi di produzione integrati nel modo giusto per poter ottimizzare costi e ricavi. Si tratta di aziende troppo specializzate in alcune colture per ricavare reddito e operano trattamenti in modalità indiscriminata, senza tenere conto dell'importanza del vantaggio derivante dall'uso di sistemi e supporti intelligenti, utili alla gestione e al risparmio delle energie e delle risorse. Il quarto fattore è rappresentato dall'impianto normativo. Molto spesso le politiche agricole dei vari paesi tengono poco in considerazione le aziende di piccole dimensioni, avvantaggiando di più le aziende di medie o grandi dimensioni o le aggregazioni e i consorzi. Sebbene questa, di primo acchito, possa sembrare una discriminante, occorre invece dire che solitamente le aziende di medie o grandi dimensioni sono soggette a maggiori controlli e a specifiche regole per l'introduzione dei loro prodotti sul mercato, di conseguenza sono più attente ad osservare le normative; invece, le aziende di piccole dimensioni, data proprio la loro ristretta area di intervento, scelgono spesso di non aderire a determinati dettami normativi. Per comprendere meglio ecco un esempio pratico: la normativa sull'uso dei pesticidi prevede un indice chiamato *Intervallo di sicurezza*⁹⁹, che rappresenta il periodo di tempo che intercorre tra l'ultimo trattamento e la raccolta. Questo indice è differenziato per pesticida e per coltura e determina il periodo di tempo che occorre alla pianta per metabolizzare il pesticida e schermarsi o guarire dalla malattia. Attendere l'intervallo di sicurezza in alcuni casi significa avere delle perdite nella produzione. Per evitare perdite o ritardi sulla produzione, l'agricoltore sceglie di non rispettare l'intervallo e raccoglie i prodotti prima del termine. Il rischio è che residui di fitofarmaco permangano nei raccolti e di conseguenza vengano im-

messi nell'alimentazione. In questo caso le normative dovrebbero prevedere l'obbligatorietà dell'utilizzo di sistemi intelligenti per introdurre interventi correttivi di cattive pratiche nocive e sconsiderate. La bozza di PAN¹⁰⁰ (Piano Agricolo Nazionale D.L. 150/14-08-2012) prevede l'obbligatorietà della difesa integrata. Per difesa integrata e lotta integrata si intendono tutti quei mezzi di produzione alternativi all'uso di prodotti di sintesi, che possono essere messi in atto allo scopo di prevenire o di ridurre al massimo l'uso dei pesticidi. Per cui, tra questi mezzi alternativi, è pensabile l'introduzione di sistemi intelligenti.

Bisogni e richieste della ricerca in AP

Come abbiamo visto in precedenza, la ricerca e le sperimentazioni in AP hanno avuto molto seguito per quanto riguarda l'uso dei sistemi GPS e GIS per: la guida assistita, il diserbo selettivo, l'irrigazione e la fertilizzazione. Attualmente, i maggiori bisogni da me riscontrati, provengono dalla ricerca in fitopatologia. Una prima necessità proviene dallo snellimento dei sistemi previsionali delle malattie: si ritiene che l'imprenditore debba essere in costante aggiornamento per quanto riguarda le condizioni che concorrono all'occorrenza di una determinata malattia su una certa coltura. Questo permetterebbe loro di avere in tempo reale i dati utili al controllo e alla gestione dei parametri in campo, al variare dei quali una semplice applicazione da smartphone può notificare l'allarme, quando se ne presenta la necessità. Da quando questa esigenza è stata riscontrata ad oggi, sono stati già immessi nel mercato applicativi che rispondono a questa esigenza. Ne sono un esempio le applicazioni BASF¹⁰¹. Tuttavia, l'ambito è aperto e in continua evoluzione. Una seconda tematica, sempre riferita alla fitopatologia, può essere quella della diagnostica per immagini. Ovvero, sempre utilizzando un'applicazione da smartphone o tablet, avere la possibilità di scattare fotografie direttamente sulle parti della pianta che mostrano sintomi di malattia. Questo tipo di analisi permetterebbe all'operatore di riconoscere la patologia e lo stadio a cui essa si trova in quel momento. Attraverso questi dati è possibile trattare tempestivamente e con accuratezza la coltura, riducendo al minimo gli impatti sulla resa e sull'ambiente. Applicazioni simili sono attualmente state sviluppate da BAYER¹⁰². Questo tipo di software sarebbero molto importanti per due motivi: il primo, perché fornirebbe agli operatori agricoli degli strumenti facili da utilizzare per riconoscere in tempo le malattie direttamente dai sintomi che presentano le colture non dovendo aspettare l'intervento dell'agronomo; il secondo perché aiuterebbe il lavoro degli agronomi stessi, riducendo la strumentazione e aumentando la precisione, perché questo tipo di applicazioni si basa su dati enciclopedici acquisiti, indici di incidenza e dati storici generali.

100. <https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/5743>
101. http://www.agricentre.basf.co.uk/agroportal/uk/en/tools/mobile_tools/disease_id_app/cereals_disease_ID_app.html - http://www.agricentre.basf.co.uk/agroportal/uk/en/newsdesk/thinking_series/cereals_disease_identification.html
102. <http://www.bayercropscience.co.uk/tools-and-services/mobile-app/>

Avere tutta la conoscenza a portata di mano, snellirebbe di certo molti passaggi e aumenterebbe il grado di precisione nella difesa dalle malattie. Sempre per quanto riguarda la difesa o la lotta integrata, un altro interessante sistema da sviluppare potrebbe riguardare la lotta biologica. Un sistema in grado cioè di gestire dati utili all'applicazione di bio-agenti ovvero micro-organismi che combattono gli agenti patogeni. Un esempio di lotta biologica può essere rintracciato nella difesa contro il cinipide galligeno del castagno (*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu), il quale ha causato ingenti danni nei boschi di castagno in diverse aree d'Europa. La lotta a questo insetto è stata condotta introducendo nell'ambiente il suo antagonista naturale (*Torymus sinensis* Kamijo). I sistemi di gestione della lotta biologica possono essere utili a conoscere con precisione quando si verificano le condizioni ideali per immettere nell'ambiente i bio-agenti e avere un controllo in tempo reale sui loro effetti. Dal punto di vista della fertilizzazione, invece, sono in atto diverse ricerche sull'utilizzo di compost in sostituzione dei fertilizzanti di sintesi. Il compost è un insieme organico di sostanze che mineralizza a una certa temperatura, cioè si decompone in sostanze inorganiche. Avendo a disposizione dati quali: temperatura, umidità e grado di mineralizzazione, è possibile ottenere un modello che indica, per quel tipo di compost, che livelli di mineralizzazione ha avuto a determinate temperature e quali minerali (e in quali quantità) ha prodotto. Questo tipo di modellatore, può aiutare la gestione della fertilizzazione per una determinata coltura e per determinate condizioni climatiche. Oltre a queste applicazioni, riguardanti la difesa dalle malattie e la fertilizzazione con compost, un'importante innovazione in termini di supporti è rappresentata dai sensori di campo. Attualmente, i sensori di campo misurano alcune proprietà biologiche del suolo che vengono poi convertite dal sensore in impulsi elettrici che saranno a loro volta trasmessi ad un server. Per quanto riguarda il contenuto di sostanza organica, l'attività microbica e altre proprietà chimico-fisiche del suolo non è possibile utilizzare sensori, le analisi vengono ancora svolte in laboratorio a seguito dell'estrazione di campioni. In generale, i sensori attualmente disponibili sono in grado di esaminare elementi biologici contenuti nei liquidi; il suolo invece è solido e alcune caratteristiche come il pH e altri dati fondamentali devono essere studiati per campionatura in laboratorio. Avere biosensori che riescono ad operare all'interno di materie solide, offrirebbe nuove opportunità di studio e ricerca. Un ultimo punto, riguarda lo studio e la progettazione della robotica come alternativa alla meccanizzazione; questo tipo di ricerca trova anche supporto nei programmi quadro europei, in particolare nel pilastro Social Challenges 2 nella voce "Food security, sustainable

agriculture and forestry, marine and maritime water research and bioeconomy". L'obiettivo è l'incremento della produttività dell'agricoltura, ridurre il lavoro manuale ed aiutare gli agricoltori a ridurre i costi di produzione, aumentare i livelli di sostenibilità, raccogliere dati più precisi in campo e ridurre significativamente gli sprechi. Come detto, il dibattito sui robot accende diversi nodi ancora insoliti, per quanto riguarda l'etica che dovrebbe regolamentarne l'uso; ma, ancora una volta affermo con positività che la ricerca ha sempre lo scopo di migliorare la realtà e sono più che fiduciosa che progetti di questo tipo saranno sviluppati con approccio cosciente di tutte le problematiche che vi orbitano intorno. A questo punto, la ricerca cominciava ad assumere un corpo semi-solido e le possibilità che le si aprivano davanti erano molteplici e di gran lunga affascinanti. In un primo momento, ho cercato di portare avanti la ricerca su un preciso modello previsionale che si occupasse di prevenire una specifica malattia: la Peronospora del pomodoro. Avremmo dovuto acquisire i dati storici di incidenza della malattia in un determinato contesto rurale e affrontare la riprogettazione dell'interfaccia utente di questo software già esistente. Purtroppo, però, le risorse e i mezzi a disposizione erano insufficienti per poter inoltrare una ricerca che potesse prevedere anche la sperimentazione in campo del software e diverse sessioni di user testing. Non ritengo che questo sia stato un fallimento, perché in ogni caso, l'iter seguito ha comunque permesso di scoprire nuovi casi e nuovi argomenti a noi precedentemente sconosciuti, ci ha altrettanto consentito di notare che l'innovazione, come detto nel capitolo 1, molto spesso nasce dal basso, da esigenze di settore che si avvalgono di quei pochi strumenti a disposizione dei centri di ricerca. In ogni caso, questo "vicolo cieco" mi ha permesso di toccare con mano un altro aspetto ostativo della ricerca. Sebbene vi siano diversi centri di fermentazione di progetti, molti di questi purtroppo restano "congelati" nell'iperuranio delle idee a causa della scarsità delle risorse economiche a disposizione dei centri universitari di ricerca. Anche gli stessi strumenti di finanziamento erogati dalla Comunità Europea richiedono processi laboriosi e un gran lavoro di preparazione della domanda di sovvenzionamento, cosa che riduce, se non supera, il tempo a disposizione di un dottorato. Devo però ammettere che il lavoro di coordinamento di tre curricula così diversi, già di per sé, è stato altamente stimolante e formativo e ha dato origine a molte idee, le quali mi auguro, attraverso la pubblicazione di questa tesi, possano essere raccolte e indagate da altri, nutrire cioè la curiosità e lo spirito d'indagine di nuove ricerche ovunque sia possibile attuarle. Il primo obiettivo di una ricerca pionieristica è proprio la disseminazione della conoscenza che questa porta in luce in contesti dove so-

litamente determinati argomenti non sono mainstream; già a questo livello mi ritengo soddisfatta per aver raccolto e suddiviso argomenti di erudizione su nuove frontiere della ricerca in Design. Con questo lavoro invito il lettore ad approfondire tali argomenti e ad avviare nuove ricerche che partano da questi ragionamenti, generandone di nuovi e, ancor più interessanti intrecci tra Design e Agricoltura. Avendo molto seguito le attività di promozione del programma Horizon 2020 ho, in ultima istanza, scelto di operare nella linea dello sviluppo rurale progettando un nuovo modello di sviluppo e diffusione dell'innovazione sull'agricoltura di piccola scala, che dimostri che l'uso di strumenti innovativi unitamente alle linee guida del design rappresentino sia un vantaggio strategico sia un vantaggio produttivo nel fronte dello sviluppo rurale sostenibile.



PARTE 4

Proposte

Trasferire il design e l'innovazione in agricoltura

CAPITOLO 4 Trasferire design e innovazione in agricoltura

Attraverso la riduzione concettuale di quanto fin qui esposto, il nostro studio si conclude con una proposta di modello teorico valido per veicolare la diffusione dell'innovazione e delle conoscenze in agricoltura, specie verso le imprese di piccole dimensioni. L'agricoltura italiana si presenta costituita per la maggior parte da aziende di piccole dimensioni e cioè aziende che operano in superfici utili estese tra i 5 e gli 8 ettari (in pieno campo), gestite principalmente a conduzione diretta dell'imprenditore il quale, oltre a lavorare in prima persona, si avvale di manodopera soprattutto familiare o ricorre a contoterzismo. Dall'analisi contestuale e dallo studio dei bisogni espressi e/o latenti in questo ambito, si evince che le aziende di piccole dimensioni sono spesso condotte da capo azienda con età media superiore ai 50 anni, con un basso titolo di studio e una notevole carenza specialistica. In più, come abbiamo visto nello studio del fabbisogno di innovazione, da diversi anni sono sempre più carenti le reti di assistenza tecnica. Questo quadro ci restituisce la motivazione del sottosviluppo di innovazione in agricoltura, lacune che provengono essenzialmente da:

- L'ignoranza o la scarsa lungimiranza dei conduttori, non intesa solo nella sua accezione negazionista aprioristica derivata da metodologie e approcci alla produzione retrivi e preconetti, ma anche come conseguenza di
- Una carente rete divulgativa e assistenziale da parte di tecnici e consulenti professionali e da
- Una distanza infruttuosa tra centri ricerche e aziende agricole che accentua il differenziale tra grandi e piccole estensioni

I casi in cui l'innovazione riesce a farsi strada e penetrare all'interno dei processi di produzione, se pure di elevato interesse, rimangono confinati a sporadici esempi d'eccellenza che si sono verificati soltanto in quei contesti in cui il capo azienda è una figura professionale con un buon grado di specializzazione tecnica, capace di cogliere il vantaggio derivato dall'adozione di nuovi sistemi intelligenti e in possesso dei requisiti economici che consentono un investimento a lungo termine (ovvero aziende che producono prodotti ad alto valore aggiunto). Questo ci segnala un altro vero ostacolo alla diffusione dell'innovazione ovvero il suo costo d'investimento iniziale proporzionato al tempo di restituzione dei vantaggi. Come abbiamo visto dallo studio dei sistemi di agricoltura di precisione, la sua diffusione in questo caso ha stentato (e tutt'ora stenta) a diramarsi, perché non rappresenta un prodotto finito, che possa essere impiegato

in poco tempo e con minime conoscenze pregresse dando vantaggi nel breve periodo. Perché innanzi tutto possa essere compresa, l'agricoltura di precisione, richiede una certa predisposizione all'uso di attrezzatura informatica e il relativo bagaglio di conoscenze. In secondo luogo, i suoi vantaggi sono visibili sul medio e lungo periodo, per cui in un quadro in cui l'agricoltore opera indistintamente al solo fine di realizzare un valore accettabile dalla produzione, essa richiede un ingente sforzo di comprensione, ridimensionamento e programmazione dei trattamenti e delle lavorazioni. Qui risiede l'ostacolo alla diffusione della AP ed è a questo livello che questo lavoro presenta una proposta che funga da driver d'innovazione per i centri di produzione, in particolare di piccole dimensioni. Il suo scopo è proprio quello di veicolare l'informazione sui sistemi innovativi a matrice tecnologica e innescare quei circuiti di interesse attraverso i quali anche gli agenti più ostativi decadono di fronte alla dimostrazione del vantaggio derivato dalla loro applicazione. Il concetto che dalla base muove questo interesse proviene dalla considerazione che, allo stato attuale, l'agricoltura di piccola scala così come la conosciamo oggi, è destinata a scomparire in quanto non ha più delle rilevanti caratteristiche competitive, non rappresenta un modello sufficiente a rispondere alle reali esigenze di mercato e con l'andare del tempo non sarà più destinataria di supporti economici da parte degli istituti di sostegno nazionali e comunitari. L'agricoltura sostenibile è più apprezzabile e restituisce maggiori vantaggi se ha effetti su vasta scala, dove i controlli (anche normativi) possono essere più presenti e cioè sui grandi sistemi piuttosto che sui piccoli, meno controllati e più (discutibilmente) autogestiti. Trasferire l'innovazione non è un processo che fa riferimento all'incremento a tappeto di oggetti e sistemi prodotti industrialmente, né concerne il livellamento dei processi di produzione contribuendo all'estinzione delle specificità territoriali. Al contrario, diffondere l'innovazione può partecipare attivamente ad arrestare l'abbandono delle aree rurali e il mantenimento di quell'agricoltura di stampo locale che non si occupa soltanto di produrre beni di origine territoriale, ma si occupa anche di mantenere il patrimonio paesaggistico e conservare attivo il tessuto sociale e economico di una precisa area geografica. L'agricoltura di precisione, in logica di coltivazione integrata, non annulla le conoscenze storicizzate, semmai le comprova qualora veramente valide o le corregge laddove queste risultano approssimative e sommarie. Ad avvalorare questi concetti, giocano un ruolo fondamentale le politiche di sostegno europeo nei programmi quadro allo sviluppo comunitario. La filosofia che guida questi strumenti prevede che lo sviluppo rurale nei prossimi 20 anni dovrà basarsi sulla visione che la sostenibilità può essere perseguita attraverso gli strumenti e le conoscenze in fieri; integrando tutte le pratiche e i know-how che possono essere preservati e superando quei comportamenti e azioni che invece devono essere mutati o rimossi. A questo proposito l'obiettivo è tutelare le piccole entità, aiutandole a compiere una crescita più collegata al contemporaneo e ad adattarsi ai cambiamenti non solo ambientali, ma anche economico-sociali e collaborare fattivamente al loro processo di sviluppo. Sulla strada segnata da alcuni pilastri del framework Horizon 2020, per i quali sono incentivati i centri di divulgazione scientifica e di networking, e al contempo, le aziende che scelgono l'innovazione come leva strategica di competitività; sarà concettualizzata un'offerta di soluzioni dinamiche

al problema dello sviluppo dell'innovazione in agricoltura. Il percorso attraversato durante tutta la ricerca conduce al motivo per il quale, in agricoltura – in questo preciso momento storico e al di là delle risorse disponibili – prima ancora di progettare un nuovo oggetto o sistema tecnologico, occorre creare le condizioni per cui questo stesso oggetto sia richiesto ed utilizzato. Adesso, quindi, è utile attivare tutti i processi possibili alla creazione della domanda di innovazione sulla piccola scala agricola. Va da sé che è questa la differenza, quanta più richiesta è presente tanto più i costi di realizzazione e appannaggio saranno ridotti e aumentata l'accessibilità. Scegliamo allora quel tipo di innesco che proviene dall'esigenza reale dell'utente di riferimento e proprio per mezzo dell'elaborazione dei bisogni reali operiamo tutti gli strumenti della disciplina del design per generare delle soluzioni su misura, che risultino replicabili. In questo modo il design anticipa il cambiamento, attraverso la propria creatività genera nuove idee (Borja de Mozota, 2008) e nel farlo esprime "una dichiarazione sulla direzione che prenderà il mondo", (Manzini, 1995). È questa la risposta alla domanda iniziale, e cioè, di quale natura è attualmente la relazione possibile tra agricoltura e design. Il risultato ultimo di questa ricerca è proprio l'affermazione che questa relazione è di natura inversa, cioè non è l'agricoltura ad orientarsi al design per diffondere l'innovazione, ma al contrario come risposta diretta ad una domanda inespressa in questi canali, è il design a offrire spontaneamente soluzioni all'agricoltura. In questo modo, il design compie due atti costitutivi importanti: il primo è l'espansione della domanda di innovazione in agricoltura; il secondo è la creazione di un nuovo e vasto settore di ricerca e sviluppo transdisciplinare.



4.1 L'agricoltura italiana

L'analisi fin qui condotta mostra l'agricoltura dal suo punto di vista generale ed attraverso i contatti che attualmente ha avuto con le discipline del design. Ascoltati i pareri di esperti diversi, si è potuto delineare uno scenario generale d'indagine. A questo punto, si procede osservando nel dettaglio il settore agricolo nel contesto italiano per mezzo dell'interpretazione di fonti statistiche e simili, cominciando dalle caratteristiche geomorfologiche d'Italia. Il territorio italiano si estende su una superficie complessiva di 302.073 Km², di cui il 35.2% è composto di montagne, il 41.6% di colline e il 23.2% di pianure; dove rispettivamente la popolazione (nel 2013) si localizza in prevalenza nelle aree di pianura e in quelle collinari, tra queste le zone costiere rappresentano le aree più densamente popolate¹⁰³. Il grado di urbanizzazione, secondo la metodologia Eurostat, viene classificato attraverso la densità di popolazione per Km² in tre tipologie: bassa, media e alta, da cui si evince che in Italia le aree a bassa urbanizzazione (aree rurali) coprono il 72.5% della superficie complessiva, mentre quelle a media urbanizzazione il 22.7% e quelle ad alta urbanizzazione il restante 3.3%. Le aree rurali¹⁰⁴, quindi, occupano la superficie maggiore e sono al contempo le aree meno popolate. Per meglio analizzare la presenza dell'agricoltura in questa scomposizione territoriale, occorre distinguere il grado di specializzazione e diversificazione con cui operano le diverse realtà agricole italiane. Le attività di sfruttamento intensivo del suolo si realizzano in pianura e in collina e sono quelle realtà meglio inserite in contesti socio-economici dinamici in cui sono presenti e interagiscono diverse filiere. Il vantaggio territoriale è determinante per la distribuzione spaziale dell'agricoltura in Italia; esso è dato dalla maggiore disponibilità del territorio all'urbanizzazione, alla presenza di infrastrutture che favoriscono lo sviluppo dei servizi e all'intervento proattivo di un tessuto socio-economico strutturato. Per sua natura l'Italia è inadatta allo sviluppo dell'agricoltura intensiva specializzata su larga scala, essa è infatti per lo più collinare e montana; per cui, la maggioranza delle attività agricole sono di piccola entità. Sebbene storicamente l'agricoltura abbia contribuito alla costruzione di grandi opere infrastrutturali modellando i paesaggi, coll'avanzare del progresso le aree inospitali hanno subito un graduale

15.



103. <http://www.istat.it/files/2014/11/C01.pdf>

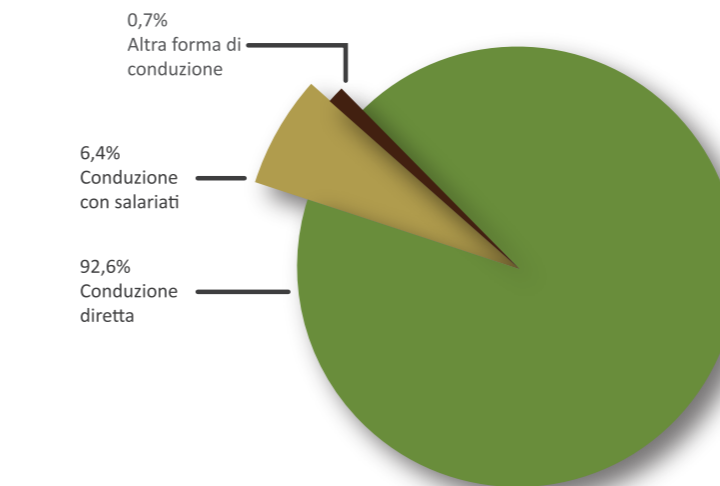
104. Per area rurale si intende "quelle porzioni di territorio in cui prevale la campagna e gli agglomerati residenziali sono poco diffusi o di scarsa importanza dal punto di vista dello sfruttamento economico del suolo", (Romagnoli, 2003). Esistono diverse metodologie di classificazione di area rurale tra cui: la metodologia OCSE e la metodologia del PSN (Piano nazionale per lo sviluppo rurale). Quest'ultimo identifica tre tipologie di aree rurali: aree rurali ad agricoltura intensiva specializzata, aree rurali intermedie, aree rurali con problemi complessivi di sviluppo, (Vieri, 2012).

105. Per progresso, nella fattispecie, intendo l'aumento del benessere diffuso che dagli anni '80 in poi ha contribuito all'aumento del livello di istruzione della popolazione in età scolare, alla crescente ricerca di lavoro qualificato, all'interazione sociale anche in gruppi internazionali, all'accrescimento di bisogni immateriali e sociali che le zone rurali non sapevano più soddisfare, ha portato all'emigrazione verso zone del Paese più ospitali e urbanizzate. Per questo e altri motivi legati a classi politiche mediocri e attività amministrative discutibili che hanno impedito l'am-

15. *Suddivisione della superficie nazionale e rispettiva urbanizzazione*

spopolamento e la perdita di una consistente parte dell'attività agricola da un punto di vista strettamente economico¹⁰⁵; ne consegue che oggi, la maggior parte delle aree rurali, sono aree cosiddette con "problemi complessivi di sviluppo". "Si tratta, nel complesso, di aree caratterizzate da situazioni ambientali di generale svantaggio che incidono sulla presenza delle attività economiche e, quindi, sulle dinamiche di sviluppo che risultano, ovunque, modeste. Tali situazioni sono causa ed effetto della ridotta densità abitativa (in media, appena 54 abitanti per Km²). Si tratta, infatti, delle zone meno abitate del Paese, ma anche di quelle maggiormente esposte all'invecchiamento e all'emigrazione dei giovani e, in genere, delle persone in età lavorativa. Ciò comporta, come evidente, l'emergenza di gravi criticità, tali da richiedere la massima attenzione in termini di attuazione di interventi pubblici finalizzati a conservare le attività umane sul territorio e a sostenere l'avvio di processi di sviluppo che, in ogni caso, non possono innestarsi sulla sola agricoltura, ma devono essere fondati sulla diversificazione e integrazione delle attività che è possibile svolgere, sulla base delle caratteristiche e delle potenzialità del territorio", (Vieri, 2012). Si comprende facilmente, quindi, il vantaggio che trae l'agricoltura dall'essere presente in quei contesti dove sono più agevoli gli scambi (di beni e servizi) e le interazioni (tra filiere diverse), in cui i terreni sono più accessibili e ad alta vocazione agricola e dove è ridotta la distanza da centri urbani più grandi¹⁰⁶. Al fine di definire un quadro dettagliato dell'agricoltura italiana, si fa riferimento all'ultimo censimento effettuato dall'ISTAT, il 6° censimento dell'agricoltura 2010¹⁰⁷, (i censimenti sull'agricoltura hanno cadenza decennale di modo che siano più apprezzabili le variazioni dei parametri in esame). Come riferito al capitolo 1, i fattori che determinano la dimensione delle aziende agricole sono: SAU - Capitale - Lavoro. Il valore SAU è un coefficiente spaziale, il Capitale e il Lavoro sono coefficienti economici. Per comprendere la distribuzione dell'agricoltura sul territorio, occorre partire dal valore SAU. Attraverso questo dato notiamo che in Italia la SAU è pari a 124.259,95 Km² e rappresenta circa il 41,13% della superficie complessiva del Paese; se la dimensione media (in termini di superficie) delle aziende agricole è pari a 7,9 ettari¹⁰⁸, allora la maggior parte della SAU

è occupata da aziende di piccole dimensioni. Distribuendo le aziende agricole per tipologia di conduzione, esse sono in totale 1.471.185 di cui: il 92,6% è rappresentato da aziende a conduzione diretta (aziende familiari), il 6,4% da aziende con salariati (imprese), e soltanto il restante 0,7% è costituito da altre forme di conduzione (società, enti pubblici o privati). Che rispettivamente occupano in percentuale la SAU complessiva analizzata come mostrato nel grafico in Figura 16.



16.

modernamento e l'adattamento alla contemporaneità delle risorse e delle strutture in molti dei territori che oggi si classificano con gravi problemi di sviluppo. Unitamente all'età media della popolazione rimasta in queste zone, l'imprenditoria agricola resta intrappolata nella piccola dimensione, non solo al punto di vista economico ma soprattutto in termini di visioni e aperture allo sviluppo, piccola dimensione che molto spesso è poco più che sussistenza familiare e non attività economica propriamente detta.

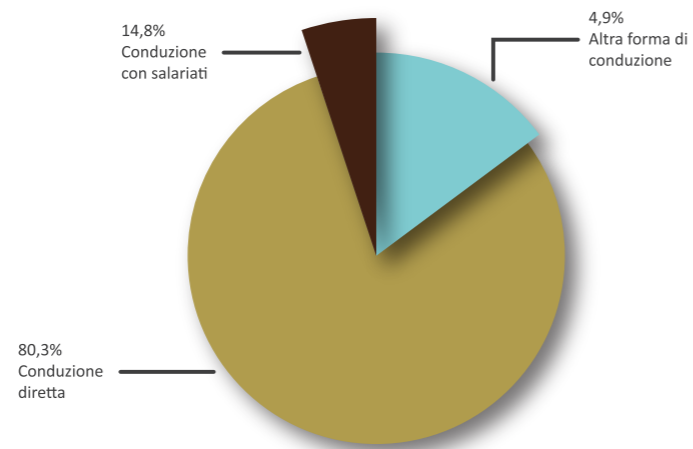
106. In generale, la presenza dell'agricoltura vicino ai grandi centri urbani è limitata sia dalla competizione dell'utilizzo del suolo e fortemente condizionata dai fattori inquinanti. L'agricoltura periurbana si sviluppa soltanto in quelle città che sono circondate da grandi spazi coltivabili e in Italia probabilmente questa caratteristica è riferibile soltanto all'area metropolitana di Roma che su una superficie complessiva di più di 128 mila km² conta circa 50 mila ettari di terreno agricolo, circostanza che rende Roma la città più grande d'Italia e il comune agricolo più esteso d'Europa.

107. <http://censimentoagricoltura.istat.it/>

108. <http://censimentoagricoltura.istat.it/explorer/index.html#story=0>

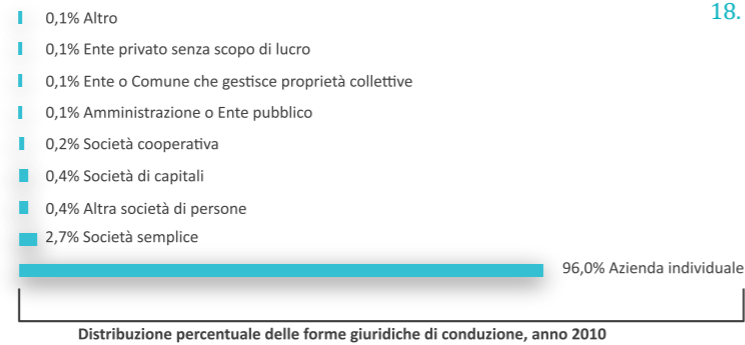
16. *Distribuzione delle aziende agricole italiane per tipologia di conduzione*

Le forme di conduzione, come visto sono diverse, nel dettaglio i valori percentuali relativi alle forme giuridiche sono i seguenti:



17.

Questi dati, riportati alla SAU, ci mostrano come sia disposta la distribuzione spaziale delle diverse forme giuridiche di conduzione aziendale:

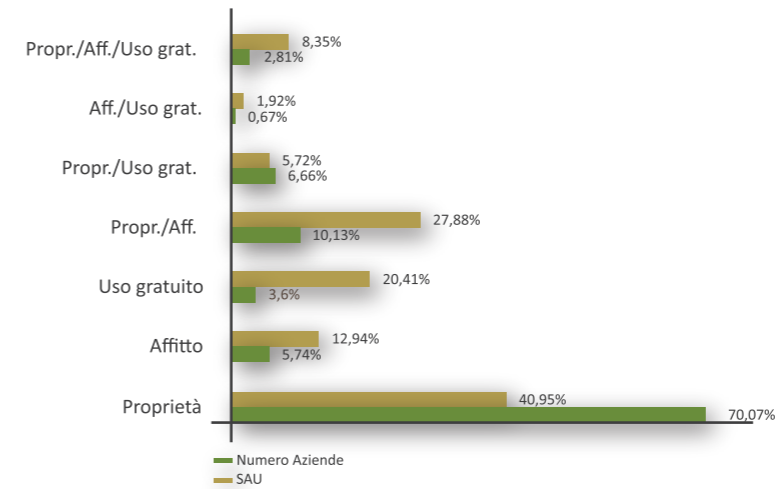


18.

17. Distribuzione della SAU per forme di conduzione aziendale
18. Forme giuridiche, valori percentuali, anno 2010.

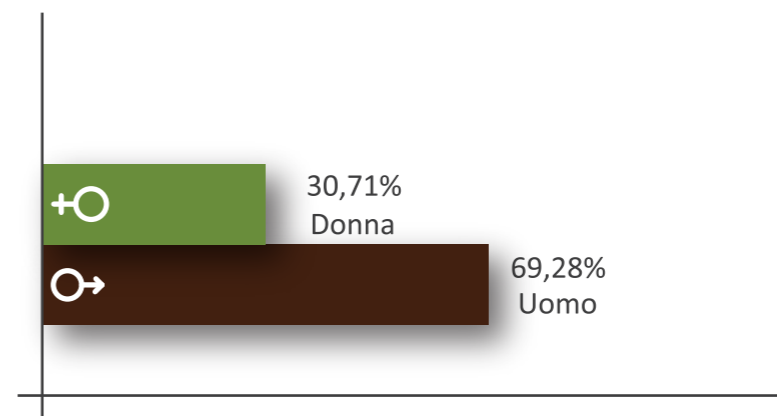
Sempre sul rapporto n° aziende/SAU, constatiamo che la maggior parte del terreno sfruttato ai fini agricoli è di proprietà delle aziende stesse e risulta importante anche il ricorso a terreni in affitto e/o ad uso gratuito, (Fig. 19).

19.

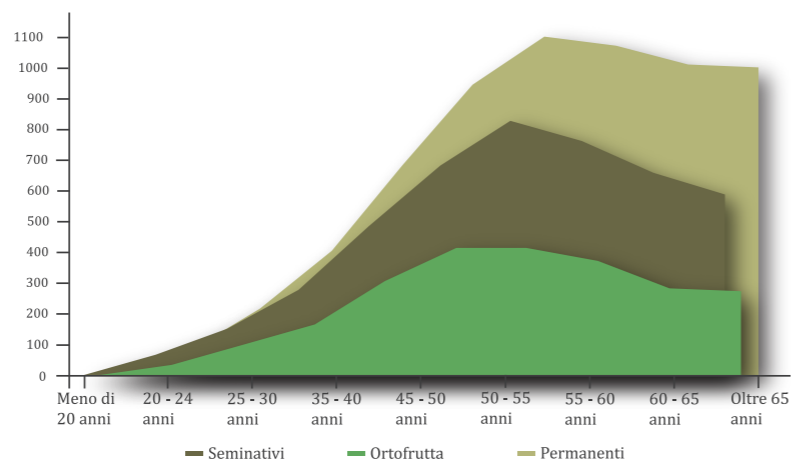


Procedendo con l'analisi dei dati sui conduttori (o capo-azienda), si osserva che la maggioranza è costituita da uomini, di età superiore ai 50 anni, aventi un basso titolo di studio (75,5% licenza media), che conducono direttamente l'azienda avvalendosi perlopiù di manodopera familiare e che si occupano principalmente di colture permanenti (vite, ulivo).

20.



19. Numero di aziende agricole e relativa SAU per titoli di possesso del terreno
20. Percentuali numero di conduttori aziende per sesso

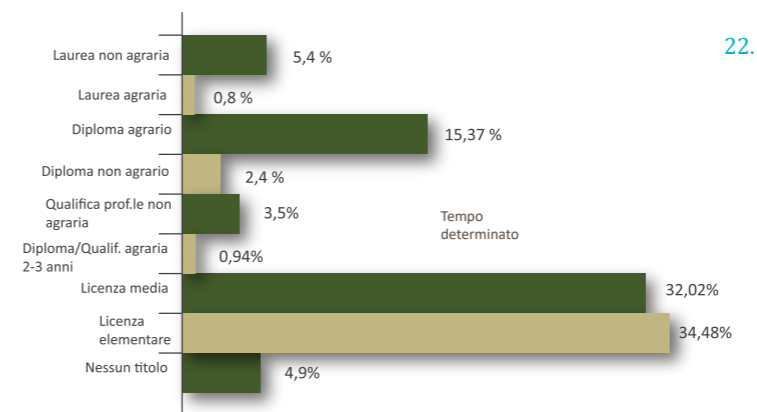


In base a quanto esposto all'inizio di questo paragrafo, sono necessarie alcune brevi considerazioni sull'età dei capo-azienda:

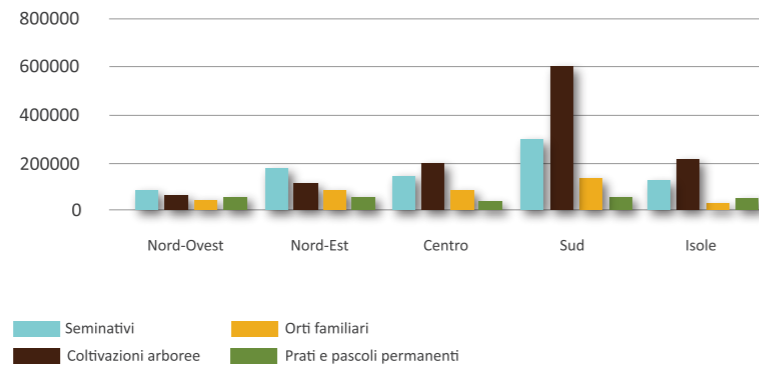
- Il territorio italiano è per oltre il 90% classificato rurale, di cui il 43% risente di gravi problemi di sviluppo e di spopolamento, ove la popolazione residente che si occupa di agricoltura supera in media i 60 anni.
- L'età del conduttore è un indicatore importante per misurare: il ricambio generazionale, il rinnovamento delle mentalità imprenditoriali e l'adattamento alla tecnologia e alle nuove forme di produzione possibili; oltre che alla consociazione e/o collaborazione tra aziende diverse dello stesso territorio
- La concentrazione di giovani nell'agricoltura italiana è la più bassa d'Europa e il livello medio di istruzione risulta basso; ne consegue una scarsa incidenza di coloro che hanno intrapreso percorsi di formazione tecnico/specialistica nelle materie agrarie

Questi dati accendono un campanello d'allarme molto significativo, se le persone che attualmente conducono la maggioranza delle aziende agricole ha più di 60 anni significa che questi stessi arriveranno alla cessazione dell'attività senza che vi sia ricambio generazionale. Quindi, oltre che la perdita del valore immateriale legato alle conoscenze e alla cultura territoriale, andranno perse parti consistenti del settore economico agricolo. Una prospettiva del genere descrive sia il futuro ricorso

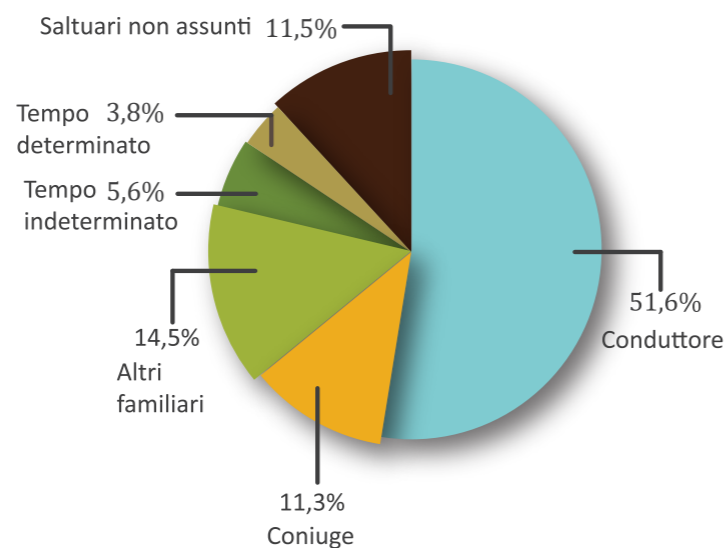
all'importazione di generi primari sia all'allargamento della forbice tra agricoltura intensiva specializzata e agricoltura di piccole dimensioni. Saranno necessarie azioni di sollecitazione politica che incentivino sempre di più l'accesso alla terra e il ricambio generazionale, non solo come forma di ammortizzatori sociali a copertura della consistente disoccupazione di questo Paese, ma soprattutto come forma di qualificazione del lavoro agricolo, il quale purtroppo fatica ad uscire dall'idea collettiva che sia poco nobilitante. Ponendo l'accento su quest'ultimo punto, il lavoro più duro e più incisivo che il design può e deve svolgere a favore dell'agricoltura è innanzi tutto quello di diffondere una visione che conferisca dignità e esalti le varie qualità dell'occupazione in agricoltura, come lavoro al pari di altri che richiede un livello crescente di specializzazione tecnica, soprattutto in quelle zone dove non viene più valorizzata anche a fronte dei cambiamenti climatico/ambientali.



Per quanto riguarda la distribuzione delle aziende per circoscrizione rispetto alle coltivazioni osserviamo il grafico seguente:



Adesso che si conosce la ripartizione percentuale delle aziende per forma di conduzione si riportano i dati relativi al coefficiente lavoro. Esso è un fattore di produzione originario nel senso che non deriva da una precedente attività produttiva e non prescinde dalla presenza dell'uomo, senza la cui attività direttiva e manuale gli altri fattori della produzione non potrebbero conseguire quella generazione di reddito che ogni impresa si prefigge, (Stefani, 2003). Detto questo si osservi la percentuale delle giornate lavorative come riportato in Figura 24:



23. Principali coltivazioni per circoscrizione (numero di aziende)
24. Ripartizione percentuale delle giornate lavorative per categoria di manodopera

Posto che la maggioranza delle aziende presenti sul territorio nazionale sono a conduzione diretta, e come detto nel capitolo 1, questo significa che il capo-azienda è colui che presta direttamente il proprio lavoro per una percentuale superiore al 50% delle giornate/lavoro, risulta ovvia la ripartizione del grafico anche in base a tutti i dati precedentemente esposti. Questo mostra con chiarezza che l'occupazione in campo agricolo interessa principalmente il conduttore, il coniuge e/o i familiari, e la restante percentuale riguarda i lavoratori dipendenti, per lo più temporanei. È una caratteristica peculiare del settore agricolo, data la stagionalità e la periodicità dei processi lavorativi, per molte aziende agrarie non occorre avere lavoratori stabili a tempo indeterminato, che definiscono un costo fisso indipendente dalle rese complessive. Il fattore lavoro rappresenta il mezzo attraverso il quale si valorizza l'apporto delle risorse umane nei processi di produzione perché in esso sono riassunte le scelte imprenditoriali, le evoluzioni produttive e i processi di adeguamento. Il lavoro (come detto nel cap. 1), si divide in lavoro manuale e lavoro intellettuale e il diverso impiego dipende essenzialmente da tre variabili, quali:

- Gli OTE¹⁰⁹
- Il grado di meccanizzazione
- Il generale grado di sviluppo delle realtà socio-economiche in cui si opera, (Vieri, 2012).

Questa caratteristica propria del lavoro agricolo impedisce la specializzazione della manodopera e causa la perdita di conoscenze diffuse. È un dato che incide fortemente sul disinteresse nei confronti dell'agricoltura da parte dei giovani, se questa non è in grado di garantire stabilità occupazionale non rappresenta una vera opportunità lavorativa¹¹⁰. La carenza di stabilità e di interesse per il lavoro agricolo implica la presenza di gravi irregolarità che si manifestano con particolare incidenza nelle regioni del Mezzogiorno¹¹¹ dove si diffondono fenomeni di sfruttamento dei lavoratori, a maggioranza stranieri. Adoperando gli strumenti classici della cultura del progetto, a questo punto dovremmo volgere quelle che fino ad ora sono sembrate gravi minacce e svantaggi in opportunità e risorse. L'agricoltura corre il rischio di essere abbandonata dai giovani e con essa tutte le conoscenze e i sistemi di saperi applicati che caratterizzano le diverse culture nelle varie porzioni territoriali; in più, il suo compito di custodire il paesaggio e la biodiversità verrebbe meno e si tradurrebbe in un elevato costo sociale; unitamente al ricorso di lavora-

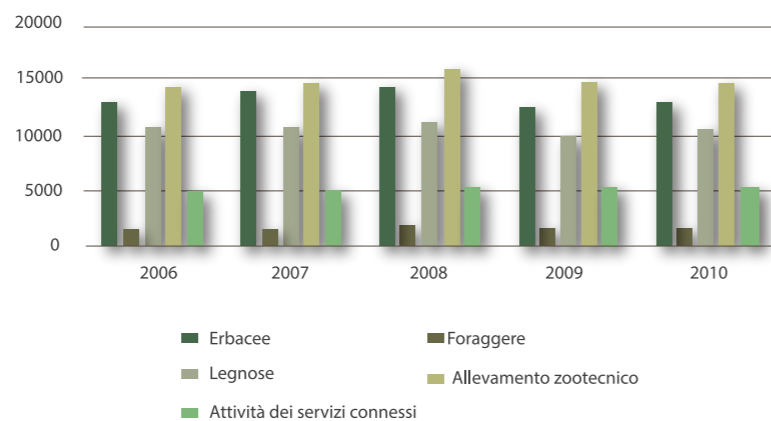
109. Se una azienda produce una rendita stagionale non diversificata, per cui raggiunge il picco massimo in 6 mesi, i restanti 6 mesi dell'anno sono di bassa attività in cui non è richiesto (non è necessario) mantenere attivi i rapporti di lavoro con i dipendenti. La percentuale che riguarda i saltuari non assunti nella fattispecie identifica tutti quei lavoratori, cosiddetti braccianti, che prestano il loro servizio soltanto per un breve periodo dell'anno e in un preciso momento del calendario agricolo, generalmente demandati alla raccolta.
110. Cosa, questa, che per l'azienda si traduce nel ricorso a saltuari non specializzati, molto spesso stranieri, con le relative ricadute sugli aspetti tecnico/operativi.
111. Dati rintracciabili in molta letteratura che non lasciano spazio a retoriche o interpretazioni personali e soggettive

112. La produzione ai prezzi base è da intendersi valutata al prezzo ricevuto dal produttore per unità di prodotto dedotte le imposte e inclusi tutti i contributi legati al prodotto medesimo, (Vieri, 2012)

113. Le percentuali sono suddivise per macro-aree regionali, per un maggiore approfondimento sulla differente realtà agricola regionale si rimanda alle fonti ISTAT

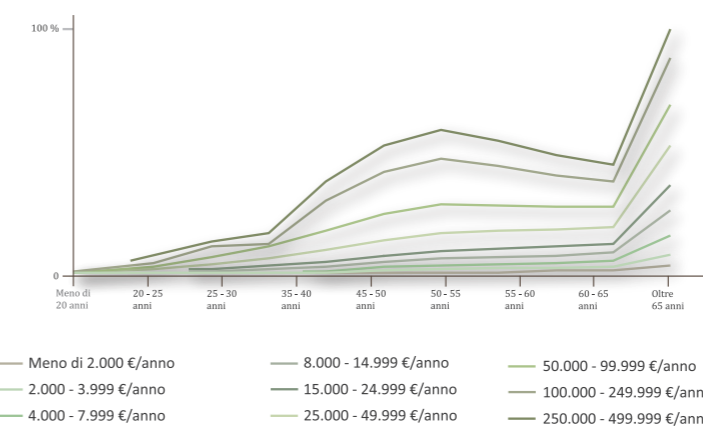
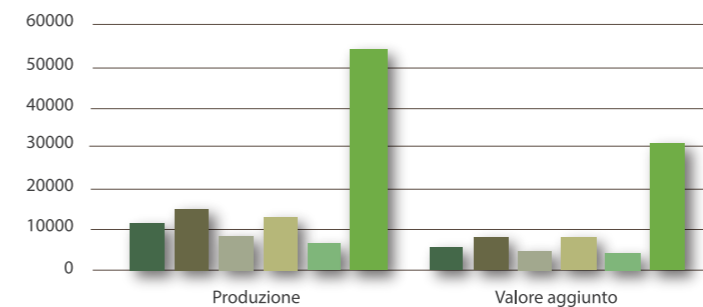
tori non italiani si può (e si deve) incentivare la divulgazione dei benefici dell'agricoltura, come settore economico, sia al fine di garantirvi sviluppo e continuità sia per quanto riguarda l'inclusione e l'integrazione di quei cittadini provenienti dall'estero che altrimenti avrebbero poche altre chances di miglioramento della qualità della loro vita, evitando che cadano nelle mani della criminalità organizzata e che continuino a rappresentare un costo (e una perdita) per lo Stato e per la comunità internazionale. Questo è uno dei punti fermi che si tiene in considerazione in questo studio sia al fine di ricercare soluzioni allo sviluppo dell'agricoltura di piccola scala, sia per incentivare altri studi di questo tipo allo stesso obiettivo o a obiettivi affini. I dati da considerare sono gli stessi per tutti, faranno la differenza gli approcci e le visioni che di volta in volta potranno essere messi in campo.

Procediamo adesso con l'analisi del valore della produzione. In primo luogo teniamo in considerazione l'andamento della produzione a prezzi base¹¹² dell'agricoltura italiana nel periodo 2006-2010:



L'attuale valore della produzione agricola italiana è di poco superiore ai 54 miliardi di euro, determinati per la maggioranza dal comparto delle produzioni vegetali, seguito da quello degli allevamenti e dalle attività dei servizi. Si noti la distribuzione regionale del valore della produzione e dell'apporto sul valore aggiunto dell'economia nazionale. Le regioni del centro, ovvero quelle della dorsale appenninica, più soggette a rischio idrogeologico, essenzialmente montane e collinari, sono quelle che contribuiscono in misura minore¹¹³.

25. Produzione a prezzi base, valori espressi in euro



In questi anni di crisi economica il comparto agricolo, anche se con notevoli difficoltà legate anche alle normative in via di definizione, rispetto a quello manifatturiero, ha registrato una flessione minore; ciò nonostante l'agricoltura italiana si trova a dover affrontare una fase di cambiamento importante che impone una maggiore competitività soprattutto sul piano internazionale. Come dicevamo in precedenza, il territorio nazionale non si presta alla diffusione dell'agricoltura intensiva su larga scala e la maggior parte delle aziende presenti in Italia sono aziende di piccole o piccolissime dimensioni (< 7 ha cadauna) dislocate essenzialmente in territori collinari o montani. Lo scarso livello di preparazione e l'età avanzate dei conduttori, porterà alla graduale estinzione di queste aziende; in termini pratici, ciò comporterà:

26. Produzione e valore aggiunto in agricoltura per ripartizione geografica, valori espressi in milioni di euro
27. Valore della produzione per dimensione economica e classi di età del conduttore

114. http://www.crea.gov.it/wp-content/uploads/2016/07/commercio-2015_WEB-2.pdf

- Un maggiore ricorso a mercati stranieri per quanto riguarda la fornitura di beni primari per i quali l'agricoltura italiana non è (e non sarà) in grado di coprire l'intera domanda
- Una contrazione della base territoriale dell'agricoltura con il conseguente aumento dei costi sociali per quanto riguarda la sostituzione dell'azione di presidio che l'agricoltura attua nei territori più svantaggiati e/o a rischio idrogeologico
- Una perdita delle specificità, dei valori, della cultura e dei patrimoni comuni
- Una concentrazione dei processi produttivi che devono contemporaneamente fare fronte alla competitività e alle norme comunitarie sempre più sfavorevoli alla produzione ad alta intensività

Sebbene l'industria agroalimentare abbia mantenuto un buon livello di competitività durante il decennio dell'ultima crisi economica, questa rischia di produrre sempre più beni sulla base di approvvigionamenti di materia prima proveniente da agricolture extra-nazionali¹¹⁴, il che per esempio vuol dire che l'olio evo sarà prodotto con olive greche, spagnole, portoghesi in contenuto maggiore rispetto a quelle autoctone, perciò oltre al mutamento del concetto di qualità, anche il concetto di Made in Italy¹¹⁵ rischia di cambiare connotazione. La principale attività di tutela che bisogna porre in campo, nei confronti dell'agricoltura italiana, è quella di garantire un ricambio generazionale attivo e quindi invitare costantemente e con mezzi contemporanei i giovani in età lavorativa ad avvicinarsi all'agricoltura, aumentando i livelli di preparazione tecnica specialistica, valorizzando le risorse naturali al fine di soddisfare bisogni presenti e futuri, ecc.; non solo come opportunità di lavoro, ma soprattutto come attività di presidio e tutela dei territori e delle loro peculiarità – attività che si possono considerare al tempo conservative e di sviluppo - fermo restando le difficoltà imposte dalle normative comunitarie, la pressione fiscale, l'ammontare degli investimenti iniziali necessari e quant'altro. Il rischio è quello di perdere una parte consistente del comparto agricolo e vederlo tramutato da un lato in una piccola concentrazione intensiva in alcune regioni (con le relative conseguenze ambientali) e una diffusione di un'agricoltura di sostentamento o hobbistica che di certo non ha consistenza sulla bilancia economica del Paese. In ultima analisi, mi soffermo sulla presenza dei sistemi di sostegno all'agricoltura. Prima di approfondire occorre chiarire che la Comunità Euro-

pea non è un istituto di credito, quindi quando si parla di finanziamenti non si intende capitali erogati in anticipo rispetto agli effetti economici dell'esercizio d'impresa. Al contrario, parliamo di strumenti economici a sostegno dell'applicazione di determinati modelli imprenditoriali in uso nell'esercizio d'impresa in essere come forma di rimborso o premio; questi strumenti sono erogati sulla base di precise regole che derivano da visioni condivise dagli stati membri in termini di orientamenti politico/economici. Che cosa significa? Innanzi tutto vuol dire che l'interesse che gravita attorno a questi strumenti è un interesse politico e, prima ancora di essere un sostegno economico, è un viatico di allineamento politico e un dispositivo di raccolta di consenso (Vieri, 2012); secondo, è un ordinamento teorico/pratico per livellare le differenze economiche tra i diversi stati membri e garantire ovunque gli stessi (o quasi) livelli qualitativi di benessere (reale e percepito). Per la loro sostanziale importanza, questi dispositivi istituzionali rappresentano i pilastri culturali sui quali orientare le imprese della UE¹¹⁶. I principali strumenti di sostegno all'agricoltura sono i programmi quadro della Comunità Europea e la PAC (Politica Agricola Comunitaria)¹¹⁷, che sostengono lo sviluppo rurale attraverso dei fondi quali ad esempio il Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR)¹¹⁸. Come si è detto, attraverso i programmi quadro europei, la Comunità intende creare conoscenza per migliorare la competitività e la sostenibilità. Questo si riflette nella PAC per mezzo dei suoi obiettivi che vengono tradotti in interventi di sostegno al fine di: assicurare una produzione alimentare efficiente; garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali; agire per il clima e contribuire a uno sviluppo territoriale equilibrato. Sebbene sia chiaro che i territori dei vari stati membri versano in condizioni completamente differenti tra loro, l'obiettivo generale è quello di uniformare i livelli di "copertura agricola" (Vieri, 2012), incentivando lo sviluppo delle specificità territoriali al fine di evitare gli squilibri interni e mantenere attiva la biodiversità e l'ambiente locale. Da qui troviamo conferma a quanto detto sopra, se il fine è quello di tutelare l'ambiente, ridurre le emissioni di carbonio e i rilasci di sostanze nocive, salvaguardare la biodiversità e le peculiarità ambientali, l'agricoltura intensiva specialistica non rientra tra gli obiettivi, mentre invece assumono maggiore importanza le imprese agrarie diversificate e multifunzionali.

115. Comunemente con il termine Made in Italy si intende un prodotto (o una categoria di prodotti) completamente progettato, prodotto e confezionato in Italia; nel caso di prodotti alimentari aggiungiamo prodotto da materia prima completamente italiana. Se le importazioni di materia prima aumentano nell'industria agroalimentare, allora ad essere completamente made in Italy resteranno i prodotti di nicchia, in quantità ridotte e non sufficienti a coprire una domanda importante. Al tempo stesso potrebbe cambiare il regime dei prezzi che porterebbe ad un ulteriore allargamento della forbice tra piccola e grande produzione/distribuzione non necessariamente basata sulla qualità o sul valore locale.

116. In questa sede la presenza degli strumenti UE allo sviluppo si vuole esporre al solo fine di acquisirli come dati di fatto attraverso i quali un'impresa italiana può orientare i propri ordinamenti imprenditoriali e apportare vantaggio sia nel contesto economico/istituzionale nazionale sia nel contesto europeo. Come dato di fatto diventa un parametro oggettivo del progetto generale, una variabile che contribuisce alla definizione concettuale della contingenza del progetto stesso.

117. https://europa.eu/european-union/topics/agriculture_it; https://ec.europa.eu/agriculture/cap-for-our-roots/cap-reform/index_it.htm

118. https://ec.europa.eu/agriculture/rural-development-2014-2020_it



Le aziende agricole italiane sono per il:
 92,6% Conduzione diretta
 6,4% Conduzione con salariati
 0,7% Altra forma di conduzione



La SAU è così ripartita:
 80,3% Aziende a conduzione diretta
 14,8% Aziende a conduzione con salariati
 4,9% Aziende con altra forma di conduzione



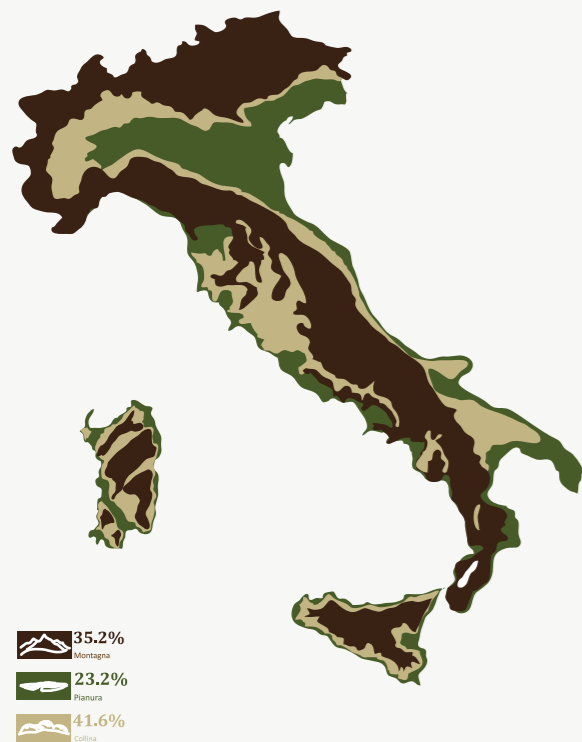
I titoli di possesso del terreno sono per il 70,07% titoli di proprietà, 5,74% titoli di affitto, 3,6% uso gratuito; il restante 20,27% è suddiviso per tipologie miste di titolo di possesso del terreno



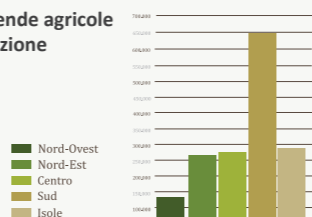
I capo azienda sono per il 69,28% uomini e per il 30,71% donne, di cui la maggioranza ha un'età superiore ai 65 anni, con un basso titolo di studio

L'agricoltura in Italia

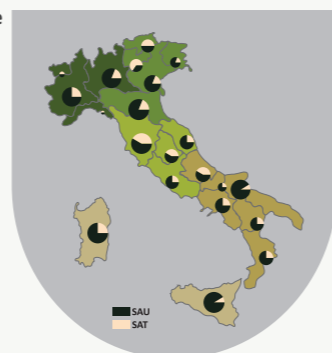
La dimensione e la distribuzione delle aziende agricole è fortemente condizionata dalle caratteristiche geomorfologiche del territorio italiano che è composto prevalentemente da colline e montagne. In generale le zone più urbanizzate si concentrano sulle zone pianeggianti e costiere.



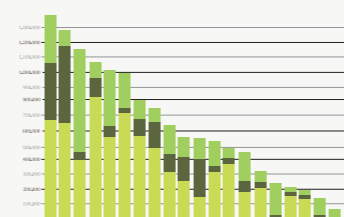
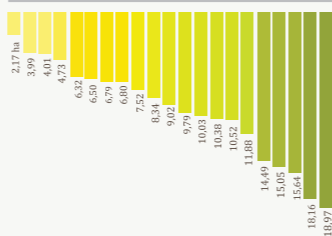
Numero aziende agricole per circoscrizione



Distribuzione della SAT e SAU per circoscrizione



Superficie agricola utilizzata media per circoscrizione. La SAU dalle aziende è in media di 7,9 ettari. Le microaziende caratterizzano in particolare la Liguria, la Calabria, la Campania e la Puglia, mentre le aziende sono significativamente più grandi in Sardegna e Lombardia. Nelle Regioni dove le aziende sono numerose sono in media più piccole.

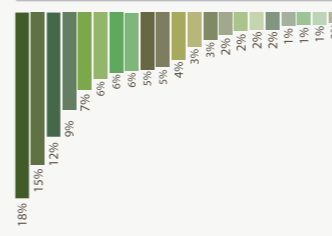


Superficie investita a seminativi
 Superficie investita a legnose agrarie
 Superficie investita a prati e pascoli permanenti

Aziende con terreni di proprietà e aziende con terreni in affitto sul numero di aziende complessive per regione



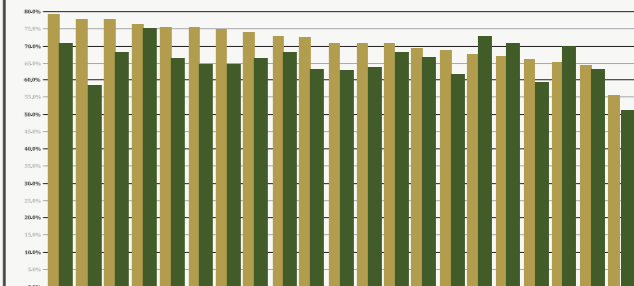
Aziende agricole con metodo di coltivazione biologico sul totale delle aziende. Le aziende biologiche in Italia sono il 2,7% del totale. La quota di superficie coltivata con metodo biologico rappresenta il 6,1% della SAU nazionale. La superficie media dedicata alle coltivazioni biologiche è di 18 ha, notevolmente superiore alla SAU media delle aziende. Questa coltivazione è diffusa in particolare nelle regioni meridionali. Qui si concentra il 66,1% della superficie biologica complessiva e il 55,6% delle aziende biologiche nazionali.



Percentuale di aziende a conduzione diretta: sesso del capoazienda

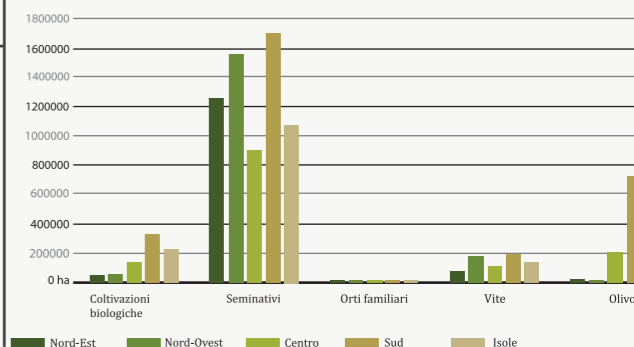


Percentuale capiazienda con oltre 50 anni
 Percentuale dei capoazienda con titolo di studio pari o inferiore alla licenza media

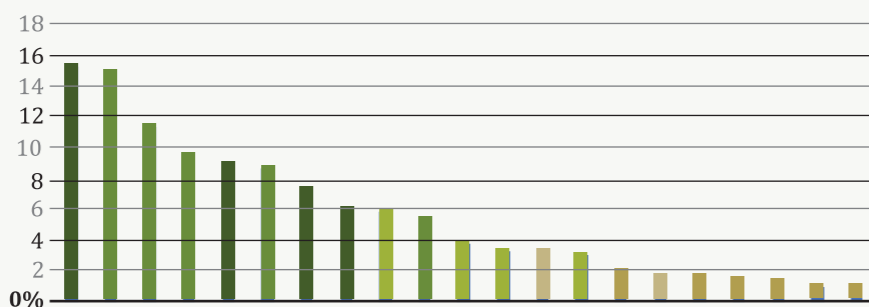


Aziende a conduzione diretta

Superficie investita in coltivazioni biologiche, seminativi, orti familiari, vite e olivo per circoscrizione



Percentuale delle aziende agricole informatizzate per circoscrizione territoriale.



In Italia le aziende informatizzate sono ancora poche, appena il 3,8 per cento del totale, pari a 60.945 unità. Il 76 per cento di esse si colloca nell'area centro-settentrionale del Paese.

In termini relativi le Regioni leader sono la Lombardia, le Province autonome di Trento e Bolzano e l'Emilia-Romagna. L'informatica è utilizzata in primo luogo per l'automazione dei servizi amministrativi e secondariamente per la gestione delle coltivazioni e degli allevamenti.



4.2 Valutazione dei bisogni

Lo studio dei dati statistici è stato utile a delineare il contesto agricolo italiano dal quale emergono i bisogni generali. L'ipotesi di questa ricerca è di trovare una strada percorribile per coniugare l'agricoltura e il design da cui possa derivare una modalità operativa per lo sviluppo e l'innovazione nell'agricoltura di piccola scala. Per definire i concetti base utili alla costruzione di un progetto in risposta all'ipotesi, riassumo qui di seguito i tre caratteri essenziali dell'agricoltura italiana:

- Piccole dimensioni: Elevata percentuale di piccole aziende, delle quali la maggioranza è a conduzione diretta del coltivatore
- Multifunzionalità: Attività di produzione agricola, attività di trasformazione alimentare, attività turistico/ricettiva unite all'attività di presidio territoriale
- Generale grado di svantaggio ambientale del contesto geomorfologico italiano

La fase finale di questa ricerca consiste nella definizione di un progetto il cui obiettivo è quello di rintracciare il ruolo del design all'interno dei processi decisionali di un'impresa agraria di piccole dimensioni, dalle caratteristiche sopra elencate. Il soggetto principale è l'impresa e ciò che di essa ci interessa è il suo potenziale innovativo a partire dalle risorse in dotazione e al grado di preparazione tecnico/strumentale. Questo progetto non è solo una scommessa concettuale attraverso la quale modelliamo le conoscenze, le teorie e i metodi del design sull'agricoltura; esso è anche un modello funzionale alla diffusione di nuovi strumenti concettuali che fungano da volano di innovazione nelle mentalità imprenditoriali, per i processi produttivi e per i livelli di multifunzionalità che in particolare riguardano l'agricoltura. Sulla base delle caratteristiche elencate, occorre puntare sull'innovazione bottom-up in agricoltura ossia sulla "fattispecie nella quale è il progettista che individua un bisogno e una corrispondente proposta di soluzione con la quale stimola un produttore a investire per trasformare quest'idea in merce¹¹⁹" (Celaschi & Deserti, 2007) o meglio, per trasformare questa idea in sviluppo e

119. Continua in nota con: "Alcune società di consulenza strategica organizzate secondo modelli americani di gestione hanno fatto dello studio del mercato dei produttori di un certo settore e della conseguente stimolazione bottom-up da fornitore a cliente una vera e propria strategia di comportamento. In questi casi la società di consulenza studia in modo abbastanza approfondito un problema, individua la strada che potrebbe portare a una soluzione credibile, e convince conseguentemente un'impresa a investire nell'acquisto dell'idea e dell'assistenza alla sua concretizzazione." Celaschi, F., & Deserti, A. (2007). Design e Innovazione. Strumenti e pratiche per la ricerca applicata. (p. 33)

120. Celaschi, F., & Deserti, A. (2007). Design e Innovazione. Strumenti e pratiche per la ricerca applicata. p. 24

innovazione. Il bisogno che è stato da me riscontrato consta nella formazione e nell'aggiornamento degli imprenditori e operatori agricoli, sebbene tra questi vi siano giovani diplomati e laureati nelle discipline agrarie, la maggior parte di loro risente di una carente preparazione e necessita di un continuo aggiornamento per poter essere al passo con i cambiamenti (normativi, burocratici, etc.) e mantenere attivi i livelli di competitività. Per formalizzare una soluzione a questo problema, occorre puntare sui giovani che in questo momento storico stanno investendo nell'agricoltura in quei contesti ambientali più soggetti a decadenza. Perché? Ci sono tre risposte a questa domanda:

Perché investire oggi sull'agricoltura richiede una vocazione che prescinde dalla preparazione culturale, dalla provenienza sociale; investire in agricoltura è innanzi tutto una scelta di vita a tutto tondo, e questo identifica una qualità importante della personalità dell'imprenditore che sceglie un luogo, vi impianta il proprio lavoro e contribuisce attivamente al suo sviluppo.

Perché investire in agricoltura, precisamente nelle aree meno avvantaggiate da un punto di vista ambientale, significa scommettere sul potenziale non in uso di un determinato territorio e l'innovazione che risolve problemi specifici in contesti con scarse risorse può diventare un modello replicabile generale per diversi altri casi.

Perché nella "necessità di operare e produrre valore [...], è la congenita disponibilità limitata di risorse che costringe il progettista a ingegnarsi per trovare soluzioni innovative¹²⁰", (Celaschi & Deserti, 2007).

L'innovazione bottom-up vive e si alimenta di un caso preciso, in logica sistemica favorisce la diffusione dell'innovazione dall'interno del caso all'esterno, verso il contesto socio-economico nel quale questo caso è contenuto. Un'azienda agricola posta in condizioni di svantaggio ambientale, deve aumentare la pianificazione strategica con cui gestisce e coordina l'attrezzatura tecnica, i lavoratori e le modalità operative. In sostanza converte lo svantaggio in risorsa, adattando il territorio a sistema antropizzato; in questo modo, conferma il suo duplice rapporto con la natura: quello di trarre vantaggio produttivo e quello di presidiare i territori. L'azienda agricola è già predisposta allo scambio con il design, ha già le caratteristiche strutturali utili all'applicazione dell'innovazione design-driven che porterebbe a migliorare i processi e la multifunzionalità esterna all'agricoltura. Come propulsore culturale e sociale in uno specifico contesto locale, l'agricoltura design-driven è un sistema com-

pleto dove si esplicitano tutte le funzioni del design (progetto, prodotto, comunicazione, servizio, consumo).

La metodologia di ricerca prevede 4 fasi di strutturazione di un progetto in risposta all'ipotesi iniziale:

Studio della condizione generale dell'agricoltura italiana e dei suoi bisogni.

Studio della condizione particolare: studio di un campione.

Definizione della funzione.

Prodotto/servizio.

Dal capitolo precedente conosciamo il fabbisogno di innovazione tecnologica in agricoltura e la carenza di supporto tecnico all'impresa agraria. Questi dati sono al tempo stesso caratteristiche e bisogni, a livello generale bisogni comuni a tutte le imprese di piccole dimensioni; ai fini di un corretto iter progettuale si è scelto di studiare una porzione del problema generale, un luogo di campionamento che risponda alle caratteristiche dei tre punti generali di partenza, ovvero:

Un luogo a vocazione agricola dove convivono tante piccole aziende a conduzione diretta.

Un patrimonio ambientale difficile ma potenzialmente ricco di risorse.

Un luogo soggetto a rischio ambientale dove l'agricoltura è l'unico mantentore

Questo luogo è ben rappresentato dalla provincia di Rieti¹²¹. Al fine di testare la condizione appena descritta e far emergere input promettenti per il progetto di trasferimento tecnologico, la diffusione dell'innovazione e una nuova imprenditoria, si sceglie di testare le conoscenze e i bisogni di un campione di agricoltori scelto in questo contesto territoriale. Per una visione ampia e diversificata si scelgono attori in diversi orientamenti tecnico/produttivi. Nella fattispecie sono stati intervistati:

1 produttore di patate

1 produttore di olio, ortaggi e allevatore di animali da bassa corte

3 produttori di seminativi/foraggi

121. "La provincia di Rieti ha una superficie di 2.749 kmq, con 73 comuni ed un totale di 151.782 abitanti. [...]. Confina a ovest lungo il Tevere con la provincia di Viterbo e la provincia di Roma; a nord con l'Umbria (Provincia di Perugia e Provincia di Terni); ad est con Marche (Provincia di Ascoli Piceno) e Abruzzo (Provincia di L'Aquila e Provincia di Teramo). Ai confini con le Marche e l'Abruzzo sono situati i Monti della Laga, all'interno del Parco Nazionale del Gran Sasso e verso Nord è situato il gruppo del Monte Nuria. Nella zona del Cicolano, il Monte Navegna e il Monte Cervia si trovano all'interno di una riserva naturale ricchissima di flora e fauna e paesaggi suggestivi. Più a Sud si trovano le Montagne della Duchessa, di struttura morfologica calcarea. Poi i Monti Sabini, punto di divisione fra la Valle Reatina e la Sabina. Il gruppo montuoso più conosciuto è quello del Monte Terminillo, [...]. Notevole è anche la presenza idrica in tutta la provincia. Oltre alle sorgenti del Peschiera, si registra anche la presenza di undici laghi in tutto il territorio. Rieti, il capoluogo della provincia, è situata proprio al centro della Valle Reatina. Al suo interno, in una piccola piazza, è situato il punto che è considerato da tutti il "Centro d'Italia". Molte le aree protette nel territorio provinciale. A sud si trova il Parco Naturale dei Monti Lucretili e a sudest una piccola parte del Parco Naturale Sirente-Velino. Tra i due si trova la Riserva Naturale Monte Navegna-Monte Cervia (tra il lago del Salto e il lago del Turano). A nord-est il gruppo dei Monti della Laga (Parco N. del Gran Sasso e M. d. Laga). Nella Piana Reatina si trova la Riserva naturale dei Laghi Lungo e Ripasottile. A ovest parte della Riserva Tevere Farfa".

Dal Piano di Protezione Civile: <http://www.provincia.rieti.it/UserFiles/File/piano%20protezione%20civile.pdf>
122. Questi imprenditori sono stati selezionati anche grazie alla collaborazione con un sindacato. Il questionario è stato da loro compilato in forma anonima e nel rispetto della loro privacy per rivolgerci a loro useremo qui sempre il maschile.
123. Il testo completo del questionario è consultabile in appendice

2 produttori di orto-florovivaismo

1 produttore di uva da vino

1 produttore di olio e miele

1 produttore di ortaggi e frutta e trasformatore di alimenti

In totale 10 persone di cui 7 uomini e 3 donne in una fascia di età compresa tra 30 e 56 anni, in cui la media è 38 anni. Tra questi 4 laureati (due in discipline agrarie due in altre discipline) e 6 diplomati in discipline agrarie¹²². L'ipotesi ha come obiettivo collegare il design all'agricoltura per la diffusione dell'innovazione e per il trasferimento tecnologico; diffusione della conoscenza e dello scambio tra agricoltura e centri ricerca e possibilità di adattare i sistemi di precisione alla piccola scala. Dai dati esaminati nei paragrafi precedenti possiamo desumere che esiste un sostanziale bisogno di innovazione legato al bisogno di aumentare la produttività relativamente ad un uso intelligente di macchinari e manodopera. L'analisi fin qui mostra la presenza di strumenti adatti all'innovazione nell'agricoltura di piccola scala ma una domanda pressoché inesistente. I motivi sono due: una scarsa conoscenza dei sistemi di precisione, una generale incomprensione dell'utilizzo e del vantaggio degli stessi che di conseguenza porta a una certa diffidenza da parte degli agricoltori nei confronti di questi sistemi. Resta il dato di fatto che questi sistemi attualmente hanno costi elevati per un'impresa di piccole dimensioni e questo rappresenta lo scoglio principale alla diffusione. Per poter testare queste conoscenze acquisite, eventualmente confutarle e/o assumere nuovi dati è stato effettuato un questionario utile a rilevare la conoscenza della A.P. e il potenziale innovativo che hanno o potrebbero avere gli agricoltori del campione scelto. Come si è detto questi operatori scelti si occupano di 7 OTE diversi e sono inseriti in un territorio vasto e diversificato. Le domande sono state redatte in modo che l'intervistato comprenda l'argomento trattato e esponga liberamente la propria opinione in due diversi modi: alcune domande prevedono una sola risposta (aut aut) alcune domande sono a risposta multipla¹²³. I risultati sono stati rilevati su due livelli: 1) il livello del circuito chiuso delle risposte, 2) il commento e le nuove domande sorte a voce in fase di compilazione.

Risultati compilativi:

Come detto sono stati intervistati 10 agricoltori (conduttori) di cui 7 uomini e 3 donne, di età compresa tra i 30 e i 56 anni (dove la media è 38 anni). I risultati compilativi sono i seguenti:

Utilizzano attrezzatura informatica in media per la gestione del sito internet dell'azienda e per la fornitura.

Sono assistiti a livello contabile-fiscale da un patronato e/o da un commercialista.

In media non hanno difficoltà ad utilizzare sistemi informatici.

Sono interessati ai sistemi di precisione.

Sono aperti alla possibilità di utilizzare i sistemi di precisione in logica di consorzio con gli agricoltori confinanti.

In media l'interesse è per tutte le applicazioni con particolare interesse per gli uomini alla guida assistita dei macchinari e in generale alla difesa fitosanitaria e alla fertirrigazione.

Preferirebbero che il sistema colloquiasse con loro con un'applicazione per cellulare e/o con un dispositivo dedicato.

Inizierebbero ad utilizzare un sistema di precisione dopo un corso di formazione gratuito e un periodo di prova di tre mesi.

Per il rinnovo delle licenze di un sistema di precisione spenderebbero in media € 200 all'anno.

In media ritengono utile l'assistenza tecnico/specialistica di un agronomo (anche se non tutti se ne avvalgono regolarmente).

La metà degli intervistati conosce alcuni centri di ricerca.

In generale non sanno che la collaborazione con centri di ricerca può essere sostenuta dai finanziamenti comunitari.

In generale sono aperti alla collaborazione con centri di ricerca.

Parteciperebbero a eventi formativi ai quali partecipano i sindacati, i centri ricerca, i tecnici agrari e i fornitori di attrezzatura informatica di settore.

In generale sono attenti ai cambiamenti climatici. Sono aperti all'utilizzo di un sistema di precisione se questo è in grado di aiutarli a gestire al meglio il proprio lavoro anche in base ai concetti di sostenibilità.

124. Per rischio biologico si intende il fattore di rischio aziendale che dipende completamente dagli andamenti climatici e dalle condizioni dei fattori biologici impiegati (Terra-Piante-Bestiami), una alterazione di questi fattori può essere significativa ai fini della produzione e della redditività. Per esempio se un produttore di olio si trova ad affrontare l'incidenza di una malattia sulle proprie piantagioni, deve affrontare un certo periodo di difesa: nel periodo di tempo che intercorre tra l'incipienza del fenomeno e gli effetti della cura le colture riportano delle perdite e una sostanziale inattività per cui in questo periodo il produttore, per continuare a vendere olio ricorre alle scorte degli anni precedenti, qualora ne sia provvisto.

125. La manodopera è un problema importante in questa discussione: da un lato essa è condizionata dalla forma di conduzione (per cui se le aziende sono a conduzione familiare non possono avvalersi di manodopera salariata per più del 49% delle lavorazioni), dall'altro lato è condizionata dalla mancanza di operai specializzati (per cui spesso si ricorre a saltuari che apprendono il lavoro mentre lo svolgono, con le relative conseguenze sui processi stessi) e dal carattere periodico che non catalizza stabilità e serietà nell'opera prestata.

Sono tutti contenti di aver preso parte a questa ricerca e interessati a conoscerne i risultati.

Risultati emersi a latere:

Il questionario inizia con una breve presentazione di sintesi dei sistemi di precisione, nella quale vengono espone le principali applicazioni e lo scopo generale per cui questi strumenti vengono utilizzati. Quasi tutti gli intervistati si mostrano incuriositi ma lievemente diffidenti, non sulla funzionalità generica dei sistemi piuttosto sulla loro applicabilità nella dimensione della propria impresa. Emerge quindi come primo dato la considerazione che il proprio lavoro non sia quantitativamente rilevante per l'adozione di questi sistemi, ma in realtà dalle loro risposte e ipotesi sembra che ritengano i sistemi di precisione apparentemente troppo sofisticati per il loro lavoro. A questo proposito insisto sulla funzionalità dei sistemi di precisione e sulla possibilità di realizzarli su misura e l'intervistato, in media, risponde facendomi presente che la principale difficoltà del proprio lavoro risiede nel mantenere livelli attivi di produttività nella superficie utilizzata. In parte la produttività è comunque relativa alla dimensione della superficie utilizzata in parte essa è fortemente condizionata dal rischio biologico che incide sulle colture¹²⁴. Tuttavia aprono la discussione alla possibilità di utilizzare sistemi ad hoc progettati su misura.

Su questo punto mi soffermo parlando dell'impiego di prodotti di sintesi (sia per quanto riguarda la fertilizzazione sia per quanto riguarda le difese dalle malattie) e sulla capacità dei sistemi di precisione di ridurre gli impieghi e i loro conseguenti impatti. Questo campione, su un totale di 10 persone, comprende 4 imprenditori che hanno scelto il regime biologico (dei quali due sono certificati ufficialmente) quindi il 40% degli intervistati non utilizza prodotti di sintesi e ha una bassa dotazione di mezzi meccanici, si avvale soprattutto di manodopera familiare¹²⁵. Anche se il restante 60% opera in regime convenzionale l'interesse complessivo è per una agricoltura a basso impatto ambientale, con una crescente propensione ai processi integrati legata ad una base culturale più attenta ai temi della sostenibilità ambientale, sia per quanto riguarda il rispetto dell'ambiente in cui operano sia per quanto riguarda la loro visione di qualità totale sui loro processi e prodotti.

Emerge dunque un potenziale innovativo elevato, sebbene in alcuni casi questo sia un potenziale concettuale più che applicativo. Dai confronti diretti, dai temi affrontati e dalle domande da loro poste si evince un alto livello di disponibilità all'innovazione dei propri processi purché questa

non comporti iter burocratici lenti e difficili, non abbia un costo elevato e dimostri nel breve e medio periodo i suoi vantaggi.

Sul nodo burocrazia tutti si soffermano a dire che gli organi di supporto sono quasi del tutto estinti in Italia. I sindacati sono organi politici e i loro uffici territoriali sono sottodimensionati (in termini di personale qualificato) e non riescono a fare fronte alle esigenze e alle particolarità di tutti gli iscritti. In questo risalta il ruolo che rivestono ancora i vecchi¹²⁶ agricoltori. Gli agricoltori più anziani sono quelli che attualmente detengono le superfici maggiori e sono quelli che determinano le percentuali maggiori degli OTE in un territorio¹²⁷. Per cui gli organi di supporto territoriali sono più preparati alle esigenze dei vecchi agricoltori piuttosto che a quelle dei giovani imprenditori. Inoltre, essendo in maggioranza, i vecchi agricoltori rappresentano lo scoglio principale ad un rinnovamento della mentalità imprenditoriale e alla diffusione dell'innovazione nonché alla condivisione dei mezzi e alla consociazione. Gli intervistati si rammaricano di questa condizione e si mostrano piuttosto sfiduciati sul cambiamento culturale e sul miglioramento degli organi sindacali. La metà preferisce gestire in autonomia il proprio lavoro piuttosto che essere iscritti ad un sindacato da cui non si sentono rappresentati e dal quale non si sentono tutelati e informati a pieno.

A mio avviso da questo dato emerge una mentalità imprenditoriale attenta al proprio territorio in maniera diversa e più aperta alla collaborazione rispetto al passato a quella che possiamo chiamare storia. Tutti gli intervistati sono aperti alla collaborazione con aziende confinanti e con centri ricerca, indipendentemente da visioni economico/politiche precise. Hanno la piena consapevolezza che l'agricoltura in primo luogo mantiene attivo un territorio, sia sul piano economico che su quello sociale e hanno consapevolezza del vantaggio che deriva dalla cooperazione (o collaborazione/condivisione). Imputano ai vecchi agricoltori la responsabilità sulla decadenza degli ambienti e dei centri abitati, come conseguenza diretta di un interesse rivolto solamente al proprio beneficio economico che non contempla indotto o cura dell'ambiente circostante. Invece la loro mentalità prevede la valorizzazione del patrimonio ambientale e la ricostruzione del tessuto sociale intorno all'attività agricola, sia per un ritorno economico sulla propria azienda sia per un accrescimento sociale e culturale locale¹²⁸, per non rimanere isolati.

La mancanza di una rete assistenziale strutturata ha imposto a questi agricoltori un'attenzione costante alla formazione e alla preparazione specialistica per due motivi: 1. I livelli burocratici impongono conoscen-

126. Utilizzo l'aggettivo "vecchio" non in senso dispregiativo ma come contrapposizione a quelli che sono gli imprenditori giovani che hanno una nuova mentalità e sono pronti ad apportare innovazione al proprio settore, rispetto al passato appunto e a quanti fin ora ne hanno ostacolato il successo. Vecchio come vetusto, come condizione di appartenenza al passato.

127. Alcuni imputano la responsabilità del limitato sviluppo agricolo ai proprietari di terreni che ricorrono al contoterzismo. In generale il contoterzista si avvale del terreno altrui per effettuare colture seminatrici o foraggere e successivamente rendere al proprietario della terra l'affitto e una quota parte della resa. Gli agricoltori qui intervistati attribuiscono al contoterzismo l'immobilità del settore agricolo in questa zona e parte della responsabilità sul mancato ricambio generazionale delle imprese agrarie o della proprietà terriera che resta nelle mani dei privati i quali lasciano gestire la terra dal contoterzista che opera in logica semi-intensiva.

128. Come abbiamo ripetuto più volte, l'agricoltura ha la caratteristica fondamentale di essere un'attività stanziale. L'imprenditore agricolo è innanzi tutto una persona che ha scelto un luogo e di rimanervi stabilmente per vivere e lavorare. È impensabile per tutti scindere l'attività agricola da quella di tutela del patrimonio naturale/paesaggistico e dal mantenimento di livelli attivi nel tessuto socio-economico del territorio. Per fare un esempio chiaro parliamo di B. che si occupa di produrre olio e miele. La sua azienda si trova in un paese (34,1 kmq, 580 abitanti circa) dell'alta Sabina ed è una delle poche ancora attive. B. mi dice che per poter produrre olio ha dovuto "lottare" con i vecchi agricoltori e con le istituzioni per poter mantenere attivo il frantoio locale, come forma di resistenza (politico)/sociale ad un degrado che inesorabilmente porterà all'estinzione di strutture e servizi attualmente mal gestiti e con un basso bacino di utenza. Senza frantoio sarebbe costretta a trasportare le proprie olive in un altro posto con i relativi costi aggiuntivi. La presenza di questo frantoio per B. non è solo funzionale alla sua attività e a quelle degli altri, ma è soprattutto un centro di scambio e condivisione e un presidio sociale in un territorio semi-disabitato e in via di abbandono.

129. Le piccole dimensioni aziendali impongono la concentrazione di molte figure professionali nella sola persona dell'imprenditore o al massimo nella persona del collaboratore familiare. Questo, come noto anche in altri settori, impedisce all'agricoltura di piccola scala di includere nel proprio organico consulenti di vario titolo tra cui anche il designer.

za per cui senza assistenza l'imprenditore dedica all'aggiornamento molte delle proprie ore, in modalità autodidatta, sottraendole al proprio lavoro; 2 essendo giovani e culturalmente più preparati sanno che la formazione e l'aggiornamento professionale è di per sé un vantaggio strategico, per cui si mostrano tutti aperti alla formazione, specie se questa viene inserita in programmi assistenziali alla gestione aziendale e ai processi produttivi.

Ultimo dato è l'economicità della formazione e dell'innovazione rispetto alla rendita totale dell'attività svolta. Questo campione rappresenta un estratto tipologico dell'agricoltura italiana. In media la superficie da loro utilizzata non supera i 12 ha, quale che sia la coltura o il regime di produzione, da una superficie così limitata non è possibile ottenere ricavi elevati. Da queste interviste ho avuto conferma che il lavoro agricolo è innanzi tutto un lavoro che si sceglie per vocazione e non certo per redditività. Tuttavia il ricavo è importante, non solo per il guadagno ma soprattutto per la continuità aziendale¹²⁹. In generale, gli intervistati, sono proiettati alla qualità che è il risultato di una visione specifica del proprio lavoro applicata ai processi produttivi; la quantità per loro è un effetto della qualità non il contrario. Nell'ottica della qualità sono tutti interessati al proprio arricchimento formativo e culturale, ma relativamente alle proprie rese, preferiscono una formazione assistita e diretta (learning by doing), piuttosto a basso costo o derivata dalla collaborazione con centri ricerca nella logica del supporto comunitario all'innovazione e allo sviluppo nei circuiti di reciprocità tra produttori e ricercatori. Da questi risultati si comprende che l'ipotesi trova una risposta potenziale positiva e una percentuale di applicabilità elevata. Se gli imprenditori sono adeguatamente formati e se calibrati su misura i sistemi di precisione essi possono essere trasferiti alla piccola scala, specie dove diventano sostitutivi di una meccanizzazione pesante e/o aumentano la conoscenza e il controllo dei parametri di gestione e produzione. Il problema, che è un ostacolo alla loro diffusione, resta il costo dell'adozione e della formazione al loro utilizzo. Indipendentemente dall'applicazione specifica di ogni singolo sistema di precisione, il costo di realizzazione risiede in due componenti fondamentali: la progettazione e la strumentazione. Tuttavia viviamo un'epoca in cui i livelli di specializzazione informatica sono aumentati rispetto al passato e molti sono i progettisti qualificati. Questo dato dovrebbe aumentare la competitività e ragionevolmente diminuire il costo dell'offerta¹³⁰. Altrettanto dicasi della strumentazione¹³¹. Una nuova ipotesi che sorge qui è quella che vede in relazione giovani progettisti, informatici e designer, che offrono la propria competenza a favore dell'innovazione dell'agricoltura di piccola scala per progettare e

gestire sistemi di precisione su misura. Su un piano teorico, se il sistema di precisione progettato su misura porta un vantaggio economico reale nel medio e breve periodo, l'impresa agraria può gradualmente acquisire il potenziale economico per avvalersi in modalità costante della presenza in azienda di progettisti esperti. Si chiederebbe così un circuito biunivoco: un vettore trasporta l'innovazione e il design all'interno dell'agricoltura e ne genera un altro che riporta l'interesse dell'agricoltura verso il design e l'innovazione.

130. Legge della domanda e dell'offerta: "Legge fondamentale dell'economia politica. In un libero mercato, la quantità richiesta di un bene (v. **Domanda**), è inversamente proporzionale al prezzo del bene stesso: più alto è il prezzo, minore sarà la quantità richiesta. D'altra parte, l'**offerta** (v.) si comporta in maniera esattamente contraria: ad un aumento del prezzo, l'offerta aumenta e viceversa. L'incontro di acquirenti e venditori porta così al formarsi di un prezzo di equilibrio (v. **Equilibrio del mercato**) per cui la quantità domandata è uguale alla quantità offerta." Edizioni giuridiche, Simone dizionari online, <http://www.simone.it/newdiz/?action=view&id=1817&dizionario=6>.

131. A dimostrarlo sono i makers che, da diversi anni ormai, pongono l'autoproduzione come alternativa valida ed efficiente all'offerta di prodotti e servizi ad alto contenuto tecnologico del modello industriale. Makers e agricoltura di piccola scala sembrano apparentemente un buon connubio

Questionario agli agricoltori

Studio particolare di un campione
Studio del bisogno di innovazione
Studio della conoscenza della AP

L'obiettivo del questionario è quello di sondare il fabbisogno di innovazione tra i giovani capo azienda. Rilevare i loro bisogni specifici, i bisogni comuni a tutti e annotare risultati emersi a latere. L'elaborazione di questi dati è materiale per la strutturazione di un progetto/soluzione.

IL CAMPIONE

10 agricoltori della provincia di Rieti



Età media
38anni

LOCALIZZATI IN



Provincia di Rieti
Area: 2.749 Km²
Popolazione: 159.670 (2013)

PRODUTTORI DI



IN MEDIA



Utilizzano devices per la gestione del proprio sito internet

Non hanno difficoltà ad usare attrezzatura informatica



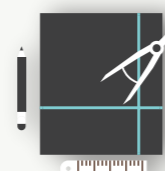
Sono interessati a sistemi di precisione, in particolare: guida assistita, DSS, sistemi per patologie vegetali



Comincerebbero ad usare sistemi di precisione se questi avessero un basso costo



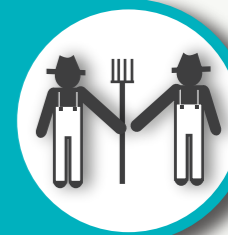
Comincerebbero ad usare un sistema di precisione dopo un periodo di formazione di 3 mesi



Opportunamente formati sono disponibili alla co-progettazione di sistemi di precisione su misura delle loro esigenze

IN GENERALE

Comprendono il vantaggio della consociazione e sono pronti a creare un network tra agricoltori confinanti utile alla condivisione di risorse e strumenti di precisione



Ritengono utile l'assistenza tecnico/specialistica di un agronomo e di esperti in altri settori che possano aiutarli a migliorare i processi decisionali e produttivi.



Ritengono importante la formazione e l'aggiornamento professionale per adattare il proprio lavoro al cambiamento, specie quello climatico, e per aumentare la competitività.



Non sanno che la collaborazione con i centri ricerca può essere sostenuta dai finanziamenti UE, ma sono aperti e disponibili a collaborarvi soprattutto per migliorare il proprio lavoro.



4.3 Elaborazione dei dati

132. Continuo qui a fare riferimento a quel tipo di agricoltura che si occupa esclusivamente di coltivazione del fondo. Restano esclusi l'allevamento, la selvicoltura e l'acquacoltura che come abbiamo visto nel capitolo 1 fanno comunque parte del settore primario ma per mia scelta analitica non vengono menzionati, se non marginalmente, in questa trattazione.

133. Valorosi F., (2002), *Lo sviluppo del sistema agricolo nell'economia post-industriale*, FrancoAngeli, Milano.

Rotondo G., Ardeleanu M. P., (2011), "Creating Shared Value", *Harvard Business Review*, January-February.

134. Zerbi G., Ceccon P., (2011), "La risorsa alimentare globale e la capacità della scienza di superare i limiti attuali: Malthus ha ancora torto?", *Italian Journal of Agronomy*, 6(s2):e2, p. 8-12.

135. Jacobsen S. E., Sørensen M., Pedersen S. M., Weiner J., (2015), "Using our agrobiodiversity: plant-based solutions to feed the world", *Agron. Sustain. Dev.*, n.35, pp 1217-1235

Nei capitoli precedenti è stato esposto un rapido excursus dell'agricoltura, delle sue caratteristiche e del rapporto che attualmente possiamo ravvisare tra design e produzioni agricole. Esaminandola da un punto di vista esterno e generalizzato, l'agricoltura è - come l'industria - un insieme di processi produttivi; a partire dalla lavorazione del suolo per finire con la raccolta (e successiva distribuzione/vendita) dei prodotti vegetali¹³². Nell'obiettivo di stabilire un punto di contatto tra agricoltura e design utilizziamo questa similitudine per analizzare le aziende agricole allo stesso modo in cui, generalmente, analizziamo le imprese di altro tipo che attraverso la propria produzione generano valore e qualità, e nelle quali la funzione design può costituire un contributo importante al profitto (Mozota, 2008). Esiste un concreto divario tra grandi e piccole produzioni, così come esiste una reale differenza tra industria e artigianato. La prima dimensione fa riferimento ai grandi numeri, alla fornitura per i comparti industriali afferenti al settore secondario e al consumo di massa; mentre, invece, la seconda dimensione si riferisce al mercato diretto e locale. In termini di soddisfacimento della domanda generale di materie prime e generi alimentari appare ovvio che il maggior vantaggio deriverebbe dal fattore compiuto di grandi estensioni di terreno coltivabile a copertura di una richiesta in crescita. "Il passato dell'agricoltura è stato segnato da una forte tensione verso modelli tipicamente industriali, orientati alla dimensione e alla massimizzazione della resa. Il fondamento di tale scelta non soltanto produttiva, ma culturale, trova le radici in una sistematica applicazione al settore di orientamenti provenienti da ambiti differenti, in primo luogo quello della Chimica. [...]. Dall'exasperazione di tale approccio è discesa, in particolare nella seconda metà del XX secolo, un'impostazione eccessivamente imperniata sulle economie di scala e sull'omologazione (Valorosi, 2002; Rotondo e Ardeleanu, 2015)¹³³ della produzione, sempre più meccanizzata (Zerbi e Ceccon, 2011)¹³⁴, industriale e segnata dalle scoperte della ricerca scientifica, in termini di evoluzione genetica delle colture, a discapito, talvolta, della biodiversità (Jacobsen et al., 2015)¹³⁵ e della naturalità del ciclo produttivo. In tale modo si è giunti a una standardizzazione delle tecniche produttive e, di conseguenza, delle caratteristiche dei prodotti finali, espo-

nendo i produttori a una competizione basata esclusivamente sul prezzo e non sui tratti distintivi e sulla biodiversità e, per tale via, costringendoli alla rinuncia del valore delle tradizioni che, nel tempo, hanno permesso il consolidamento di uno sviluppo sostenibile." (Cantino & Cortese, 2016). Tuttavia, come visto precedentemente, l'agricoltura in Italia è, come gli altri settori produttivi, fondata su aziende di piccole e medie dimensioni; che operano in un contesto territoriale inadatto alla scelta di specializzazione monocolturale e intensiva. Ciò è dovuto anche al fatto che l'agricoltura italiana ha conservato una certa dimensione artigianale, una dimensione cioè in cui abilità, conoscenze e esperienze sono gli elementi cardine dell'attività produttiva in congiunzione con la conservazione della tradizione e dell'identità locale. Sebbene questi due ultimi aspetti, siano talvolta oggetto di "riscoperta selvaggia"¹³⁶, l'agricoltura italiana non può dirsi compatibile ad un modello di sviluppo industriale. Il primo dato fondamentale da cui partire per una accurata applicazione del fattore design nelle piccole imprese agrarie è la funzionalizzazione di quegli aspetti interni (storici, ambientali, culturali, sociali, etc.) che le caratterizza e ne orienta i processi verso i temi della sostenibilità, fornendo mezzi per il restauro del legame tra tradizione e innovazione. Altro dato è la multifunzionalità di queste imprese, che molto spesso deriva da: la ridotta dimensione, il radicamento su base locale, la contenuta disponibilità di risorse pronte allo sfruttamento, che inducono le aziende alla diversificazione dell'attività (agriturismo, trasformazione alimentare, produzione energia, manutenzione paesaggio, conservazione delle infrastrutture, ecc.). "La differenziazione costituisce l'attuale tendenza per generare uno sviluppo del business, poiché l'impresa, partendo dalle proprie attività *core*, individua un nuovo spazio di espansione con un posizionamento maggiormente remunerativo costituito da aziende con un forte radicamento su base locale e, per questa ragione, occorre sfruttare la percezione diffusa di qualità dei prodotti, agendo sul mix distributivo. Un prezioso sostegno può derivare da nuove tecnologie che rendono meno importanti i distributori specializzati, consentendo anche ad imprese di piccole dimensioni di giungere al consumatore finale residente in luoghi non di prossimità, come in origine, ed ampliando, quindi, le opportunità di commercializzazione. (Cantino & Cortese, 2016). Le aziende cercano nuovi posizionamenti e il design può essere inserito in questo preciso stadio come componente strategica nell'ambito dei processi organizzativi e decisionali di un'impresa in riferimento ai nuovi modelli di business instaurabili considerata la moltitudine di servizi che oggi consentono in tempi brevi a qualunque impresa di raggiungere con il proprio prodotto il consumatore, ovunque si trovi. Sono, dun-

136. "Che la tradizione sia una risposta estremamente importante per la società del presente è cosa ormai risaputa. Gli stessi tanti detrattori, che per lungo tempo hanno irriso i recuperi, le riprese folkloriche, come un nostalgico volgere lo sguardo all'indietro, come un'inutile moda passatista, oggi sono particolarmente attivi, impegnati in una riscoperta selvaggia delle tradizioni perché hanno fiutato che il modello cognitivo che ha i suoi fondamenti nei gesti e nelle parole, tratti costitutivi delle culture dell'oralità, può configurarsi come una risorsa appetitosa, un modello culturale ed economico altro, di sviluppo da non trascurare." Grimaldi P., in Bravo, G. L. (2005). *La complessità della tradizione: festa, museo e ricerca antropologica* (Vol. 61). FrancoAngeli, p. 7 - "(Riscoperta selvaggia) individuata da Grimaldi come mera monetizzazione della ripresa di un modello cognitivo privato del contesto di riferimento, da sfruttare con finalità di solo profitto: una sorta di "svendita" della tradizione o, meglio, di un suo involucro, svuotato del contenuto", (Cantino e Damiano, 2016) - Nel nostro caso, ricollegandoci a quanto sostenuto nell'introduzione, l'aggettivo "selvaggia" risulta ancor più pertinente a certi modelli comunicativi e di marketing che puntano sulla tradizione e sulla componente locale di certi prodotti, al solo fine commerciale, senza soffermarsi sul senso della tipicità e sul motivo per il quale questa è una scelta produttiva. Questo tipo di marketing instilla un comportamento acritico del consumatore, che se pure mosso dalla volontà di acquistare quel tipo di prodotti è attratto dalla sola astrazione del concetto e mal ripone la sua fiducia in

un'etichetta senza che questa riveli necessariamente maggiori dettagli. Tali comportamenti commerciali risultano lesivi nei confronti di quei produttori che a parità di intuizione, non hanno i mezzi sufficienti a trarre profitto da una vera attenzione alla tradizione e alle specificità locali. È questa una leva sulla quale il design deve insistere, trasmettere la giusta cultura ai piccoli produttori e avvicinarli alle adeguate risorse per generare valore e qualità.

137. “La distinzione classica è fra innovazione incrementale e innovazione radicale, valutata in base alla distanza delle nuove tecnologie sviluppate rispetto a quelle correnti. Le innovazioni vengono quindi considerate come incrementali laddove consistono in cambiamenti marginali, in miglioramenti o lievi adattamenti delle situazioni pre-esistenti. Le innovazioni radicali rappresentano invece, una combinazione di novità e differenziazione: hanno carattere di novità assoluta e risultano significativamente differenti dai processi produttivi e/o dai prodotti esistenti. Freeman e Soete (1997) hanno aggiunto una ulteriore variante, quale è quella delle rivoluzioni tecnologiche. Si è in presenza di rivoluzioni tecnologiche quando si manifestano, in un arco temporale relativamente ristretto, un gruppo di innovazioni che, insieme, possono avere effetti di vasta portata sull'intero sistema di mercato. Si tratta di un gruppo di innovazioni, alcune di carattere radicale, altre incrementale, normalmente facenti capo a differenti branche del sapere scientifico, che cambiano i paradigmi tecnologici pre-esistenti (Dosi, 1982). C'è una evidente correlazione tra regimi tecnologici e regimi di apprendimento, intesi come processi di produzione di

que, le componenti dell'agricoltura di piccola scala con le quali cerchiamo qui una risposta al problema del suo sviluppo; essa è caratterizzata e inestricabilmente legata alla: Piccola dimensione - Tradizione e identità locale - Multifunzionalità. Al tempo stesso essa è depositaria di un bagaglio culturale e di esperienze trasmesse che rischia di andare perduto sia a causa dell'elevato rischio di cessazione sia per via della standardizzazione dei processi e delle produzioni agricole. Il bisogno primario dell'agricoltura italiana, come individuato più volte, è quello di mutare i modelli di business a partire dal cambiamento del rapporto che le aziende hanno con il territorio e con i consumatori; di modo che possa rinnovarsi l'idea di imprenditoria agricola e con essa i modelli di produzione, più attenti alla sostenibilità e alla salvaguardia delle condizioni di fertilità dei suoli e della biodiversità degli ambienti. Perché possa essere soddisfatto questo bisogno, il design deve occuparsi della creazione di una strategia, ossia di un processo interpretativo che “ha a che fare con problemi aperti, che si affinano nel tempo, dove gli obiettivi sono incerti, ampie le risposte e nessuna procedura certa per generare soluzioni”, (Zurlo, 2006). Se la strategia serve a veicolare la diffusione dell'innovazione e lo sviluppo design-driven nell'agricoltura di piccola scala, la procedura che risulta, a mio avviso, più pertinente per generare soluzioni è una procedura di innovazione graduale e incrementale¹³⁷ rivolta alla diffusione dei mezzi e degli strumenti tecnologici esistenti che agiscano accrescendo le due principali funzioni aziendali: la produzione e il servizio; atti sia alla ricerca e al posizionamento su nuovi spazi di mercato, sia all'evoluzione continua dei processi in una direzione il più possibile orientata allo sviluppo sostenibile. Nel caso dell'agricoltura di piccola scala, così come è stata osservata ed esposta nel presente lavoro, non si può parlare completamente di innovazione radicale perché essa si origina da qualcosa che è in larga percentuale nuovo e senza precedenti, modificando in modo significativo il contesto esistente in cui viene applicata. L'innovazione incrementale invece, in quanto sviluppa paradigmi preesistenti è continua, aumenta la competitività dell'impresa migliorando l'efficienza di tutti i fattori della produzione; così questo tipo di innovazione parte dalla conoscenza dello status quo e, attraverso la manipolazione dei fattori noti, modifica gradualmente le caratteristiche (di processo/servizio/organizzazione) dell'azienda al fine di apportare vantaggio competitivo e strategico. È fondamentale, per agevolare il cambiamento, fare leva sulla mentalità degli imprenditori proponendo strumenti di rottura (concettuale e operativa) con il passato che consentono l'adozione di un'innovazione, affrontare un'evoluzione gestendo il rapporto tra “permanenza e cambiamento”, tra ciò che del passato deve es-

sere conservato e ciò che invece deve essere cambiato per la continuità nel futuro. Questo cortocircuito deve essere avvalorato dai designers e da altri progettisti esperti, in qualità di mediatori tra le aziende e i mezzi attraverso i quali si compie innovazione veicolando i passaggi di trasformazione in modo che questi trasmettano ai processi e ai prodotti nuovi significati e nuovi linguaggi (Verganti, 2008) trasmissibili al consumatore finale. Centrale a questo punto è la capacità del design di mediare tra conoscenza e tecnologia, tra funzione e senso. In tutti i passaggi di questo lavoro è stato sottolineato il senso: dell'agricoltura come attività intrinseca dell'uomo; dell'attività agricola come primo fornitore di cibo nel mondo; del lavoro agricolo come modellatore e custode della natura e dei suoi cambiamenti; del prodotto agricolo come sintesi finale di un universo di relazioni attive, dinamiche, multidimensionali; della tradizione e dell'identità locali come caratteri che contraddistinguono i processi e i prodotti dello stesso tipo a seconda del territorio d'origine; in ultimo, il senso della qualità che racchiude tutto quanto esposto e molto di più. Il senso in agricoltura per questo studio è noto, meglio, senso e tecnologia implementabile sono noti e quasi in perfetta sintonia risolutiva, quello che non è noto è il potenziale applicativo se uniti nella misura della piccola scala. Il design deve agire all'interno dei processi decisionali dell'impresa creando le condizioni per cui, nel breve e medio periodo, questa sia pronta a replicare esperienze di innovazione già sperimentate e quindi adattare l'innovazione alle proprie circostanze contestuali (Manzini, 2015), supportarne lo sviluppo e il consolidamento. Dai risultati del questionario effettuato in questo lavoro, la risposta sul potenziale innovativo è positiva, sebbene non ci sia una larga conoscenza tra gli agricoltori di metodi a matrice tecnologica per l'ammodernamento dei modelli di business, esiste altrettanto una promettente base di apertura mentale alla conoscenza di questi strumenti e una ulteriore richiesta di formazione in materia di innovazione. L'innovazione tecnologica è trasmissibile, il senso è già conosciuto e interpretato dalle singole unità, quello che il design deve costruire è la relazione tra le parti. In primo piano la relazione tra tecnologia e conoscenza e i suoi effetti veicolabili ad un miglior posizionamento sul mercato. Successivamente la relazione tra produttore e ambiente, che deve stimolare lo sviluppo e la crescita locale (tra imprese e territorio e tra imprese e imprese) come circolo virtuoso di generazione e scambio di valore. In ultimo la relazione tra produttore e consumatore che deve racchiudere il senso complessivo e quello particolare, più propriamente legato alle specificità territoriali e alla singolarità di ogni impresa¹³⁸. Innovare per salvaguardare ed evolvere. Salvaguardare le piccole entità agricole vuol dire tutelare tutto un pa-

nuova conoscenza (Noteboom, 2000). In particolare regimi tecnologici di sviluppo radicale sono sostenuti da regimi di apprendimento di tipo esplorativo. La differenza fra regimi di apprendimento di exploitation e quelli di exploration può essere fatta risalire a March (1991). Il concetto di exploitation fa riferimento, ad un miglioramento delle conoscenze già esistenti, laddove il concetto di exploration fa riferimento alla creazione ex novo di conoscenza. Di conseguenza i processi di exploitation implicano l'esistenza di un sistema di routine organizzative già ben consolidato. Al contrario i processi di exploration implicano una maggiore flessibilità dell'organizzazione ed una capacità di cambiamento continuo di tali routine. Il concetto di sfruttamento e quello di esplorazione possono essere riferiti sia ai processi di apprendimento della singola organizzazione che ai network che collegano diverse organizzazioni. Processi di exploration ed exploitation normalmente si susseguono all'interno della singola organizzazione e dei network di organizzazioni. La generazione di nuove conoscenze può essere vista come la fase terminale di un ciclo di apprendimento che può essere distinto, appunto, in una fase di esplorazione ed in una fase di sfruttamento (Noteboom, 2000). La strategia di sfruttamento delle proprie conoscenze e competenze si traduce in processi di innovazione incrementale che proseguono fino a quando non si producono all'interno del sistema impresa, piuttosto che all'esterno, delle variazioni che mettono in discussione lo status-quo. Si diparte a questo punto un processo di esplorazione finalizzato a metabolizzare queste variazioni. Durante questa fase

di innovazione radicale si producono numerose soluzioni alternative che hanno come effetto quello della crescita delle possibili varianti di combinazione fra risorse ed asset interni ed esterni. Questa fase si chiude con una riduzione delle varianti e con il consolidamento di una o al limite di poche fra le varianti testate” (Parente, 2008).
138. “ This change in the nature of the small and local has enormous implications: not only do the new networks make it possible to operate on a local and small scale in very effective ways, but also the flexible systems they generate provide the only possibility for operating safely in the complex, fast-changing, highly risky contemporary environment. The keyword for this promising perspective is distributed systems: sociotechnical systems made of a variety of interconnected elements and therefore capable of adapting and lasting through time” (Manzini, 2015).

trimonio ambientale e di conoscenze che appartiene laicamente a tutti noi, ed è doveroso fare in modo che questo patrimonio non venga perduto o mutato dalla standardizzazione. Allo stesso modo in cui da designer siamo interessati a tutelare l’artigianato perché possano essere mantenuti determinati schemi di lavorazione e produzione e possano perpetrarsi nel tempo i know-how e le conoscenze applicate alla produzione artigianale, così ci proiettiamo verso la tutela dell’agricoltura di piccola scala perché, come abbiamo detto, è attraverso queste piccole aziende che i territori rurali mantengono la propria micro-economia e il proprio patrimonio paesaggistico, le tradizioni culturali e alimentari e l’identità produttiva dei territori. In più, come l’artigianato – l’autoproduzione e la prototipazione - l’agricoltura di piccola scala rappresenta un’opportunità occupazionale sia in termini di manodopera sia in termini di imprenditoria essendo parte integrante del tessuto economico dei territori rurali. Attraverso tutti i discorsi fatti fino a questo punto abbiamo potuto notare come nella pratica agricola sia consistente il fondamento scientifico che estende la reputazione del lavoro e porta in luce l’importanza delle competenze specifiche che occorrono per condurre le imprese che hanno come obiettivo la creazione del valore e della qualità in logica di produzione sostenibile. È su questo punto che va rilanciata l’imprenditoria agricola, avvalorando e diffondendo le sue specifiche professionali oltre che produttive, ne sarà conseguenza il miglioramento della competitività, non solo sarà compresa in essa la quantità della fornitura ma soprattutto il processo di qualificazione che viene seguito per raggiungere gli obiettivi di mercato. Per ottenere questo è fondamentale che le aziende agricole esistenti e future abbiano presente il valore dell’innovazione comprendendo che l’applicazione di sistemi innovativi contribuisce notevolmente al superamento degli attuali gap esistenti tra piccola e grande scala e soprattutto alla creazione di valore e al conferimento della qualità su tutto il processo lavorativo che di conseguenza si riflette sui prodotti. Da questo punto di partenza osserviamo che il processo di adesione del design al mondo dell’imprenditoria agricola è, come in altri casi, innanzi tutto un processo di democratizzazione agendo per due sentieri distinti ma paralleli.

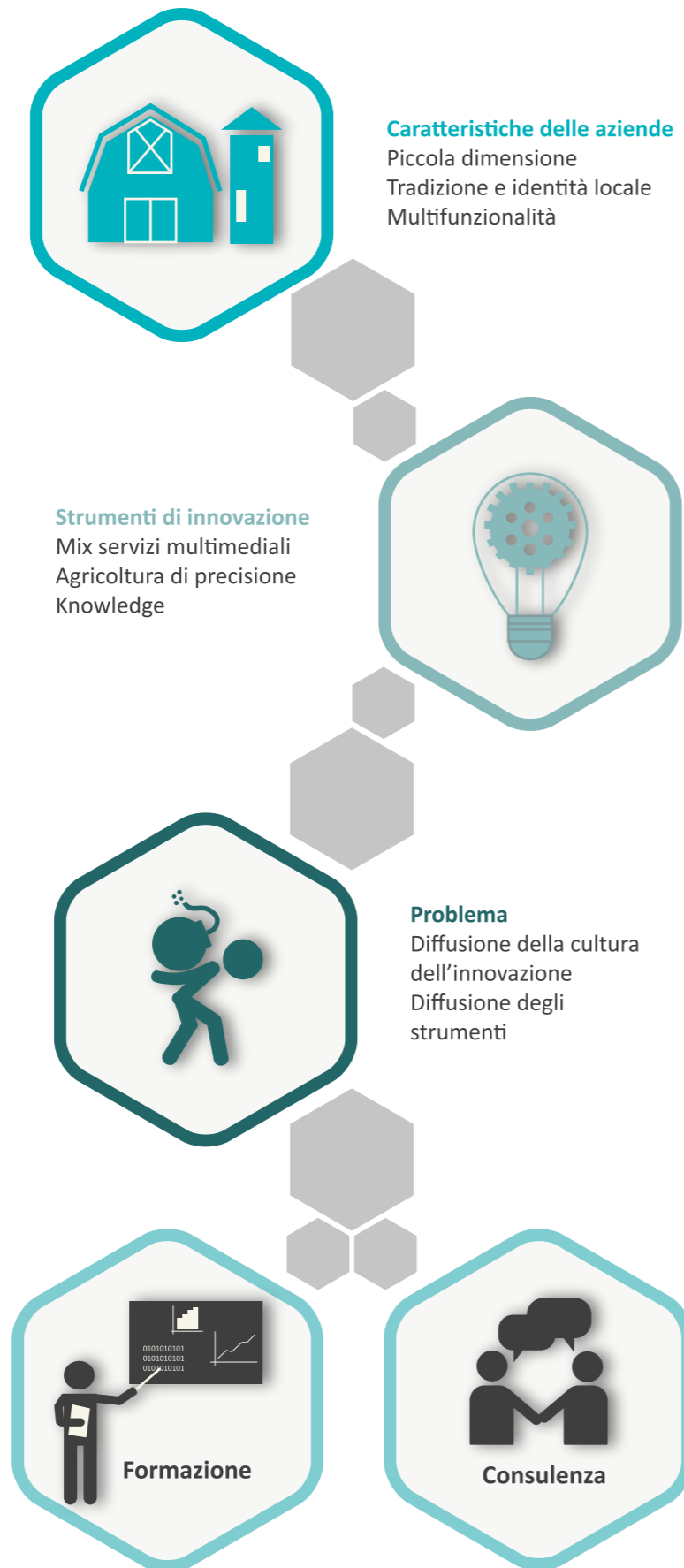
Il primo è quello della diffusione dell’innovazione facilitando la replica di esperimenti già effettuati, attività progettuale che prevede l’inclusione e la collaborazione di esperti che valutano la qualità dell’innovazione, scelgono quali aspetti replicare, in che modo e con quali strumenti (Manzini, 2015)

Il secondo livello riguarda l’emancipazione dei piccoli produttori. In

questo senso possiamo dire che il design è umanistico nel suo essere un “esercizio delle attività di progettazione al fine di interpretare le esigenze di gruppi sociali e di elaborare proposte emancipative praticabili in forma di manufatti materiali e semiotici¹³⁹” (Bonsiepe, 2006). Poiché i “manufatti” dell’agricoltura sono prodotti dati dalla natura, di cui non si può scegliere – o meglio non si ritiene giusto scegliere – le caratteristiche formali e funzionali, nel caso dell’agricoltura le “proposte emancipative” devono fare riferimento ai sistemi di supporto al processo; alla gestione organizzativa; alla comunicazione d’impresa; alla distribuzione; e a tutti quegli aspetti diversi dal prodotto ma che, parimenti ad esso, creano un linguaggio e raccontano una storia¹⁴⁰. Aspetti che rendono l’impresa un’entità autonoma che persegue la generazione di valore attraverso lo scambio con altre entità dello stesso territorio in logica di networking, facoltà che tramutano la dipendenza (dall’ambiente esterno) in inclusione. Esiste un terzo sentiero ed è rappresentato dalla programmazione della relazione biunivoca tra impresa e consumatore. Attraverso il design l’impresa fa conoscere sé stessa e i propri prodotti/ servizi ai consumatori, raggiungendo sia una loro domanda esplicita sia offrendo risposte a domande inesprese. In questo modo viene instaurato un rapporto di comunicazione e conoscenza dei processi che conducono alla realizzazione di un prodotto e alle modalità attraverso le quali questo stesso prodotto arriva al consumatore. Al tempo stesso, per mezzo del design, l’impresa conosce il consumatore: i suoi bisogni, le sue abitudini e le sue aspettative, dati utili a consolidare un rapporto di fiducia reciproca solido e duraturo. Attraverso la progettazione del sistema di produzione, dell’impianto comunicativo dell’impresa e lo studio del rapporto con il consumatore finale che viene costruito il sistema di prodotto e servizio (PSS). PSS su base locale, come si è detto, in grado di sfruttare i mezzi e gli strumenti esistenti per puntare sull’identità locale e sulla tradizione come vantaggi competitivi rinnovabili e replicabili e, al tempo stesso per ramificare le proprie attività e ottenere un posizionamento vantaggioso in un mercato irreversibilmente globale¹⁴¹. Il briefing che si delinea è il seguente:

139. Bonsiepe termina questa frase dicendo che l’emancipazione riduce la dominazione, non è questo il caso di usare questo vocabolo così fortemente evocativo, useremo al suo posto la parola dipendenza. Il design offre soluzioni pratiche laddove ad esempio l’introduzione di nuovi sistemi tecnologici all’interno della produzione garantisce una resa annuale media tale che ogni azienda che se ne serve riduce progressivamente la propria dipendenza dai sussidi e dai prestiti. Altrettanto emancipazione in questo caso significa anche affrancamento dalle logiche di standardizzazione e dalla longa manus delle multinazionali fornitrici di sementi, fitofarmaci e fertilizzanti di sintesi.
140. Il design codifica il sistema dei valori di un’azienda in un linguaggio che viene trasmesso al consumatore/ utente attraverso i prodotti, la comunicazione e quant’altro; questo linguaggio racconta: la storia dell’azienda, la sua identità, le sue tradizioni, la cultura di riferimento, la missione, il processo, la qualità, eccetera. Attribuire senso attraverso il segno (materiale o immateriale; formale o linguistico; funzionale o simbolico; etc.), l’attività di sensemaking, è ciò che rende il design una componente strategica fondamentale per le imprese (Verganti, 2008) ed essa si riversa in ogni attività progettuale, qualsiasi sia il suo fine.
141. “Fondamentale è il concetto di restaurazione antropologica, in contrapposizione allo sviluppo agricolo [...], basato sulla meccanizzazione e sulla Chimica. Essa presuppone la presa di coscienza di una tradizione che, rivitalizza, diventa la base principale di differenziazione e di valorizzazione della produzione. La distribuzione, fattore

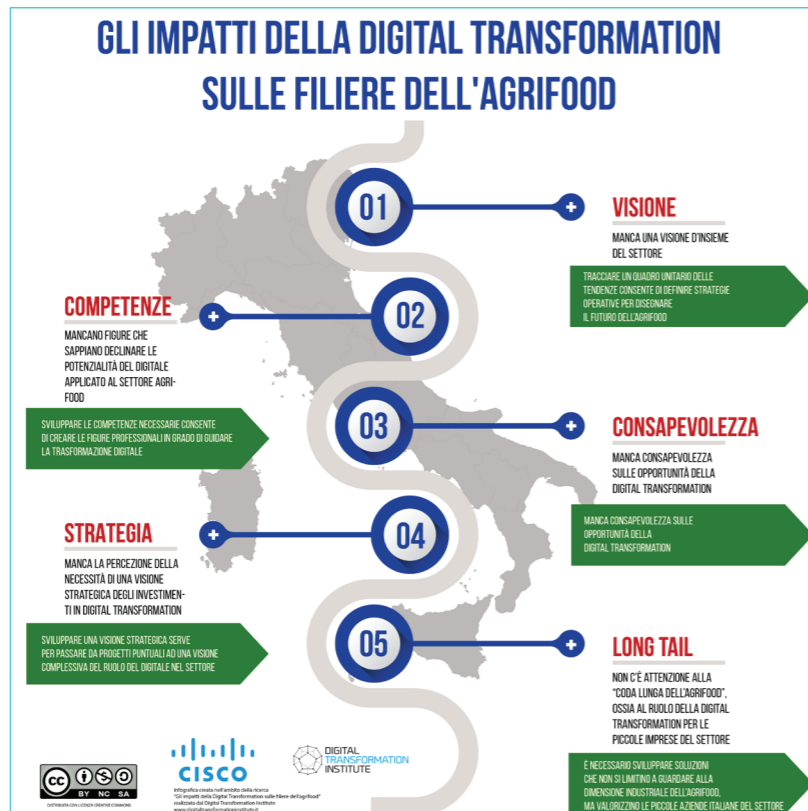
chiave, non dovrà essere sganciata ed esternalizzata, ma gestita nell'ambito del nuovo modello di business, in modo da non perdere il legame con la radice da cui è partita tale evoluzione e a cui è strettamente vincolato il capitale reputazionale (Fombrun e Van Riel, 19987) che conferisce valore all'offerta. La consapevole e coerente compenetrazione di tradizione e innovazione rappresenta un elemento facilitante l'adozione di tale soluzione. Si garantisce, in questo modo, il vantaggio competitivo dato non dai volumi produttivi – scelta poco adeguata, in linea con quanto esposto, per il settore – ma dalla qualità dei prodotti e dal loro posizionamento, grazie a una segmentazione economica che proponga, nel pricing, un'adeguata remunerazione dei fattori produttivi. Presupposto nodale è, come già enunciato, l'integrazione tra le fasi produttive della stessa filiera o l'attraversamento di comparti diversi, che può avvenire in due modi: o con una logica interna o con una connessione con l'ambiente esterno. Nel primo caso vi è intensificazione e rafforzamento dei processi che permettono di intercettare, lungo la filiera, nuove aree di generazione di valore. Nel secondo, si prospettano due ulteriori sotto-scenari: acquisizione in proprietà dell'impresa target o creazione di network all'interno del quale si lavora per creare il nuovo modello di business (Bertolini e Giovannetti, 2006; Caiazza, 2015; Davidsson et al., 2005)"; (Cantino & Cortese, 2016).



Data la ridotta disponibilità di risorse, relativa soprattutto alla stagionalità del lavoro agricolo, l'imprenditore tende a contrarre nella propria persona una serie di figure professionali tra le quali anche il manager e il progettista; posto il basso livello di titoli di studio già evidenziato, è chiaro che questa contrazione non risulta fruttuosa e consapevole, più che di contrazione si potrebbe parlare di riduzione inconsapevole. Questo vuol dire che, almeno nell'immediato futuro, è impensabile integrare queste figure professionali come risorse stabili in azienda. È più opportuno invece ritenere che manager e progettisti (a vario titolo) offrano i loro servizi in una logica diversa, dall'esterno del sistema economico verso l'interno dell'organismo aziendale. Raccogliendo un bacino ampio di imprese in modo che sia più agevole la divulgazione delle conoscenze e degli strumenti per l'innovazione di settore. Potrebbe trattarsi di un centro servizi territoriale, di un'organizzazione professionale agricola che racchiude al suo interno designer esperti, centri di formazione professionale; che favorisca la costruzione, la valorizzazione e l'adeguato sfruttamento del capitale umano¹⁴² inteso come quell'insieme di conoscenze, abilità, competenze e altri attributi degli individui che facilitano la creazione di benessere personale, sociale e economico (OCSE, 2008; ISTAT, 2014). In agricoltura questa sfida è più urgente che in altri settori, i laureati nelle facoltà del gruppo agrario nel 2011 erano l'1,5% del totale dei laureati italiani¹⁴³ e soltanto lo 0,8% di conduttori d'azienda (nel 2010) possiede una laurea in discipline agrarie; vuol dire che la formazione, l'accrescimento delle conoscenze e la loro applicazione nei sistemi lavorativi rappresentano il nodo sul quale insistere per la diffusione dell'innovazione. Ad avvalorare quanto detto e a supporto della mia ipotesi che vede nell'introduzione del fattore design una leva per lo sviluppo e l'innovazione di piccola scala riportiamo di seguito gli estratti fondamentali di una recente ricerca condotta dal Digital Transformation Institute in collaborazione con Cisco Systems¹⁴⁴.

142. "Il concetto di capitale umano, pur essendo stato presentato da vari autori come W.Petty, R.Cantillon, J.Von Thuner, A.Marshall, I.Fisher, J.M.Clark (per una rassegna si veda Kiker, 1966), non è mai stato sviluppato all'interno di una solida struttura teorica, almeno fino alla metà del '900 grazie ai lavori pionieristici di Jacob Mincer (1958), Theodore Schultz (1961) e Gary Becker (1964), favoriti dallo stimolante clima di ricerca dell'Università di Chicago. Comunque tali contributi, incentrati principalmente sugli anni di scolarità e l'esperienza professionale nel lavoro come fattori esplicativi delle funzioni di guadagno, nonostante abbiano sviluppato una teoria economica sul capitale umano, non hanno mai affrontato la stima del capitale umano di un insieme di unità economiche. Prima dello sviluppo apportato dalla Scuola di Chicago la maggior parte degli economisti, pur sostenendo che le abilità acquisite e l'istruzione contribuiscono a determinare l'ammontare di capitale umano, non ha mai accettato, in via di principio, il fatto che gli esseri umani possano essere considerati, dal punto di vista economico, come dei capitali, adducendo come giustificazione, principi etici non sempre ben definiti e coerenti. Da molti è sempre stato ritenuto sbagliato considerare l'istruzione come un mezzo per creare capitale; l'idea di capitale umano è ripugnante per il fatto che l'educazione in genere non ha un fine economico, ma essenzialmente culturale: serve allo sviluppo individuale del cittadino, conferisce all'uomo la capacità di valutare ciò che essi ritengono importante per la loro vita. Nonostante ciò, molti studiosi (Fabricant, 1954; Solow, 1956; Solow

et al., 1961; Denison, 1980; Schmookler, 1966; Abramovitz, 1956) predisposero numerosi modelli teorici che, attraverso verifica empirica, disaggregarono i fattori che condizionano l'incremento della produttività dei sistemi economici, determinata principalmente dall'investimento in capitale umano come fattore principale dei tassi di crescita dei redditi nazionali. Alcune teorie sul capitale umano, sviluppatesi nel ventesimo secolo, furono finalizzate a valutarne l'impatto sullo sviluppo economico a livello macro, oltre a spiegare le ragioni della variabilità dei salari e del diverso successo nel mondo del lavoro, oltre ancora cercarono di individuare e specificare il tipo di competenze acquisite che consentono di accrescere maggiormente il capitale umano (Lovaglio, 2004). Tali autori mostrarono e confermarono che il capitale umano acquisibile attraverso l'istruzione e la formazione (nella famiglia, scuola e lavoro) sta alla base di tutte le teorie che cercano di spiegare la crescita economica. Il Dipartimento of Economic Affairs delle Nazioni Unite (United Nations, 1953) definì investment in human capital l'investimento compiuto per accrescere la produttività della forza lavoro: la produzione futura di un paese può essere sviluppata non solo attraverso l'accrecimento degli stock fisici di capitale, ma anche attraverso investimenti in educazione, formazione professionale, politiche di immigrazione, acquisizione di conoscenza, miglioramento della salute dei lavoratori e degli altri fattori intangibili che accrescono la produttività del fattore lavoro (miglioramento degli standard sociali e familiari, sviluppo di politiche per l'immigrazione)", Lovaglio, P., & Vittadini, G. (2004). Il concetto di capitale umano e la sua stima. Pellegatti M.(a cura di), Studi



La ricerca ha "l'obiettivo di delineare i possibili elementi di carattere tecnologico, economico, organizzativo e sociale della filiera agroalimentare che saranno interessati e modificati dai processi di Digital Transformation, per poi indagare l'impatto dei cambiamenti in essere e di quelli ipotizzati sulle modalità di gestione ed organizzazione del lavoro, con particolare riferimento alla sostenibilità, al miglioramento della qualità della vita e dell'ambiente, a seguito della trasformazione digitale. La ricerca ha restituito una mappatura dettagliata del comparto agro-alimentare utile a comprendere l'impatto e le opportunità della digitalizzazione del comparto. L'attività di ricerca ha tracciato un quadro complessivo della situazione inerente l'Agri-food italiano – ed in particolare della sua dimensione digitale – facendo emergere numerosi elementi di attenzione, molti dei quali saranno oggetto di futuri approfondimenti e che rappresentano un comparto, quello dell'Agri-food, in cui mancare la sfida della Digital Transformation rischia di essere particolarmente grave. In particolare la ricerca rileva che:

Manca un quadro unificante delle tendenze attuali ed emergenti circa lo sviluppo di nuove tecnologie per la produzione agroalimentare per cui, sarà fondamentale da una parte l'impegno delle singole aziende verso un processo di comprensione sempre più profonda del ruolo delle tecnologie digitali, dall'altra il lavoro delle Istituzioni per sviluppare nelle aziende un sistema di competenze solido ed una cultura condivisa dell'innovazione.

La generale mancanza di competenze digitali e di figure che sappiano declinare le possibilità offerte dal digitale in opportunità per il settore agroalimentare.

Indipendentemente dalle dimensioni - manca un approccio d'insieme all'innovazione.

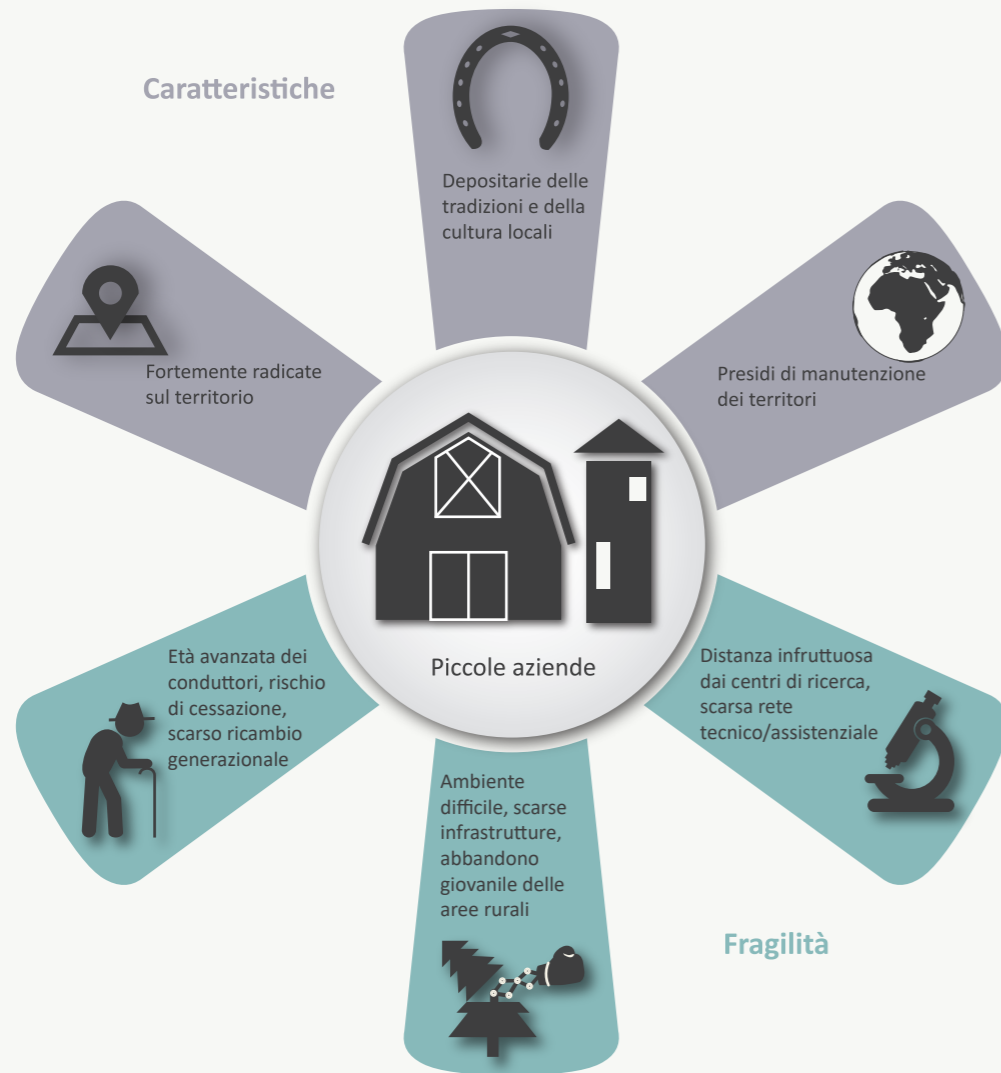
L'attenzione alla Digital Transformation prevalentemente da parte di aziende di dimensione industriale rischia di trascurare la coda lunga dell'Agri-food; in altri termini, l'applicazione di tecnologie di automazione in ottica di Industry 4.0 non è applicabile alle aziende di piccola dimensione, dove la Digital Transformation trova altre strade che però, ad oggi, non sono supportate dall'azione istituzionale e dalla maggior parte degli operatori di settore.

L'indagine rivela, inoltre, che le quote di investimento dedicate alla tecnologia rimangono abbastanza modeste: se il 77,3 % di aziende non ha fatto investimenti o ne ha fatti per un valore inferiore a 5.000 euro negli ultimi 5 anni, solo il 22,7% ha fatto investimenti superiori, e prevalentemente in aziende molto grandi (49%) (CISCO & Digital Transformation Institute, 2017). Questa ricerca dimostra, ancora una volta, come sia evidente il bisogno di trasferire l'innovazione verso l'agricoltura con particolare riguardo alle imprese di piccole dimensioni, per le quali occorre sviluppare strategie mirate a partire dalla corretta informazione e preparazione. Ritengo che il design possa fornire gli strumenti culturali e le competenze adeguate a veicolare la diffusione dell'innovazione in agricoltura e offrire validi strumenti allo sviluppo.

in ricordo di Marco Martini, Giuffrè, Milano Lucas RE (1992), Making a Miracle, in *Econometrica*, 61(2), 251-72. 143. http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCIS_LAUREATI&Lang= 144. <http://www.digitaltransformationinstitute.it/ricerche/gli-impatti-della-digital-transformation-sulla-filiera-agri-food/> ; <http://associati.assinform.it/AziendeAssociate/C/Cisco/Comunicati Stampa/Ricerca-Cisco--Digital-Transformation-Institute-Il-Settore-Agroalimentare-Italiano-Deve-Prendere-Il-Treno-Della-Digitalizzazione-Adesso.kl> ; <http://www.ilsole24ore.com/art/impresa-e-territori/2017-05-04/dal-digitale-scommessa-il-settore-agroalimentare-095445.shtml?uuid=AEa4NAGB>

15. Schema riassuntivo della ricerca Cisco e Digital Transformation Institute: Gli impatti della digital Transformation sulle filiere dell'agri-food.

Scenario



Potenzialità



Cura della biodiversità e delle specificità di un territorio

Unitamente alla conservazione della tradizione e alla rielaborazione dell'identità territoriale, la cura della biodiversità rappresenta una leva sia per la sostenibilità sia per le strategie di competitività

Cura del patrimonio ambientale

Oltre ad essere una possibile attività connessa alla coltivazione (allevamento), la cura del patrimonio ambientale garantisce la stabilità del rapporto tra ambiente antropico e ambiente naturale e una maggiore vivibilità dei territori



Agriturismo e Agri-didattica

L'agriturismo e le fattorie didattiche non solo aumentano il ventaglio delle attività connesse per un'impresa, ma rappresentano anche un motore di sviluppo economico e sociale per un territorio, favorendo la circolazione di persone e la conoscenza dei luoghi

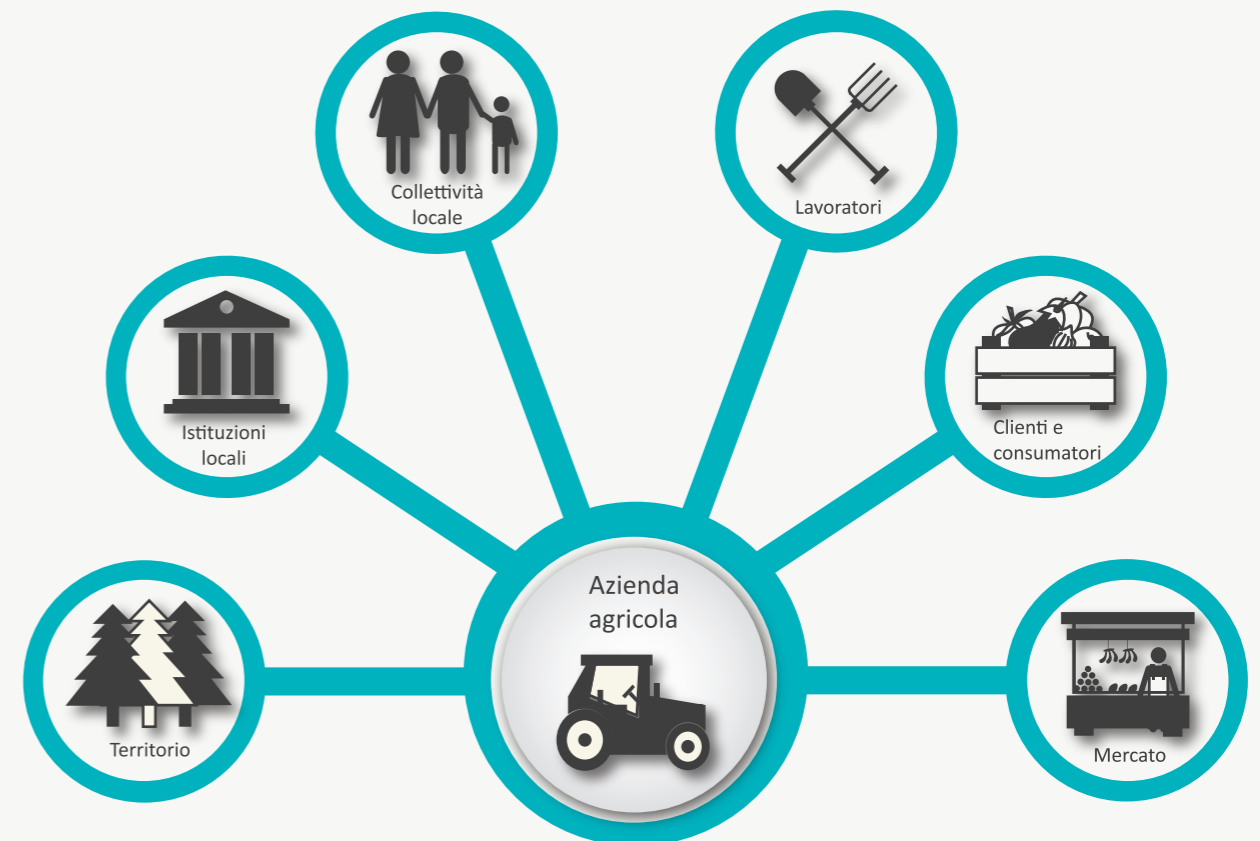


Produzione energia rinnovabile

L'azienda agricola può produrre energia rinnovabile ad uso proprio, diminuendo gli impatti e, ad uso pubblico immettendo l'energia in eccedenza nella rete territoriale



Stackholders



4.4 Design per l'innovazione in agricoltura: una proposta per le piccole imprese

Il presente lavoro ha lo scopo di individuare punti di connessione tra il design e l'agricoltura con l'obiettivo di rispondere al bisogno di sviluppo e innovazione soprattutto nell'agricoltura di piccola scala. La dissertazione analizza l'agricoltura da vari aspetti - sia quelli più propriamente legati alla sua definizione sia dal punto di vista delle attività di contatto già affrontate nei vari ambiti del design - al fine di identificare uno o più bisogni che ad oggi risultano urgenti in tema di sviluppo. Ne è emerso che l'agricoltura italiana è caratterizzata da un'ampia percentuale di piccole e piccolissime aziende dislocate su tutto il territorio nazionale, perlopiù condotte da uomini con un basso titolo di studio e un'età media superiore ai 50 anni, i quali si occupano principalmente di colture permanenti e seminativi e conducono l'azienda in forma diretta. Schematizzando i risultati dell'indagine in forma di analisi SWAT le parti possono essere così suddivise:



Lo scenario che si delinea richiede che il concetto di sviluppo applicabile all'agricoltura di piccola scala sia basato sulla valorizzazione delle risorse a disposizione delle imprese e il più possibile orientato alla sostenibilità, intesa anche come riduzione del rischio biologico e replicabilità delle strategie nel tempo. Per crescere, fronteggiare la progressiva cessazione e aumentare il vantaggio competitivo occorre che le stesse aziende comincino ad avvalersi di contributi provenienti dall'esterno in grado di valorizzare le risorse in uso e partecipare alla creazione e circolazione del valore. Perciò occorre puntare gli obiettivi sul potenziamento delle risorse e sulle azioni (investimenti) che permettono di acquisirne di nuove. Nel passato dello *strategic management* è stato ritenuto che il vantaggio competitivo di un'impresa dipendesse dall'abbinamento tra le competenze distintive interne (organizzative) e le circostanze in continuo cambiamento dell'ambiente esterno. Con l'emergere della *resource-based view*¹⁴⁵ il vantaggio competitivo viene concepito come risultato della relazione tra le risorse dell'azienda e le sue competenze (Hart, 1995). Possono essere definite risorse tutte le capacità e le dotazioni che siano: valutabili, non sostituibili, rare e/o specifiche. Al tempo stesso tali risorse devono essere eterogenee e caratterizzate da imprevedibilità e "imperfetta mobilità" - cioè risorse accumulate all'interno dell'organizzazione e risorse messe a disposizione all'interno di configurazioni reticolari d'impresa (networking) - (Cerrato, 2011). Conoscenze (Know-how), esperienze (learning by doing), lavoratori e tecnici qualificati (stock, macchinari etc., vedi nota 124), sono risorse e possono essere sfruttate sia se contenute all'interno dell'organizzazione aziendale sia se la loro introduzione/valorizzazione proviene dall'esterno e in condivisione con altre imprese. La presente proposta intende dimostrare che il design può essere considerato una risorsa anche quando proviene dall'esterno dell'organizzazione aziendale, come supporto alla preparazione a modelli alternativi di impresa e alla diffusione delle conoscenze relative all'innovazione; può essere esso stesso un fattore di creazione del vantaggio competitivo e di qualificazione delle risorse. Avendo rilevato che le conoscenze e le tecnologie adatte allo sviluppo in agricoltura sono note, ciò che occorre creare è la relazione tra le due che si traduca in atti concreti di trasferimento. Come detto l'agricoltura non conosce il design e le sue caratteristiche strategico/progettuali per cui non ricorre ad esso come contributo allo sviluppo. È il design che, individuando un potenziale innovativo in agricoltura, dall'esterno crea le condizioni perché questo fermenti e generi soluzioni alternative. La proposta che questo lavoro intende presentare consiste nella creazione concettuale di un modello teorico di "centro servizi territoriale" volto ad offrire servizi

¹⁴⁵. "The resource-based view argues that firms possess resources, a subset of which enables them to achieve competitive advantage, and a further subset which leads to superior long-term performance (Barney 1991; Grant 1991; Penrose 1959; Wernerfelt 1984)" in (Wade & Hulland, 2004). "By a resource is meant anything which could be thought of as a strength or weakness of a given firm. More formally, a firm's resources at a given time could be defined as those (tangible and intangible) assets which are tied semipermanently to the firm (see Caves, 1980). Examples of resources are: brand names, in-house knowledge of technology, employment of skilled personnel, trade contacts, machinery, efficient procedures, capital, etc", (Wernerfelt, 1984). "In senso lato, le risorse costituiscono tutte le attività, gli input e le capacità, materiali ed immateriali, che consentono all'impresa di realizzare le proprie strategie e migliorare la propria efficienza ed efficacia. Esse possono essere definite come gli input basilari del processo di produzione o come gli assets controllati dall'impresa (Penrose E., 1959; Wernerfelt B., 1984). Più precisamente, si distinguono tre diversi sotto-insieme: risorse tangibili, risorse intangibili e capacità. Risorse e capacità sono, quindi, strettamente interrelate, essendo definibili rispettivamente come stock e flussi, ossia come componente statica e componente dinamica presente nell'impresa (Mahoney J.T., Pandian J.R., 1992; Boschetti C., Sobrero M., 1996). In altri termini, le risorse sono lo stock di fattori di cui l'impresa dispone, mentre le capacità designano l'abilità di combinare ed organizzare tali risorse

per lo svolgimento di attività produttive (Amit R., Schoemaker P.J., 1993; Grant R.M., 1991)", in (Cerrato, 2011).

per la formazione dei conduttori e operatori agricoli, e alla creazione di reti attraverso le quali generare soluzioni innovative a supporto della gestione aziendale, dei processi produttivi, distributivi e relazionali (tra imprese e imprese e tra imprese e consumatori). All'interno il design svolge tre funzioni: connettere l'agricoltura al design; corroborare l'organizzazione dell'impresa e collaborare con varie figure professionali per offrire strategie utili alla creazione di valore; gestire la diffusione dell'innovazione e della conoscenza a vantaggio dello sviluppo d'impresa. La funzionalità di questo modello può essere così schematizzata:

FORMAZIONE: Costruzione dell'identità d'impresa – Costruzione della reputazione – Diffusione dell'innovazione

CONSULENZA: Strategie per la creazione del marchio – Strategie di comunicazione e vendita - Replicabilità dell'innovazione – Digitalizzazione – Networking


Questo tipo di offerta richiede, oltre alla presenza stabile di esperti di design anche, la presenza e la collaborazione costante di esperti agrari e esperti informatici; i servizi di consulenza e formazione – rivolte alle aziende di piccole dimensioni dotate di poche risorse economiche da destinare a questo tipo di servizi – può essere erogato da un soggetto pubblico (istituzione) attuatore di servizi di supporto all'impresa, in grado di offrire il servizio a basso costo, quali ad esempio organizzazioni professionali agricole e/o da un centro servizi contenuto all'interno di un istituzione come la provincia o la regione.

La missione della proposta qui presentata sarebbe diretta a due canali così schematizzati:



Formazione

Aggiornamento delle conoscenze e delle competenze dell'imprenditore in materia di comunicazione, marketing e strategie
Formazione all'uso di strumenti contemporanei di distribuzione e vendita
Formazione all'uso di strumenti e attrezzature a matrice tecnologica



Consulenza

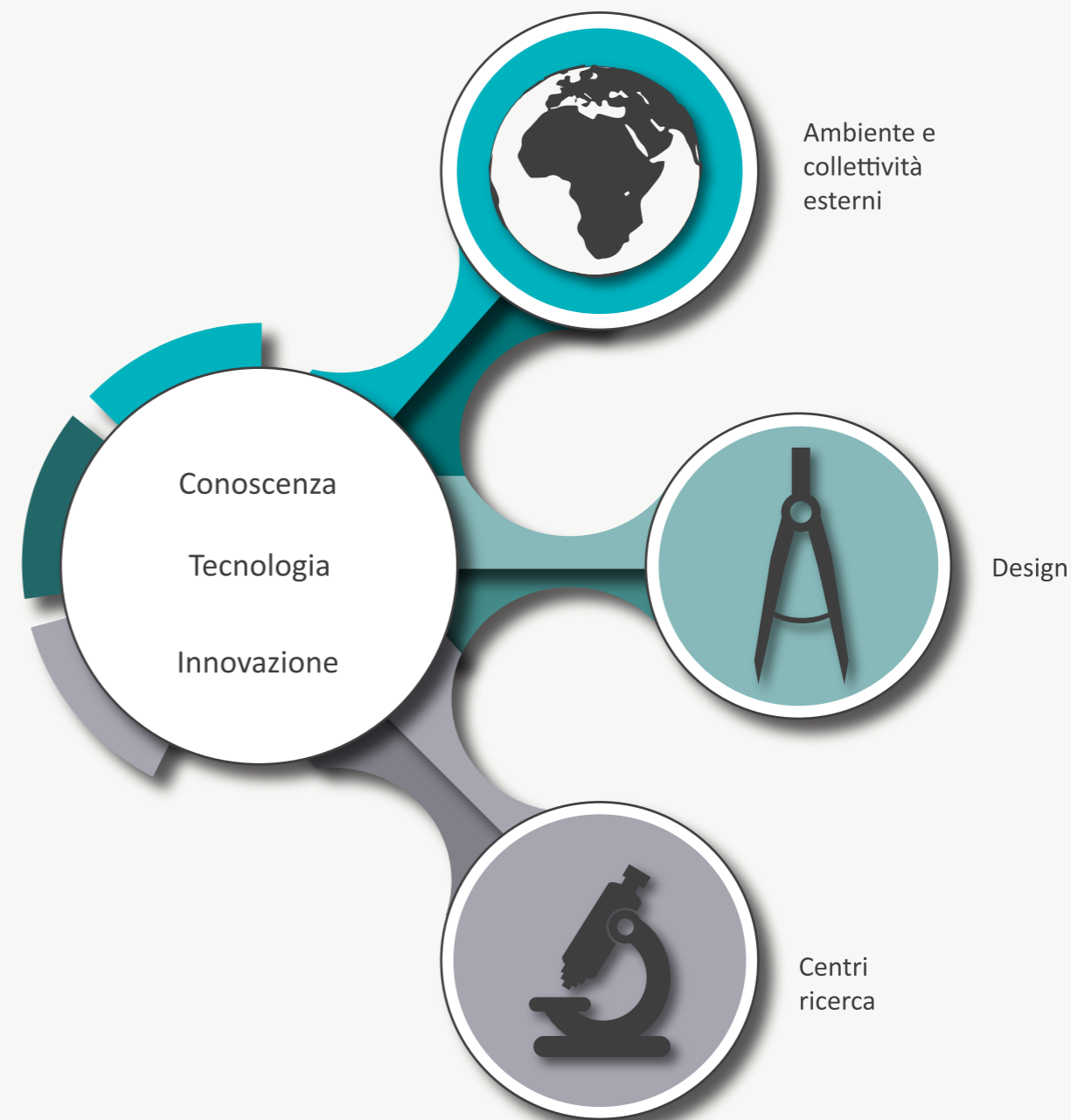
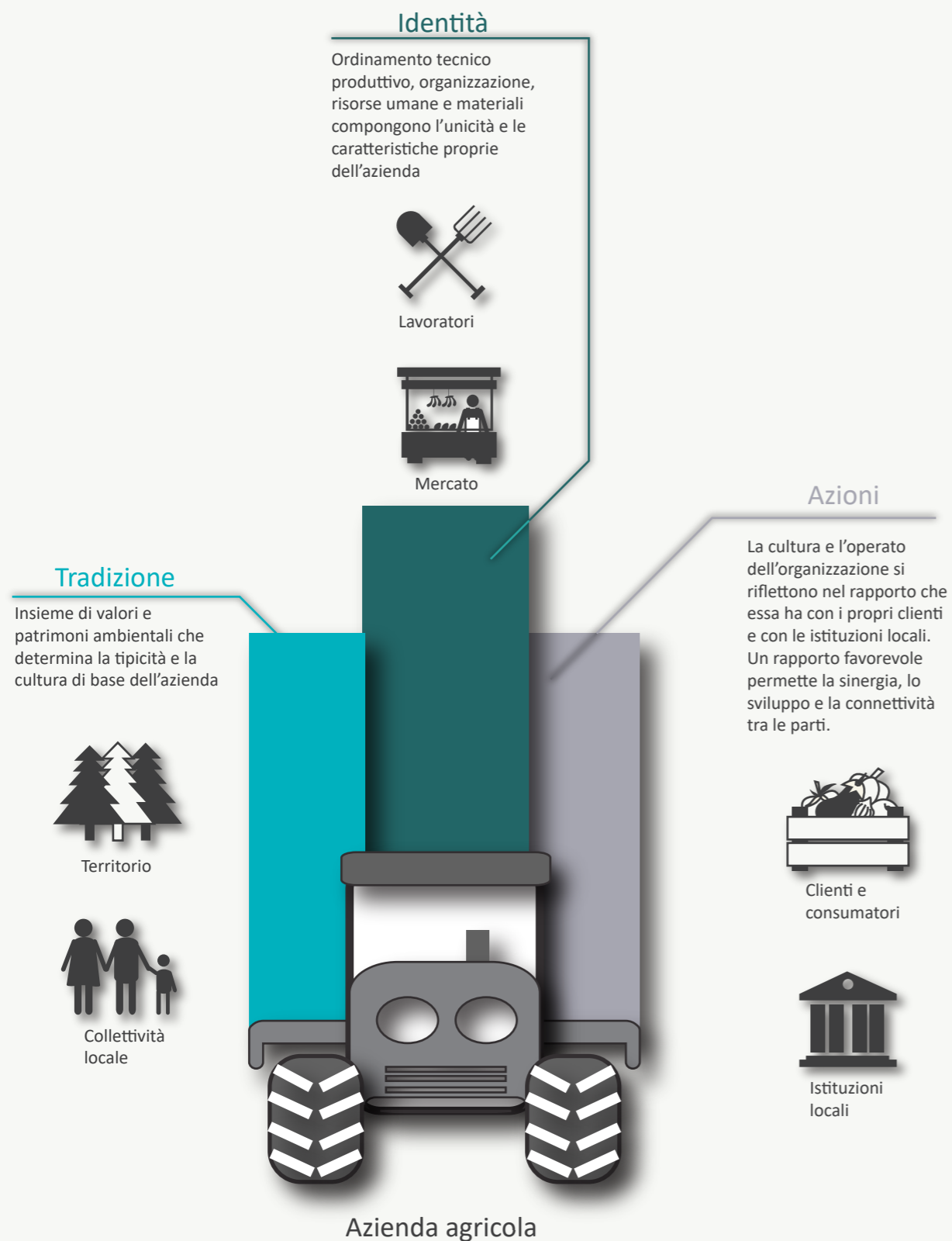
Di tipo strategico: Gestione, utilizzo risorse, processo
Di tipo comunicativo: Identità, storia e tradizioni, reputazione, responsabilità sociale
Di tipo informatico: strumenti e attrezzature tecnologici a supporto dell'impresa
Di prodotto e servizio: pack, mix distributivo, networking, ecc

Un'offerta come questa deve essere volta a colmare le lacune tecnico/professionali degli imprenditori e degli operatori nell'ordine di: buone pratiche, innovazione e certificazione della professionalità. Nello specifico del design, il suo ruolo principale è quello di offrire e coordinare i suddetti servizi di formazione e consulenza. Successivamente il design si occupa di creare le condizioni per cui gli utenti (imprenditori e lavoratori agricoli) possano entrare in relazione tra di loro e creare un network attraverso il quale siano condivise le risorse e gli strumenti innovativi per lo sviluppo nel territorio in cui operano. Creare un network o una comunità di pratiche significa, in primo luogo, creare la massa critica sufficiente ad accumulare risultati replicabili da diffondere su vasta scala; poi moltiplicare gli effetti prodotti se gli attori sono appropriatamente connessi (Manzini, 2015). In generale Ricerca e Sviluppo hanno lo scopo di verificare (o confutare) teorie e ipotesi in uno o più casi e successivamente renderne replicabili i metodi di applicazione. Per permettere che ciò avvenga, la leva che qui si vorrebbe sfruttare è il capitale umano (esterno all'organizzazione) che mette in circolazione conoscenze e pratiche in modalità continua per puntare rispettivamente su:



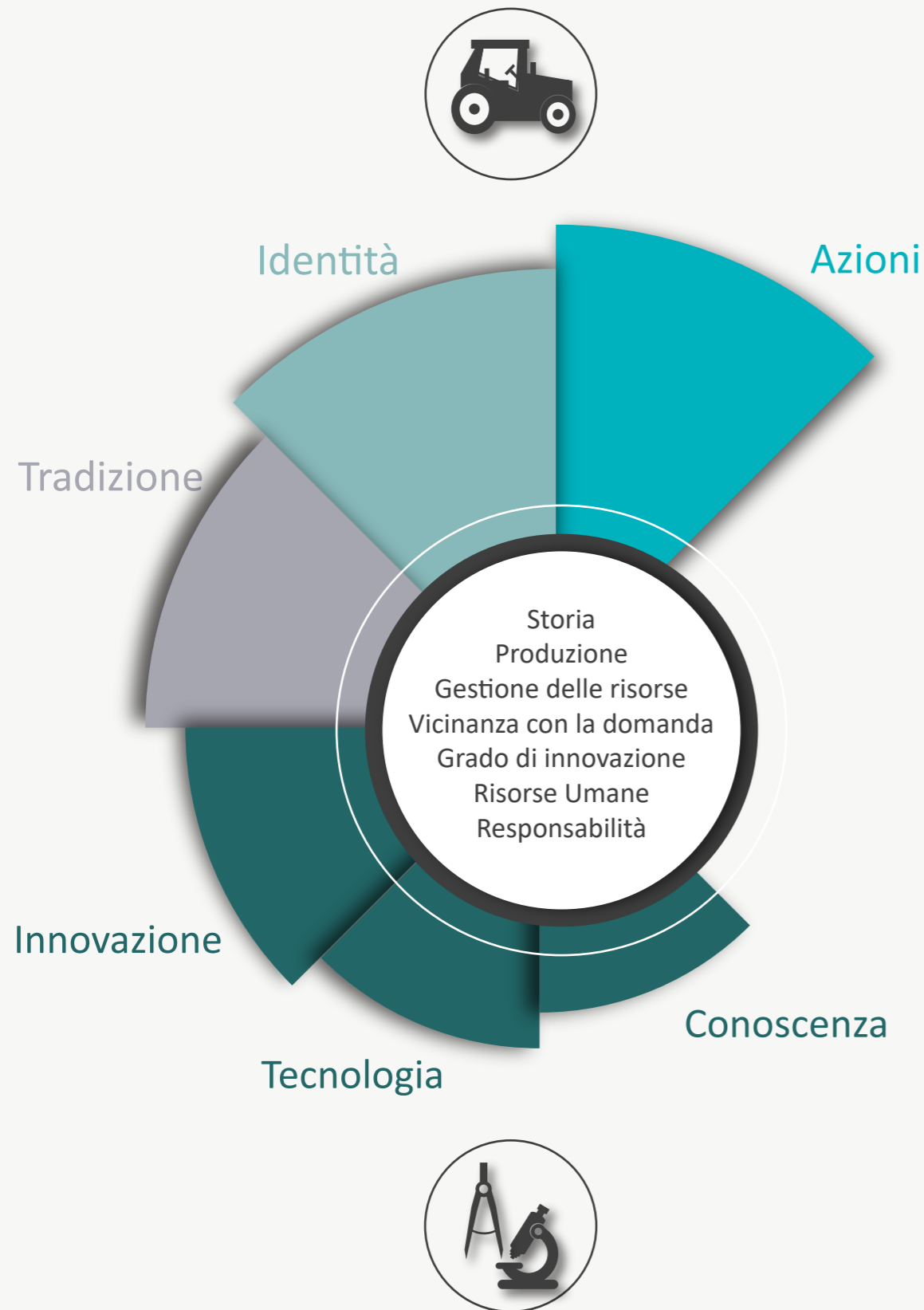
Reputazione: Migliorare la reputazione delle imprese agricole
Innovazione: Diffondere l'innovazione
Identità: Esaltare l'identità e rielaborare le tradizioni
Network: Supportare il networking

Relazioni



Tradizioni, identità e azioni di un'organizzazione convergono in valori importanti quando in esse circola conoscenza. All'aumento della conoscenza per l'azienda corrisponde un incremento della connettività con l'ambiente esterno, dalla quale deriva una maggiore specializzazione tecnica e tecnologica che a sua volta dà luogo all'innovazione. Attraverso le azioni poste in essere dall'azienda in relazione a progettisti esperti e ricercatori: la conoscenza, la competenza tecnologica e l'innovazione qualificano l'azienda sia nella sua dimensione locale sia in quella extra-territoriale aumentando di conseguenza il suo valore e il suo contributo allo sviluppo economico e sociale.

Modello



146. Continua con: " A differenza dell'immagine, la reputazione è fondata, perciò, su elementi concreti e percepibili, che si prestano ad essere rendicontate a terzi (v. environmental report, CSR report, sustainability report). Nelle relazioni di più lungo periodo, le behavioral relationship si sostituiscono così alle symbolic relationship, tipiche del paradigma dell'immagine (Grunig, 1993). Proprio perché legata al fattore tempo, la costruzione della reputazione comporta il commitment (Ghemawat, 1991), vale a dire l'impegno costante, durevole e coerente nel corso del tempo, che diventa, tra l'altro, un affidabile indizio per esprimere significativi giudizi su un'organizzazione. Questo processo di costruzione graduale fa sì che nella prospettiva della Resource-Based View la reputazione venga considerata una risorsa tra le più rare e difficili da imitare da parte dei competitor (Barney, 1986, 1991; Dierickx e Cool, 1989) e, per questo motivo, asset aziendale fondamentale per la sostenibilità del vantaggio competitivo dell'impresa. Per quanto considerato, si può parlare di un vero e proprio capitale reputazionale (Dowling, 2001; Gaines-Ross, 2003; Fombrun e van Riel, 2004; Jackson, 2004)"

147. "The habit of always buying a product with the same name, made by the same company" – Cambridge Dictionary: <http://dictionary.cambridge.org/it/dizionario/inglese/brand-loyalty?fallbackFrom=english-italian> ; Una delle leve alla brand loyalty è la differenziazione dei prodotti che facilita una reputazione positiva e il condizionamento del prezzo dei prodotti (premium pricing), (Porter, 2008).

Migliorare la reputazione delle imprese agricole

Per reputazione si intende la percezione che gli stakeholders (i lavoratori, i consumatori, gli enti, le istituzioni, ecc.) hanno di un'organizzazione di un dato settore produttivo. "La reputazione di un'organizzazione si sedimenta lentamente nel corso degli anni, man mano che si consolida la fiducia da parte degli stakeholders. In effetti, intesa come ammirazione, stima e credibilità presso i pubblici (Fombrun, 1996), la reputazione aziendale è una risorsa che riflette la storia delle azioni poste in essere dall'organizzazione (Weigelt e Camerer, 1988; Fombrun e van Riel, 1997). Essa si basa sui comportamenti (fatti e azioni) dell'impresa e sulla sua capacità di soddisfare le aspettative e creare valore per gli stakeholders (Fombrun, 1996; Fombrun e van Riel, 1997, 2004; Weiss et al., 1999; Bennett e Kottasz, 2000; Mahon e Wartick, 2003), in (Siano, 2012)¹⁴⁶. Lavorare sulla reputazione, per il design, significa lavorare sulle componenti di senso che orbitano intorno alle peculiarità identitarie di un'impresa e sulle azioni che questa svolge nel sentiero della sostenibilità. Il senso dell'agricoltura è noto in questo lavoro; ciò che deve emergere ad una più ampia scala è il suo valore semantico all'interno dei prodotti in tutti i livelli delle filiere agricole. In altre parole, le imprese agricole, per distinguersi e progredire, devono costruire il proprio linguaggio e comunicare senso generale e senso specifico agli altri attori della filiera agro-alimentare e al consumatore finale. In quest'ottica, migliorare la reputazione di un'organizzazione dal punto di vista del design, significa sfruttare il carattere distintivo dell'organizzazione, creando un linguaggio che racconti questo carattere al consumatore, al fine di instaurare un rapporto di fiducia che alimenta la *Brand Loyalty*¹⁴⁷ vale a dire "la capacità di un'impresa di saper conservare i propri clienti nel tempo, rendendoli fedeli alla marca¹⁴⁸". Nel caso in esame, la visione d'insieme che guida l'approccio è quella della cultura della sostenibilità. Reputazione e fiducia si basano sul rapporto produzione/consumo dove il primo termine, nel medio e lungo periodo, deve riflettere la visione e l'operato dell'impresa e la sua personale assimilazione della sostenibilità permettendone lo scambio degli effetti attraverso i prodotti (e/o servizi). Aumentare la capacità di un'impresa di soddisfare i bisogni del consumatore e generare valore in chiave reputazionale afferisce al campo del sensemaking mentre, costruire un rapporto di fiducia, in un gruppo ampio che comprende impresa e consumatori, basato sulla condivisione di idee e cultura è un'operazione di trust building (Manzini, 2015). Il design, sia esso considerato all'interno dell'organizzazione o proveniente da contributi esterni, nel compito di spingere l'innovazione, raccoglie il sistema di valori esistente dell'impresa e ne rigenera il lin-

guaggio perché possa esaltarne i significati, comunicarli al consumatore e soddisfare i suoi bisogni¹⁴⁹ completamente per quanto riguarda la qualità, i mezzi, le azioni e l'ambiente¹⁵⁰. Formazione e consulenza sono due strumenti adeguati alla costruzione di una cultura d'impresa ampia e orientata all'innovazione e, sono contributi da considerarsi provenienti dall'esterno dell'organizzazione stante la generale carenza di risorse che porta a una contrazione delle professionalità nella persona dell'imprenditore e/o in quella del collaboratore familiare.

148. <http://www.glossariomarketing.it/significato/brand-loyalty/>
149. "Designers give meaning to products by using a specific design language, that is the set of signs, symbols and icons (of which style is just an instance) that deliver the message (Verganti, 2008).
150. Vedi capitolo 3, matrice di Max-Neef

Modello



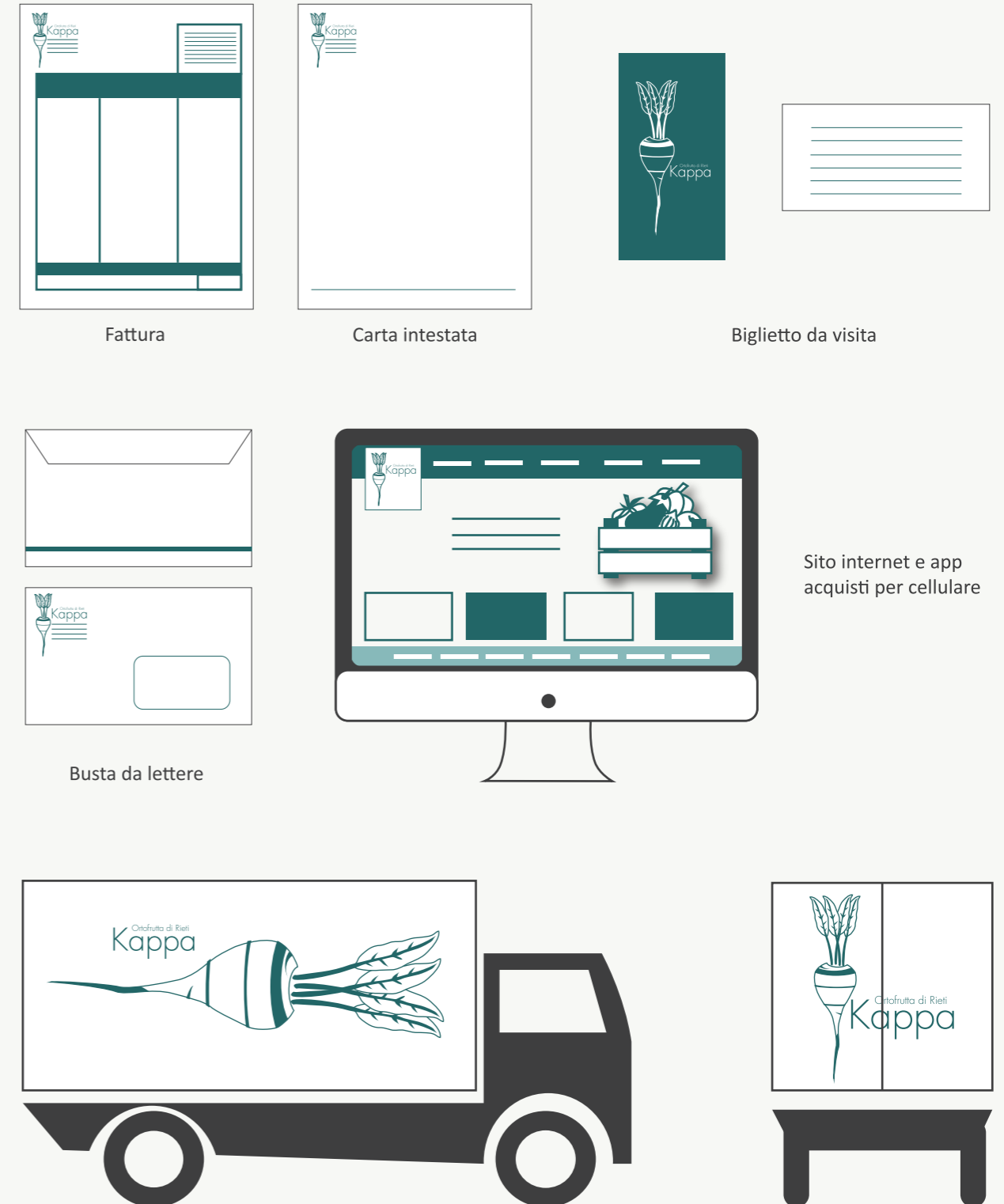
Brand

Qui si propone un esempio pratico di intervento diretto del design sulla produzione agricola. Si prenda in considerazione l'Azienda K così menzionata nel paragrafo 2.1: "una piccola azienda agricola produttrice di ortofrutta. Questa piccola impresa opera nella vendita diretta e i suoi utenti sono: la comunità che compie i suoi acquisti presso mercati rionali o in azienda; piccole mense; ristoranti e bar. Come attività connesse realizza prodotti di II gamma (conservas, confetture, marmellate, ec.) e gestisce un piccolo servizio di agriturismo (ristorazione e pernottamento)". Per questa azienda si vuole compiere un processo di restauro dell'identità e di costruzione del brand, tale attività si sviluppa nelle seguenti fasi: 1) Creazione di un logotipo/simbolo; 2) Creazione dell'immagine coordinata; 3) Creazione del packaging e gadgets.

1) Logo

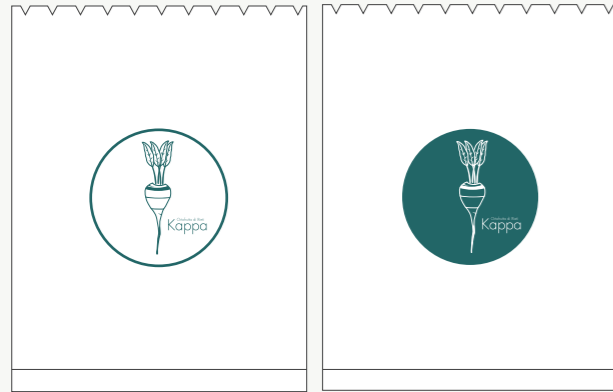


2) Immagine coordinata



Brand

3) Packaging e gadgets



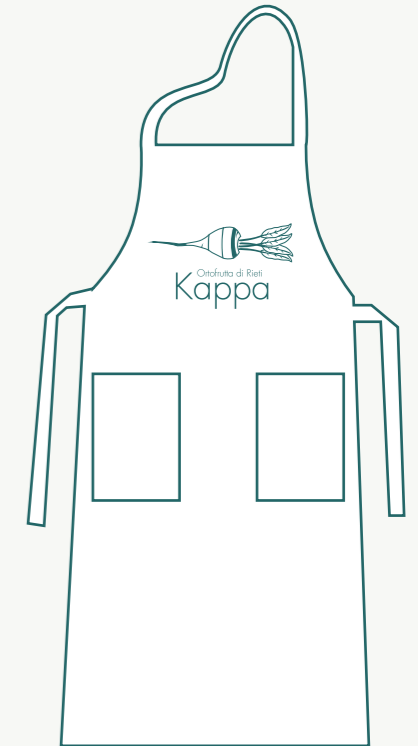
Busta carta pane



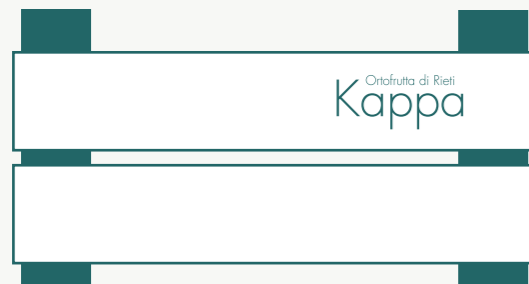
Shopper



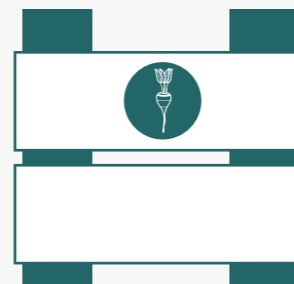
T-shirt



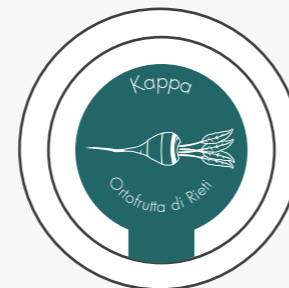
Grambiule



Cassetta



Confezioni vetro



151. "Innovators perhaps gain part of their innovative position (relative to late adopters) by learning about innovations at an earlier time, but the present data suggest that innovators are the first to adopt because they require a shorter innovation-decision period. Why do innovators require a shorter period? Research studies show that innovators have more favorable attitudes toward new ideas and so less resistance to change must be overcome by communication messages about innovations. Innovators may also have shorter innovation-decision periods because (1) they use more technically accurate sources and channels about innovations, such as direct contact with scientists, and (2) they place higher credibility in these sources than the average individual. Innovators may also possess a type of mental ability that better enables them to cope with uncertainty and to deal with abstractions. An innovator must be able to conceptualize relatively abstract information about innovations and apply this new information to his or her own situation. Later adopters can observe the results of innovations by earlier adopters and may not require this type of mental ability". (Rogers, 2010)

152. "It is a special type of communication, in that the message are concerned with new ideas. Communication is a process in which participants create and share information with one another in order to reach a mutual understanding. This definition implies that communication is a process of convergence (or divergence) as two or more individuals exchange information in order to move toward each other (or apart) in the meanings that they give to certain events. We think of

Diffondere l'innovazione

Le tecnologie ICT e la fluidificazione dei servizi di distribuzione avvicinano il produttore al consumatore e contribuiscono allo snellimento di molti processi decisionali di un'impresa relativamente agli investimenti in innovazione e alla gestione delle risorse. In questo mondo che cambia rapidamente connotati e in questa società iperconnessa, nessuna organizzazione può più permettersi di isolarsi sulle proprie rigidità; al contrario deve necessariamente aumentare il contatto con il proprio ambiente (marketplace), innovare e adattarsi al cambiamento continuo. Come detto in precedenza, l'isolamento è un rischio elevato per le piccole imprese agricole; i motivi sono diversi: dalla carenza di infrastrutture ai fattori che gravitano attorno all'età dei conduttori. Tuttavia l'innovazione si trasmette anche in contesti difficili, più probabilmente in modo discontinuo, purché vi siano degli innovatori che compiono il primo passo come pionieri offrendo agli altri esperienze indirette da replicare o migliorare. I primi innovatori acquisiscono nuove competenze ed esperienze che costituiscono per la loro organizzazione nuove risorse da sfruttare. L'esperienza dell'innovazione aumenta la reputazione dell'impresa e permette nuovi sviluppi; spesso le nuove esperienze possono essere accumulate più rapidamente dalle seconde o terze imprese nel mercato di quanto sia possibile per i pionieri perché i followers acquisiscono l'innovazione e l'esperienza in seguito all'osservazione dell'operato dei primi (Porter, 2008). Nella letteratura della teoria dell'adozione e diffusione dell'innovazione sono specificate 5 classi di adopters (utilizzatori): Innovatori; Early Adopters; Early Majority; Late Majority e Ritardatari. Gli innovatori sono i soggetti che per primi adottano l'innovazione (chiamati anche pionieri), hanno una attitudine favorevole alle nuove idee, usano abitualmente risorse tecniche accurate, possiedono una abilità mentale che meglio permette loro di reagire all'incertezza e lavorare con le astrazioni¹⁵¹. Gli innovatori sono soggetti più istruiti, più colti, hanno un elevato stato sociale e maggiori risorse economiche; sono anche "venturesome and daring", cioè audaci e disposti al rischio (Bass, 1969). Nel caso dell'agricoltura italiana, possono essere definite pioniere quelle aziende che hanno affrontato per prime la digitalizzazione e adottato stabilmente i sistemi di precisione; nella fattispecie aziende di medie e grandi dimensioni che si occupano di colture specializzate e sono in grado di gestire le proprie risorse in modo da supportare il rischio del nuovo investimento. A parte gli innovatori, gli utilizzatori sono influenzati nella tempistica dell'adozione dalla pressione del sistema sociale, la pressione aumenta con la crescita del processo di adozione (Bass, 1969). In linea di massima i pionieri innovano perché in possesso di prerequisi-

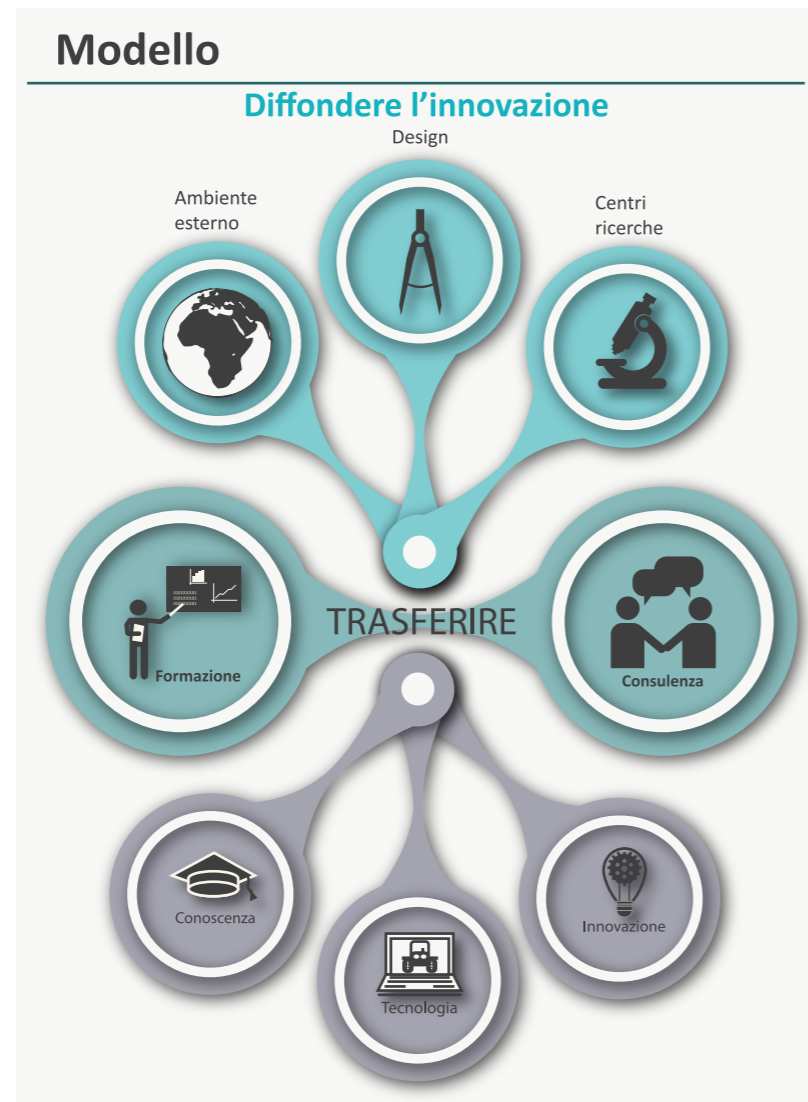
ti aziendali e culturali specifici e pronti ad un investimento elevato, mentre invece la maggior parte degli utilizzatori di un'innovazione accede ad essa quando il suo costo precipita e quando sono più diffusi i suoi effetti dimostrati. Sulla questione della pressione all'innovazione sono visibili chiari segnali che il settore agricolo deve rapidamente innovare i propri processi e le proprie organizzazioni, come visto nei paragrafi precedenti è un'urgenza che emerge direttamente dallo status quo. A questo proposito formazione e consulenza, come discusse in questo lavoro, possono contribuire attivamente a diffondere i mezzi d'innovazione esistenti e creare dei gruppi di lavoro per i quali i mezzi e gli strumenti esistenti possono essere riconfigurati su misura delle esigenze riportate dai partecipanti e generare nuove soluzioni, nuove idee e nuove declinazioni alla cultura della sostenibilità che ivi venga applicata. Più in generale, possiamo dire che la diffusione dell'innovazione riguarda la comunicazione¹⁵², un processo attraverso il quale una innovazione è comunicata per mezzo di canali certi, nel tempo, fra membri di un sistema sociale (Rogers, 2010); di conseguenza, più il sistema è aperto allo scambio e alla circolazione di nuove idee e informazioni, più sarà un sistema ad alto potenziale innovativo. Come già visto, la dimensione e le risorse di un'azienda agricola sono determinate principalmente dal territorio in cui essa si trova; la presenza o meno di: apparati istituzionali, reti d'impresa, infrastrutture e quant'altro determina l'andamento della diffusione dell'innovazione in quello stesso territorio. La rigidità delle organizzazioni, l'eccessiva burocrazia, la sottostima dell'aggiornamento non conducono all'innovazione; laddove queste siano le premesse (come nel caso dell'agricoltura di piccola scala), è necessario l'insediamento di un'unità "sovversiva" che apre la strada alla creazione e alla diffusione dell'innovazione. Rogers definisce questi gruppi *skunkworks*¹⁵³, ovvero unità che escono dagli schemi rigidi dell'organizzazione, apportano risorse speciali e lavorano su basi di rottura per creare l'innovazione richiesta; ne è un esempio storico la Apple computer Inc. che, dopo un periodo di lavoro serrato relativamente breve, nei primi anni ottanta lanciò sul mercato il computer Macintosh, ottenendo un ottimo risultato commerciale. Di questo concetto si estraggono qui i segni distintivi, non proprio la sua riconducibilità ad una organizzazione precisa, quanto la sua caratteristica di rompere con le rigidità costituite per creare innovazione. Trattandosi di una forma complessa di comunicazione, il compito di questi gruppi dovrebbe essere innanzi tutto quello di divulgare le esperienze di innovazione in forma di storytelling, poi quello di modellare i linguaggi affinché le informazioni relative all'innovazione in agricoltura possano raggiungere facilmente gli imprenditori e successivamente,

communication as a two-way process of convergence, rather than as a one-way, linear act in which one individual seeks to transfer a message to another in order to achieve certain effects (Rogers and Kincaid, 1981). [...]. So diffusion is a special type of communication, in which the messages are about a new idea. This newness of the idea in the message content gives diffusion its special character. The newness means that some degree of uncertainty is involved in diffusion. Uncertainty is the degree to which a number of alternatives are perceived with respect to the occurrence of an event and the relative probability of these alternatives. Uncertainty implies a lack of predictability, of structure, of information. In fact, information is a means of reducing uncertainty. Information is a difference in matter-energy that affects uncertainty in a situation where a choice exists among a set of alternatives (Rogers and Kincaid, 1981, p. 64). [...]. Information can thus take many forms, as a matter or energy. A technical innovation embodies information and thus reduces uncertainty about cause-effect relationships in problem-solving. For instance, adoption of residential solar panels for water heating reduces uncertainty about future increases in the cost of fuel. Diffusion is a kind of social change, defined as the process by which alteration occurs in the structure and function of a social system. When new ideas are invented, diffused, and are adopted or rejected, leading certain consequences, social change occurs" (Rogers, 2010).

153. Evidence that the usual bureaucratic structure of an organization is not very conducive to creating technological innovation is provided

by the important role of “skunkworks”, the small and often subversive units within a large organization that pioneer in creating innovation. So a skunkworks is an especially enriched environment that is designed to help a small group of individuals escape usual organizational procedures, so that innovation is encouraged. The R&D workers in a skunkworks are usually highly selective, given special resources, and work on a crash basis to create a needed innovation. [...]. Why are skunkworks needed in order to develop technological innovations like the P-80 Shooting Star and the Apple Macintosh? Most R&D organizations are bureaucracies structured to provide stability and continuity but not very flexible in nurturing innovation. Here we see an illustration of the inherent conflict between organizational structure and technological innovation. A skunkwork provides a means to get the best of both” (Rogers, 2010). “A skunkworks is a place (or sometimes the people who work in that place) designed to encourage the employees of large organisations to come up with original ideas. It usually consists of a small team taken out of their normal working environment and given exceptional freedom from their organisation’s standard management constraints. The name is taken from the moonshine factory in a famous Al Capp cartoon series called “Li’l Abner””. <http://www.economist.com/node/11993055> 154. “Il concetto di identità, pur essendo strettamente connesso a quello di immagine, se ne distingue per la dimensione storica che lo caratterizza: esso si fonda sui comportamenti e sulle azioni compiute dall’organizzazione

con gli stessi soggetti replicare le esperienze d’innovazione adeguando la replica al contesto. La formula più comune e accreditata per porre in essere questa ipotesi è quella del network; se presenti più gruppi accomunati dalla prossimità territoriale e dagli OTE, questi possono essere funzionali alla progettazione e successiva implementazione di sistemi tecnologici condivisibili dai membri dello stesso gruppo.



Esaltare l'identità e rielaborare le tradizioni

Il filo rosso con il quale si inanellano i 4 interventi del design sull'agricoltura è rappresentato dalla reputazione. Su questa base i concetti di identità e di tradizione devono essere posti in risalto rispetto alla produzione e allo scopo delle imprese in generale. Ciò che deve emergere sono i valori e la cultura delle imprese applicati ai loro processi e, in ultimo, ai prodotti. Nell'ottica di riformare un comparto consistente di un settore economico, ciò che ha più importanza è la riforma del sistema dei valori in esso contenuti. Gestire il contributo del design al profitto di un'impresa in questo caso, significa “definire spazi e responsabilità della leadership affidata al design e il suo contributo alla cultura aziendale; identificare spazi e opportunità per l'innovazione in azienda e moltiplicare i mezzi espressivi della personalità aziendale definita in virtù del design” (Mozota, 2008). Quindi, una forma di consulenza di design che può essere erogata da un centro servizi è quella di offrire gli strumenti concettuali e operativi del design utili a rielaborare l'identità e le tradizioni locali al fine di innovarne i contenuti e apportare nuovo vantaggio competitivo alle aziende che scelgono questo tipo di rinnovamento. Nel caso dell'agricoltura di piccola scala, i concetti di identità e tradizione, il più delle volte, sono assunti considerati quasi inconsapevolmente dall'imprenditore; dalla mia esperienza di sondaggio e raccolta delle informazioni sul campo ho potuto notare che gli imprenditori (quelli ritenuti da me promettenti innovatori) sono consapevoli del vantaggio apportato dalla comunicazione e valorizzazione dell'identità e della tradizione dell'impresa, ma non hanno fino ad oggi potenziato queste caratteristiche fino a concretizzarne i concetti sui prodotti e sulla comunicazione. La ragione risiede nel fatto che non hanno fino ad ora formalizzato questi concetti in modo coerente ed espressivo e soprattutto, per fare ciò, non hanno mai fatto ricorso al design. Dunque la prima operazione è quella di formalizzare uno o più sistemi di valori nei quali un'impresa o un gruppo di imprese possa riconoscersi e costruire di conseguenza la propria *corporate identity*¹⁵⁴. “Possiamo definire la cultura di un'impresa come la manifestazione concreta della sua identità. Questa ultima si fonda su un insieme di rappresentazioni, simboli, valori e credenze condivise dal gruppo di individui che fa parte dell'organizzazione. Questo consente ad attori diversi di riconoscersi in una istituzione collettiva – al di là degli interessi particolari – per il tramite di elementi quali le quotidiane pratiche di gestione, le norme comportamentali e i fattori simbolici (Brun & Rasquinet, 1996), in (Mozota, 2006). Il design quindi agirebbe come leva di cambiamento sulla base delle proprie risorse in tema di comunicazione¹⁵⁵. Il cambiamento

nel corso del tempo e, dunque, implica che vi sia coerenza fra la percezione identitaria che l'organizzazione ha e costruisce intorno a sé e i comportamenti che questa mette in atto; alle iniziative di comunicazione, volte a trasmettere agli interlocutori l'immagine che l'organizzazione vuole dare di sé, devono dunque corrispondere comportamenti che avvalorino e diano sostanza all'immagine promossa. Sarebbe parziale e riduttivo ritenere la corporate identity una mera “dichiarazione visiva di chi e cosa è l'impresa e di come vede sé stessa nei confronti del mondo” (Selam, 1975), dal momento che, come è stato evidenziato da studi più recenti, l'identità d'impresa si manifesta attraverso multiformi canali di comunicazione che comprendono la performance dell'organizzazione e dei suoi prodotti, le comunicazioni e il comportamento dei dipendenti, la comunicazione controllata e il dialogo con gli stakeholder (Balmer, 2001). Nel modello di analisi proposto da Balmer e Soenen (1999), in particolare, la corporate identity risulta costituita da tre diverse dimensioni: l'anima, sintesi dei valori guida, della cultura organizzativa e della storia dell'azienda; la mente, espressione delle decisioni volontariamente prese dall'organizzazione in virtù della sua visione, filosofia, strategia o in base ad altri fattori come le performance dei prodotti e dell'impresa nel suo complesso, l'identità del settore di appartenenza, l'architettura del brand, lo stile della leadership; la voce, sintesi di tutte le manifestazioni comunicative, volontarie e non, dell'organizzazione.” <http://www.glossariomarketing.it/significato/corporate-identity/>

155. "L'espressione "simbologia organizzativa" è comprensibile alla luce di un'organizzazione i cui membri facciano uso delle immagini e dei valori inerenti l'organizzazione per dare voce e rendere intelligibili le proprie pulsioni inconscie". Dandridge T., Mitroff I., Joyce W. (1980), "Organizational Symbolism: A topic to expand organizational analysis", Academy of Management review, 1, V, pp. 77-82. In Mozota B. B., (2008), Design Management. La cultura del progetto al centro della strategia d'impresa. Pag. 159.

156. "Il corporate brand consente di trasmettere ai principali pubblici dell'organizzazione le caratteristiche distintive della propria offerta rispetto a quella dei concorrenti. Esprime l'unicità della storia, dei valori e della cultura di un'organizzazione e, al tempo stesso, ne racchiude la promessa di fondo, ossia ciò che l'impresa intende rappresentare per il mercato; può essere concepito come "l'espressione visuale, verbale e comportamentale dell'unico business model dell'organizzazione" (Knox e Bickerton, 2003). Il corporate brand costituisce un elemento di garanzia per i stakeholder, dal momento che permette a quest'ultimi di sapere cosa aspettarsi da tutti i prodotti proposti sul mercato con tale marca. L'immagine positiva di una marca aziendale forte, in altri termini, conferisce maggiore credibilità alla pluralità di marchi di prodotto che la marca corporate accoglie sotto di sé". <http://www.glossariomarketing.it/significato/corporate-brand/> "L'affermazione del corporate branding è caratterizzata dalla convergenza di due approcci di studio diversi e fra loro complementari: l'approccio degli studi di marketing e l'approccio

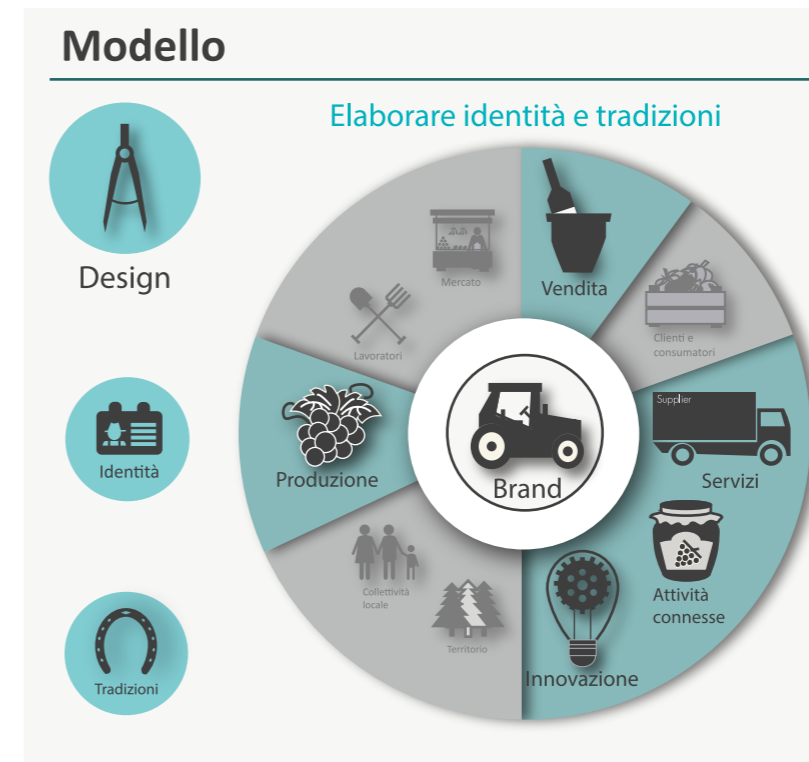
a cui qui ci si riferisce è un cambiamento culturale, ovvero un insieme di operazioni volte a mutare le componenti culturali insite nell'operato delle imprese in strumenti di comunicazione e rapporto con la filiera e con i consumatori finali. L'impegno del design è quello di sostenere il cambiamento in modo che gli attori coinvolti non percepiscano la perdita di qualcosa (di immateriale che riguarda la loro organizzazione), piuttosto "bisogna fare sì che il cambiamento sia sentito come qualcosa di necessario ma non penalizzante, facilitando i processi di adattamento, fornendo garanzie circa la continuità e affrontando i problemi legati alla resistenza al cambiamento e all'accettazione di una realtà mutata. [...]". La logica del cambiamento si articola intorno a due assi fondamentali: l'asse della continuità e quello della rottura. [...] Il design introduce una visione pertinente sulla relazione paradossale che accomuna permanenza e cambiamento, due concetti che non possono essere affrontati l'uno indipendentemente dall'altro. [...] Il cambiamento è scoperta e acquisizione di nuove capacità ma il modo in cui sono strutturate le azioni collettive può rappresentare degli ostacoli per la crescita e il rinnovamento. [...] Il cambiamento implica la rottura di vecchie strutture. L'unico modo di risolvere il paradosso insito nella natura del cambiamento è di considerare il problema del cambiamento non solo a livello del sistema ma anche a livello degli attori. Infatti soltanto gli attori possono portare un valore aggiunto. Nella definizione di una nuova identità visiva non si può ignorare la dimensione affettiva del cambiamento, sia che il progetto promani dallo choc determinato dalla fusione del marchio, o da un cambiamento di leadership, o da un riposizionamento dell'impresa. [...] Per mettere in opera un cambiamento dei processi un'organizzazione deve predisporre un ambiente orientato al successo, ovvero deve far sentire gli individui attori del processo" (Mozota, 2008). Il cambiamento di cui sto parlando, riguarda la nuova visione del sistema dei valori da parte degli imprenditori, successiva alla formazione e al processo di acculturamento riguardante l'apporto del design in senso stretto, la cultura della sostenibilità e l'innovazione. Concretamente, l'azione di un centro servizi come quello qui ipotizzato, dovrebbe essere volta sia alla gestione del processo di formazione circa le innovazioni implementabili in agricoltura di piccola scala, sia alla riconfigurazione del sistema dei valori di ogni signola entità aziendale e alla successiva formalizzazione comunicativa. Nella fattispecie gli interventi possono essere traducibili in:

Interventi di comunicazione sull'identità: creazione del marchio (*corporate branding*¹⁵⁶), comunicazione d'impresa

Interventi di comunicazione sul prodotto: etichettatura, packaging

Interventi di comunicazione sulla distribuzione e vendita: accreditamento in una o più filiere, e-commerce, mercato diretto, fiere e manifestazioni, ecc. Come detto, il cambiamento circa la ristrutturazione (o la creazione ex-novo) del sistema di valori fondanti per un'impresa riguarda principalmente la visione che l'imprenditore ha di questo stesso sistema e del proprio operato. Imprenditori e operatori sono soggetti attivi nel cambiamento e il loro apporto è determinante per la precisione e l'accuratezza con le quali il design gestisce il proprio contributo alla generazione del profitto. La formazione, in questo quadro, è fondamentale innanzi tutto a conoscere il design sotto questo aspetto contributivo e all'allargamento delle conoscenze e degli orizzonti degli imprenditori. Dallo storytelling dell'innovazione (ovvero il racconto di casi d'innovazione di successo), dalla ristrutturazione del sistema dei valori e dalla creazione di sinergie tra più imprese si giunge alla formazione di gruppi di progetto coordinabili tra più esperti (nel nostro caso designer, informatici, agronomi) che danno luogo a nuove idee e nuove soluzioni ai problemi rilevati nel contesto di riferimento.

degli studi di strategia e management. La principale differenza tra i due approcci consiste nel loro punto di partenza. L'approccio degli studi di marketing focalizza l'attenzione sulle problematiche di creazione di valore per il cliente e considera il brand come risorsa strategica da impiegare in qualità di sovrastruttura che deve guidare l'insieme dei processi in grado di generare valore per il cliente, sostenendo nel tempo l'immagine di marca e la fedeltà del consumatore. L'approccio degli studi di strategia e management, invece, focalizza l'attenzione sull'azienda, considerando il brand come uno strumento a servizio della stessa, che deve essere gestito come una risorsa strategica in grado di favorire l'allineamento tra la visione sviluppata dal top management, la cultura organizzativa e l'insieme di percezioni (immagine) e giudizi formulati dagli stakeholder sull'azienda e sul suo operato (reputazione). Allineamento che trova espressione attraverso una promessa di valori e di comportamenti che l'azienda formula ai suoi stakeholder posizionandosi nei loro confronti in modo coerente e distintivo". Mazzei, A., & Gambetti, R. (2006). La comunicazione aziendale a sostegno del corporate branding e della reputazione: la gestione integrata di segni, comportamenti e reti di relazioni. Atti del Convegno "Le tendenze del Marketing. 157. Liberamente tradotto da: "Until now, the diffusion of these ideas, and their subsequent localization, has mainly happened in a spontaneous way. But it has been the spontaneous diffusion typical of the connected world: a world where ideas circulate rapidly, peer to peer, with no need for an intermediary. It is precisely



this direct communication between peers, in real time and independent of distance, that makes the circulation of ideas today (including those regarding collaborative organizations) different from that of the past, and this difference is not only in quantity (more ideas, in less time and over greater distances) but also in quality. Not only do ideas of collaborative organization circulate rapidly all over the planet, but they also create totally new effects” (Manzini, 2015).

158. “Il termine rete o network si riferisce [...] a un range di strutture e meccanismi di coordinamento tra imprese, del quale si possono costruire tipologie, che vanno da forme di reti proprietarie come le joint ventures, a reti non proprietarie ma con condivisione di utili e centralizzate come il franchising, a reti paritetiche e senza utili in comune come i consorzi, a reti centralizzate ma informali come il subcontracting, a reti informali e paritetiche come i clans che regolano rasferimenti reciproci privilegiati di clienti o know-how all’interno di piccoli gruppi di imprese” Cfr. Grandori a., (1989), Efficienza ed equità delle reti interorganizzative: una prospettiva negoziale, *Economia e Politica Industriale*, n. 64, pp. 349-350
159. Ancarani F., Castaldo S., Valdani E., (2001), *Convergenza. Nuove traiettorie per la competizione*. Egea. p.2

Supportare il networking

Fino ad oggi, la diffusione delle idee e la loro susseguente localizzazione, è avvenuta principalmente in modalità spontanea. Ma è stata una diffusione spontanea tipica di un mondo connesso: un mondo dove le idee circolano rapidamente, da pari a pari, senza la necessità di alcun intermediario. È precisamente questa comunicazione diretta tra pari, in tempo reale e indipendentemente dalla distanza, che permette la circolazione delle idee oggi (incluse quelle riguardanti le *collaborative organizations*) a differenza del passato, non solo in quantità (più idee, in meno tempo e al di sopra delle grandi distanze) ma anche in qualità. Non solo le idee delle collaborative organizations circolano rapidamente in tutto il pianeta, esse creano anche totalmente nuovi effetti¹⁵⁷. Questo è vero per la stragrande maggioranza dei settori socio-economici ma non è del tutto vero per l’agricoltura italiana, non avendo ancora compiuto il passo definitivo verso la digitalizzazione, resta largamente esclusa dalla libera circolazione di idee, notizie ed esperienze. Esse circolano di più su canali classici di divulgazione (riviste specializzate, report degli osservatori, patronati, rappresentanti dei marchi di fornitura) anziché che sui canali contemporanei di comunicazione; non perché in internet non vi siano idee e notizie interessanti per l’agricoltura, piuttosto perché gli strumenti digitali (e multimediali) d’informazione non sono strumenti preferiti e diffusamente utilizzati tra gli agricoltori. Ciò implica un certo ritardo nella circolazione e diffusione di idee, notizie, esperienze e innovazioni, e una conseguente barriera alla collaborazione tra imprese. Per questo motivo creare un network e valorizzare la collaborazione tra imprese nello stesso territorio richiede la concentrazione di più attori (imprenditori) interessati innanzi tutto all’accrescimento della conoscenza, di nuovi strumenti di informazione e successivamente, una volta raccolto un numero apprezzabile di imprese rivolte all’innovazione, creare con esse un network. Un network è¹⁵⁸ “un’organizzazione composta da una rete di imprese autonome che agiscono in modo organico ed integrato, configurandosi nel modo più efficace ed efficiente per perseguire le opportunità di business che il mercato presenta” (Massaroni & Ricotta, 2011). Le imprese costituiscono un network quando traggono vantaggio dalla condivisione delle risorse e dei mezzi, al fine di realizzare investimenti congiunti e un’unica produzione, riducendo i costi operativi e rendendo più flessibile la struttura complessiva dell’organizzazione (Ricciardi, 2010). Quello che accomuna le imprese in un network è dunque uno scopo comune (profitto), un interesse comune (innovazione), un valore comune (es. tutela ambientale e simili). In agricoltura questo concetto non è nuovo, sotto il punto di vista della produzione, ne sono

esempi storicizzati i consorzi agrari come forme di organizzazione tra imprese volte alla commercializzazione dei prodotti. Tuttavia il network, nella sua accezione contemporanea, non rappresenta soltanto un’opportunità per migliorare la commercializzazione dei prodotti bensì esso è un veicolo attraverso il quale le imprese di un dato territorio mettono in circolazione conoscenze, risorse e investimenti in innovazione. “La maggiore flessibilità richiesta dalla recente evoluzione tecnologica, che si manifesta in una sperimentazione continua di nuove soluzioni tecniche, il mancato recupero di una parte di investimenti di mezzi finanziari e di risorse umane in ricerca e sviluppo, [...], l’intermediazione delle tecnologie che migliora il convergere di più tecnologie diverse di branche scientifiche differenti, spinge le imprese a “condividere” i rischi ed i risultati di progetti di innovazione ed a rinunciare allo sviluppo esclusivo interno. Considerando alcuni vantaggi propri della rete (condivisione dei costi di sviluppo dei nuovi prodotti, condivisione dei rischi, minore incidenza dei costi fissi per ciascun partner) la propensione all’innovazione per una struttura reticolare rispetto ad una gerarchia dovrebbe risultare molto più intensa. <<Nella Knowledge Economy la produzione di conoscenza avviene tipicamente all’interno di strutture reticolari. All’interno delle reti coese, infatti, la conoscenza informale si formalizza e circola facilmente, consentendo la divisione del lavoro cognitivo e l’incremento della base di conoscenza. Per poter ampliare la propria dotazione di risorse e competenze, l’impresa, facilitata dalle potenzialità tecnologiche attualmente disponibili, assume sempre più configurazioni reticolari, incrementando il grado di collaborazione che essa riesce a stabilire con i clienti, i fornitori, i distributori e anche i concorrenti. Conseguentemente, le imprese convergono in reti e l’impresa stessa si organizza in forma reticolare¹⁵⁹>>. Negli anni più recenti, grazie alla diffusione della telematica, la realizzazione di progetti di innovazione tecnologica realizzati in network è stata notevolmente agevolata. La possibilità di disporre di un linguaggio condiviso, infatti, permette a ciascuna impresa un accesso simultaneo ed efficace al patrimonio conoscitivo disponibile presso la rete di appartenenza ed inoltre favorisce la forte interazione tra i partner impegnati nello stesso progetto innovativo. In tal modo, la rete si configura come forma di organizzazione industriale che consente di condividere non solo la conoscenza preesistente in possesso di ciascun partner ma anche quella creata ex novo dall’azione congiunta dei partner stessi. Tuttavia, affinché tutti gli attori del network possano beneficiare dello sviluppo congiunto dell’innovazione è necessario che i singoli partner siano capaci di contribuire al processo in maniera differenziale; per evitare che la loro funzione sia internalizzata o sostituita è necessario che ogni

160. Cfr. Manzini, *Design when everybody designs*, op. cit.

161. La suddivisione per età e preparazione iniziale è un compito successivo alla prima attuazione del servizio.

attore posseda un insieme di risorse e di competenze non replicabili ma complementari rispetto a quelle degli altri partner. Per pianificare un progetto di innovazione in una rete occorre definire determinate condizioni: la condivisione degli obiettivi; le risorse che ciascun partner è disposto a mettere a disposizione del progetto; l'equiripartizione del rischio; le modalità di distribuzione dei risultati conseguiti. La chiarezza degli obiettivi (ambiente tecnologico di riferimento, segmento di mercato, criteri dell'attività di ricerca, ecc.) e la loro condivisione sono presupposti per il successo della collaborazione: questo consenso viene definito da alcuni autori come *convergence of purpose* e da altri *common strategic direction* (Ricciardi, 2004). Di che cosa c'è bisogno allora perché in agricoltura si verifichino reti di impresa che spingano le imprese all'innovazione e alla condivisione? Occorre un intermediario, un esperto (o un gruppo di esperti) in grado di codificare quel linguaggio condiviso utile ad accedere al patrimonio di conoscenze (comuni e peculiari) sfruttandone il potenziale. In assenza di un circuito esteso e consolidato di circolazione di conoscenze, idee, esperienze e quant'altro è necessario l'intervento di mediazione di un soggetto esterno che convogli l'interesse di più soggetti a partecipare ad un processo, di costruzione di consapevolezza prima e di pianificazione strategica dopo, che porti questi stessi attori coinvolti verso l'organizzazione stabile di un network. In questo nostro caso in esame, considerando il centro servizi come intermediario, gli imprenditori che prendono parte alle iniziative offerte possono dapprima assimilare nuove conoscenze, migliorare le proprie e confrontarsi con le esperienze provenienti da altre regioni; ciò fatto devono essere gettate le basi per cui questi stessi imprenditori siano disposti a sfruttare le conoscenze pregresse e quelle da poco accumulate per generare, insieme ad altri, cultura d'impresa, valore e profitto in logica di sviluppo condiviso. "Per quanto riguarda i meccanismi di trasmissione delle conoscenze, le capacità di trasferimento e di assorbimento degli input provenienti dalla rete dipendono dalla presenza in ciascun partner di un'adeguata cultura aziendale che favorisca la volontà di apprendere nonché la disponibilità a collaborare mettendo a disposizione degli altri operatori il proprio know-how. Da questo punto di vista, saranno avvantaggiate quelle organizzazioni che avranno accumulato esperienze in lavori di gruppo interfunzionale e/o nella progettazione di idonei meccanismi di comunicazione per linee orizzontali, come nel caso di imprese la cui gestione è basata su logiche per processi. Segnali che evidenziano una adeguata consapevolezza delle potenzialità strategiche della cooperazione sono l'applicazione di idonei meccanismi sia di comunicazione e controllo per stimolare l'apprendimento, sia sociali come

l'individuazione di personale che svolga il ruolo di interfaccia con le altre organizzazioni per le attività svolte congiuntamente" (Ricciardi, 2004). Come detto, l'intervento del design come capitale sociale è un intervento proveniente dall'esterno; ciò nondimeno, utile alla costruzione di una o più organizzazioni reticolari d'impresa al fine di aumentare le conoscenze diffuse, potenziare lo scambio tra imprese dello stesso territorio, diffondere l'innovazione e dare vita ad un circolo virtuoso che stimola la rivitalizzazione sociale dei territori contemporaneamente allo sviluppo economico locale. Quando una rete viene costituita per tramite dell'innovazione, essa attribuisce valore alla stessa per cui, quando un'innovazione ha valore per un gruppo acquisisce valore e consenso da altri (gruppi o individui), maggiore sarà l'accesso a questa innovazione maggiore sarà il suo *effetto network*¹⁶⁰. Detto questo, va ricordato che – sebbene le strutture come il network possono essere applicate in generale a qualunque contesto imprenditoriale, ogni volta che se ne replica l'organizzazione si definisce un progetto su scala locale e - ogni progetto locale è un'iniziativa autonoma, profondamente radicata nelle specifiche della situazione locale e pertanto capace di creare il miglior uso possibile di risorse fisiche e sociali esistenti per conseguire risultati tangibili velocemente (Manzini, 2015). Quindi il compito del design, in un contesto come un centro servizi per l'agricoltura, è quello di agevolare la diffusione dell'innovazione e la trasmissione dell'idonea cultura attraverso la formazione e la consulenza; basate sulla cultura della sostenibilità e sulle peculiarità che contraddistinguono i territori e le imprese, concetti comuni che possono diventare linguaggi condivisi tra più imprese che genera valore e sviluppo. Questo tipo di intervento mirato, come detto, deve avere:

Un basso costo: Data la scarsa disponibilità di risorse economiche destinabili ad attività formativo/professionalizzanti, il costo d'accesso a questi servizi deve essere ragionevolmente contenuto, in questo modo l'imprenditore sceglie un percorso formativo spinto dalla propria esigenza di apprendere e aggiornare le conoscenze

Un'elevata accessibilità: Oltre a contenere il fattore costo, si deve tener conto che l'offerta di formazione deve essere destinata a quanti più soggetti possibile, soggetti che hanno in media un basso titolo di studio e un'età avanzata. L'approccio comunicativo di tali servizi deve poter attrarre quanti più imprenditori, indipendentemente dal titolo di studio o qualifica in possesso e dall'età¹⁶¹. L'effetto che l'offerta deve sortire è quello di suscitare nell'imprenditore una presa di coscienza autonoma che sarà la ragione dell'adesione a detti servizi.

162. - e a una serie di motivazioni già ampiamente discusse -
163. <http://www.consiglio.regione.lazio.it/consiglio-regionale/?vw=leggiregionalidettaglio&id=9171&sv=vigente>
164. "Gli interventi di divulgazione e comunicazione sono realizzati, anche attraverso l'utilizzo di mezzi informatici ed interattivi, con metodologie divulgative quali:

- a) campagne di informazione e di animazione;
- b) sportelli informativi;
- c) prodotti editoriali;
- d) incontri e riunioni informative nonché attività dimostrative". Rif. nota 142

165. <https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/987>

166. La selezione dei progetti avviene secondo procedure trasparenti e non discriminatorie a condizione che gli stessi prevedano:

- a) la costituzione, da parte dei soggetti attuatori, di minimo un centro informativo che presta la propria attività nei confronti della collettività presente nell'ambito territoriale interessato dall'intervento;
- b) la presenza, per ciascun centro informativo, di minimo cinque unità di personale tecnico qualificato, di cui una con funzioni direttive, per la quale è necessaria l'iscrizione all'ordine dei dottori agronomi e forestali o all'ordine dei medici veterinari o, in alternativa, il possesso del diploma di perito agrario od agrotecnico ed almeno cinque anni di iscrizione nel rispettivo collegio professionale;
- c) l'adesione ad ogni centro informativo di un numero non inferiore a tremila aziende agricole o a venti cooperative con un numero non inferiore a mille soci ed un fatturato minimo di

50 mila euro.

I progetti sono, altresì, selezionati sulla base dei criteri indicati nel piano di cui all'articolo 8, tenendo conto, in particolare, della capacità operativa ed economica dei soggetti attuatori, della professionalità, dell'esperienza tecnica e dei titoli formativi e di studio del personale impiegato per la realizzazione del progetto, nonché dell'ubicazione ed organizzazione degli stessi soggetti sul territorio. Rif. nota 142 167. Un incubatore d'impresa è un luogo fisico dove l'imprenditore può sviluppare il proprio progetto imprenditoriale beneficiando di facilitazioni e agevolazioni offerte dai gestori dell'incubatore. I Business Angel sono investitori privati, non regolamentati e non iscritti a un albo o un registro, che finanziano le imprese tramite l'acquisto di quote azionarie (equity) (Gallorini, 2015).

Un'approccio partecipativo: Dovendo fornire strumenti concettuali e applicativi per creare strategia e competitività deve essere ricercata e avvalorata la partecipazione e la progettazione spontanea già presente nelle imprese. Partecipare è contribuire alla costruzione di un progetto che porta poi alla produzione, alla commercializzazione, alla vendita, al consumo. Nel caso delle piccole imprese, un percorso formativo trasmette degli strumenti che possono essere gestiti sia dalla persona dell'imprenditore sia in quella del collaboratore. In questo modo, ad esempio nel caso del lavoro dipendente, può essere estesa la competenza e aumentata l'attività lavorativa anche nei periodi di inattività agricola, possono essere svolti compiti gestionali dallo stesso organico aumentando la stabilità e il rapporto di fiducia tra le parti. Nell'ottica della multifunzionalità esercitare la partecipazione agevola sia il networking tra imprese dello stesso territorio, sia una maggiore connettività e scambio con l'ambiente globale esterno.

Una finalità assistenziale: L'attività di consulenza risiederebbe nell'assistenza continua all'utente. Se l'obiettivo è quello di diffondere l'innovazione e aumentare le conoscenze in agricoltura e si sceglie di agire per mezzo di un processo di formazione, una volta che questo si conclude l'utente o il gruppo di utenti possiede gli strumenti operativi per agire autonomamente verso un progetto di sviluppo. L'attività di assistenza/consulenza si inserisce in questo stadio come supporto alla continuità progettuale e produttiva.

Nel caso dell'offerta di formazione e consulenza, il designer funge da formatore, l'imprenditore e l'operatore sono gli utenti, il soggetto attuatore del servizio (l'erogatore) deve essere un soggetto in grado di supportare la gestione di un gruppo di lavoro che offre formazione e consulenza a basso costo. Perché si possa investire in un servizio occorre che questo restituisca un ragionevole profitto in breve tempo e al minor impiego di risorse e capitale. Il contesto in cui si inserisce questo servizio comprende: un elevato bisogno di innovazione, la scarsa percezione dello stesso bisogno tra gli interessati dovuta ad una bassa connettività¹⁶², in combinazione con la ristrettezza delle risorse economiche destinabili a servizi di formazione e consulenza. I soli soggetti che possono attuare un servizio del genere, a queste paradossali condizioni, sono o un ente istituzionale o una ramificata organizzazione professionale. La Regione Lazio, con la legge regionale del 04/08/2009¹⁶³ "Divulgazione e comunicazione in ambito agricolo, agroalimentare e forestale per l'innovazione e lo sviluppo integrato delle zone rurali della Regione", sostiene le attività di divulgazione in ambito agricolo al fine di programmare lo

sviluppo sostenibile, la crescita della competitività, la conservazione del territorio, la tutela della salute, l'educazione alla sicurezza, l'utilizzo di energie rinnovabili. Gli interventi di divulgazione e comunicazione, sostenibili da appositi finanziamenti regionali, sono relativi alla consulenza e assistenza, attività di comunicazione istituzionale sulle tematiche di interesse agricolo, servizi di orientamento all'imprenditoria e al mercato, attività di promozione e valorizzazione dei prodotti del territorio¹⁶⁴. I soggetti attuatori devono essere organizzazioni professionali agricole, organizzazioni del movimento cooperativo¹⁶⁵, altri soggetti riconosciuti¹⁶⁶. Per declinare la proposta del presente lavoro in un progetto di formazione e consulenza su uno specifico territorio, che possa essere posto a valutazione della Regione Lazio, richiede la ricerca di una partnership con una o più organizzazioni professionali che collaborano al progetto adeguando l'offerta alle urgenze specifiche del territorio e gli argomenti di maggiore interesse tra gli imprenditori locali.

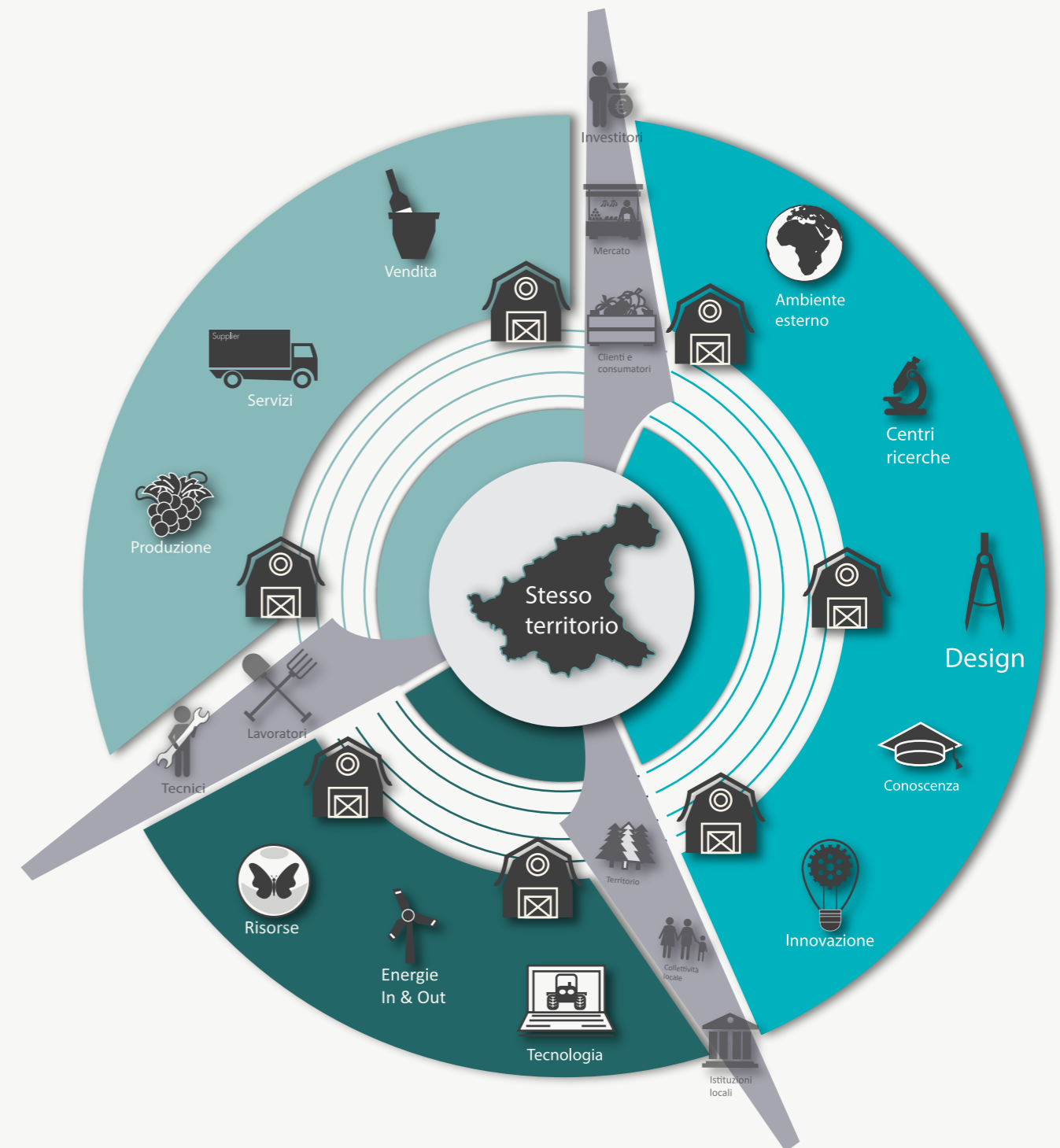
A causa dell'elevata mole di dati da selezionare, studiare e restituire in una narrazione coerente; della scarsità di risorse a disposizione, del carattere pionieristico che alcune volte ha inevitabilmente portato a situazioni di stallo, questo lavoro non ha trovato una formalizzazione presso una delle suddette organizzazioni. Inoltre, una tale proposta comporta l'impiego di un certo numero di esperti (designer, informatici, agronomi, ecc.) e di conseguenza di un relativo costo di remunerazione; imponendo un basso costo all'offerta – in una condizione di incertezza della domanda – si rischia di non coprirne le spese. Questo non rende appetibile l'investimento da parte di un soggetto privato, sono piuttosto le istituzioni e/o le associazioni ad erogare tali servizi perché lo scopo non è il profitto derivante dall'offerta del servizio, ma l'aumento della conoscenza, della sperimentazione e dello sviluppo sociale ed economico. Questa proposta resta qui una proposta concettuale, rivolta soprattutto agli esperti di design, che inquadra i macrotemi su cui bisogna intervenire perché il settore agricolo in Italia possa creare opportunità per maggiori investimenti, aumentare i livelli di connettività e sostenere l'innovazione. Per quanto possa sembrare anacronistica la condizione dell'agricoltura in Italia, in assenza di una rete di potenziamento di formazione e consulenza, non è consentito ad una tesi di dottorato di sortire l'effetto dell'implementazione di alcuna tecnologia, l'applicazione di nessuna nuova ipotesi scientifica, la realizzazione di nessuna sperimentazione; per cui una proposta concettuale ha una maggiore probabilità di avere un seguito rispetto a un progetto di sistema intelligente, in un quadro in cui per entrambi sono scarse le potenzialità, oggi, di trovare un incubatore d'impresa o un *business angel*¹⁶⁷ che sostenga la realizzazione

dell'offerta e la ricerca di un'utenza certa e continua a cui rivolgersi poi. Inoltre, sullo sfondo della cultura della sostenibilità e del rispetto della salute ambientale, progettare nuovi sistemi informatici che necessitano di supporti fisici - in assenza di una domanda reale - equivarrebbe ad aumentare la proliferazione di oggetti che oltre a non trovare un reale utilizzo, avrebbero bisogno di un attento e approfondito studio riguardo i materiali e le energie (a monte e a valle della loro realizzazione) e il ciclo di vita.

Lo scarto, tra una proposta concettuale e un progetto di sistema intelligente, risiede nella maggiore urgenza e nella consequenzialità che hanno queste due diverse opzioni: in una condizione di bassa connettività, basso titolo di studio, ed elevato bisogno di aumentare le conoscenze e gli scambi, l'innovazione - come detto - non ha i prerequisiti sufficienti alla sua diffusione; ciò significa che la formazione e la consulenza sono interventi a monte dello sviluppo di sistemi innovativi che attualmente anticiperebbero troppo la richiesta. Formazione e sperimentazione sono strettamente collegate, rispettivamente causa ed effetto della divulgazione della conoscenza e dell'innovazione. L'auspicio è che questo lavoro possa rappresentare il primo step dal quale partire per altri progetti e studi di design verso l'agricoltura e, contemporaneamente suscitare maggiore interesse per il design come risorsa e vantaggio strategico da parte degli imprenditori agricoli, delle istituzioni e delle organizzazioni professionali. Dagli esempi proposti, dai risultati di ricerche (svolte da altri) simili e contemporanee a questo lavoro, dal confronto diretto con gli stakeholders, ciò che in questo preciso momento avrebbe un maggiore esito positivo è proprio uno Skunkwork. Ossia un gruppo di progettisti (con diverse specializzazioni) e di imprenditori e operatori agricoli che, rompe con gli schemi costituiti delle relazioni e delle partnership, sobbarcandosene il rischio d'investimento, realizza un progetto innovativo da sperimentare sul campo. Risorse progettuali e risorse aziendali condivise a favore della sperimentazione, validazione e successiva divulgazione dei successi e delle imperfezioni. Un tale lavoro, se svolto correttamente a ritmi serrati e in breve tempo, non può che dare luogo all'innovazione e alla sua conseguente replicabilità in altri contesti.

Modello

Supportare il networking



Network

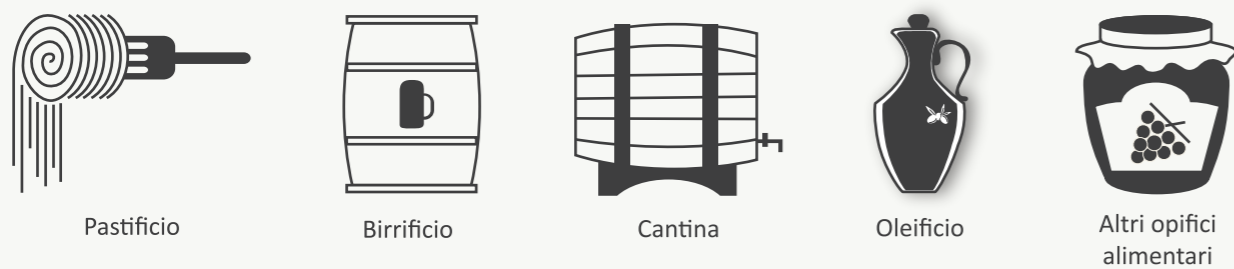
Identità del network



I produttori del territorio



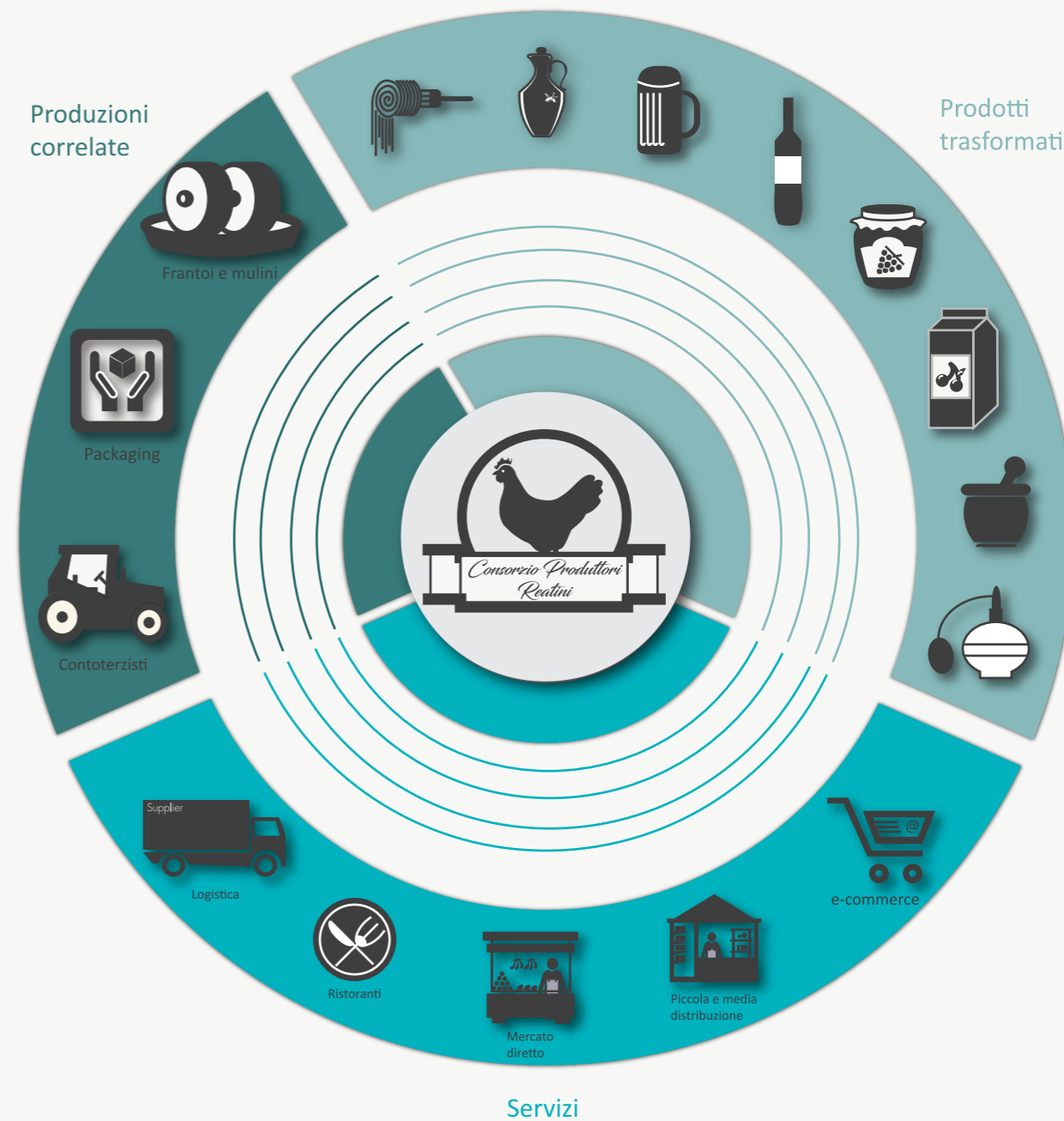
I trasformatori



I servizi



Ciclo delle filiere



Questionario agli agricoltori

Di seguito si riporta la versione integrale del questionario posto ad un campione di agricoltori della provincia di Rieti. Il presente questionario è parte dei materiali di questa ricerca, i risultati riportati sono stati discussi nel paragrafo 4.2

1) Sei Uomo o Donna?



2) Quanti anni hai?



3) Sai che cos'è l'Agricoltura di Precisione? Te lo spiego in una breve sintesi.

Attraverso i sistemi di posizionamento satellitare, l'agricoltura di precisione può mappare il tuo fondo e dirti con accuratezza la composizione del suolo, cosa c'è al di sotto dello strato superficiale da te coltivato, la morfologia a diversi livelli, a quali rischi è soggetto il territorio, ecc. Sempre per mezzo dei sistemi satellitari può anche aiutarti ad eseguire con precisione i passaggi che compii con i macchinari, fino alla guida assistita da remoto (autopilota). Attraverso l'uso di colonnine meteorologiche, opportunamente posizionate, può aiutarti a pianificare, ad esempio, l'irrigazione o la fertilizzazione per mezzo delle previsioni meteo specifiche dell'area in cui ti trovi; oppure prevede l'incidenza stagionale di alcuni agenti patogeni che potrebbero aggredire le tue colture. In questo modo potresti operare le procedure di difesa ponderando l'eventuale farmaco (o la lotta integrata) entro un intervallo di tempo più opportuno e sicuro, così da non subire perdite nella resa e non rischiare che restino residui di farmaco nei tuoi raccolti. Con i sensori di campo puoi tenere sotto controllo alcuni dati che riguardano, ad esempio, il fabbisogno di acqua e nutrienti delle tue colture. Infine esistono applicazioni che prevedono l'utilizzo di droni e piccoli robot, ad esempio per il controllo delle malerbe, per lo spargimento di farmaci, per il controllo del LAI (indice di superficie fogliare), raccogliere i frutti, e quant'altro. Tutto questo ha lo scopo di ridurre i costi sostenuti dalle aziende e massimizzare le rese, ottenere prodotti sani e sicuri e, non meno importante, diminuire l'impatto ambientale dell'agricoltura. Per adesso l'agricoltura di precisione è rivolta alle aziende che lavorano su grandi estensioni o a quelle che producono prodotti ad alto valore aggiunto (es. viticoltura, olivicoltura), ma in futuro potrà essere dimensionata anche alle piccole e medie aziende.

4) Per il tuo lavoro usi abitualmente attrezzatura informatica?

Si 60% No 40%

5) Se sì, a quale scopo?

- a) Gestione contabile 20%
- b) Sito internet della tua azienda 50%
- c) Commercio on-line dei tuoi prodotti 10%
- d) Fornitura 20%

6) La gestione contabile e i registri attività, li tieni:

- a) A mano 30%
- b) Con un foglio di calcolo computerizzato 10%
- c) Con un software gestionale 70%

7) E in che modo?

- a) Da solo 10%
- b) Con l'aiuto di un collaboratore 10%
- c) Con l'aiuto di un consulente 30%
- d) Con l'aiuto di un patronato 50%

8) In base alle tue conoscenze attuali, avresti difficoltà ad usare un programma informatico per la gestione del tuo lavoro?

Si 30% No 70%

9) In base al tuo lavoro, e a quello che ti ho spiegato prima, ti sarebbe utile un sistema di agricoltura di precisione?

Si 50% No 50%

10) Per quale informazione useresti un sistema di precisione?

Scelta
multipla

- a) Gestione contabile **30%**
- b) Mappatura del suolo **40%**
- c) Guida assistita macchinari **40%**
- d) Irrigazione **40%**
- e) Fertilizzazione **50%**
- f) Difesa dalle malattie **70%**

11) Se i fondi che coltivi confinano con altri fondi coltivati da altre aziende, saresti disposto a condividere le spese e l'utilizzo di attrezzature per un sistema di precisione in logica di consorzio?

Si 90% **No 10%**

12) Preferiresti che il sistema colloquiasse con te:

- a) Con un'applicazione per smartphone **20%**
- b) Con un software per pc (che ti invia notifiche anche sul tuo smartphone) **30%**
- c) Con un dispositivo dedicato (es. tablet che utilizzi solo per il sistema di precisione) **50%**

12) In che modo cominceresti ad usare un sistema di precisione?

- a) Dopo un corso di formazione gratuito e un periodo di prova di 3 mesi **40%**
- b) Dopo un corso di formazione gratuito e un pagamento immediato del sistema **30%**
- c) Dopo un corso di formazione e un periodo di prova gratuito in collaborazione con aziende confinanti **30%**

13) Le attrezzature informatiche sono considerate beni strumentali e l'adozione di queste attrezzature può essere dedotta dalle imposte. In base alle tue rese, quanto saresti disposto a spendere per le attrezzature e il rinnovo delle licenze di un sistema di precisione?

Max 500 €

14) Ti sarebbe utile un assistente tecnico agrario che ti aiuti a gestire al meglio il tuo lavoro?

Si 80% **No 20%**

15) Conosci qualche centro di ricerca?

Si 50% **No 50%**

16) Sapevi che mettendo a disposizione la tua azienda per una o più ricerche universitarie potresti accedere all'erogazione di finanziamenti e strumenti di supporto economico della Comunità Europea?

Si 30% **No 70%**

17) Saresti aperto alla collaborazione, mettendo a disposizione la tua azienda ad un centro di ricerca che possa applicare i propri studi alle tue colture, aiutandoti con i risultati?

Si 80% **No 20%**

18) Non ho dubbi che il tuo modo di coltivare provenga dalle tue esperienze e conoscenze agrarie, ma so anche che un sistema di precisione può aiutarti a migliorare portando la tua azienda nel terzo millennio, dove non sono solo importanti i costi e i risultati del tuo lavoro ma, in misura sempre crescente, gli impatti che il tuo lavoro ha sull'ambiente. L'ambiente che è il luogo in cui operi e il mezzo principale con il quale ottieni i tuoi risultati. L'ambiente sta cambiando e tu te ne accorgi quando una grandinata improvvisa ti abbatte i fiori appena sbocciati, oppure quando un'ondata di caldo anomalo ti asciuga il suolo, o quando una gelata "imprevista" ti ghiaccia i germogli, oppure ancora quando l'aumento di alcuni parassiti aggredisce irreparabilmente le tue colture. Quale di queste risposte mi daresti se ti dicessi che un sistema di precisione può aiutarti a gestire i cambiamenti climatici e il tuo lavoro in generale:

- a) Sono (tot) anni che lavoro così non mi faccio dire ora dal computer cosa devo fare
- b) Non so usare il computer e non ho tempo di usarlo, mi fido della mia esperienza e dei consigli che mi dà il patronato e/o l'agronomo e/o il fornitore di prodotti di sintesi **10%**
- c) Non so usare il computer ma se seguissi un corso gratuito incomincerei ad usare un sistema di precisione **20%**
- d) So usare il computer, lo uso per il mio lavoro e sarei disposto ad imparare l'utilizzo di un sistema di precisione **70%**

19) Questo questionario è parte integrante di una ricerca universitaria volta a ridimensionare i sistemi di precisione al fine di renderli utili per le piccole e medie aziende agricole, che costituiscono (insieme a quelle manifatturiere) l'ottanta per cento del tessuto economico del nostro Paese. Il tuo contributo attivo è importante in primo luogo per conoscere la tua opinione personale e la tua opinione in un insieme statistico in relazione con quelle espresse da altri agricoltori come te, tutti i risultati (singoli e complessivi) saranno determinanti per la progettazione di una possibile soluzione al problema che ci siamo posti. Sei contento di avervi partecipato?

100% Si

RICERCA DESK

- Individuazione del tema attraverso l'osservazione dei fenomeni dell'attualità
- Studio e comprensione del tema nel suo complesso
- Esplorazione degli scenari

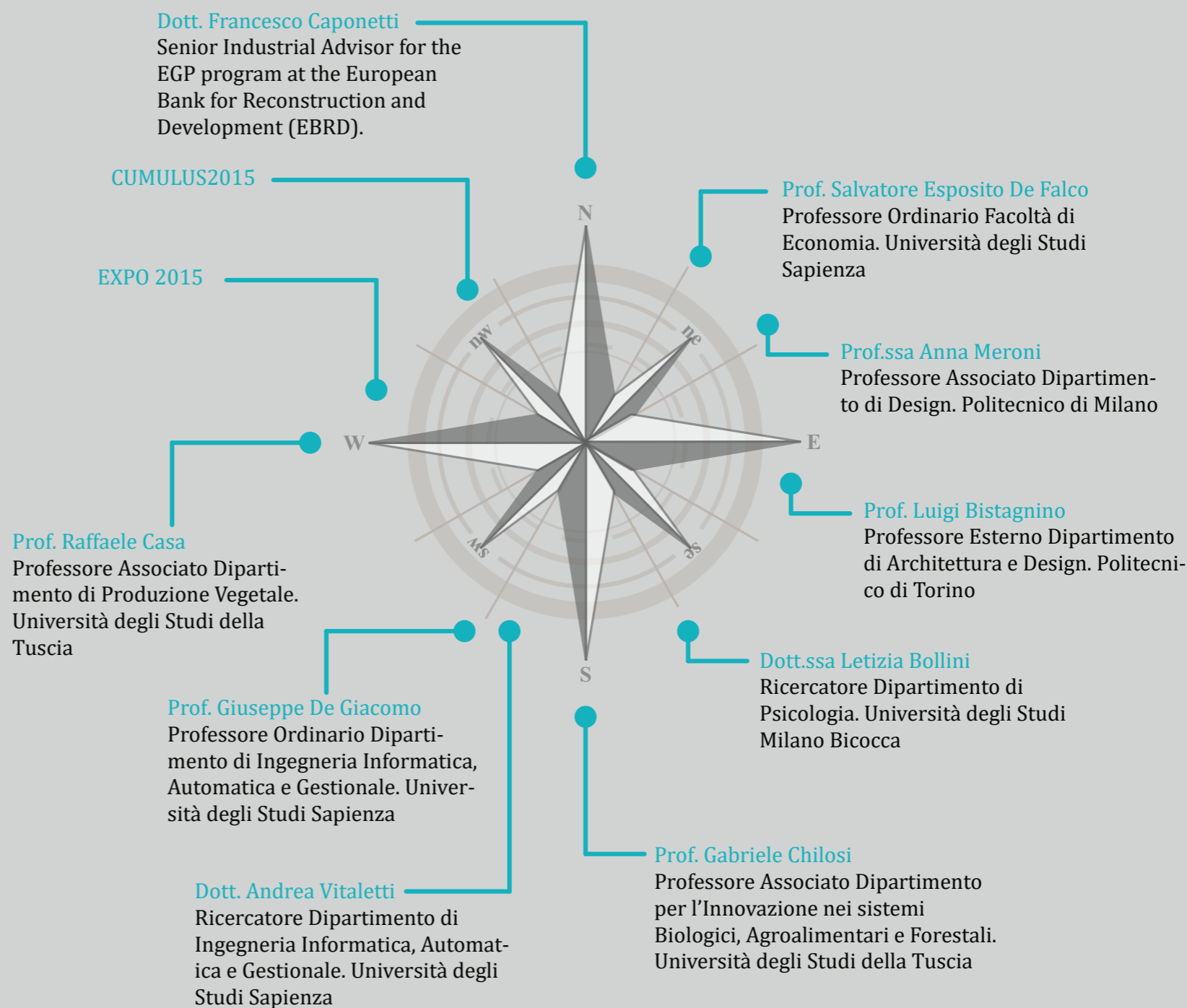
RICERCA DESK CONDIVISA

- Confronto con le Scienze Agrarie
- Acquisizione dello scenario dell'Agricoltura di precisione
- Esplorazione dei possibili veicoli di interazione tra design e scienze agrarie nell'ambito della AP
- Proposta e validazione di una collaborazione multidisciplinare
- Scelta condivisa del microtema
- Studio del microtema
- Ipotesi finale

RICERCA FIELD

- Definizione del caso studio nel suo specifico
- Progettazione del modello operativo
- Validazione
- Elaborazione dei risultati

Alla costruzione dei vari processi di ricerca hanno contribuito:





Conclusioni

L'innescò al presente studio è stato dato dalla semplice domanda: quale settore produttivo è stato, fino ad oggi, poco stimato dal design? Tra gli altri, il settore più affascinante e denso di valenze e significati è risultato senza dubbio l'agricoltura. In coincidenza con l'inizio di questa ricerca si è svolta l'esposizione universale Milano EXPO 2015 il cui tema è stato *"Nutrire il pianeta, energie per la vita"*. Questa manifestazione ha coinvolto oltre 130 partecipanti, fra Paesi e istituzioni da tutto il mondo, a riflettere sul tema dell'alimentazione esponendo le proprie soluzioni e visioni sul futuro della nutrizione della popolazione mondiale in aumento. Gli spunti e le suggestioni provenienti da EXPO 2015 unite all'interesse sempre crescente per la sicurezza alimentare, il cibo sano, le preferenze sui prodotti provenienti da agricoltura biologica; hanno alimentato l'interesse di questo studio per l'agricoltura. Essendo però un settore poco indagato dal design, non è stato semplice definire le relazioni possibili tra le due aree disciplinari. Se l'agricoltura viene intesa come sistema produttivo nel quale si esercitano diverse funzioni (dalla produzione al consumo) non è possibile acquisire una conoscenza esaustiva di tutte le sue componenti attraverso la letteratura disciplinare del design. Il design si è occupato di agricoltura incentrando il focus sul prodotto alimentare, come dato finito. Certo, parte dell'attenzione può essere (stata) rivolta anche alle lavorazioni, ma a mio avviso senza che vi sia (stata) una completa immersione nei processi reali e nelle caratteristiche strutturali delle imprese agrarie. L'agricoltura è, come l'industria, un insieme di processi produttivi molto spesso ripetitivi. Non per questo è però assimilabile all'industria e non necessariamente, nell'insieme di un progetto relativo al cibo, un processo agricolo può essere un dato stabile assumibile acriticamente. Il rischio biologico è ciò che rende unici i processi agricoli, per quanto essi siano pianificabili e eseguibili al massimo prestazionale il rischio biologico non sarà mai veramente calcolabile e prevedibile ma al tempo stesso una certezza determinante sul risultato. A questo proposito, le riflessioni in materia di sostenibilità che il design può compiere nei confronti dell'agricoltura devono partire da questa differenza: dalla considerazione che ogni processo è fortemente condizionato dal rischio biologico. Durante le epoche gli agricoltori hanno perfezionato le tecniche e

gli strumenti per aumentare il rapporto di produttività della terra rispetto al lavoro impiegato ponendo, nel corso degli anni, piccoli e graduali cambiamenti volti anche a sostenere il rischio biologico. Nell'ultimo secolo i cambiamenti climatici dovuti all'inquinamento e alle azioni dell'uomo sul Pianeta, hanno fortemente condizionato l'agricoltura. Questo dato ha, in un certo senso, alimentato le industrie chimiche produttrici di sementi geneticamente migliorate, concimi e pesticidi di sintesi che diffusero questi prodotti già 70 anni fa attraverso un fenomeno di propaganda meglio noto come *Rivoluzione Verde*. La conseguenza diretta del ricorso a questi prodotti di sintesi è stata rendere l'agricoltura il settore produttivo più inquinante al mondo. Nella falsa idea che la chimica sia la soluzione al problema del rischio biologico e alla bassa produttività, nei fatti essa si è resa responsabile dell'industrializzazione dei processi agricoli e dell'aumento dei fattori che concorrono al rischio biologico stesso. Per questo motivo, parlare di sostenibilità in agricoltura significa innanzi tutto tenere conto di molti fattori, alcuni dei quali non possono essere svincolati dalla ricerca in campo chimico/fisico e tecnologico. L'agricoltura è strutturalmente sostenibile perché deve garantire la continua produttività degli stessi fondi. Tuttavia le buone pratiche oggi non sono più sufficienti a mantenere valori alti di produttività e fare fronte ai rischi connessi ad essa. Occorre concentrare gli sforzi per trovare soluzioni puntuali e replicabili al problema della produttività connessa al rischio biologico e ai mutamenti ambientali. L'agricoltura, se osservata attraverso i pochi casi in cui ha avuto contatto con il design, a prima vista sembra un settore sempre in attivo; ma di essa, della sua natura interna, non si conosce molto. Per poter avere un quadro dettagliato dell'agricoltura ho scelto, come primo passo, di studiarne tutti gli aspetti generali che la caratterizzano, attingendo a fonti disciplinari diverse da quelle del design. Così facendo ho studiato la storia dell'agricoltura, i suoi legami con l'evoluzione dell'uomo, le sue caratteristiche giuridiche/strutturali odierne (in Italia). Attraverso questo passaggio è stato possibile comprendere più da vicino il settore e le sue logiche ed arrivare alla prima domanda di questa ricerca: quale relazione è possibile tra il design e l'agricoltura? Per poter rispondere sono tornata allo studio dei casi in cui il design vi ha già applicato i propri strumenti. La mia visione è sempre stata quella di capire come gli strumenti del design agiscono per le imprese agrarie in modalità strettamente simile alle imprese di altra natura. Non è stato facile raccogliere casi studio aderenti a questa visione, perché è proprio questa visione ad essere differente da quelle che sono rintracciabili nei casi verificati e nella letteratura disciplinare. Il design, come si è detto, si è occupato di agricoltura inserendola in progetti di natura diversa che avevano il pro-

prio centro in un altro tema. Ricercare un rapporto tra design e agricoltura secondo la mia visione significa ricercare gli interventi che in particolare il design strategico può attuare per apportare valore e innovazione in agricoltura. Ritengo che sia questo il tratto originale del presente lavoro. Applicare i metodi del design strategico alle esigenze dell'impresa agraria. Per assolvere alle esigenze occorre in primo luogo rintracciarle e comprenderle nel complesso in cui sono inserite verificando se gli strumenti propri del design sono in grado di soddisfarle. I casi qui raccolti ed esposti sono casi di applicazione che hanno suggerito alcuni dei passaggi chiave di questo lavoro: la ricerca di base, lo studio dei bisogni, lo studio delle innovazioni. La ricerca di base ha prodotto dati sulla condizione attuale dell'agricoltura italiana, una condizione che sottolinea alcune importanti criticità, prima fra tutte il bisogno di innovazione per fronteggiare il rischio di cessazione di molte attività agricole. Lo studio dei bisogni ha rilevato la necessità di incentivare gli agricoltori più ricettivi ad incrementare le proprie conoscenze al fine di aumentare le potenzialità, avvalorare le risorse territoriali, comprendere e diffondere l'innovazione. In agricoltura i principali esempi di innovazione provengono dalla cosiddetta Agricoltura di Precisione. Sistemi ad alta matrice tecnologica rivolti allo snellimento delle lavorazioni, alla riduzione degli impieghi di prodotti di sintesi e alla massimizzazione delle rese in logica integrata. Tuttavia la A. P. conta attualmente sporadici casi d'eccellenza e si rivolge soprattutto alle grandi coltivazioni. L'agricoltura ha bisogno di innovare per fare fronte alle sfide del futuro ma al tempo stesso non ha i mezzi né le condizioni per accedervi e diffonderne i metodi. È a questo livello che deve inserirsi il design. Per apportare vantaggio all'impresa agraria deve fungere da volano di innovazione. In che modo? Data la ridotta dimensione delle imprese, è difficile che professionalità di natura diversa da quelle agrarie possano essere assorbite in agricoltura. In questo momento storico, soltanto le imprese più grandi possono avvalersi stabilmente di consulenti per migliorare la gestione e le prestazioni. In questo senso è impensabile un inserimento diretto del design all'interno dell'organizzazione aziendale agricola. Scarsa potenzialità di investimento unita ad una sostanziale preparazione tecnico/specialistica carente, degli imprenditori e operatori agricoli, impone un approccio indiretto da parte del design. Se è vero che il primo bisogno dell'agricoltura è quello di innovare, è altrettanto vero che ad esso segue il bisogno di aumentare e mettere in circolazione le conoscenze relative all'innovazione stessa. Per definizione l'innovazione reca il nuovo, in un preciso contesto; qualcosa che non ha precedenti. A questo proposito l'azione indiretta del design che si profila è quella di offrire servizi di formazione e consulenza che incentivino una nuova vi-

sione di imprenditorialità agricola, attenta contemporaneamente al territorio, agli stakeholders, alle risorse proprie e rinnovabili e alla tecnologia. Per poter attuare questo tipo di servizi in agricoltura occorre che gli stessi richiedano un basso costo d'accesso e siano in grado di coinvolgere più imprese dello stesso territorio al fine di incentivare il networking e la condivisione di conoscenze e strumenti. Gli unici veri attori di questo tipo di offerte possono essere soltanto enti e istituzioni, che sono in grado di supportarne il costo e la gestione e hanno una potenzialità maggiore di raccogliere consenso in un largo bacino di utenze. Arrivare a questa risposta ha richiesto tempi prolungati nello studio di discipline diverse; molteplici incontri con vari esperti e in alcuni casi lungaggini che concludevano in vicoli ciechi. Tuttavia la ricerca ha lo scopo di aprire degli orizzonti non sempre definiti in tutti gli aspetti; molto spesso accade di aprire a degli scenari e lasciarne incompiuti dei tratti. Le motivazioni sono quelle già discusse e alcune in particolare legate alla grande differenza disciplinare che intercorre tra design e agricoltura. Ciò nonostante le proposte qui tratteggiate derivano anche dal confronto con altre ricerche affini svolte in altri ambiti che arrivano allo stesso quadro essenziale da me delineato. Non è possibile generare soluzioni innovative ancor prima che ve ne sia una richiesta, occorre creare le condizioni perché la domanda fermenti e con essa la conoscenza degli strumenti di innovazione e creazione del valore. Questo lavoro, oltre a produrre soluzioni per innovare nel settore agricolo è volto ad incentivare la ricerca di design in tema di agricoltura, offrendo un punto di vista di partenza dal quale generare nuove idee e soluzioni.



Design +



Agricoltura =

Design del prodotto



Nella progettazione di oggetti, strumenti e macchinari per il lavoro agricolo

Interaction Design

Nella progettazione di interfacce e oggetti ad elevata ampiezza tecnologica

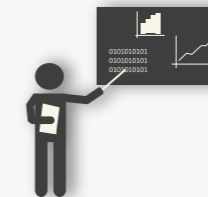


Design della comunicazione



Nella creazione dell'identità, del brand e del marketing dei prodotti dell'azienda

Formazione



Trasferimento delle conoscenze

Diffusione dell'innovazione

Interazione tra aziende e centri ricerca

Assistenza tecnico/specialistica



Design Strategico



Nella gestione dell'azienda e del suo rapporto con il territorio

Design dei sistemi

Nella creazione di network tra le aziende dello stesso territorio e della circolazione delle professionalità e degli investimenti



Design per la sostenibilità



Nella gestione dei processi di produzione. Nella salvaguardia dell'ambiente e della biodiversità locale. Nello sfruttamento delle risorse naturali per la produzione di energia rinnovabile

Consulenza



Creazione della relazione stabile tra discipline del design e aziende agricole

Creazione del valore

Gestione coordinata delle organizzazioni



Indice degli acronimi

AP: Agricoltura di Precisione

APR: Aeromobili a pilotaggio remoto

Bf: Beneficio fondiario

BMW: Bayerische Motoren Werke

CREA: Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria

DSS: Decision Support System

EGNOS: European Geostationary Navigation Overlay System

FCA: Fiat Chrysler Automobiles

FEASR: Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale

GIS: Geographic information system

GLONASS: GLObal NAVigation Satellite System

GNSS: Global Navigation Satellite System

HCI: Human Computer Interaction

HRD: Human Right Development

IAP: Imprenditore Agricolo Professionale

ICT: Information and Communication Technology

INEA: Istituto Nazionale Economia Agraria (sostituito con CREA)

IS: Innovazione sociale

ISObus: Nome del Protocollo standardizzato di scambio dati

ISTAT: Istituto nazionale di Statistica

LCA: Life Cycle Assessment

MIUR: Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development

OTE: Ordinamento Tecnico Economico

PAC: Politica Agricola Comunitaria

PAN: Piano Agricolo Nazionale

PF: Precision Farming

PSR: Piano di Sviluppo Rurale

PSS: Product/Service System

PVS: Paesi in Via di Sviluppo

R&D: Research and Development

R&S: Ricerca e Sviluppo

SAT: Superficie Agricola Totale

SAU: Superficie Agricola Utile

SI: Social Innovation

STI: Science, Technology and Innovation

WCED: World Commission on Environment and Development

References

Opere citate

- Abulafia, D. (2013). *Il grande mare*. (L. Vanni, Trad.) Milano, Italia: Arnoldo Mondadori Editore.
- Bass, F. (1969). A new product growth for model consumer durables. . *Management science*, 15(5), p. 215-227.
- Bistagnino, L. (2009). *Design Sistemico. Progettare la sostenibilità produttiva e ambientale*. Bra: Slow Food Editore.
- Bonsiepe, G. (1983). *Teoria e pratica del disegno industriale. Elementi per una manualistica critica*. Milano: Giangiaco Feltrinelli Editore.
- Bonsiepe, G. (2006). *Design and democracy*. *Design Issues*, 22(2), 27-34.
- Cantino, V., & Cortese, D. (2016). L'evoluzione dei modelli di business del settore agroalimentare nel contesto italiano. *Impresa Progetto - Electronic Journal of management*(n.2- 2016).
- Celaschi, F., & Deserti, A. (2007). *Design e Innovazione. Strumenti e pratiche per la ricerca applicata*. Roma: Carocci editore S.p.A.
- Cerrato, D. (2011). Natura e determinanti del vantaggio competitivo sostenibile nella prospettiva resource-based: alcune riflessioni critiche. *Sinergie Italian Journal of Management*, (63), 11-40.
- CISCO, & Digital Transformation Institute. (2017). Gli impatti della Digital Transformation nella filiera Agrifood. Executive Summary. Creative Commons.
- Diamond, J. (2014). *Armi, Acciaio e Malattie*. (L. Civalleri, Trad.) Torino, Italia: Giulio Einaudi Editore S.p.A.
- Furlani, A., & Lutman, F. (2012). *Social-Innovation. Reti sociali: le nuove protagoniste dell'innovazione. Una guida pratica per le aziende italiane*. . Milano: Franco Angeli Editore.
- Harayama, Y., & Nitta, Y. (2011). Transforming Innovation to Address Social Challenges. . *Fostering Innovation to Address Social Chal-*

- lenges. OECD.
- Hart, S. (1995). A natural-resource-based view of the firm. *Academy of management review*, 20(4), 986-1014.
- Maldonado, T. (1997). *Critica della ragione informatica*. Milano, Italia: Giangiacomo Feltrinelli Editore.
- Maldonado, T. (2001). *Disegno industriale. Un riesame*. Milano, Italia: Giangiacomo Feltrinelli Editore.
- Manzini, E. (2002). Gestire l'innovazione design-driven.
- Manzini, E. (2015). *Design when everybody designs. An Introduction to Design for Social Innovation*. (R. Coad, Trad.) Cambridge: The MIT Press.
- Manzini, E., & Jégou, F. (2004). Design degli scenari. In P. Bertola, & E. Manzini (A cura di), *Design Multiverso. Appunti di fenomenologia del design*. Milano: Edizioni POLI.design.
- Manzini, E., & Vezzoli, C. (2011). Product-service Systems and Sustainability. opportunities for sustainable solutions. UNPED. Tratto da <http://www.unped.org/resourceefficiency/Portals/24147/scp/design/pdf/pss-imp-7.pdf>
- Massaroni, E., & Ricotta, F. (2011). Dal sistema impresa ai sistemi di imprese. Suggestioni e limiti delle reti d'impresa. *Sinergie rivista di studi e ricerche* (80).
- Max Neef, M., Elizalde, A., & Hopenhayn, M. (1991). *Human Scale Development. Conception, Application and Further Reflections*. New York: Apex.
- Meroni, A., Fassi, D., & Simeone, G. (2013). *Design for social innovation as a form of designing activism. An action format*. NESTA (ed.) Social Frontiers: The next edge of social innovation research. Available: <http://www.nesta.org.uk/event/socialfrontiers> [12 January 2014].
- Meroni, A. (2004). Design dei sistemi alimentari. In P. Bertola, & E. Manzini (A cura di), *Design Multiverso. Appunti di fenomenologia del design* (p. 209-219). Milano, Italia: Edizioni POLI.design.
- Meroni, A. (2005). Strategic Design for the food sector. Food-system innovation. *Agrindustrial Design. Ist Product and service design symposium and exhibion olive oil, wine and design*. Izmir.
- Meroni, A. (2008, Luglio-dicembre). *Strategic design: where are we now? Reflection around the foundations of a recent discipline*. *Strategic Design Research Journal*, 1(1), 31-28.
- Mozota, B. (2002). *Design and competitive edge: A model for design management excellence in European SMEs1*. *Academic Review*, 2(1), 88-103.
- Mozota, B. (2008). *Design Management. La cultura del progetto al centro della strategia d'impresa*. (R. Verganti, C. DelliEra, A cura di, & C. Pontoglio, Trad.) Franco Angeli.
- Mulgan, G., Sanders, B., Ali, R., & Tucker, S. (2007). *Social Innovation. What it is, why it matters and how it can be accelerated*. The Basingstoke Press .
- Murray, R., Mulgan, G., & Caulier-Grice, J. (2008). *How to Innovate: The tools for social innovation. Work in progress-circulated for comment*. Download from: The Young Foundation (http://www.youngfoundation.org/files/images/publications/Generating_Social_Innovation_0.pdf, 01/12/2009).
- Norman, D. (2005). *La caffettiera del masochista. Psicopatologia degli oggetti quotidiani*. Giunti.
- OECD. (s.d.). Tratto da [Oecd.org/cfe/leed/Forum.Social.Innovations.htm#Definition](http://www.oecd.org/cfe/leed/Forum.Social.Innovations.htm#Definition)
- Parente, R. (2008). *Co-evoluzione e cluster tecnologici*. Aracne.
- Porter, M. (2008). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. Simon and Schuster.
- Ricciardi, A. (2004). *Le reti di imprese. Viaggi competitivi e pianificazione strategica (Vol.90)*. FrancoAngeli.
- Ricciardi, A. (2010). Strategie di cooperazione tra aziende e mitigazione del rischio operativo: i vantaggi competitivi delle reti di imprese. *Economia Aziendale & Management: scritti in onore di Vittorio Coda*. (G. Airolti, G. Brunetti, G. Corbetta, & G. Invernizzi, A cura di) Università Bocconi Editore.
- Rogers, E. (2010). *Diffusion of innovation* (4° ed.). Simon and Schuster.
- Sanders, E., & Stappers, P. (2008). *Co-creation and the new landscapes of design*. *Co-design*, 4(1), 5-18.
- Shiva, V. (2015). *Chi nutrirà il mondo? Manifesto per il cibo del terzo millennio* (Prima edizione in Serie Bianca ed.). (G. Pnnofino,

- Trad.) Milano, Italia: Giangiaco­mo Feltrinelli Editore.
- Standage, T. (2010). *Una storia commestibile dell'umanità*. (S. Bourlot, Trad.) Torino: Codice Edizioni.
- Verganti, R. (2008). Design, meanings, and radical innovation: A meta-model and a research agenda. *Journal of product innovation management*(25(5)), p. 436-456.
- Verganti, R. (2009). *Design-Driven Innovation: Cambiare le regole della competizione innovando radicalmente il significato dei prodotti e dei servizi*. Rizzoli Etas.
- Vezzoli, C. (2004). Design e sostenibilità. In *Design Multiverso. Appunti di fenomenologia del design* (P. Bertola, & E. Manzini, Trad.). Milano: Edizioni POLI.design.
- Vezzoli, C. (2007). *Design per la sostenibilità ambientale. Progettare il ciclo di vita dei prodotti*. Zanichelli.
- Vicari, S., Cillo, P., & Verona, G. (2011). Capacità creativa e innovazione. Un modello interpretativo resource-based. *Senergie rivista di studi e ricerche*, (67) .
- Vieri, S. (2012). *Agricoltura settore multifunzionale allo sviluppo*.
- Wade, M., & Hulland, J. (2004). Review: the resource-based view and information system research: Review, extensio, and suggestions for future research. *MIS quarterly*, 28(1), , 107-142.
- Wells, S. (2011). *Il seme di Pandora. Le conseguenze non previste della civilizzazione*. Codice Edizioni.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. . *Strategic management journal*, 5(2), 171-180.
- Westley, F. (2008). *The social innovation dynamic*. Frances Westley, SiG@ Waterloo.
- Wilson, C. (2013). *Brainstorming and beyond. A User-Centred Design Method*. Oxford: Elsevier Inc.
- Zurlo, F. (2006). Della relazione tra strategia e design: note critiche. In E. Manzini, & P. Bertola (A cura di), *Design Multiverso. Appunti di fenomenologia del design* (p. 89-98). Milano: Poli.design.
- Bibliografia generale**
- (s.d.). Tratto da Europa Horizon 2020: <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/area/agriculture-forestry>
- Agraria, C. p. (2015). *Commercio con l'estero dei prodotti agroalimen­tari*. Tratto da http://www.crea.gov.it/wp-content/uploads/2016/07/commercio-2015_WEB-2.pdf
- Alben, L. (1996). *Defining the criteria for effective interaction design*. *interactions*, 3(3), 11-15.
- Ancona, D. (2012). *Framing and Acting in the Unknown. The Handbook for Teaching Leadership: Knowing, Doing, and Being*. SAGE Publications, Thousand Oaks, CA.
- Auernhammer, H. (2001). *Precision farming—the environmental challenge*. *Computers and electronics in agriculture*, 30(1), 31-43.
- B., M. (2006). *Designing interactions*. MIT press.
- Bartezzaghi, E. (2014). *L'organizzazione dell'impresa: Processi, progetti, conoscenza, persone*. Etas.
- Basso, B., Ritchie, J., Pierce, F., & Jones, T. (2001). *Spatial validation of crop models for precision agriculture*. *Agricultural Systems*, 68(2), 97-112.
- Berti, A., Borin, M., Giupponi, M., Morari, F., Zanin, G., Sartori, L., . . . Sessi, E. (2000). *Potenzialità applicative dell'agricoltura di precisione nell'ambiente Veneto*. *Geostatistica per lo studio e la gestione della variabilità*, Milano, 16(2), 200.
- Borchers, J. (2001). *A pattern approach to interaction design*. *Ai & Society*, 15(4), 359-376.
- Bridgewater, A., & Bridgewater, G. (2004). *THE SELF-SUFFICIENCY*. New holland Publishers (UK) Ltd.
- Brundtland, G., Khalid, M., Agnelli, S., Al-Athel, S., Chidzero, S., Fadika, B., & ... & Singh, M. (1987). *Our common future* (\`brundtland report\`).
- Carroll, J. (2000). *Making use: scenario-based design of human-computer interactions*. MIT press.
- Carta di Milano*. (s.d.). Tratto da www.carta.milano.it
- Commissione Europea*. (s.d.). Tratto da http://ec.europa.eu/pol/index_it.htm

Cristallo, V. (2003). *Giacimenti territoriali*, (voce di glossario), in: Villari Beatrice e Castelli Antonella (a cura di), STAR, Sistema Tipologico Argomentativo della ricerca, Costruire l'organizzazione della conoscenza, il caso Me.Design, (su supporto multimediale), Milano: POLI.Design.

Cristallo, V. (2003). *Habitat produttivo*, (voce di glossario), in: Villari Beatrice e Castelli Antonella (a cura di), STAR, Sistema Tipologico Argomentativo della ricerca, Costruire l'organizzazione della conoscenza, il caso Me.Design, (su supporto multimediale), Milano: POLI.Design.

Cristallo, V. (2004). *Design e Risorse tipiche del mediterraneo: il rapporto prodotto, contesto, identità*. In: Fagnoni R, Gambaro P, Vannicola C., (a cura di), Medesign, forme del Mediterraneo, (pp. 96-102). Firenze: Alinea editrice.

Cristallo, V. (2005). *Dai sistemi produttivi locali agli Habitat produttivi. Proprietà e specificità delle risorse territoriali*. In: Castelli A., Vignati A., Villari B. (a cura di), "Me. Design. Il contributo del design allo sviluppo locale. SDI DESIGN REVIEW, anno 02, n.2, magazine della rete nazionale di ricerca SDI-Sistema Design Italia, (magazine WEB).

Cristallo, V. (2005). *Le risorse agroalimentari e gastronomiche*. In: Il mediterraneo come rete di risorse e di valori (di Mororne A., e Parente M.), in: Castelli A., Vignati A., Villari B. (a cura di), Me Design. Il contributo del design allo sviluppo locale, SDI DESIGN REVIEW, anno 02, n. 2, magazine della rete nazionale di ricerca SDI-Sistema Design Italia, (magazine WEB).

Cristallo, V. (2010). *From the knowledge society to diffuse creativity, from perceived identity to basic design: Conditions and opportunities for design-enhanced local development*. In: CUMULUS WORKING PAPERS – Shang HAI (atti del convegno internazionale, pp. 453-456) – Shang Hai, Cumulus Working Papers, Tongji university, College of Design and Innovation.

Cristallo, V. (2011). *Territori di Valori*. In: Cristallo V., Paris. T., Lucibello S., (a cura di). Il design italiano 20.00.11: Antologia (pp. 198-199). Roma: Rdesignpress.

Cristallo, V. (2016). *Argomenti e opportunità per lo sviluppo locale sostenuto dal design*. In: Lotti, G. (a cura di), Interdisciplinary design. Progetto e relazioni tra saperi, (pp. 244-259), DIDA Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Firenze.

D.Lgs. 14 agosto 2012, n. 150 . (2012).

Design in 1000 oggetti. (2009). Milano: Gruppo Editoriale L'Espresso.

EU. (s.d.). Tratto da http://europa.eu/pol/agr/index_it.htm

EU Horizon 2020. (s.d.). Tratto da <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020>

Europea, C. (s.d.). Tratto da https://ec.europa.eu/agriculture/rural-development-2014-2020_it

Europea, C. (s.d.). *Agricoltura e sviluppo rurale*. Tratto da https://ec.europa.eu/agriculture/cap-for-our-roots/cap-reform/index_it.htm

Europea, U. (s.d.). *Agricoltura*. Tratto da https://europa.eu/european-union/topics/agriculture_it

Europea, U. (s.d.). *Europea, U. Regolamento (UE) n. 1305/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013, sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR) e che abroga il Regolamento (CE) n. 1698/2005*. GU L, 347.

Expo, L. (2015). *Science Agreement. Sustainability as a operational concept for tomorrow* (Utopie ed.). Milano, Italia: Fondazione Giangiacomo Feltrinelli.

Fallman, D. (2008). *The interaction design research triangle of design practice, design studies, and design exploration*. Design Issues, 24(3), 4-18.

Fischler, F. (2003). *Le prospettive della politica agricola europea*. In COLDIRETTI, *Quaderni del Forum Internazionale dell'Agricoltura e dell'Alimentazione* (p. 214). Roma: Tellus. Tratto da http://www.coldiretti.it/aree/pubblicazioni_economico/quaderno1.pdf

Flusser, V. (2003). *Filosofia del design*. (S. Artoni, Trad.) Paravia Bruno Mondadori Editori.

Fukuoka, M. (2011). *La rivoluzione del filo di paglia* (Quaderni d'Ontignano, ristampa aprile 2011 ed.). (G. Pucci, & G. Strazzari, Trad.) Firenze, Italia: Libera Editrice Fiorentina.

Furlani, A., & Lutman, F. (2012). *Social-Innovation. Reti sociali: le nuove protagoniste dell'innovazione. Una guida pratica per le aziende italiane*. Milano: Franco Angeli Editore.

Gallio, V., & Marchiò, A. (2012). *DESIGN SISTEMICO E TERRITORIO Progettare relazioni virtuose tra agricoltura, produzione energetica e modelli di consumo*. (Doctoral dissertation, Politecnico di Torino).

- Gallorini, E. (2015). *Start-up! Chi, cosa e soprattutto come nel nuovo modo di fare impresa*. Tecniche Nuove.
- Gazzetta Ufficiale Europea. (2008, Dicembre). *Reg. CE 1242/2008.pdf*. Tratto da http://www.rica.inea.it/public/download/normativa/Reg%20CE%201242_08.pdf
- Giardini, L. (2012). *L'AGRONMIA per conservare il futuro* (Sesta Edizione ed.). Bologna, Italia: Pàtron Editore.
- Goffman, E. (1998). *L'ordine dell'interazione*. (P. Gioglioli, A cura di) Armando Editore.
- Hazelip, E. (2014). *Agricoltura Sinergica*. Editrice Aam Terra Nuova.
- ISTAT. (s.d.). Tratto da <http://www.istat.it/it/files/2016/12/14-agricoltura.pdf>
- ISTAT. (s.d.). Tratto da http://censimentoagricoltura.istat.it/inbreve/?QueryId=3855&lang=it&graph=true&subtheme=3&cube=DICA_NOTGEN
- ISTAT. (s.d.). Tratto da <http://censimentoagricoltura.istat.it/explorer/index.html#story=0>
- ISTAT. (2014). *Il valore monetario dello stock di capitale. Anni 1998 - 2008*.
- J., L. (2013). *1.1 Five major characteristics of interaction design*.
- John, T. (2006). *In the bubble. Design in a complex world*. MIT Press.
- Kelley, T., & Littman, J. (2006). *I dieci volti dell'innovazione*. (F. Guaraldo, Trad.) Sperling & Kupfer Editori S.p.A.
- Khanna, A., & Khanna, P. (2013). *L'età ibrida. Il potere della tecnologia nella competizione globale*. (G. Oliviero, Trad.) Codice Edizioni.
- Kobayashi, H. (2006). *A systematic approach to eco-innovative product design based on life cycle planning*. *Advanced engineering informatics*, 20(2), 113-125.
- Koskinen, I., & Krogh, P. (2015). *Design accountability: When design research entangles theory and practice*. *International Journal of Design*, 9(1), 121-127.
- Krug, S. (2010). *Usabilità: individuare e risolvere i problemi*. (G. Maselli, & L. Pedersoli, Trad.) Tecniche Nuove.
- Lent, A., & Lockwood, M. (2010, Dicembre 2). *Creative Destruction: Planning Innovation at the Heart of Progressive Economics*. London: IPPR.
- Maeda, J. (2006). *Le leggi della semplicità*. (M. Faillo, Trad.) Pearson Paravia Bruno Mondadori S.p.A.
- Maldonado, T. (1963). *Aktuelle Probleme der Produktgestaltung*.
- Manzini, E. (1990). *Limits and Possibilities of Eco-design*. Eco Design Foundation, Australia, from: <http://www.changedesign.org/Resources/Manzini/ManzManuMain.htm>.
- Manzini, E. (1992). *Technical power and cultural demand: The decline of the age of mechanisation and the discovery of complexity*. Retrieved September, 20, 2010.
- Manzini, E., & Vezzoli, C. (1992). *Towards a New Ecology of the Artificial Environment: Design within the limits of possibilities and the possibilities of limits*. Unpublished manuscript.
- Margolin, V., & Margolin, S. (2002). *A "social model" of design: Issues of practice and research*. *Design issues*, 18(4), 24-30.
- Martino, C. (2009). *Una relazione embrionale*. Allegato Design for Made in Italy. Sistema design nelle Imprese di Roma e del Lazio. (Vol. 3 allegato al n. 38 della rivista Disegno Industriale, pp. 05-09). Roma: Rdesignpress.
- Martino, C. (2009). *La ricerca come driver d'innovazione*. Allegato Design for Made in Italy. Sistema design nelle Imprese di Roma e del Lazio. (Vol. 1 allegato al numero multiplo 33.34.35.36 della rivista Disegno Industriale, pp. 04-09). Roma: Rdesignpress.
- Martino, C. (2009). *Editoriale*. LITORALE DEL LAZIO. (Vol. 8, pag. 03). Roma: Milgraf srl, Formello RM.
- Martino, C. (2010). *La Comunicazione del Design*. In XXI Secolo (vol. 4, pp. 543-550). Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana fondata da Giovanni Treccani.
- Martino, C. (2010) *"Design come antidoto al disordine"*, in DESIGN FOR MADE IN ITALY. SISTEMA DESIGN NELLE IMPRESE DI ROMA E DEL LAZIO, allegato alla rivista Disegno Industriale, Innovazione e Ricerca, (pp. 5-9). Tourism Design n°9. Roma: Rdesignpress.
- Martino, C. (2011). *Territorio come "facilitatore di processo"/A helping hand from the local area*. Allegato Design for Made in Italy. Sistema

- design nelle Imprese di Roma e del Lazio. (Vol. 12, pp. 05-09). Roma: Rdesignpress.
- Martino, C. (2012). *Interaction Design*. Lessico del XXI Secolo. (Vol. 1, pag. 619). Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana fondato da Giovanni Treccani. URL: [http://www.treccani.it/enciclopedia/interaction-design_\(Lessico-del-XXI-Secolo\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/interaction-design_(Lessico-del-XXI-Secolo)/)
- Martino, C. (2012). *Design Strategico*. Lessico del XXI secolo. (Vol. 1, pag. 338). Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana Fondato da Giovanni Treccani. URL: [http://www.treccani.it/enciclopedia/design-strategico_\(Lessico-del-XXI-Secolo\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/design-strategico_(Lessico-del-XXI-Secolo)/)
- Martino, C. (2012). *Design per la Sostenibilità*. Lessico del XXI secolo. (Vol. 1, pp. 337-338). Roma: Istituto dell'Enciclopedia Italiana Fondato da Giovanni Treccani. URL: [http://www.treccani.it/enciclopedia/design-strategico_\(Lessico-del-XXI-Secolo\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/design-strategico_(Lessico-del-XXI-Secolo)/)
- Martino, C. (2015). *Design*. In IX Appendice 2015, Enciclopedia italiana di Scienze, Lettere e Arti. (Vol. 1, pp. 368-373). Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana fondato da Giovanni Treccani.
- Masson, P. (2011). *Manuale pratico di agricoltura biodinamica*. (A. Zago, Trad.) Editrice Aam Terra Nuova.
- McEwen, A., & Cassimally, H. (2014). *L'internet delle cose*. (C. Persuati, Trad.) Apogeo.
- Meade, N., & Islam, T. (2006). Modelling and forecasting the diffusion of innovation - A 25-years review. *International Journal of forecasting* 22(3), p. 519-545.
- Micheli, P. (2013). *Leading businessby design*.
- MIPAAF. (s.d.). Tratto da <https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/287>
- Misso, R. (2010). *L'uomo, il clima e l'agricoltura. Verso nuovi strumenti e politiche*. Milano: Franco Angeli Editore.
- Mollison, B. (1988). *Permaculture: a designer's manual*. Permaculture: a designer's manual.
- Mollison, B., & Slay, R. (2007). *Introduzione alla permacultura*. (F. Tedesco, Trad.) Editrice Aam Terra Nuova.
- Morelli, N. (2002). *Designing product/service systems: A methodological exploration1*. Design issues, 18(3), 3-17.
- Morin, E. (2007). *L'anno I dell'era Ecologica*. (B. Spadolini, Trad.) Armando Armando s.r.l.
- Mozota, B. (2006). *The four powers of design: A value model in design management*. Design Management Review, 17(2), 44-53.
- Murray, R., Caulier-Grice, J., & Mulgan, G. (2009). Social inventors seies: ways to design, develop and grow social innovation. In *Social Venturing*. The young foundation.
- Murray, R., Caulier-Grice, J., Mulgan, G., & Giordano, A., & Arvidsson, A. (2009). *Il libro bianco sulla innovazione sociale*. NESTA (National Endowment for Science Technology and the Arts).
- Norman, D. (2014). *Design della complessità*. (M. Mattei, A cura di, & M. Vegetti, Trad.) Egea S.p.A.
- Rifkin, G. (2011). *La terza rivoluzione industriale: come il "potere laterale" sta trasformando l'energia, l'economia e il mondo*. (P. Canton, Trad.) Arnoldo Mondadori Editore S.p.A.
- Romano, R., & Scardera, A. (2009). *La tipologia comunitaria di classificazione delle aziende agricole*.
- Rusch, M. (s.d.). *Permacultura per l'orto e il giardino*. (R. Merighi, Trad.) 2014: Editrice Aam Terra Nuova.
- Saffer, D. (2007). *Design dell'interazione. Creare applicazioni intelligenti e dispositivi ingegnosi con l'interaction design*. (L. Chittaro, Trad.) Paravia Bruno Mondadori Editori.
- Sanders, E. (2005). *Information, inspiration and co-creation*. In Proc. 6th International Conference of the European Academy of Design.
- Sanders, E., & Stappers, P. (2008). *Co-creation and the new landscapes of design*. Co-design, 4(1), 5-18.
- Sen, A. (2000). *Lo sviluppo è libertà. Perché non c'è crescita senza democrazia*. (I. Alfred A. Knopf, Trad.) Arnoldo Mondadori Editore S.p.A.
- Shiva, V. (2006). *Il bene comune della terra*. (R. Scafi, Trad.) Milano, Italia: Giangiacomo Feltrinelli Editore.
- Shiva, V. (2015). *Chi nutrirà il mondo? Manifesto per il cibo del terzo millennio* (Prima edizione in Serie Bianca ed.). (G. Pnnofino, Trad.) Milano, Italia: Giangiacomo Feltrinelli Editore.

- Siano, A. (2012). La comunicazione per la sostenibilità nel management delle imprese. *Sinergie Italian Journal of Management*, 3-23.
- Silva, O., Crilly, N., & Hekkert, P. (2015). *How people's appreciation of products is affected by their knowledge of the designers' intentions*.
- Steen, M. (2013). *Co-design as a process of joint inquiry and imagination*. *Design Issues*, 29(2), 16-28.
- Stolterman, E. (2008). *The nature of design practice and implications for interaction design research*. *International Journal of Design*, 2(1).
- Torquati, B. (2003). *Economia e gestione dell'impresa agraria. Il processo decisionale, il sistema informativo aziendale e gli strumenti di controllo*. Edagricole.
- UNPD. (2011). *Human Development Report 2011. Sustainability and Equity: A Better Future for All*. United Nation Development Programme. New York: Polgrave Macmillan.
- UNPED. (s.d.). The role of Product-service System in a sustainable society. Tratto da <http://www.unped.org/resourceefficiency/Portals/24147/scp/design/pdf/pss-brochure-final.pdf>
- Valencia, A., Mugge, R., Schoormans, J., & Schifferstein, H. (2015). *The Design of Smart Product-Service Systems (PSSs): An Exploration of Design Characteristics*. *International Journal of Design*, 9(1).
- Verghagen, J., & Bouma, J. (1997). Modeling soil variability.
- Veryzer, R., & Mozota, B. (2005). *The impact of user-oriented design on new product development: An examination of fundamental relationships*. *Journal of Product innovation management*, 22(2), 128-143.
- Wahl, D., & Baxter, S. (2008). *The designer's role in facilitating sustainable solutions*. *Design Issues*, 24(2), 72-83.
- Westley, F. (2008). *The social innovation dynamic*. Frances Westley, SiG@ Waterloo.

*Lo duca e io per quel cammino ascoso
intrammo a ritornar nel chiaro mondo,
e senza cura aver d'alcun riposo,
salimmo su, el primo e io secondo,
tanto ch'i' vidi le cose belle
che porta 'l ciel, per un pertugio tondo.
E quindi riuscimmo a riveder le stelle.*

Dante Alighieri (1265-1321)

La Divina Commedia – *Inferno*: C. XXXIV, v. 135-139

Dopo tre anni, tante fatiche e diversi eventi accidentali condizionanti, per molti versi, concludere questo dottorato sembra davvero come uscire da un piccolo inferno. Solo alla fine posso veramente dirmi libera di “riveder le stelle” Senza la minima falsa modestia sono orgogliosa di me stessa, perché a ragion veduta – e a cuor leggero – posso dire che molta parte di questo percorso, l’ho realizzata da me, con la sola forza del pensiero. Forza che mi ha permesso di andare lontano pur restando quasi sempre nello stesso luogo fisico, che mi ha fatto rialzare dopo brusche cadute, che mi ha terso gli occhi dopo sonori ceffoni. Intraprendere un cammino “pionieristico” come questo; senza paracolpi dati da tanti casi studio; senza lume di discernimento in discipline molto diverse dalla mia e soprattutto senza erogazioni di fondi economici esterni alla famiglia è quasi del tutto un processo autolesionista. Ma sono una persona testarda e al tempo stesso molto fortunata perché non sono sola. Ecco dunque i miei ringraziamenti, a chi c’è sempre stato e a chi è intervenuto soltanto di passaggio.

Primo fra tutti ringrazio Carlo, la mia colonna portante, per essere stato l’unico a sostenere economicamente questo percorso, sebbene gli eventi, gli imprevisti e il mio pessimo carattere ne abbiano messo a dura prova la pazienza.

Ringrazio la mia famiglia e i miei amici più intimi (senza nominarli in elenco), per aver creduto in me e per avermi supportato nelle ore più buie; trasformando la mia naturale sfiducia in me stessa in forza motrice e per avermi regalato sincere risate.

Ringrazio il prof. Gabriele Chilosi, per le conoscenze che mi ha trasferito e per il notevole contributo che ha dato ha questo lavoro.

Ringrazio il prof. Paolo Mondini, perché è sempre disponibile e di tanto in tanto mi sopporta e fuga i dubbi che gli rivolgo. Grazie prof!

Ringrazio Angelo Nicoli, per avermi introdotto al CIA di Rieti e avermi dato di conseguenza la possibilità di confrontarmi direttamente con gli imprenditori agricoli.

Ringrazio Ilaria Barbante, del CIA di Rieti per aver contattato gli imprenditori agricoli per mio conto.

Ringrazio tutti gli imprenditori e gli operatori agricoli con cui ho parlato, per la gentilezza con cui si sono resi disponibili, per l’alto interesse mostrato per la mia ricerca, per il rispetto incondizionato rivolto alla mia per-

sona e alle mie teorie e per avermi insegnato molte più cose di quante ne ho potute studiare sui libri, riportando – come solo loro sanno fare – le teorie su un piano pratico reale.

Ringrazio il Dott. Francesco Caponetti, il primo esperto con cui mi sono confrontata.

Ringrazio tutti i docenti che mi hanno concesso le interviste e i docenti che in alcune fasi di questo studio hanno apportato il loro contributo: Prof. Luigi Bistagnino, Prof.ssa Anna Meroni, Prof. Raffaele Casa, Prof.ssa Letizia Bollini, Prof. Giuseppe Di Giacomo, Prof. Andrea Vitaletti, Prof. Salvatore Esposito De Falco.

Ringrazio gli altri 14 dottorandi del 29° ciclo di dottorato PDTA, per aver avuto il piacere di conoscerli e per il supporto reciproco che siamo riusciti a darci sempre in questo “viaggio”.

Infine ringrazio, senza alcuna retorica di contorno, i miei supervisori: Prof. Carlo Martino e Prof. Vincenzo Cristallo.

Questa tesi, oltre ai miei figli, la dedico a tutte le donne perché l’agricoltura è femmina!