

DIPARTIMENTO DI IMPRESA E MANAGEMENT

Tesi di Laurea Triennale in Economia e Gestione delle Imprese

La concorrenza ibrida e le sue implicazioni sui mercati e sulle imprese: definizione, casi empirici e aspetti strutturali.

RELATORE:

Prof. Michele Costabile

CANDIDATO:

Jacopo Viglioglia

Matricola 183981

ANNO ACCADEMICO 2015-2016

INDICE

Capitolo 1) Concorrenza ibrida: da caso particolare a regola dominante di mercato

1.1)	Panoramica sui mutamenti di mercato	5
1.1.1)	La crisi finanziaria e i suoi effetti sull'economia mondiale	5
1.1.2)	La rivoluzione dell'ICT, il cambiamento radicale dei mercati	7
1.2)	La convergenza e i suoi driver	9
1.3)	Concorrenza ibrida come percorso obbligato	11
1.4)	Obiettivo della tesi	13

Capitolo 2) Casi concreti di mercati convergenti

2.1)	Il mutamento dell'alimentazione: la crescente attenzione data alla salute in campo alimentare	15
2.1.1)	Il functional food	18
2.1.2)	Il caso Metapontum Agrobios: la ricerca per sicurezza alimentare, farmacologia e nutraceutica	20
2.2)	La rivoluzione dell'Internet of Things	27
2.2.1)	Definizione e implicazioni dell'IoT	28
2.2.2)	Il caso Snapback: migliorare il benessere delle persone migliorando l'interazione con la tecnologia	31

Capitolo 3) Modifica degli assetti tecnologici e organizzativi delle imprese

3.1)	Cenni a teorie economiche sui confini dell'impresa : make or buy?	38
3.2)	I confini dell'impresa rispetto alla conoscenza: i knowledge boundaries nel contesto della continua innovazione	40
3.3)	I confini dell'impresa nella corporate coherence: caratteri distintivi della diversificazione	42
3.4)	Ipotesi di organizzazione aziendale: il ruolo della concorrenza ibrida	45

Capitolo 4) Riflessioni conclusive

Introduzione

Le dinamiche che caratterizzano il mercato nell'ultimo periodo storico hanno per forza di cose avuto loro effetti sulla realtà economica, modificando le strategie delle imprese e la struttura stessa di alcuni mercati. Il fenomeno di cui questa tesi si occupa riguarda l'interazione tra imprese, prima operanti in settori diversi, nel tentativo di creare prodotti radicalmente nuovi, rispondenti alle nuove esigenze e al prorompente sviluppo tecnologico. Il processo che porta le imprese ad intraprendere questo percorso è detto "convergenza" e, nella misura in cui si riesca nell'intento di sviluppare settori radicalmente nuovi, questi si occuperanno di prodotti definiti "ibridi", in quanto accorpano caratteristiche tipiche di settori prima distinti tra loro. Il fenomeno della così definita "concorrenza ibrida", relativamente recente, trova suo approfondimento negli studi di Ancarani e Costabile¹, i quali forniscono una spiegazione circa la tematica e i driver che a questa conducono (tecnologia, domanda e concorrenza). Facendo riferimento alla domanda, non può essere ignorato il contesto economico generale in cui questo fenomeno si sviluppa, caratterizzato da periodiche crisi e da una instabilità di fondo dei mercati. Si tenta qui di evidenziare come la nuova caratterizzazione del consumatore in epoca attuale trovi un collegamento col lancio di prodotti ibridi, che meglio rispondono ad esigenze di funzionalità e simultaneità del soddisfacimento di bisogni. Oltre al contesto in cui il fenomeno si colloca, verranno descritti e motivati i driver del fenomeno della convergenza, commentando la loro correlazione con quanto avviene sul mercato. Dopo aver contestualizzato ed esaminato la concorrenza ibrida e le sue cause, questa tesi descrive lo sviluppo di mercati convergenti, tentando di comprendere spunti e problematiche che il sorgere del fenomeno offre per imprese già operanti e per nuovi players, entrando nelle realtà concrete della nutraceutica e dell'Internet of Things.

L'industria nutraceutica, di cui si tratterà dettagliatamente, rappresenta un esempio di nuovo settore ibrido, in quanto unisce nella sua definizione il nome delle industrie convergenti (nutrizionale e farmaceutica) facendo immediatamente risaltare la convergenza tra questi due settori, dapprima distinti. Sempre più spesso si notano abitudini alimentari che si focalizzano sul tema della salute. Si tratta di individuare e descrivere il processo culturale che ha modificato domanda e atteggiamenti delle imprese verso questo "slancio" in direzione della concorrenza ibrida, nonché di comprendere le reazioni di quanti vogliono (o debbano) adeguarsi al fenomeno. Al di là dell'esempio trattato, infatti, l'adeguamento è talvolta imprescindibile per la sopravvivenza stessa dell'impresa. Un chiaro esempio di ciò è rappresentato dal caso dei c.d. "ludofonini". Questi, che venivano descritti come una sorta di cellulari potenziati per ampliare le funzioni anche in ambito ludico (quindi estraneo alle funzionalità originarie del telefono), hanno visto la loro concretizzazione con l'era degli smartphones. Oggi 7 italiani su 10 hanno uno smartphone², il che non lascia spazio a interpretazioni: nel mercato della telefonia mobile il prodotto ibrido è diventato prodotto standard. Il processo di convergenza ha guidato il settore della telefonia mobile negli anni, inserendo via via nuovi elementi fino a rendere il cellulare un computer in piena regola, utilizzato per gli scopi più diversi, ma, in

¹ Ancarani F.- Costabile M., Concorrenza ibrida- convergenza, tecnologie, esperienze di consumo

² Fonte: Corriere della Sera/Economia

termini quantitativi, la componente ludica supera di netto quella pratica tradizionale. Interessante è osservare la reazione delle imprese a tale mutamento. Celeberrimo è il declino di Rim, l'azienda che ha lanciato Blackberry, definito come "lo smartphone prima degli smartphone" e prodotto di punta fino allo sconvolgimento rappresentato dall'asse Apple/Samsung/Android. In seguito a questo, le riviste di settore sono concordi nel definire errata la strategia di Blackberry che puntò sulla regola "squadra che vince non si cambia", derivata da una mancanza di lungimiranza e da una cecità nei confronti del fenomeno della convergenza che non fece comprendere la futura evoluzione del mercato verso la concorrenza ibrida.

L'esempio dell'evoluzione della telefonia mobile è stato sinteticamente richiamato poiché lascia intravedere la portata del fenomeno, approfondita concretamente nei due casi di studio riportati in questo lavoro. A questa analisi, dapprima teorica e poi pratica con le realtà descritte nei casi, segue una riflessione circa le dinamiche aziendali, che si sono andate modificando. Si focalizza, nell'analisi, la ridefinizione dei confini dell'impresa, trattandosi di un quesito quanto mai attuale e che meglio descrive la riorganizzazione dei processi produttivi alla luce dei fenomeni considerati.

CAPITOLO 1) CONCORRENZA IBRIDA: DA CASO PARTICOLARE A REGOLA DOMINANTE DI MERCATO

1.1)Panoramica sui mutamenti di mercato

1.1.1) La crisi finanziaria e i suoi effetti sull'economia mondiale

Nell'ottobre del 2008, appena un mese dopo il fallimento di Lehman Brothers e la piena evidenza della vastità della crisi finanziaria, la regina Elisabetta II di Inghilterra, all'inaugurazione di una nuova sala della London School of Economics (LSE) , tagliando il nastro pose questa domanda:<<come è possibile che nessuno si sia accorto che stava arrivandoci addosso questa crisi spaventosa?>> Il padrone di casa, Luis Garicano, direttore del dipartimento di management della LSE, non potè che farfugliare qualche difesa d'ufficio della Categoria degli economisti. Gli errori di previsione nell'anno orribile 2008 resteranno nella storia. I mutamenti del mercato sono strettamente collegati ai cicli ed alle crisi che hanno caratterizzato lo sviluppo del capitalismo.

Come era nata la crisi? Sostanzialmente tutto nasce dal mercato immobiliare, principalmente Statunitense. I prezzi delle case nel periodo dal 1998-2000 al 2006 sono raddoppiati. Nella fase del boom le banche hanno distribuito mutui anche alla clientela meno garantita (quella cosiddetta "subprime"). Questo boom, facilitato anche dalla riduzione dei tassi di interesse praticati dalla FED, era caratterizzato da marketing aggressivo, politiche di concessione di credito molto espansive e, va sottolineato, da modalità attrattive previste per la restituzione dei mutui (cominciare a pagare le rate di rimborso a distanza di anni dalla concessione del prestito), nonché dallo squilibrio tra l'importo erogato a prestito e il valore dell'immobile a garanzia. Queste modalità discutibili erano incoraggiate dalla crescita dei prezzi degli immobili, che si pensava sarebbe continuata a lungo e che minimizzava il rischio di insolvenza. Le banche, inoltre, pensando di alleggerire il rischio e moltiplicare le opportunità di profitto, hanno messo in piedi operazioni di "cartolarizzazione", cioè sono stati trasformati rapporti di credito, tradizionalmente non cedibili, come i mutui immobiliari, in "carta", ossia contratti negoziabili sul mercato. Sono stati creati e poi negoziati a Wall Street titoli di vario genere: da quelli del settore immobiliare, come gli Rmbs (residential mortgage backed Securities), il cui rendimento dipendeva dal pagamento dei mutuatari, a quelli strutturati, come i famosi Cdo (collateralised debt obligation) contenenti debiti di diversa natura (da quelli immobiliari a quelli delle carte di credito). A questi due livelli se ne è aggiunto poi un terzo, quello dei titoli "derivati", il cui valore "deriva" dall'andamento di un titolo sottostante, con particolare attenzione ai Cds (credit default swaps), utilizzati per coprire i rischi di default provenienti dagli altri due livelli. Gli strumenti dei primi due livelli consentivano agli erogatori di credito una moltiplicazione di erogazioni, non dovendo fronteggiare il vincolo di bilancio, ovvero di contabilizzare tra gli impieghi (attività) i mutui ceduti, ma ponendoli "underline" (ossia fuori bilancio) rendendo opaco il rapporto tra i fondi di finanziamento raccolti e i relativi impieghi; tale rapporto, basilare per ogni istituto di credito, veniva semplicemente occultato, grazie a provvedimenti legislativi ispirati alla

deregulation in generale, ed in particolare verso gli intermediari finanziari (ciò è oggi parzialmente in via di correzione con l'intervento degli accordi di Basilea). Il terzo livello esaminato (Cds), con la deregulation consentiva l'emissione di una mole impressionante di contratti di copertura senza controllare l'esistenza di riserve tecniche da detenere a fronte di tali contratti. Si determinava un giro sempre più vorticoso di titoli il cui ammontare complessivo raggiungeva una stratosferica dimensione, compresa tra 8 e 9 volte il PIL mondiale³. Si parla di titoli sempre più complessi, nei quali i valori sottostanti, dopo i vari processi di "impacchettamento" e "spacchettamento" diventavano sempre più difficilmente valutabili. Inespugnabilmente, però, le principali agenzie di rating al mondo, riuscivano ad attribuire a tali titoli valutazioni quasi sempre molto positive ed incoraggianti. In questo modo, titoli definiti "tossici" avvelenavano il sistema finanziario mondiale, producendo di lì a poco una crisi che per estensione e per durata supera quella del '29. Infatti, al momento dello scoppio della bolla finanziaria, sono iniziate le insolvenze dei mutuatari, che contaminavano tutta la complessa catena di titoli che era stata creata coi meccanismi esaminati. E' bastato un aumento dei tassi di interesse da parte della FED a produrre una contrazione di domanda di case, con conseguente inversione dei relativi valori di mercato. Gli inquilini-mutuatari, che magari avevano pagato poche rate del mutuo in questione, trovarono conveniente perdere tali rate rinunciando alla casa, che nel frattempo aveva ad esempio perso il 20% del suo valore⁴. Il valore dei titoli derivati colava conseguentemente a picco, con gravi ripercussioni sulle banche che ne detenevano quantità consistenti, mettendo in crisi queste e il mercato interbancario, che, basandosi sulla fiducia reciproca, trova un enorme ostacolo al suo regolare funzionamento nell'esistenza di titoli tossici in commercio. Le banche "too big to fail" (ad eccezione di Lehman Brothers) oltre ad AIG, la più grande società di assicurazioni su scala globale, vengono salvate con l'intervento (diretto e indiretto) dei governi, e comunque il venir meno della fiducia ha innescato un corto circuito tra aziende creditizie e aziende di produzione, ha messo in crisi la propensione dei piccoli risparmiatori ad investire negli strumenti finanziari (titoli di fondi, mercato azionario e obbligazionario ed anche titoli di Stato), bloccando il circuito risparmi/investimenti/consumi.

Eppure un economista a lungo bistrattato e dimenticato in vita, H.Y. Minsky, oggi viene rivalutato: Martin Wolf (il più autorevole commentatore economico del Financial Times) ha intitolato significativamente un suo intervento "L'ora dell'umiltà", riconoscendo a Minsky un ragionamento quasi profetico. Infatti, nel lontano 1982, in tempi assolutamente non sospetti, egli scrisse un libro, intitolato "Potrebbe ripetersi? Instabilità e finanza dopo la crisi del '29". La risposta di Minsky a tale domanda era affermativa. Questo il suo ragionamento: "Quando il clima è sereno e c'è stabilità, la gente prende in prestito soldi, fa investimenti sicuri e con il rendimento ripaga i prestiti (e consuma). Visto che le cose vanno bene, e che i prezzi degli asset salgono, la gente può continuare facilmente a indebitarsi, in modo sempre più rischioso. Ma se salgono i tassi di interesse e i flussi di cassa degli investimenti non basta più a ripagare i debiti, allora scattano le

³ Gallino L., Finanzcapitalismo, 2011

⁴ Petrini R., Processo agli economisti, 2009

vendite che provocheranno una caduta del valore degli asset. ” Se sostituiamo la parola “asset” con “immobili”, abbiamo esattamente la fotografia di quant’è accaduto nel crash del 2008.

Il “clima sereno” è assimilabile a quanto accaduto nel periodo dal 1995 al 2007, segnato dalla new economy, dall’esplosione della Cina e da dinamiche di crescita in altre aree geografiche del mondo. Dinamismo, questo su scala mondiale, del tutto inedito e sfuggente a logiche di tipo stagnazionistico. In verità altre aree (tra cui spiccano tigri asiatiche, Messico, Argentina, Russia e Hong Kong) sono state interessate da una serie di crisi, ove l’intervento del Fondo Monetario Internazionale è stato caratterizzato da politiche procicliche, che, se assecondano congiunture economiche favorevoli, in condizioni sfavorevoli corrono il rischio di aggravarle. George Soros parlò dello “strabismo” di questa istituzione, attribuendolo anche a mercati finanziari globali asimmetrici tra aree sviluppate e aree in via di sviluppo del pianeta. Il “nuovo capitalismo” che si profilava con tante buone promesse, infatti, aveva comunque delle basi fragili, muovendosi lungo l’asse finanza-precarità; viene sintetizzato da Bellofiore nella terna: lavoratore “traumatizzato”, risparmiatore “maniacale-depressivo”, consumatore “indebitato”. Il dinamismo di questo processo è garantito, infatti, proprio dal binomio “risparmiatore nella sua fase maniacale/ consumatore indebitato”. Aumenta il peso dei piccoli risparmiatori, che fanno aumentare le disponibilità finanziarie degli investitori istituzionali (fondi pensione, fondi comuni di investimento etc.) che operano puntando alla crescita di valore degli assets detenuti in un’ottica di breve periodo. Quando la rivalutazione del prezzo delle azioni sembra diventare inarrestabile, diventa possibile consumare di più, indebitandosi. Si produce un “effetto ricchezza” che riduce il risparmio sul reddito disponibile, con il consumo che diventa autonomo da quest’ultimo. Si gonfiano le spese fisse del consumo e l’indebitamento diventa spesso l’unica opportunità per mantenere un tenore di vita adeguato. I consumatori indebitati (con l’aumento a dismisura delle carte di credito concesse loro dalle banche) sono stati il traino della crescita negli Stati Uniti, nonché gli acquirenti finali dai Paesi neomercantilisti, le cui economie erano volte alle esportazioni (oltre a Germania ed altri Paesi europei, ora c’è anche la Cina). Ovviamente il binomio “risparmiatore maniacale/consumatore indebitato” è non solo instabile, ma, in senso proprio, insostenibile. Alle prime avvisaglie di una inversione del valore degli assets detenuti, si profila il rischio che il risparmiatore entri nella fase “depressiva” e, per rientrare dal debito contratto, le famiglie devono ridurre le spese rispetto al reddito disponibile. Un ruolo centrale in queste dinamiche è dato dalla presenza di asimmetrie informative che caratterizzano il mercato. Asimmetrie che coinvolgono il sistema bancario, gli investitori istituzionali e quell’insieme di “banche non banche” (la cosiddetta “finanza ombra”) proliferate in modo esponenziale nel periodo considerato e che hanno avuto un ruolo importante nell’estendere gli effetti devastanti su scala globale di una crisi prima finanziaria e poi reale innescata dallo scoppio della bolla immobiliare nel 2007/2008.

1.1.2) La rivoluzione dell’ICT, il cambiamento radicale dei mercati

Oltre alla doverosa disamina circa la congiuntura economica che stiamo affrontando, che non potrebbe che incidere fortemente sulle logiche di mercato, quando si discute di mutamenti di mercato non si può

tralasciare il processo di digitalizzazione che ha interessato il globo e che sembra destinato a compiere progressivamente ulteriori passi in avanti, sconvolgendo in ogni settore e in ogni ambito le pratiche diffuse. Quella che gli studiosi sono concordi nel definire la Terza Rivoluzione Industriale, intesa come l'era dell'informatica e delle telecomunicazioni, ha convenzionalmente inizio nel 1971 con l'invenzione dei microprocessori, che a sua volta è stata preceduta, assecondando quando teorizzato da Schumpeter sulle innovazioni (che si presentano a "ondate" dopo un processo di "distruzione creativa"), dai transistor prima (1948, inizio dell'era moderna dell'elettronica) e dai circuiti integrati poi (1959). L'apparizione del primo personal computer nel 1977 e del world wide web, che ha visto la sua consacrazione alle masse col lancio di Internet tra il 1994 e il 1995, ha consentito la circolazione di qualsiasi tipo di informazione in qualunque momento e in tempo reale⁵. Tale circolazione dava ovviamente il via a cambiamenti radicali nell'organizzazione del lavoro, nella produzione e distribuzione di beni e servizi, nella cultura, nei rapporti sociali e in generale si assiste perciò ad una profonda modifica della vita quotidiana, a cui tutti gli operatori del mercato hanno per forza di cose dovuto adeguarsi. L'importanza dell'informazione, infatti, intesa come materia prima, è tale da ritenere che non solo essa agisca sulla tecnologia, ma che quest'ultima agisca a sua volta sull'informazione, innescando un circolo virtuoso che porta alla pervasività della logica ICT (Information and Communications Technology) nelle relazioni umane, conducendo a flessibilità e fluidità organizzativa. E' questa stessa pervasività che conduce i consumatori ad essere ancor più parte attiva nel mercato, percependo bisogni sempre più articolati e, per l'appunto, informati. Il circolo virtuoso di cui si parla sopra tra informazione e nuova tecnologia porta nel tempo alla realizzazione di quanto pronosticato in termini di nuovi prodotti e servizi, facenti parte o meno del campo dell'informatica e della telematica. Infatti, volendo paragonare questa terza rivoluzione industriale alla prima, notiamo che se alla prima occorsero circa settant'anni per cambiare l'Inghilterra, la rivoluzione informatica e delle telecomunicazioni ha cambiato il mondo in circa quarant'anni. La stessa globalizzazione non sarebbe stata possibile, ad esempio, senza Internet, perciò le conseguenze di questa sui mercati di tutto il mondo non possono essere analizzate senza prima rivolgere uno sguardo ai mezzi tecnologici che l'hanno consentita. La globalizzazione ha infatti aperto la strada a nuovi scenari competitivi, al numero stesso dei competitors, alle loro competenze e alle loro organizzazioni. L'informazione e le nuove tecnologie, con i connotati di pervasività di cui si è discusso, ha generato quindi instabilità dei mercati, ricerca di possibilità di riduzione di costi (dalla delocalizzazione di fasi della produzione, fino ad arrivare a nuove strutture organizzative possibili), nonché modifica dei confini stessi dell'azienda e dello stesso settore di appartenenza.

In un mercato caratterizzato, nelle sue dinamiche più profonde, non solo da elementi di instabilità, ma anche da un'economia della depressione, una significativa risposta delle imprese (non finanziarie) è stata quella di puntare alla ricomposizione nell'offerta dei prodotti appartenenti a diversi settori. Paradossalmente, a fronte di una frantumazione dei processi produttivi, resa possibile, come visto, da finanziarizzazione, sviluppo tecnologico (pienamente applicato dalle imprese solo a partire degli anni '90, nonostante i

⁵ Paolucci, Signorini, L'ora di storia- edizione rossa

microprocessori fossero disponibili già dai primi anni '70), e da un allungamento della catena del valore, che, attraverso l'outsourcing, ha portato a forme di decentramento produttivo su scala intercontinentale, il sistema delle imprese ha colto da tale situazione l'opportunità e la possibilità di mettere in campo processi di convergenza, per meglio rispondere ad una domanda caratterizzata da consumatori con un potere d'acquisto reso instabile dall'economia del mercato odierno, nonché con esigenze in costante mutamento, acuito questo dalla globalizzazione.

1.2) La convergenza e i suoi driver

I mutamenti dei mercati e dell'interazione tra essi (fin qui esaminati) hanno influenzato ed influenzano un ampio numero di settori. In particolare si assiste a nuove opportunità di business dovute a innovazioni e intrecci di settori distinti tra loro. Tale fenomeno viene detto "convergenza". Fin dalle sue prime manifestazioni, la convergenza è stata attentamente studiata e monitorata con occhio critico da economisti e manager che ne intuivano la portata.

Già nel 1998, ad esempio, con riferimento all'industria IT⁶, ci si chiedeva come mai il processo in atto di convergenza tra il settore delle telecomunicazioni e quello informatico non si fosse concretizzato in alleanze strategiche e nuovi prodotti. Oltre a cause di livello macroeconomico, perlopiù venute meno con l'avanzare della globalizzazione e quindi specialmente della liberalizzazione dei mercati, viene stigmatizzato un assetto mentale dei top manager di settore: l'"inerzia". Infatti, specialmente quando un modus operandi ha condotto fino a un dato momento a posizioni di leadership in un mercato, potrebbe intuitivamente sembrare più azzardato rischiare di sconvolgere gli equilibri preesistenti. Nonostante ciò, di lì a poco, come da alcuni previsto, la convergenza tecnologica, accompagnata da una crescente spinta nella domanda di prodotti innovativi, avrebbe dato vita ad un vero e proprio "nuovo regime tecnologico", sconvolgendo entrambi i mercati. L'ingresso nei mercati di nuovi soggetti, dapprima operanti nei mercati adiacenti (lateral entry), si è poi verificato anche in settori differenti da quelli fortemente influenzati dalla rivoluzione informatica. Infatti, il limite in cui si può incorrere cercando di osservare realtà come quelle dell'industria di riferimento, sebbene questa possa essere di elevata valenza rappresentativa, è focalizzarsi esclusivamente sul driver tecnologico, non riuscendo a cogliere tutti gli aspetti del fenomeno della convergenza in un'analisi a trecentosessanta gradi. La stessa "inerzia" può poi obbligatoriamente venire meno grazie alla cessazione di diversi monopoli naturali (come avvenne nel campo esaminato delle telecomunicazioni) che ha logicamente aumentato la pressione competitiva, o, in senso lato, all'intervento di nuove insidie da fronteggiare, quale può essere l'arrivo di nuovi competitors o una modifica sostanziale nella percezione che i clienti hanno di un prodotto.

⁶ International Journal of the Economics, Technological convergence in the IT industry: the role of strategic technology alliances and technological competencies, 1998

Un'approfondita analisi sulla convergenza tecnologica è poi stata svolta da David T. Lei⁷ (2000), esaminando le cause nonché le tematiche che le imprese si stavano ponendo. Salvo quanto già detto per la deregulation, estendendo il discorso a diversi campi, tra cui anche quello dei servizi finanziari (che, come detto, ha ampliato la gamma di scelte a disposizione dei prenditori di fondi), particolare attenzione va data alle prime reazioni del mercato, materializzatesi in offerte di bundling e tying⁸ fino a quel momento atipici. Il caso maggiormente emblematico si colloca ancora una volta nel settore informatico: Microsoft, protagonista nel mercato dei sistemi operativi con Windows, a questi accorpò altri prodotti diversi, seppure in evidente rapporto di coerenza funzionale, tra cui il browser "Internet Explorer", creando quello che fu battezzato "technological tying". La legge Antitrust statunitense, che ha come base teorica il benessere del consumatore, visto come la finalità a cui tendere, aveva sempre guardato a queste pratiche come lesive della concorrenza. Esse dapprima erano vietate "per sé" secondo l'approccio della scuola di Harvard, poi furono dettate delle condizioni di divieto (caso Jefferson Parish, 1994). Ebbene, il caso Microsoft ha rappresentato una vera e propria "rivoluzione copernicana" del diritto della concorrenza, in quanto, in questo caso, il technological tying è stato consentito, e il motivo di ciò è proprio il benessere del consumatore, che avrebbe tratto beneficio dall'esistenza di un browser predisposto. Pertanto dall'approccio Harvardiano si è qui passati alla "rule of reason" predicata dalla scuola di Chicago, grande sostenitrice della deregulation. La modifica delle condizioni concorrenziali, talvolta anche dello stesso diritto della concorrenza, infatti, si è dimostrata promotrice del fenomeno della convergenza. In chiave concorrenziale si deve poi guardare anche alla dinamica dell'ipercompetizione, che interessa imprese disposte a ricercare ed innovare continuamente, specie attraverso l'uso di competenze a-settoriali (principalmente apprendimento e relazioni) che consentono una flessibilità e una dinamicità tali da indurre anche le altre imprese del medesimo settore a fare sforzi analoghi per sopravvivere e competere. Un processo, questo, che tende a modificare (e in alcuni casi a rivoluzionare) le teorie sui confini stessi dell'impresa e sulla sua struttura, nonché la stessa catena del valore che Michael Porter teorizzò nel 1985 per descrivere l'insieme dei processi aziendali.

I driver della convergenza finora individuati e descritti, tecnologia e concorrenza, però, a nulla condurrebbero senza un forte impulso proveniente dalla domanda. Il cliente è infatti il destinatario finale del processo, dalle sue attese di valore non si può prescindere, pena il fallimento. In particolare le componenti provenienti dal lato domanda che hanno contribuito allo sviluppo della convergenza si dividono in psicologiche/sociali ed economiche. Per le prime numerosi studi hanno individuato grande attenzione dei clienti alla ricerca di semplicità e personalizzazione, oltre alla condivisione di esperienze, ampiamente consentita dai nuovi mezzi tecnologici. Guardando invece al lato economico, e quindi al valore percepito dal cliente, ci si focalizza sulla riduzione dei costi associata ad offerte di prodotti che soddisfano più bisogni

⁷ Lei, D.T., Industry evolution and competence development: the imperatives of technological convergence, Edwin L. Cox School of Business- Southern Methodist University Dallas, Texas, 2000

⁸ bundling: unione di due beni vendibili separatamente, messi in commercio ad un prezzo complessivo inferiore rispetto alla sommatoria dei prezzi dei singoli beni.

tying: simile al bundling, ma riferito a casi in cui i singoli beni potrebbero non essere disponibili singolarmente.

simultaneamente, facendo ricavare economie di scopo anche in termini di costo di ricerca⁹. In tal senso è di fondamentale importanza per le imprese operanti in settori convergenti riuscire a integrare e sostituire le tecnologie, assecondando le nuove tendenze della value proposition dei clienti.

E' solo grazie alla coesistenza dei tre drivers (tecnologico, concorrenziale, da domanda) e al conseguente adattamento degli attori del sistema, che la convergenza nei diversi ambiti conduce alla nascita di prodotti radicalmente nuovi, che, incorporando tecnologie dapprima separate ed ora coesistenti, vengono definiti "ibridi", modificando le caratteristiche tradizionali della competizione nei mercati, al punto da dover parlare di "concorrenza ibrida" ed osservarne le implicazioni. La sfida che quest'ultima rivolge a sempre più mercati è oltremodo difficile da fronteggiare. Sempre più business vengono modificati fino ad essere messi in discussione, per cui è necessaria una definizione puntuale del fenomeno.

1.3) Concorrenza ibrida come percorso obbligato

La concorrenza ibrida viene definita da Costabile e Ancarani¹⁰ (2009) prima di tutto come una forma atipica di concorrenza indiretta. Su quest'ultima, difatti, ci si è sempre confrontati, basti pensare alle forze competitive di Porter tra cui figura la minaccia di prodotti sostitutivi e, lato sensu, la minaccia di nuovi entranti. Il processo di convergenza che si è precedentemente descritto, tuttavia, amplia il quadro di analisi, specie, come detto, in riferimento ai confini del settore e quindi alle imprese che vanno considerate competitors e su cui è possibile fare benchmarking. Banalmente, se in precedenza ci si poteva soffermare su prodotti o servizi che si occupavano del soddisfacimento, seppure in modalità differenti, dello stesso bisogno (ad esempio trasporti ferroviari vs trasporti aerei), le dinamiche attuali non rendono il processo di monitoraggio del mercato così immediato. L'analisi svolta dagli autori, con il metodo delle mappe cognitive manageriali, evidenzia come i soggetti abbiano percepito una modifica nella domanda, quindi nei bisogni, in direzione di prodotti ibridi. I consumatori sembrano apprezzare soluzioni integrate e di elevato valore esperienziale. Gli autori, tuttavia, individuano uno spiazzamento delle imprese più quantitativo che qualitativo. Sebbene, infatti, alla luce di quanto detto, possa considerarsi fisiologica una modifica delle aspettative di valore, a stupire sono la frequenza e l'intensità con cui questa si verifica. Questo aspetto, infatti, a lungo andare, modifica l'offerta e quindi le competenze di riferimento di un determinato mercato. Si acquisiscono quindi forme di concorrenza trasversale (cross-industry), caratterizzata da nuovi players prima operanti su altri settori, e di concorrenza intersettoriale (o inter-industry) in cui, anche operando in settori diversi, nuovi players diventano competitors. Queste due forme di concorrenza non convenzionale coesistono nel caso della concorrenza ibrida, che appunto trova la sua definizione finale nell'intersezione tra concorrenza trasversale e intersettoriale generata dalla convergenza da tecnologia e da domanda. Da sottolineare che entrambi i tipi di convergenza si traducono, nel processo che si conclude con la creazione di

⁹ Ancarani F.- Costabile M., Concorrenza ibrida- convergenza, tecnologie, esperienze di consumo, 2009

¹⁰ Ancarani F.- Costabile M., Concorrenza ibrida- convergenza, tecnologie, esperienze di consumo, 2009

un prodotto ibrido, in sostituzione o integrazione di prodotti preesistenti. Quest'ultimo aspetto, con riferimento all'integrazione, era da tempo stato intuito dalle imprese che tentavano di fronteggiarlo mediante l'introduzione di prodotti o servizi a pacchetto (bundling). La creazione di prodotti ibridi ha, in questo senso, dato una risposta più esaustiva e definitiva a necessità dei consumatori ormai consolidate (ossia il soddisfacimento simultaneo di più bisogni, dovuto, tra le altre cose, alla riduzione del potere di acquisto). Per altre necessità, talvolta, si è invece avuta la "convergenza per sostituzione" che ha invece radicalmente modificato le tecnologie e il prodotto finale, apportandogli un miglioramento intrinseco.

Quanto detto finora vuol enfatizzare come quando si parli di concorrenza ibrida si stia facendo riferimento a un fenomeno multidimensionale, con diverse cause e altrettanto diversi effetti possibili per i players operanti in un settore a seconda della loro reazione e attitudine all'identificazione delle cause stesse. Adeguarsi a questo fenomeno, infatti, vuol dire dapprima avere una capacità di osservazione dell'ambiente competitivo tale da individuare i potenziali competitors ibridi, cosa difficilmente fattibile utilizzando gli strumenti tradizionali di analisi competitiva. Tale difficoltà è spesso data o accresciuta da un ambiente competitivo non ancora definito e comunque in costante evoluzione. Le misure proposte dagli autori vanno dai sistemi di competitive intelligence, legati talvolta a singole risorse, alla cosiddetta "peripheral vision", che conduce ad una maggiore comprensione dei cambiamenti, cui conseguirebbe un tentativo di adeguamento. Questa abilità pone a confronto l'intensità della dinamica delle capacità aziendali con quella della dinamica di convergenza del business interessato, evidenziando come soluzione ottimale quella in cui le due cose coincidono. Se infatti (caso di estrema negatività) ad una elevata intensità delle dinamiche di convergenza dovesse corrispondere una scarsa intensità delle dinamiche delle capacità aziendali, si avrebbe una vulnerabilità che significherebbe un sostanziale fallimento rispetto ai concorrenti ibridi. E' sempre preferibile infatti una situazione in cui l'impresa goda di maggiore flessibilità e consapevolezza, considerando settori tecnologicamente vicini al proprio senza però monopolizzare l'analisi ad un'ottica supply-side, ma esplorando anche le prospettive di mutamento della domanda. Con un test di convergenza è poi possibile comprendere i possibili percorsi di convergenza che interesseranno il settore preso in considerazione. Mappe cognitive e griglia di valutazione possono poi essere particolarmente utili a raccogliere le impressioni del management e trasformarle in potenziali azioni da compiere per diventare validi players ibridi.

Nella scelta di tali azioni, che come detto dipendono perlopiù dall'attitudine ad affrontare modifiche delle condizioni e, alcune volte, delle stesse core competences necessarie, vi è ovviamente la possibilità di attingere a conoscenze e competenze esterne ai confini dell'impresa. Sarebbe infatti lontano dalla realtà pensare ad mutamento organizzativo con gli stessi connotati di rapidità propri del settore convergente. Possibile quindi l'interazione con altri soggetti avente come finalità la condivisione delle competenze, definita qui "alleanza di scopo". Si sottolinea, tuttavia, che, specie quando le competenze sono molto differenti e radicate, questa interazione non è mai di facile applicazione. Risulta necessaria infatti dapprima una condivisione delle strategie e quindi delle finalità a cui tendere in termini di prodotto, tecnologia e

marketing che devono caratterizzare l'offerta ibrida. Bisogna superare quello che viene definito "paradosso dell'eterogeneità", che altro non è che un inevitabile conflitto che si verifica quando due soggetti operanti in settori prima diversi tendono a dover collaborare, nel momento in cui ciascuno vuol far prevalere le logiche funzionanti e collaudate tipiche del business di provenienza. Ancora una volta, la risoluzione di questo dilemma è dato dalla comprensione e dall'individuazione delle cause della convergenza, nonché dalle capacità combinatorie dei soggetti che intendano allearsi per fronteggiare la concorrenza ibrida. Se da un lato, infatti, vengono per definizione richieste competenze eterogenee, dall'altro si deve in una situazione ottimale avere capacità combinatorie tali da risultare omogenee per una maggiore certezza sul risultato finale. Per potenziare le capacità combinatorie bisogna svolgere dei veri e propri processi di governance duale, volti ad armonizzare le strategie dei soggetti e giungere ad una visione condivisa. Le alleanze di scopo, che come visto non sempre conseguono i risultati auspicati, possono manifestarsi con la creazione di un soggetto autonomo (joint venture), più o meno indipendente rispetto alle imprese madri, oppure semplicemente accordi di cooperazione, anche tra concorrenti (coopetizione) aventi specifiche finalità. Oltre a ciò possono essere intraprese altre strade che influenzano inevitabilmente i confini dell'impresa. Ovviamente, l'analisi riguardante la convergenza è utile in questo senso a comprendere se e come valga la pena modificare la propria struttura e le proprie competenze.

Casi particolari di prodotti ibridi in settori convergenti sono ad esempio la nutricosmetica e la nutraceutica. Emblematico è poi il caso dei ludofonini, ossia dispositivi di telefonia mobile che soddisfano necessità di intrattenimento oltre a quelle classiche di comunicazione di un telefono cellulare. Quello sul mercato della telefonia mobile, con la definitiva consacrazione degli smartphone come prodotto di punta, come si è fatto presente nell'introduzione, vuole senza dubbio rappresentare un valido esempio di mercato rapidamente convergente che ha già determinato e determinerà i suoi effetti, ma la convergenza sta ora manifestandosi in un'ampia pluralità di mercati. Tra questi il ruolo dell'industria nutraceutica è in fase crescente, sempre più consumatori si rivolgono a prodotti alimentari che si prendano anche cura della loro salute senza rinunciare al gusto, e gli attori del mercato dell'alimentazione e del farmaceutico non possono ignorare il fenomeno. A mercati ibridi consolidati e in fase di consolidamento si affiancano nuove tendenze, scaturite proprio dalla concorrenza ibrida, che a loro volta modificheranno le regole di una moltitudine di settori. Tra queste spicca il fenomeno dell'Internet of Things, il cui obiettivo è ridurre il gap tra oggetti nel mondo fisico e la loro rappresentazione nei sistemi di informazione: una sorta di "intelligenza artificiale degli oggetti" che in un passato non molto lontano era impossibile anche da immaginare.

1.4) Obiettivo della tesi

Con questa tesi si vuol contribuire a dimostrare come il mutamento di mercato, analizzato nel primo paragrafo, che ha prodotto profondi sconvolgimenti nella teoria economica, con l'evidente crisi dei modelli neoclassici sulla presunta perfezione dei mercati, ha aperto per le imprese una fase non certo agevole di comprensione delle dinamiche di fondo. Nella consapevolezza che il successo per le imprese è legato alla

corretta interpretazione e conoscenza dei processi che fanno incontrare domanda e offerta di beni e servizi in un mercato globale, la concorrenza ibrida e la convergenza rappresentano una intelligente strategia anticiclica che porti ad ottenere prodotti possibilmente a costi decrescenti e che contestualmente soddisfino bisogni latenti del consumatore.

In questo senso, il capitolo 2 del presente lavoro introduce casi studio di mercati ibridi. Il bisogno latente di salubrità che deve in qualche modo associarsi all'alimentazione è analizzato con una trattazione su aspetti della ricerca in direzione della sicurezza alimentare e del functional food. A questi aspetti è seguito lo sviluppo dell'industria nutraceutica, a cui l'intero settore dell'alimentare ha dovuto adeguarsi. Questa tendenza ha coinvolto nuovi player assieme a soggetti appunto già operanti di cui si tenta di comprendere la reazione. L'altro caso di studio che il capitolo 2 presenta è, come anticipato, la "rivoluzione" dell'Internet of Things, utile a tracciare una traiettoria evolutiva del fenomeno della concorrenza ibrida, nonché a fornire una panoramica di mercati sempre più in fase di mutamento. Il focus aziendale viene qui svolto su una start-up, cercando di comprendere le nuove proposte di valore conseguenti a queste possibilità e i vari step da compiere per tentare di affermarsi in un mondo sempre più digitalizzato, con tante opportunità ma altrettante insidie.

Il capitolo 3 invece si pone come obiettivo l'analisi delle strategie di impresa in termini competitivi e strutturali riguardo conoscenze e competenze, in un'ottica consequenziale rispetto al tema concorrenza ibrida. In tal senso si propone un quadro storico graduale di teoria economica volto a comprendere ed affrontare tali problematiche, mostrando come le dinamiche di convergenza abbiano impresso notevoli modifiche anche alla teoria tradizionale relativa ai confini dell'impresa. La convergenza, infatti, ha alimentato e si è anche alimentata col processo di outsourcing che ha caratterizzato le strategie aziendali dell'ultimo trentennio con lo sviluppo modulare dei processi produttivi, industrie con nuove strutture a rete e diversa distribuzione della catena del valore.

CAPITOLO 2) CASI CONCRETI DI MERCATI CONVERGENTI

La concorrenza ibrida, come esposto nel capitolo precedente, ha creato nuovi mercati da cui le imprese possono cogliere significativi vantaggi competitivi, sia per la portata che per la novità del fenomeno. I driver principali (domanda e tecnologia) svolgono un ruolo di fondamentale importanza, che verrà esaminato nel corso dei due case study che seguono. In particolare, la componente “domanda” ha fortemente inciso sullo sviluppo della emergente industria nutraceutica, facendo emergere la necessità di ricerca biotecnologica e di messa a punto di proposte di mercato volte a rispondere alla nuova esigenza di salute correlata al campo alimentare. La componente “tecnologia”, invece, ha creato un vero e proprio nuovo palcoscenico della concorrenza ibrida: l’Internet of Things (l’Internet delle cose), che amplia a dismisura i mezzi a disposizione di imprese e consumatori, creando interconnessioni in mercati prima impensabili ed amplificando il concetto stesso di concorrenza ibrida. I casi che verranno esaminati, preceduti dalle descrizioni dei mutamenti che hanno portato all’origine dei mercati di riferimento, ci consentono di comprendere da vicino le mosse di imprese che intendano fronteggiare questo fenomeno nel tentativo di diventare validi players ibridi.

2.1) Il mutamento dell’alimentazione: la crescente attenzione data alla salute in campo alimentare

Nel mondo l’atteggiamento verso l’alimentazione ha sempre camminato di pari passo con la storia e la cultura dei diversi popoli. Il modo in cui ci si alimenta, infatti, oltre a mostrare i connotati geografici del territorio di appartenenza, fornisce informazioni circa la cultura e lo status del soggetto (o gruppo di soggetti) esaminato. Per focalizzarci sulla realtà recente, ci si può soffermare sul contesto italiano dal secondo dopoguerra ad oggi¹¹, in particolare sull’attenzione data dai consumatori alla “food security”, termine che, se a livello globale indica una “sicurezza” a trecentosessanta gradi, inglobando anche il problema quantitativo e distributivo (povertà, fame, commercio e prezzi del cibo), nella sua accezione italiana (sicurezza alimentare) si riferisce più che altro alla qualità, sia del cibo che dei controlli effettuati su di esso, con particolare attenzione, quindi, all’aspetto salutistico.

Si distinguono tre fasi: nella prima fase, detta della “modernizzazione”, che va dalla fine della seconda guerra mondiale fino alla fine degli anni ’80, avviene la transizione da un contesto rurale ad un massiccio sviluppo industriale anche in campo alimentare, con particolare enfasi data alla produttività, all’organizzazione e quindi, specialmente, alla quantità di prodotti messi in commercio. E’ la fase della crescita economica, della cultura alimentare dell’abbondanza che puntava a contrapporsi alla scarsità tipica del periodo bellico, che si traduce quindi in un’alimentazione carica di proteine, con attenzione ridotta, se non nulla, agli effetti sull’organismo di questo tipo di alimentazione. Nei primi anni ’70 il modello dei fast

¹¹ Brunori G.-Malandrin V.-Rossi A., Trade-off or convergence? The role of food security in the evolution of food discourse in Italy, *Journal of Rural Studies*, 2012

food si trasferì dall'America (dove per ragioni culturali era già da prima consolidato) in Europa¹². La crescita industriale, l'attenzione alla produttività e l'attitudine all'abbondanza finora descritti hanno infatti condotto ad uno stile di vita del mangiare veloce e del cibo industriale. L'exasperazione delle caratteristiche di questa fase ha portato da un lato a problemi opposti alla scarsità tipica del periodo precedente, fino ad arrivare alla sovrapproduzione e quindi al tentativo (anche con interventi statali in politiche agricole) di una limitazione delle derrate alimentari; dall'altro, non tardarono scandali relativi alla sicurezza alimentare, che incisero fortemente sulla cultura dei consumatori, riflettendosi logicamente sulla domanda di mercato: l'esempio italiano è quello relativo all'avvelenamento e all'intossicazione da vino a cui, per alzare la gradazione alcolica, era stato aggiunto del metanolo, ignorandone gli effetti tossici per l'organismo, causando, oltre ai danni personali, diverse morti. La "modernizzazione" mostrò pertanto evidenti criticità dal punto di vista salutistico, che non potevano essere ignorate.

La seconda fase (fine anni '80/2006), che in Italia si caratterizza per un "Made in Italy food consensus", è definita come "svolta verso la qualità". Un primo passo verso la qualità è riscontrabile dalla nascita di movimenti politici ecologisti, che si esprimevano in senso opposto rispetto al modello tipico della modernizzazione. Il passaggio dall'agricoltura all'industria, infatti, non deve coinvolgere secondo logiche puramente industriali prodotti che tipicamente provengono dalla natura. La prima "svolta" vera, a comprovare quanto detto finora, fu proprio a livello culturale. Nel 1989 Carlo Petrini e Folco Portinari danno vita al Manifesto dello Slow Food, che afferma: << siamo schiavizzati dalla velocità ed abbiamo ceduto di fronte allo stesso virus: la vita veloce, che sconvolge le nostre usanze, si insinua nelle nostre case e ci costringe a mangiare ai Fast Food.>> Sebbene sia il caso di notare come alcune caratteristiche della modernizzazione siano ancora vive (ad esempio la sovrapproduzione di derrate alimentari è una questione che ci si pone ancora oggi), il caso italiano, in un luogo in cui l'alimentazione ha per forza di cose una rilevanza unica al mondo, ci consente di osservare come il mutamento culturale sia stato intenso e abbia sconvolto gli equilibri preesistenti in campo alimentare. L'importanza data al Made in Italy, infatti, oltre ad essere un incentivo all'economia nazionale attraverso l'esaltazione delle competenze distintive, evidenziava una crescente attenzione alla salute in questo campo. La significatività del movimento Slow Food sta nei gesti svolti in difesa del patrimonio gastronomico italiano, tra cui petizioni (1999), manifesti (2001) e richieste di tutela nonché di riconoscimenti volti ad accertare la provenienza del cibo. L'attenzione data dai media al fenomeno fu viva, a tal punto da spingere l'Unione Europea ad approvare un regolamento (853/2004) che consentiva agli stati membri di adattare la propria legislazione in materia alimentare alle specificità locali. La qualità, quindi, che come visto è un concetto che può assumere connotati di vaghezza, in questo frangente si sostanziava invece nel concetto di provenienza geografica e di biodiversità. A questa tendenza parteciparono, seppur con obiettivi talvolta diversi tra loro, anche partiti politici e imprese. Se Lega Nord sosteneva lo sviluppo dei cibi locali sull'onda del suo classico approccio localista, Coldiretti, associazione di imprese agricole italiane, ha giocato un ruolo di primaria importanza nel processo, con

¹² Roccato D., La nascita del fast food, Analisi della storia e del modello di una nuova ristorazione, Università degli Studi di Parma

appositi progetti volti a valorizzare il settore agroalimentare italiano. La svolta culturale ha avuto una sua ufficialità nel 2010 quando i risultati di un sondaggio, sviluppato proprio da Coldiretti, certificava che il 91% degli Italiani preferiva prodotti italiani, giustificando la risposta attraverso la conferma della buona qualità del prodotto e della superiorità nei controlli.

La “svolta verso la qualità”, che ha caratterizzato la seconda fase sopra descritta, fu messa in discussione nella terza fase individuata. Essa ebbe inizio contestualmente alla crisi alimentare (intensificatasi nel 2008 ma con radici in epoche precedenti e diverse a seconda dei Paesi interessati). L’aumento generale dei prezzi, che seguono l’andamento della crisi finanziaria avvenuta nello stesso periodo (l’aumento spropositato dei prezzi di futures sui vari beni alimentari è individuato come una delle cause possibili¹³), ha intensificato tematiche già note a livello globale. Normalmente, per il “Made in Italy consensus”, era prevista ed auspicata la disponibilità del consumatore a pagare un premium price per cibi di matrice “artigiana” certificata. Esso si opponeva inoltre all’ascesa a livello globale di prodotti OGM sul mercato. La modifica genetica degli organismi si poneva come obiettivo il miglioramento o l’ottimizzazione del processo di produzione di derrate alimentari; in questo senso, il prodotto “artigianale” certificato secondo i canoni dello Slow Food poteva considerarsi alla stregua di un lusso.

La sfida che si lanciava era riassunta nella domanda: è possibile che le due cose coesistano? E’ cioè possibile avere un prodotto certo nella provenienza, sicuro e salutare senza però prezzi esagerati che facciano venire meno la ragione stessa del pensiero Slow Food (ossia una modifica della cultura alimentare che si diffondesse a livello di massa con questi connotati)? Tentativi di risposte non sono mancati: Coldiretti ha lanciato “Campagnamica” che cercava di incentivare prodotti nostrani mantenendone basso il prezzo, anche in collaborazione con Autostrade per l’Italia, per collocare determinati prodotti in punti vendita situati sulle autostrade; le catene di supermercati come Carrefour e CoopItalia hanno volentieri instaurato partnership con Slow Food Toscana con il contributo del governo regionale. Lo stesso Made in Italy è rimasto un concetto di forte impatto dal punto di vista del marketing, come dimostra il successo di Eataly, ma anche l’adeguamento di una importante multinazionale quale è McDonald’s (da sempre simbolo della globalizzazione in campo alimentare) con la campagna McItaly, in collaborazione con il Ministero dell’Agricoltura. Si può quindi affermare con assoluta certezza che, in ultima analisi, il Made in Italy consensus abbia contribuito a creare un mutamento culturale in direzione dell’aspetto salutistico (relativamente al campo alimentare).

Le fasi sopra illustrate hanno evidenziato quanto la qualità del cibo abbia assunto una crescente rilevanza nelle aspettative del consumatore. Infatti, l’attenzione data alle componenti nutrizionali ha portato ad un’amplificazione del tema “salute”, inevitabilmente correlato con l’alimentazione, vista quest’ultima come fonte di benessere. Tale correlazione è stata ovviamente colta e studiata da Stati e imprese. Queste ultime, cogliendo l’impulso proveniente dalla domanda (“forza trainante”) del mercato, hanno cominciato a

¹³ Sodano V.- La crisi alimentare del 2008

domandarsi se fosse il caso di enfatizzare questo aspetto nel fornire i propri prodotti, al punto da creare alimenti che fondassero la propria proposta di valore sulla “funzionalità”, magari fino ad arrivare alla possibile sostituzione del farmaco stesso. L’integrazione dell’alimento con gli aspetti benefici, solitamente associati al farmaco, comporta la necessità di rivedere le competenze tecnologiche (biotecnologiche nel caso particolare), creando la doppia convergenza (tecnologica e da domanda) che definisce la condizione per poter parlare di concorrenza ibrida. Farmaceutica e nutrizionale rappresentano le industrie protagoniste, in questo caso, del processo di convergenza verso la nascita del mercato del cibo funzionale (functional food), dando vita ad una nuova sfida nel campo della concorrenza ibrida: il settore della nutraceutica.

2.1.1) Il functional food

Ad onor del vero, una definizione di “cibo funzionale” la si ebbe per la prima volta negli anni ‘80 in Giappone, ove le autorità sanitarie riconobbero la necessità di un miglioramento della qualità del cibo. Fattori demografici quali il progressivo invecchiamento della popolazione, misti a cattive abitudini alimentari causate da aspetti culturali, di cui si è parlato, e da mancanza di attenzione alla salute in campo alimentare, hanno fatto riflettere studiosi già da lungo tempo circa il bisogno di definire, per meglio informare i consumatori, quale dieta fosse consigliata per prevenire o contrastare problemi di salute all’insegna del mangiare sano. Proprio il Giappone, nel 1991, fu tra i primi Paesi ad istituire una classificazione degli alimenti in questo senso: oggi vige una legislazione precisa, basata su un rigido sistema analitico di numerosi alimenti funzionali (principalmente bevande) denominati “FOod for Specified Health Use”- FOSHU, riconosciuti tramite l’apposizione di un marchio¹⁴. Tuttavia la definizione di un cibo funzionale e la sua distinzione all’interno della vasta gamma di prodotti alimentari non è agevole; ancora oggi si possono trovare diverse definizioni, spesso in contrapposizione tra loro. Definire infatti un alimento come “funzionale” in quanto fornisce elementi nutritivi con effetti benefici potrebbe far incorrere nel rischio di ambiguità, di genericità (pressoché tutti gli alimenti possono vantare questo o quell’effetto benefico dovuto alle diverse sostanze contenute in esso), oltre che di scarsa affidabilità (le aziende operanti in campo alimentare potrebbero persuadere il consumatore attribuendo al proprio prodotto le caratteristiche di cibo funzionale così inteso), e in ultima analisi quindi di scarsa rilevanza pratica. Già entrando nel merito di quali siano nello specifico i benefici che un alimento debba apportare all’organismo, si possono evidenziare diversi caratteri (miglioramento del sistema immunitario, riduzione del rischio di malattie cardiovascolari, controllo del colesterolo, supporto all’assorbimento di vitamine e sali minerali, contrasto all’invecchiamento) che riducono l’ambiguità iniziale. Una definizione più concreta è data dall’Institute of Medicine della US National Academy of Sciences (1994), che descrive gli alimenti funzionali come “quegli alimenti in cui la concentrazione di uno o più ingredienti è stata modificata per aumentare il loro contributo ad una dieta salutare”. L’aspetto relativo alla “modifica” è interessante e dibattuto, in quanto, sebbene possa

¹⁴ Polito P.-Procacci S.-Brunori A.-Vitali F., Alimenti funzionali: quadro normativo, opportunità per l’industria agroalimentare e per la ricerca, ENEA, 2013

ritenersi funzionale anche un alimento che già per dotazione naturale abbia questi tratti distintivi (alimenti naturalmente funzionali, con principi attivi endogeni), si rileva la possibilità di intervenire artificialmente sull'alimento e renderlo tecnologicamente funzionale. In questo senso una possibile distinzione si basa sull'individuazione dell'intervento volto a modificare le caratteristiche naturali del prodotto: troviamo infatti i cosiddetti *fortified products* (prodotti nei quali viene aumentato il contenuto di un componente/nutriente già presente), *enriched products* (nei quali invece è stato aggiunto un componente/nutriente normalmente assente), *altered products* (per i quali è stato ridotto o rimosso un componente "nocivo"), e *enhanced commodities* (alimenti nei quali la materia prima agricola è stata migliorata mediante apposite tecniche colturali o di allevamento, manipolazione genetica, differente composizione di mangimi o altri fattori di produzione). La definizione finale, oggi comunemente accettata, è quella dell'European Food Information Council (EUFIC), risalente al 1999, anno in cui termina il progetto Fufose (Funcional Food Science in Europe). Nel lavoro conclusivo di questo progetto, si decreta che gli alimenti funzionali, oltre a quanto già detto circa gli effetti nutrizionali, che devono comunque essere al di sopra del "normale", devono comunque restare "alimenti" e dimostrare la loro efficacia nelle quantità normalmente consumate nella dieta. Gli alimenti funzionali non possono essere "pillole o pastiglie, ma prodotti che rientrano nelle normali abitudini alimentari"¹⁵. Si sta in questo caso tracciando la linea di demarcazione tra alimento funzionale e farmaco, implicitamente ammettendo che il consumatore potrebbe guardare alle due categorie di prodotti come sostitutivi tra loro. In questo senso, il termine "nutraceutica" che fonde proprio il nome delle industrie in questo caso convergenti, ossia "nutrizionale" e "farmaceutica", indica il settore ibrido in cui si commerciano alimenti funzionali¹⁶.

Sebbene Comunità Europea prima (2006) e Unione Europea poi (2011, 2012) abbiano emanato dei Regolamenti in merito al cibo funzionale, volti ad incentivare la corretta informazione per i consumatori, questi non sempre sembrano dare fiducia agli effetti del cibo funzionale stesso. Nonostante, infatti, siano in molti i consumatori che hanno maturato una cosciente necessità di alimenti funzionali (il fatturato del settore nutraceutico è nel 2015 di circa 2,5 miliardi di euro in Italia, con volumi di vendita in crescita costante e una presenza sempre più diffusa in numerose aree terapeutiche¹⁷), al punto da essere disposti a pagare un premium price per cibi con determinate caratteristiche, si segnala ancora una mancanza di fiducia e una disinformazione di fondo, tipiche difficoltà, del resto, di un mercato ibrido quale è quello in questione. Rimangono i dati di crescita (con un trend circa pari al 9%) che hanno fatto discutere anche ad un incontro tenutosi ad Expo 2015, stimolando la riflessione circa la progressiva diffusione di tali prodotti tra gli italiani. Il ruolo delle imprese che intendano acquisire credibilità in questo mercato risulta, come accennato, molto delicato, con particolare attenzione al marketing e, date le continue innovazioni che si registrano in campo biomedico, alla funzione ricerca e sviluppo.

¹⁵ Truncellito M., *Che cosa sono davvero gli alimenti funzionali, Il fatto alimentare*, 2010

¹⁶ CPSICO: portale sulla psicologia e sul benessere psicofisico, *I Nutraceutici (Sostanze nutraceutiche e Alimenti funzionali/ o Farmalimenti)*, 2013

¹⁷ AboutPharma online, ottobre 2015

Di seguito si esamina un caso di studio, riferito a un centro di ricerca in biotecnologie vegetali, volto a dare la possibilità di comprendere vastità e complessità dello studio sui cibi funzionali nel tentativo di lanciare prodotti innovativi in un mercato convergente in crescita.

2.1.2) Il caso Metapontum Agrobios: la ricerca per sicurezza alimentare, farmacologia e nutraceutica

Cos'è Metapontum Agrobios?

Il centro di ricerche Metapontum Agrobios, nato nel 1985 come società tra la Regione Basilicata e l'Eni, dopo varie vicissitudini societarie è oggi parte integrante dell'ALSIA (Agenzia Lucana di Sviluppo In Agricoltura). Opera nel campo della ricerca, dello sviluppo e del trasferimento dell'innovazione nel sistema agro-industriale, con particolare riferimento allo sviluppo di applicazioni di tipo biotecnologico; opera inoltre nel settore della sicurezza alimentare a partire dall'individuazione di residui di fitofarmaci nei prodotti da commercializzare. Di particolare attualità e rilievo sono i progetti per:

- la produzione e la purificazione su scala pilota di proteine da shock termico (HSP) in piante agrarie, quali le diverse varietà di erba medica, da impiegare per il potenziamento della risposta del sistema immunitario negli animali e nell'uomo;
- la produzione e la purificazione, in piante di interesse agrario, di sostanze ad elevato valore biologico e nutrizionale (ad esempio antiossidanti, vitamine, microelementi), mediante la gestione delle risposte delle piante agli stress, attraverso l'impiego di particolari pratiche agronomiche;
- la produzione su scala pilota di fibre di cellulosa da biomasse vegetali derivanti da residui colturali mediante la fermentazione in reattori semi-solidi (ottenere la pasta di cellulosa dagli scarti agricoli di grano, mais e riso con un processo biotecnologico, superando quello attualmente svolto con processi chimici ad alto consumo energetico e con scarti di lavorazione inquinanti);
- lo sviluppo di piattaforme tecnologiche basate sull'impiego di tecnologie biomolecolari pervasive (microarrays, AFLP, SNPs, marcatori molecolari, sistemi di proteomica) e loro applicazione nei campi della diagnostica genetica medica, della tracciabilità e dell'identificazione di marker di qualità nelle filiere agroalimentari, del miglioramento genetico delle varietà vegetali coltivate, della certificazione fitosanitaria delle produzioni vegetali;
- lo sviluppo di sistemi per la valutazione dell'impatto ambientale e sulla salute umana delle PGM (piante geneticamente modificate) e degli alimenti OGM, attraverso l'impiego di tecnologie di profilo genetico, proteico e chimico per l'identificazione e la caratterizzazione dei potenziali effetti non desiderati.

Tra queste attività ci si focalizzerà sul progetto relativo alla produzione e purificazione, su scala pilota, di proteine da shock termico, in gergo HSP (Heat Shock Protein), in quanto, come si vedrà, questo è rispondente alla tematica della concorrenza ibrida, nell'accezione di industria nutraceutica (oltre a

mangimistica, farmaceutica e cosmetica). Infatti il processo di produzione e purificazione in questione consente di ottenere frazioni della pianta utilizzabili in questi settori.

Le HSP: ricerche, programmi di ottenimento e valorizzazione

Le proteine indotte da shock termico (HSP), costituiscono una famiglia proteica fortemente conservata in tutti gli organismi viventi. La presenza delle proteine Heat Shock in organismi così diversi tra di loro suggerisce che esse giocano un ruolo molto importante in processi cellulari fondamentali. Una delle funzioni più importanti delle HSP “in vivo” (cioè osservabili in organismo vivente) è la loro attività protettiva per le cellule che vengono danneggiate in seguito a stress ambientali di diversa natura. È stato dimostrato, infatti che le HSP hanno una funzione di chaperonine, ossia facilitano il ripiegamento delle proteine nascenti e si legano ai substrati che non hanno una conformazione corretta per evitarne l’aggregazione e la precipitazione. Inoltre numerosi studi effettuati sulle HSP in modelli animali hanno evidenziato una correlazione positiva tra l’espressione delle HSP e la risposta immunitaria nei confronti di cellule cancerogene o di cellule infettate da virus. In seguito a queste evidenze sperimentali, la ricerca è stata direzionata verso l’utilizzazione delle HSP per la cura di numerose malattie, tra cui le più rilevanti sono rappresentate dalle patologie tumorali. A riprova di questo interesse crescente verso l’utilizzo delle HSP per la cura delle malattie vi è il numero crescente di brevetti richiesti soprattutto negli Stati Uniti. La maggior parte degli studi a livello clinico sono stati fino ad ora effettuati con HSP di origine umana. Come accennato in precedenza le proteine HSP sono proteine altamente conservate, infatti la similarità tra le proteine umane e vegetali è di circa il 70-85%. È già stato dimostrato che ci sono numerosi parallelismi tra i meccanismi di resistenza a patogeni presenti nelle piante ed i sistemi di immunità innata degli animali. In tali studi è stato dimostrato che proteine HSP isolate da piante interagiscono con il complesso delle chaperonine umane e che proteine umane purificate interagiscono col sistema delle chaperonine vegetali, con una completa intercambiabilità, suggerendo che esiste una elevata conservazione della interazione proteina-proteina e del sistema chaperon tra il regno animale e vegetale. Per un breve periodo sono state poste in commercio proteine HSP isolate da frumento ad un costo estremamente elevato (0,1 mg di HSP72 costa 604€). Tale prezzo era giustificato dal fatto che le proteine da frumento venivano purificate su scala di laboratorio, per cui erano disponibili solo in quantità limitate. La stessa società ha poi sospeso la vendita di proteina HSP da frumento per cui questo prodotto non è più disponibile sul mercato.

Il programma di sviluppo precompetitivo a cui Agrobios intende lavorare ha come obiettivo la messa a punto di un sistema per la produzione di proteine HSP da piante ed in particolare da erba medica. Il principio innovativo su cui si basa l’intero progetto è basato sulla possibilità di provocare l’accumulo delle proteine indotte da shock termico in erba medica direttamente durante la fase di raccolta, e sulle metodologie per isolare e caratterizzare tali proteine per poterle poi utilizzare in numerosi campi applicativi. L’erba medica,

infatti, al pari di tante altre piante, accumula un'alta quantità di proteine heat shock in seguito a stress termici. In particolare è stata dimostrata l'inducibilità di proteine HSP70 (che hanno un peso molecolare di circa 70 kDa¹⁸). Le proteine HSP attualmente presenti sul mercato sono di origine animale oppure provengono dalla fermentazione di colture batteriche in cui è stato clonato il gene HSP di origine umana o animale (HSP ricombinanti). Le proteine HSP umane vengono estratte da tessuti tumorali oppure da linee cellulari tumorali. Per poter ottenere quantità utili di proteine è quindi necessario partire da una massa tumorale di partenza notevolmente espansa (il paziente deve essere quindi in una fase avanzata della malattia) e c'è il rischio di avere una contaminazione anche di altre molecole (ad esempio molecole virali) che possono provocare altre patologie. L'approccio che utilizza invece colture batteriche ricombinanti offre sicuramente il vantaggio di produrre quantità elevate di proteina a costi accettabili ma per contro, trattandosi di fermentazioni di organismi procariotici (unicellulari prive di nucleo ben definito), la maturazione della proteina non va incontro ai processi di modifiche post-traduzionali che avvengono in un organismo eucariotico come gli animali e le piante. Inoltre la presenza di contaminanti (quali per esempio i lipopolisaccaridi) può creare delle risposte immunitarie anomale nel momento in cui la proteina viene utilizzata come adiuvante nella composizione di vaccini. L'utilizzazione di proteine estratte da piante, invece, in luogo di quelle estratte da batteri, permette di superare le difficoltà evidenziate per i seguenti motivi:

- Le proteine HSP isolate da piante sono molto simili alle HSP animali (similarità di sequenza variabile tra il 55% e l'85%);
- le HSP vegetali hanno una attività chaperonica in vitro simile a quella delle HSP umane;
- le HSP vegetali hanno una potente attività adiuvante e stimolano la maturazione delle cellule dendritiche;
- le piante costituiscono una risorsa rinnovabile;
- i costi di produzione sono bassi;
- non vi è alcun pericolo di presenza di patogeni umani.

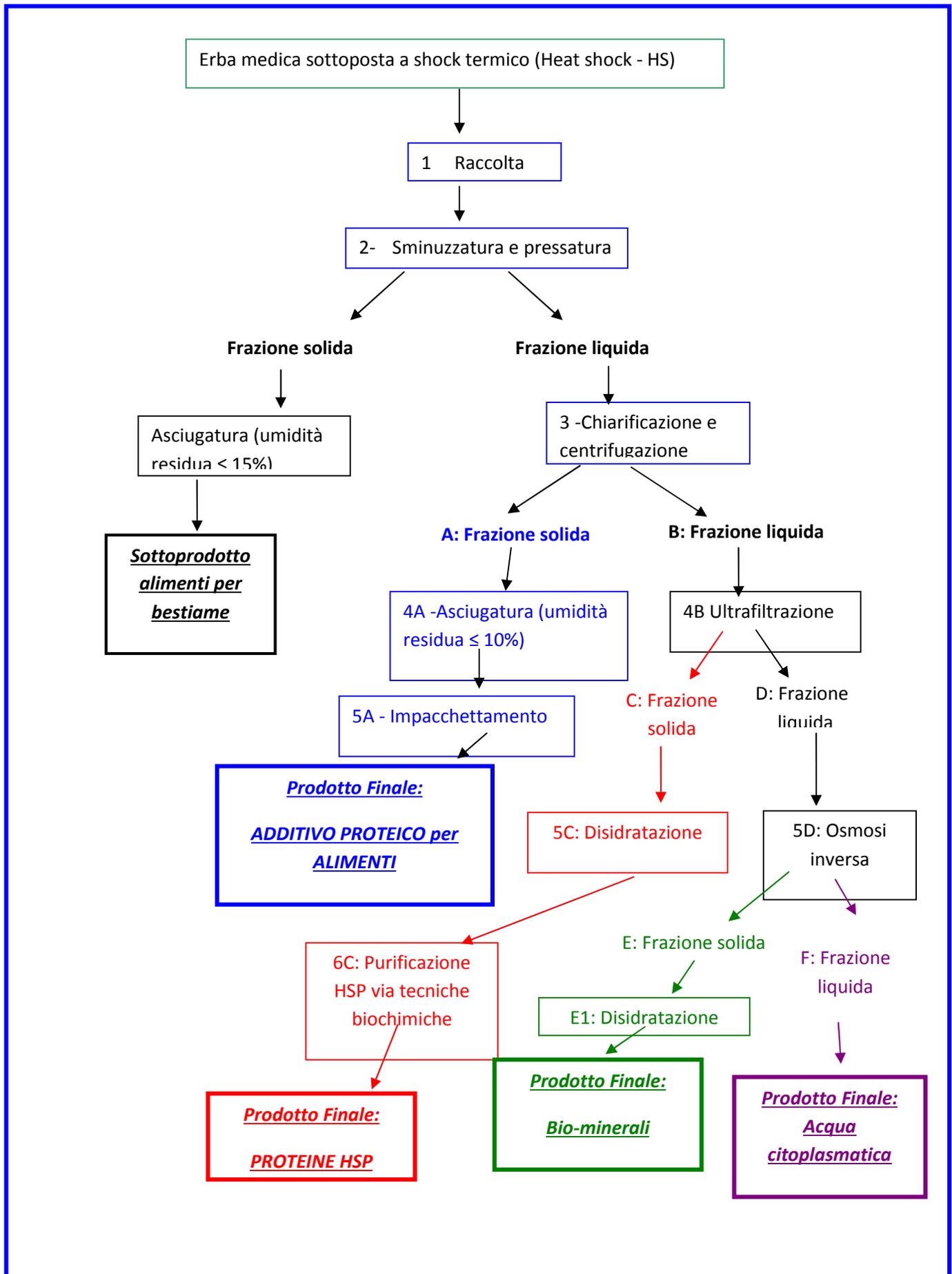
La tabella che segue riassume e compara pro e contro nell'estrazione di HSP tra diverse matrici biologiche.

¹⁸ Chilodalton (kDa): 1 kDa = 10⁻²⁴ kg

	Vantaggi	Svantaggi
HSP di origine umana	<p>Presenza di antigeni specifici</p> <p>Già in fase clinica III</p>	<p>Tessuto tumorale limitato</p> <p>Il tumore deve essere ad uno stadio avanzato</p> <p>Possibili contaminazioni con agenti infettivi</p> <p>Costo elevato</p>
HSP batteriche ricombinanti	<p>Basso costo</p> <p>Possibilità di produrre grandi quantità di proteine ricombinanti</p>	<p>Presenza di lipopolisaccaridi</p> <p>Assenza di modificazioni post-traduzionali</p>
HSP vegetali	<p>Attività biochimiche comparabili alle HSP umane</p> <p>Produzione di grandi quantità</p> <p>Costo di produzione basso</p> <p>Presenza di modifiche post-traduzionali</p> <p>Assenza di patogeni per l'uomo e gli animali</p> <p>Possibilità di caricare le proteine HSP con antigeni specifici</p> <p>Utilizzazione di materia prima rinnovabile</p>	<p>Variabilità nel contenuto di HSP in funzione delle condizioni pedo-climatiche e delle varietà impiegate</p> <p>Eventuale presenza di fitofarmaci</p>

Il processo tecnologico di frazionamento dell'erba medica e ottenimento dei prodotti innovativi è riportato nel seguente schema:

Grafico 1: Schematizzazione del processo di trattamento dell'erba medica.



Dal processo tecnologico di separazione da erba medica saranno ottenuti diversi prodotti (indicati nello schema precedente):

- **Additivi proteici:** derivano dalla essiccazione del concentrato ottenuto dopo centrifugazione del liquido derivante dalla pressatura dell'erba. Questo tipo di formulazione proteica non esiste attualmente sul mercato e rappresenta quindi un prodotto innovativo, in quanto è costituito da un concentrato di proteine solubili arricchite di HSP (cibi funzionali).
- **Proteine HSP:** rappresentano il prodotto a più alto valore aggiunto e tecnologicamente più importante. Derivano dalla purificazione delle proteine citoplasmatiche attraverso metodiche biochimiche (combinando la proteina purificata con gli antigeni dei pazienti si dovrebbe ottenere un vaccino personalizzato con grandi capacità di moltiplicare le risposte immunitarie). Saranno ottenute proteine HSP a vari livelli di purificazione, a partire dall'80% di purezza, utilizzabili in campo farmaceutico.
- **Succo citoplasmatico:** prodotto ottenuto dopo la purificazione, attraverso successive filtrazioni, del succo cellulare. Questo prodotto finale è costituito essenzialmente da acqua pura, che può essere utilizzata come base per succhi alimentari (bevande funzionali).
- **Bio-minerali:** componenti a basso peso molecolare ottenuti come prodotto concentrato dopo osmosi inversa dell'acqua citoplasmatica. I bio-minerali possono trovare applicazione soprattutto nel campo cosmetico;
- **Sottoprodotto alimenti per bestiame:** parte solida ottenuta dalla prima pressatura utilizzabile direttamente come mangime per bestiame.

Solo quest'ultima frazione ha ad oggi visto una effettiva verifica sul campo in alcune aziende zootecniche, dove gli animali, nutriti con questo prodotto, rispetto ad altri nella stessa azienda, nutriti con prodotti tradizionali, vedono abbattersi notevolmente le patologie, con conseguente drastica riduzione di uso di antibiotici ed altri farmaci. Questo aspetto in particolare ha consentito di ottenere prodotti caseari da animali sani di altissima qualità (enhanced commodities nella classificazione dei cibi funzionali prima descritta), essendosi ridotte le contaminazioni da residui da farmaci ingeriti dagli animali stessi.

Come visibile dalla tabella sopra riportata, il processo industriale di frazionamento dei diversi componenti vegetali permette di recuperare ogni singola frazione della pianta ("no waste") con valorizzazione estrema di ognuna di esse. Al di fuori del processo proposto da Metapontum Agrobios, l'erba medica (attualmente utilizzata solo per la produzione di fieno per l'alimentazione del bestiame) viene di solito tagliata e lasciata asciugare sul campo per permettere l'evaporazione di una parte di acqua contenuta, ottenendo quindi il fieno, che ha un'umidità di circa il 20% e potrà essere facilmente conservato in balle. Questo processo però presenta alcuni punti critici. Da un lato si produce la perdita di una parte della sostanza secca a causa del distacco di foglie durante l'essiccazione (da evidenziare che il maggior contenuto proteico è proprio nelle foglie); dall'altro vi è una contaminazione da parte di microrganismi presenti sul terreno con potenziale patogenicità per la salute animale. Il processo che Metapontum Agrobios propone in questo progetto

consentirà di evitare questi problemi nella lavorazione tradizionale di erba medica e di ottenere quindi un sottoprodotto che può essere utilizzato nell'industria foraggera e, cosa molto più importante, di ottenere sostanze ad alto valore aggiunto quali proteine alimentari, succo con proprietà funzionali e proteine a vari livelli di purificazione da utilizzare come sostanze biochimiche e da avviare verso uno sfruttamento industriale orientato a settori ad alto valore aggiunto quali la cosmetica, la farmaceutica e la nutraceutica.

La ricaduta economica più importante sarà, infatti, rappresentata dal reddito ottenibile dalla commercializzazione delle proteine HSP purificate da utilizzare come prodotti biochimici da impiegare come additivi alimentari (enriched products secondo la classificazione dei cibi funzionali) , e da sperimentare nell'industria cosmetica e farmaceutica.

Risvolti gestionali e possibili prospettive economiche

Si è proceduto alla descrizione scientifica del progetto per rilevarne la complessità operativa dal punto di vista economico-aziendale. Con le proprie forze Metapontum Agrobios ha realizzato un impianto pilota ove trattare l'erba medica ottenuta in campo e sottoposta a shock termico. La frazione solida, data la limitata quantità, è stata utilizzata, dopo aver comunque verificato la presenza di HSP 70, nella nutrizione di un numero ridotto di suini, contestualmente nutrendone un numero analogo con mangimi tradizionali (gruppo di controllo). Il risultato empirico è stato molto soddisfacente: i suini nutriti con erbe arricchite di HSP si sono ammalati molto meno rispetto agli altri. Una piccola azienda zootecnica (allevamento ovino) che ha supportato la sperimentazione mettendo a disposizione i propri terreni seminati con erba medica e non trattati con pesticidi, ha poi utilizzato parte della produzione trattata con shock termico per alimentare il proprio bestiame. I risultati sono stati eccellenti: la produzione lattiero-casearia ottenuta da ovini sani è stata osservata di qualità superiore: con il formaggio così prodotto si è potenziata la filiera del "canestrato di Moliterno" e una parte della ricotta prodotta viene addirittura esportata in Gran Bretagna. All'interno di Agrobios si è inoltre lavorato sulla frazione liquida, effettuando i successivi processi prima descritti fino alla purificazione della proteina; il tutto ovviamente su scala minima di laboratorio.

La pubblicizzazione giuridica di Agrobios per le complesse vicende societarie richiamate all'inizio della trattazione, anche se ne ha salvaguardato l'esistenza, ha reso però molto problematico accedere ai fondi della ricerca, sia ministeriali che comunitari. Prima di essere assorbita nell'ALSIA, Metapontum Agrobios aveva ottenuto un finanziamento su questo progetto per 1,6 milioni di euro come partner privato (pur essendo di proprietà della Regione e dell'ALSIA, era infatti una s.r.l., perciò una società di diritto privato) di una Associazione (ATI) con istituzioni perlopiù pubbliche (università ecc.); diventata pubblica anche Agrobios, si perdeva tale finanziamento. Di conseguenza, i tempi si sono dilatati a dismisura. In questa sede va rilevata la problematicità economica relativa alla validazione, produzione e commercializzazione di prodotti di questa importanza e per i quali, però, sarà necessario ottenere partnership con aziende che operano in diversi

settori. Bisogna inoltre considerare la tempistica per la possibile immissione sul mercato di questi prodotti: se si affrontano tempi più brevi per la mangimistica, leggermente più lunghi sono quelli per additivi alimentari (functional food & drinks) per cibi di largo consumo (dagli snack alle pizze, a titolo di esempio); stesso discorso vale per la cosmetica. Per la parte più importante, le proteine purificate da utilizzare nella farmaceutica, i tempi sono necessariamente lunghi (trials clinici da effettuare in strutture sanitarie e di ricerca). Comunque, in prospettiva, superate le fasi di validazione, si porrà il problema di una struttura produttiva unitaria che dovrà operare collegandosi a molteplici settori, a loro volta da sezionare per segmenti. Ad esempio, partendo dalla frazione più “semplice” (sottoprodotto alimenti per bestiame), si va dal potenziamento degli omogeneizzati di carne per bambini a vasti programmi della filiera zootecnica con prodotti di qualità per le loro caratteristiche nutraceutiche. Si tratta però di verificare la permanenza di HSP in questi prodotti (che li inserirebbe a pieno titolo tra i functional food) o comunque, trattandosi di prodotti da animali sani, la riconoscibilità qualitativa in riferimento alla loro superiorità e funzionalità e quindi la remunerabilità dal mercato. Per le frazioni da utilizzare come additivi alimentari, occorrerà necessariamente validare gli effetti che questi prodotti (addizionati di HSP) hanno sulla salute dei consumatori.

E' evidente la presenza di rischio d'impresa; infatti, fino a questo momento, né grandi imprese né investitori istituzionali hanno inteso assumersi tale rischio pur essendoci stati in questi anni numerosi contatti informali da parte di Agrobios. Potrebbe intervenire in questa fase la Regione Basilicata, che detiene la licenza sul brevetto¹⁹ in quanto titolare di ALSIA (e quindi di Agrobios). Perché questo avvenga è necessario che il perseguimento degli obiettivi progettuali diventi una priorità nei finanziamenti di cui la regione dispone, dai fondi europei alle royalties sulle estrazioni petrolifere nel territorio lucano. Si tratta di credere in un investimento a medio-lungo termine per giungere, in caso di successo, a filiere innovative da avviare nel territorio di una piccola regione meridionale, che necessita di sviluppo, puntando su una politica industriale sicuramente innovativa. Ulteriori considerazioni in merito esulano dagli obiettivi di questo lavoro, da cui comunque emerge un caso significativo di ostacoli e potenzialità tipiche del settore ibrido della nutraceutica.

2.2) La rivoluzione dell'Internet of things

Il campo finora esaminato del functional food e dell'industria nutraceutica come palcoscenico della concorrenza ibrida risulta rilevante per comprendere come delle culture di diversi settori debbano fondersi per la creazione di nuovi prodotti; il costante mutamento del mercato ha avuto in questo nuovo settore una sua manifestazione. E' necessario per le imprese, come visto nel primo capitolo, essere vigili circa le dinamiche di convergenza. In questo senso bisogna valutare volta per volta la portata di una innovazione e la possibilità di intrecci col settore originario cui si fa riferimento. Come già discusso, la diffusione delle informazioni dovuta alla rivoluzione dell'ICT ha in questo senso rappresentato una svolta epocale, che ha

¹⁹ Jaliashvili T., Jaliashvili N., Method for induction synthesis of Heat Stress Proteins (HSP) and production from herbaceous plants, N° di brevetto: WO 00/070932, Data di pubblicazione: 2000-11-30.

consentito una digitalizzazione dei mezzi di comunicazione nonché di molti oggetti. L'evoluzione di questa svolta sembra avere connotati sempre più sorprendenti, andando verso oggetti (tecnologici e non) che siano in grado di interagire con la realtà che li circonda, comunicando tra loro e rendendo più immediata anche la relazione con gli esseri umani. Il nome che viene convenzionalmente dato racchiude il concetto stesso, nonché la novità, lasciando intuire un cambiamento radicale della vita di tutti i giorni: Internet of Things (l'Internet delle cose) vuol dire infatti che la rete, da noi concepita come piattaforma virtuale, è nella sua fase di ingresso in senso proprio nel mondo reale, manifestandosi attraverso gli oggetti che ci circondano. E' il caso di analizzare le caratteristiche del fenomeno e le sue conseguenze, quelle già in atto e quelle future probabili.

2.2.1) Definizione e implicazioni dell'IoT

Il termine "Internet of Things" (IoT) è di recente diventato popolare per enfatizzare la visione di una infrastruttura globale di oggetti fisici collegati tramite la rete. La combinazione di Internet e delle tecnologie emergenti, come la localizzazione in tempo reale, la connettività wireless e i sensori integrati, consente di trasformare gli oggetti della vita quotidiana in oggetti "smart" che possono comprendere e reagire all'ambiente. Questi oggetti rappresentano la rampa di lancio dell'IoT e abilitano nuove applicazioni di calcolo. Il processo è stato ispirato dal successo della tecnologia RFID (Radio Frequency IDentifications, in italiano identificazione a radiofrequenza), che supporta l'identificazione degli oggetti fisici all'interno di confini definiti (ad esempio un magazzino). Tuttavia questo approccio limita le capacità di rilevamento e la flessibilità di implementazione, che scenari applicativi più impegnativi richiedono. Il modello architettonico alternativo per Internet di Things, inteso come sistema decentrato di oggetti intelligenti, prevede oggetti fisici/digitali autonomi con maggiore capacità di rilevamento e di elaborazione. In contrasto con i tag RFID, gli oggetti intelligenti trasportano blocchi di logica applicativa che consentono loro un senso della loro situazione locale e un'interazione con gli utenti umani. Sentono, accedono, e interpretano ciò che sta accadendo dentro di loro e nel mondo, agendo per conto proprio, intercomunicanti tra loro, e scambiando informazioni con le persone. Ciò ovviamente rappresenta un'ulteriore rivoluzione in campo tecnologico, in quanto, immaginando una infrastruttura del genere pienamente operante, si arriverebbe ad una società interamente collegata con lo strumento della rete. Infatti in molti affermano che l'evoluzione futura del fenomeno sia una piattaforma IT globale che includa, oltre all'IoT, anche l'IoP (Internet of People), l'Internet of Energy (IoE), l'Internet of Media (IoM) e l'Internet of Services (IoS), ove queste ultime tendenze hanno un nesso causale con la prima. L'onnipresenza dell'informatica così intesa porta chi analizza il mercato a prevedere un cosiddetto "Internet of everything"²⁰, ponendo, tra gli altri, anche i problemi relativi al lancio di nuove tecnologie e nuovi protocolli che consentano il pieno sfruttamento delle potenzialità del fenomeno.

²⁰ Jara A.J- Ladid L.-Skarmeta A.,The Internet of Everything through IPv6:An Analysis of Challenges, Solutions and Opportunities, University of Applied Sciences Western Switzerland, Sierre, Vallais, Switzerland, 2011

Si stima che oggi ci siano più di 9 miliardi di dispositivi al mondo, includendo nel dato smartphone e computer. Nel corso del prossimo decennio si prevede una crescita esponenziale del numero dei dispositivi, con un range stimato tra i 25 e i 50 miliardi nel 2025. McKinsey Global Institute stima che l'IoT ha ad oggi un potenziale impatto economico totale di 3,9 trilioni di dollari fino agli 11,1 trilioni relativi all'anno 2025, che, secondo questi studi, sarà equivalente a circa l'11% dell'economia mondiale. Questi dati rendono trasparente la necessità delle imprese di adattarsi, anche nei settori prima considerati di impensabile interazione con quello della Information Technology. Ad esempio, si cominciano ad osservare oggetti intelligenti da utilizzare sul posto di lavoro, come dei dispositivi di interfaccia utilizzati da operai nella funzione del rattoppo delle strade. Questi dispositivi, indossati dal soggetto, rendono visibile la sua esposizione a vibrazioni pericolose tipiche del lavoro in corso, fungendo da "cartella clinica" intelligente. Altro esempio utile a comprendere portata e utilità del fenomeno dell'IoT è quello dei cassonetti intelligenti. Questi dispongono di un sensore in grado di rilevare il volume dei rifiuti depositati all'interno del cassonetto e di inviare dati aggiornati alla centrale operativa per programmare il passaggio dei camion di raccolta. Questo sistema, che ha già visto la sua applicazione in Italia (ad esempio a Firenze²¹), ha come finalità la riduzione del costo del servizio pubblico di raccolta nonché l'aumento di efficienza nel transito dei veicoli, volto ad evitare congestioni del traffico.

Per esplorare in profondità il mondo degli oggetti intelligenti, si ritiene opportuno esaminare una classificazione di questi su cui gli studiosi del fenomeno concordano²². Infatti gli oggetti intelligenti non sono tutti uguali tra di loro, hanno caratteristiche differenti e di differente intensità. Volendo sintetizzare tali caratteristiche in tre dimensioni, esse sono riconducibili a Awareness (consapevolezza), Representation (rappresentazione) e Interaction (interazione). La consapevolezza è l'abilità di un oggetto di comprendere (nel senso di interpretare e reagire) gli eventi e le attività umane nel mondo fisico, e viene considerato l'elemento più importante per un oggetto intelligente: dato un livello di consapevolezza, si avrà un conseguente livello di rappresentazione e interazione (un oggetto non potrebbe infatti svolgere una determinata funzione o interagire in un determinato modo senza essere sufficientemente consapevole). In particolare in ordine di crescente consapevolezza abbiamo gli oggetti activity-aware, che possono registrare informazioni circa il proprio lavoro ed utilizzarle, senza interagire con l'esterno; gli oggetti policy-aware, che possono interpretare eventi ed attività rispetto alle procedure organizzative predefinite, inquadrando le dinamiche esterne nella logica organizzativa, secondo una serie di regole: l'interazione che questo tipo di oggetto può fornire è ad esempio un allarme nel caso in cui la realtà esterna vada in modo diverso rispetto a quanto pianificato; all'ultimo step troviamo gli oggetti process-aware, che comprendono i processi organizzativi di cui sono parte e possono interagire all'occorrenza con le attività della realtà fisica che li

²¹ Adnkronos, Arrivano a Firenze 67 cassonetti intelligenti: energia solare e super cervello elettronico, 2010

²² G.Kortuem, F. Kawsar, D.Fitton V.Sundramoorthy, Smart Objects as Building Blocks for the Internet of Things, 2010

circondano, ad esempio possono fornire ai lavoratori una guida circa compiti, deadlines e decisioni, disponendo di informazioni in tempo reale.

Senza dubbio quanto visto finora mostra l'IoT come una manifestazione di progresso tecnologico e di ulteriore convergenza. I clienti, che possono essere imprese o consumatori finali, stanno acquisendo una sempre maggiore consapevolezza dei mezzi e delle potenzialità del fenomeno. L'Internet of Things, infatti, stravolge potenzialmente ogni settore, peraltro a due livelli: a livello produttivo, oggetti intelligenti sono in grado di monitorare più diligentemente un processo di produzione, qualsiasi sia il prodotto che ne deriva; oggetti intelligenti possono altresì essere lanciati sul mercato per l'utilizzo del consumatore finale (come si vedrà nel case study, è possibile installare delle interfacce compatibili con un' ampia varietà di oggetti, dal posto di guida ai tessuti). Ciò che si intuisce da questo fenomeno, ancora in via di definizione, è uno scenario totalmente nuovo per le imprese, in cui il settore dell' Information and Communications Technology converge, assieme a svariati settori (tra cui molti prima erano impensabili), per la creazione di prodotti intelligenti, generando una ramificazione radicalmente nuova per la concorrenza ibrida, che, data la vastità potenziale delle possibilità di nuove convergenze, ne espande ulteriormente la portata e la conseguente attenzione che a questa le imprese devono prestare.

Ci si è più volte chiesto se anche la legge debba adeguarsi a queste tendenze, modificando o integrando l'attuale framework legale previsto per il settore informatico e telematico²³. In particolare, se da un lato l'IoT è utile ad aumentare la supervisione, il controllo di un processo e in generale si presta a renderne più efficiente lo svolgimento, dall'altro la massiccia diffusione di dati potrebbe avere delle ripercussioni sulla sicurezza (si pensi alla disciplina della proprietà intellettuale) e sulla privacy degli utenti, il cui aumento, come detto, si prevede avere caratteri di smisurata crescita. Trattando di un fenomeno che coinvolgerà anche paesi in via di sviluppo che accederanno ancor più agevolmente ai mercati, si ritiene di vitale importanza che il framework legale riguardante le dinamiche dell'IoT debba avere carattere globale, secondo previsioni di auto-regolazione a seconda delle nuove evoluzioni del fenomeno. Una autorità internazionale, individuata al esempio nel WTO, viene vista come idonea a regolamentare il fenomeno, garantendo caratteri di trasparenza e di parità, seppure con i limiti che questo comporta. Di fatto si dovrà intervenire volta per volta per assicurare la privacy degli utenti, rendendoli consapevoli dei rischi che corrono, come dovrebbe avvenire per qualsivoglia nuovo oggetto lanciato sul mercato, del resto. Una risposta esaustiva e definitiva a queste tematiche è ad oggi impossibile, non avendo ancora potuto constatare l'entità e le dimensioni dei rischi sopracitati, tuttavia si è universalmente concordi nell'affermare che questa novità vada senza dubbio osservata di buon occhio. In tal senso, ridurre ulteriormente le barriere tra diversi mercati e diversi Stati di sicuro accentua il fenomeno della globalizzazione, con i suoi pro ed i suoi contro, e proprio per questo si richiede un adeguamento strutturale, tecnologico ed organizzativo delle imprese.

²³ R.H. Weber, R.Weber, Internet of things-Legal Perspectives- Springer Heidelberg Dordrecht London New York, 2009

Le nuove possibilità per le imprese di cui si è discusso finora trovano la loro concretizzazione nella nascita di start-up tecnologiche innovative, che, cogliendo le recenti opportunità del mercato, operano con questi nuovi mezzi. Esse, fin dalla nascita, devono fare i conti con un mercato incerto (e quindi con i conseguenti studi e segmentazioni dei clienti fino ad arrivare all'identificazione di un target di riferimento), oltre che con competitors imprevedibili (e spesso più grandi dal punto di vista dimensionale, con le conseguenze reputazionali che la dimensione ha sulla credibilità e sull'affermazione dell'impresa già operante), fino ad arrivare alla tutela della proprietà intellettuale dell'innovazione, alla sua valorizzazione e alle azioni di marketing atte a far apprezzare il valore dell'innovazione stessa al cliente. In questo senso, particolarmente interessante è l'analisi del caso di una start-up high tech, quale è Snapback, pronta a lanciare prodotti radicalmente nuovi e intelligenti sul mercato.

2.2.2) Il caso Snapback: migliorare il benessere delle persone migliorando l'interazione con la tecnologia

Cos'è Snapback?

Snapback S.r.l. è una società con sede a Roma, costituita nel dicembre del 2013 da un giovane team con formazione di alto livello, con diversi background professionali e mentalità imprenditoriali. Ad una componente del team che si concentra a tempo pieno sullo sviluppo del core business, si affianca un team di consulenti con responsabilità nelle diverse funzioni aziendali. Snapback si occupa di interfacce multimodali, che abilitano una più sicura e naturale interazione tra uomo e oggetti, tra cui troviamo smartphones, auricolari, indossabili, head units, tessuti intelligenti e vestiti intelligenti. Il punto focale del business dell'azienda sta nel voler cambiare, attraverso l'utilizzo delle nuove tecnologie informatiche, il rapporto uomo-macchina, semplificandolo e rendendolo immediato ed accessibile. Questo è immediatamente comprensibile dalla vision stessa dell'azienda: <<le interfacce saranno così naturali da essere trasparenti; tutti potranno interagire con i dispositivi intelligenti nello stesso modo in cui interagiscono con gli altri umani.>>La ricerca sulla HMI (Human-Machine Interaction) rappresenta un punto di svolta di cui Snapback è consapevole e su cui si concentrerà il suo ruolo nel mercato. In particolare l'enfasi viene data alla naturalezza dell'interazione: spesso nell'interazione con i dispositivi è richiesto un pesante carico cognitivo, il che genera disagio e pericolo nell'utilizzo di questi. La mission di Snapback è infatti chiara su questo aspetto: <<migliorare il benessere delle persone migliorando l'interazione con la tecnologia>> puntando a realizzare ciò costruendo interfacce multimodali che rendono l'interazione tra user e smart device più naturale. L'interazione di cui si parla è in questo caso rispondente ad un bisogno di sicurezza. Sicurezza è infatti una parola chiave nel business delle HMI e nei diversi mercati in cui il fenomeno dell'Internet of Things favorisce il processo di convergenza. Ad esempio, il bisogno di sicurezza sul posto di lavoro è fortemente percepito dai lavoratori, ma anche dai datori di lavoro, che per ottenerla sostengono inevitabili costi e devono inoltre fare i conti con le conseguenze di ogni infortunio che sia correlato all'attività lavorativa. La soluzione che si profila con le nuove tecnologie messe in campo da Snapback è quella della

sostanziale riduzione di questi eventi, nonché dell'eventuale pronta segnalazione qualora questi dovessero avvenire. Sicurezza, naturalezza e immediatezza sono gli elementi che lasciano intravedere un nuovo rapporto tra l'uomo e la tecnologia, compiendo un passo in avanti anche rispetto all'iniziale concetto degli oggetti intelligenti che riescono a comunicare tra loro e a comprendere processi. Infatti, puntando sulla comunicazione tra uomo e dispositivo intelligente, si raggiunge un importante traguardo che accresce il benessere della collettività. Come si scrive nel business plan dell'azienda: <<con Snapback ognuno sarà libero di interagire naturalmente con la tecnologia che ci circonda>>, raggiungendo questo obiettivo con la costruzione di un nuovo linguaggio composto da gesti intuitivi che attivano l'intelligenza dei dispositivi tecnologici.

I mezzi e le partnership strategiche

Per una start-up non è facile farsi largo in un mercato emergente. Un ruolo di primaria importanza è svolto logicamente dalla value proposition, nonché dalle fonti di vantaggio competitivo. Oltre a ciò è importante sviluppare una rete di alleanze strategiche, volte all'ottimizzazione di produzione e commercializzazione del prodotto. Snapback di fatto ha ritenuto fondamentale un team interno con competenze distinte ma complementari dal punto di vista operativo, si hanno infatti membri competenti in Interfacce, Linguistica, Scienza Cognitiva, Ingegneria dei Software, Design centrato sull'uomo, apprendimento delle macchine e ricognizione dei pattern, oltre a consulenti, specialisti ed esperti di proprietà intellettuale. La tutela della proprietà intellettuale è infatti indispensabile per la competizione in un mercato come quello in questione: la possibilità di competere e di avere successo dipende in modo cruciale dall'abilità di sviluppare e mantenere gli aspetti proprietari della tecnologia di cui si dispone, operando senza violare altrui diritti di proprietà. Snapback combina in questo senso brevetti, copyright, segreti industriali, diritti sui marchi e restrizioni contrattuali, dimostrando una grande attenzione a questo aspetto. Per limitare la rivelazione di segreti industriali, vengono stipulati con dipendenti, fornitori e clienti accordi di riservatezza, e viene limitato l'accesso ai progetti tecnologici (ad esempio i codici sorgente). Questi aspetti sono fondamentali per mettere al sicuro la fonte del vantaggio competitivo dell'azienda, che, per una start-up innovativa come Snapback, è costituita dai nuovi mezzi tecnologici che rendono possibile l'interazione tra uomo e macchina, assecondando la mission dell'azienda. In particolare la ricerca svolta sulle interfacce multimodali ha portato alla creazione di un kit di sviluppo software (Software Development Kit, SDK) che provvede alle basi delle varie applicazioni. Si tratta di un asset tecnologico ad elevato potenziale e protetto quindi da brevetto, che consente lo sviluppo di prodotti con caratteristiche differenti tra loro. Lo studio condotto sull'industria dell'HMI, sempre soggetta a rapidi mutamenti tecnologici, ha identificato quattro modalità di interazione: Air gesture (gesti d'aria), Motion (movimento), Voice (comandi vocali) e Sound (suono). Molti players nell'industria HMI sono grandi aziende internazionali, con grandi risorse finanziarie, staff tecnico, ricerca e sviluppo e competenze di marketing. Solitamente le interfacce lanciate sul mercato sono "mono-modali", prevedono cioè una sola modalità di interazione. In pochi casi si è potuto assistere a interfacce che prevedono due modalità di interazione, come Kinect, prodotto da Microsoft e pensato originariamente per la

piattaforma videoludica di Xbox 360, che adotta Air Gesture e Voice. I prodotti concepiti da Snapback differiscono da quelli già presenti sul mercato proprio perché multi-modali. Per questi è prevista infatti l'interazione attraverso tutte le quattro diverse modalità possibili. Proprio questa possibilità di interagire con i dispositivi intelligenti in tutte le modalità previste rende la comunicazione più simile a quella human-to-human.

Lo sviluppo di questi prodotti è stato accompagnato da numerose iniziative, prendendo parte a programmi e competizioni volti a far conoscere al pubblico e a potenziali partners e investitori il lavoro di Snapback. Nel 2013, ad esempio, l'azienda ha partecipato ai programmi di accelerazione di LUISS EnLabs, sul cui sito oggi è possibile trovare un video promozionale dell'azienda, la descrizione della collaborazione con Atooma, un'altra start-up che si occupa di dispositivi intelligenti²⁴, nonché l'annuncio della vittoria di Snapback nell'assegnazione di fondi pubblici fino a 600.000 €²⁵, provenienti da business angels, fondi Europei e Invitalia, un'agenzia del Ministero dell'Economia e delle Finanze italiano. La fiducia nel progetto di Snapback, come ha dichiarato per l'occasione Giuseppe Morlino (co-fondatore e CEO della start-up), rappresenta un'opportunità per crescere e perseguire gli obiettivi prefissati. La stessa fiducia che l'azienda ha ottenuto vincendo diversi contest internazionali, quali lo Start Tel Aviv (2014), l' EGO Program di Ericsson (2014), il Wind Business Factor Challenge (2014), il premio Borsa della Ricerca (2016) e partecipando a diversi progetti, come l'Internet Cleantech ENablers Spark (INCENSE, 2015) e il Progetto InnovAzione di Assocamerestero (2016). Forbes nel febbraio 2016 ha anche menzionato Snapback tra i primi cinque players tra i poli tecnologici in Italia che stanno iniziando a farsi notare dagli investitori globali. Tra le partnership concluse spicca il contratto con Enel nel dicembre 2015, per lavorare su un progetto avente come obiettivo il miglioramento della sicurezza dei lavoratori. Il progetto consente di testare i prodotti, non ancora lanciati sul mercato, in laboratori e cantieri, utilizzando smartphones e smartwatches in cui è stato installato il software di Snapback per segnalare emergenze, che devono poi essere recepite da un soggetto, il quale invierà un team nella location in cui l'incidente ha avuto luogo.

L'attenzione al cliente: segmentazione e strategie di marketing

Anche rivolgersi ai clienti di un settore emergente non è un processo immediato. E' senza dubbio necessario comprendere i bisogni e far arrivare al cliente la proposta di valore, che deve essere percepita come valida. Oltre a formulare un'offerta orientata al marketing e che si rivolga al cliente, va stabilito un obiettivo di crescita e vanno sviluppati dei parametri di riferimento per monitorare i progressi. Lo studio del mercato svolto da Snapback ha colto il trend di mercato dell'IoT e le dinamiche di crescita da cui questo è caratterizzato (vedere paragrafo precedente), focalizzandosi poi sulla Human-Machine Interaction, con le previsioni (ad esempio di Gartner, società leader mondiale per la consulenza strategica, specialmente nel campo dell'Information Technology) formulate per l'evoluzione di questa interazione. Secondo Gartner,

²⁴ luissenlabs.com, Snapback technology will be integrated into Atooma SDK: when coworking works, giugno 2014

²⁵ L.Tartaglione, Our bell rang again: new round of funding for Snapback, luissenlabs.com, settembre 2015

infatti, il futuro apparterrà alle società che saranno in grado di creare le soluzioni software intelligenti più autonome ed efficienti. In questo senso il riconoscimento di gesti utilizzando tecnologia touchless potrà rischiare di rendere obsoleti dispositivi di input come mouse, tastiere e persino gli stessi touch-screen. Il tasso di crescita (CAGR, tasso di crescita annuale composto) stimato tra il 2015 e il 2020 per il mercato degli oggetti con tecnologie di riconoscimento dei gesti è del 28%. Un'importante modifica delle condizioni precedenti a queste tecnologie emergenti avviene nel mercato della sicurezza, in cui Snapback ha deciso di operare, distinguendo i diversi ambiti di sicurezza sul lavoro, sicurezza alla guida e sicurezza personale. Il problema percepito dall'utilizzatore di dispositivi (quali smartphones) consiste nel non poter utilizzare il dispositivo in determinati momenti, anche quando questo utilizzo dovesse rendersi necessario. Le interfacce multimodali sviluppate da Snapback si prestano egregiamente alla risoluzione del problema. In particolare, sono state individuate quattro categorie di clienti a cui indirizzare iniziative di marketing e vendite:

1. Società di larga dimensione per implementare una soluzione su misura per la sicurezza sul posto di lavoro (come sta accadendo nel progetto in corso in collaborazione con Enel S.p.A);
2. I principali produttori di elettronica di consumo (OEMs). Come fornitori di soluzioni software Snapback necessita di partner tecnologici, che forniscano l'hardware. A gennaio 2016 Snapback ha partecipato al Samsung Enterprise Alliance Program (SEAP). Si sta lavorando per una collaborazione con produttori di chip (Intel) attraverso partnership, joint ventures o accordi di licenza, beneficiando da questo mercato per raggiungere grandi imprese, fornendo soluzioni di sicurezza;
3. Fornitori di sistemi di sicurezza come Beghelli che vogliono agire da distributori per soluzioni innovative;
4. Società di assicurazioni operanti nei mercati della sicurezza sul posto di lavoro e della sicurezza alla guida.

Oltre al mercato della sicurezza, Snapback punta poi ad incidere anche su altri aspetti dello stile di vita in cui l'interazione uomo-macchina può essere migliorata per trarne ulteriori benefici. Spicca specialmente l'ambito dei viaggi (uno dei prodotti di Snapback, MagicwHand, agisce in questo senso) oltre a quello dello sport e della cultura. Riguardo al pricing, si punta a seguire lo schema dei Software as a Service (SaaS).

I prodotti di Snapback

L'azienda è ancora in fase pre-ricavi. Lo studio di tecnologie e mercato, la ricerca di fonti di finanziamento e lo sviluppo dei prodotti, oltre alla ricerca di partners strategici, hanno provveduto a rendere Snapback praticamente prossima ad affacciarsi al mercato con proposte valide e innovative. Si stima di ottenere i primi ricavi nel corso del 2016, con una proiezione a tre anni che vede una notevole crescita dapprima nel 2017 e un'ulteriore spinta nel 2018. I primi ricavi derivano dal rilascio di WorkMode, risultato della partnership con Enel esaminata precedentemente, ma una stima prospettica proietta il lancio dell'ultimo prodotto attorno al maggio 2017. I prodotti di Snapback, potendo contare sulla tecnologia innovativa delle interfacce multimodali, basano il loro vantaggio competitivo anche nel non richiedere hardware aggiuntivi o periferiche costose. Non si richiede inoltre un impiego intensivo dei display: il massiccio consumo

energetico che l'uso di questi comporta è infatti un serio ostacolo per lo sviluppo dell'IoT. Snapback può infatti contare su sensori intelligenti che, attivandosi solo quando al consumatore davvero serve, riducono sostanzialmente il consumo energetico, salvando fino al 30% della batteria del dispositivo. I prodotti pensati e sviluppati da Snapback sono indirizzabili a più diversi mercati. Finora se ne contano quattro: WorkMode, DriveMode, MagicwHand e WanderMode.

WorkMode è un'interfaccia che fornisce una risposta rapida e affidabile di emergenza, installabile su smartphones e dispositivi indossabili. Oggi è in corso il progetto pilota con Enel S.p.A per abilitare questo prodotto sul mercato della sicurezza sul posto di lavoro. Il concetto di chiamata di emergenza è anche adattabile alla sicurezza del guidatore, quando ad esempio un tassista viene aggredito e picchiato in macchina o per la sicurezza personale, aiutando donne e sportivi in situazioni pericolose.

DriveMode è un'interfaccia che riduce alcune funzioni dello smartphone e fa gestire in sicurezza messaggi, chiamate, musica e navigazione alla guida. Può essere installato sullo smartphone o direttamente nella head unit dell'automezzo. E' simile alla già nota "modalità aereo", perciò nel momento in cui si entra in macchina, lo smartphone entra automaticamente in DriveMode. Tramite semplici gesti, come un'ondulazione della mano, uno schiocco di dita e un comando vocale, è possibile dare input allo smartphone per l'utilizzo delle applicazioni essenziali, mantenendo gli occhi fissi sulla strada. Il software è adattabile anche al mercato della sicurezza sul lavoro quando un lavoratore guida da/verso l'ufficio ed in generale alla sicurezza personale.

MagicwHand è un'interfaccia per indossabili. Trasforma la mano in una "bacchetta magica" consentendo azioni "magiche". Si basa su un potente gesto di puntamento che tutti usiamo per concentrare l'attenzione di qualcuno verso un punto di interesse (point of interest, PoI). Il gesto di puntamento può essere usato per avere informazioni sul PoI o per localizzarlo. Quando il PoI coincide con un dispositivo controllabile, MagicwHand consente di controllarlo con gesti addizionali, voce, suoni o altri comandi. In modo simile, l'utilizzatore può prendere appunti con i gesti sul PoI. Anche questo software, guidando l'utilizzatore in posti decisi, è un prodotto valido per più mercati (ad esempio può essere utilizzato nel settore museale per ottenere informazioni circa una determinata opera d'arte).

WanderMode si focalizza sulle donne minacciate e consente loro di mandare allarmi e chiamare molto rapidamente aiuto attraverso l'abbinamento di un indossabile con uno smartphone, o direttamente attraverso una app per smartphone. Un semplice e immediato gesto abilita il dispositivo a chiamare aiuto in caso di aggressione, inviando un messaggio di SOS che contiene la posizione della vittima al momento dell'aggressione e (attraverso messaggi successivi) il tracciamento della sua posizione. La richiesta è mandata a persone che sono nelle vicinanze della persona assalita, così come alle forze dell'ordine. Inviando

un messaggio ai vicini, Snapback vuol dare un importante contributo alla cultura della “sicurezza condivisa”, attivando la responsabilità della comunità.

Il caso di Snapback aiuta a comprendere come l’Internet delle cose, come nuovo palcoscenico della concorrenza ibrida, abbia inciso non solo sulle dinamiche di mercato, quindi sul modus operandi delle imprese e sulle opportunità di inserimento di nuovi players innovativi, ma sulla modifica del rapporto stesso tra uomo e oggetti, in risposta alla necessità di sfruttare le nuove tecnologie a pieno potenziale. La strategia di Snapback mostra, a conferma di quanto detto sulla concorrenza ibrida, quanto sia importante disporre di significative competenze tecnologiche e di marketing per affrontare la sempre più imprevedibile concorrenza. Mostra altresì l’importanza di alleanze di scopo volte a raggiungere obiettivi comuni e la necessità di una definizione dei confini dell’ impresa a livello strutturale e di diffusione della conoscenza.

CAPITOLO 3: MODIFICA DEGLI ASSETTI TECNOLOGICI E ORGANIZZATIVI DELLE IMPRESE

Il 26 febbraio 2016, presso la Cass Business School di Londra, si è tenuto un convegno che proponeva una riflessione sull'individuazione di nuove direzioni per la ricerca futura riguardo le industrie "technology-based" e su come le dinamiche attuali modifichino scala, ampiezza e confini delle imprese in esse operanti²⁶. Partendo dalla constatazione della riduzione sostanziale dei costi di transazione dovuta ai mutamenti tecnologici, il convegno si chiedeva se debba esserci, parallelamente, un mutamento organizzativo delle imprese operanti in settori in cui lo sviluppo tecnologico occupa un ruolo di primaria importanza. Ci si sofferma sull'analisi della realtà pratica, con espansione dei confini in direzione verticale (integrazione), orizzontale (diversificazione) o in una delle due direzioni a scapito dell'altra. Ci si è chiesti se l'innovazione interna sia ancora una strategia affidabile nel complesso ambiente tecnologico e produttivo di oggi; quali siano le condizioni effettive per cui allo sviluppo tecnologico venga associata la riduzione dei costi di transazione; a quali condizioni e fino a che punto possa essere acquisita conoscenza dall'esterno; infine ci si domanda quali siano le nuove strutture organizzative efficienti e quale sarà quindi, auspicabilmente, la nuova struttura dei mercati stessi.

Alla luce di quanto trattato finora sull'evolversi del fenomeno della concorrenza ibrida e, quindi, della necessaria revisione di molte caratteristiche di alcune industrie, se non addirittura di tutto il mercato, specie col fenomeno dell'IoT, la tematica proposta dal convegno appare quanto mai attuale e necessita di risposte. Le teorie trattate nel primo capitolo riguardanti la concorrenza ibrida, infatti, sembrano fornire spunti per una riflessione sulle tematiche poste dal convegno, rappresentando, come detto, una svolta generale nelle tendenze di mercato. Ci si chiede in questa sede quali siano, a livello teorico, le cause e le implicazioni del fenomeno. Le interazioni richieste tra le imprese e tra le industrie, che possono concretizzarsi in processi di governance duale, riportano alla luce dei quesiti sui confini delle imprese che gli economisti si pongono da tempo. A questo proposito, si ritiene opportuno ripercorrere le varie tappe della teoria economica, nei suoi sforzi di definire regole di condotta sui confini delle imprese, adeguando volta per volta i suoi assiomi alle dinamiche del mercato. Si tratterà in questo capitolo delle prime riflessioni su quale debba essere la dimensione ottima dell'impresa, di quali siano i costi dell'una o dell'altra scelta a livello strutturale, di quale sia il ruolo della conoscenza, di quali siano state le dinamiche dei mercati negli anni della crisi, con conseguenti modelli di governance predominanti. Infine, si vedrà come la concorrenza ibrida rappresenti una potenziale risposta virtuosa delle imprese alle tematiche del convegno in termini di gestione e sviluppo delle conoscenze, con una collaborazione tra le imprese che conduca non più ad un'aggregazione "incoerente" e priva di stimoli per l'innovazione (si vedrà il caso dei "conglomerati"), bensì ad una struttura industriale dinamica e aperta. Pertanto si confronterà quanto precedentemente esaminato in questa tesi (teoricamente ed

²⁶ Scale, Scope and Firm Boundaries in Technology-Based Industries: Novel Reflections and Directions for Future Research, , Cass Business School, City University London, February 26th 2016

empiricamente attraverso i due case study) con quanto trattato nella teoria economica, collocando il discorso in ottica evolutiva e tentando di rispondere alle domande poste dal convegno.

3.1) Cenni a teorie economiche sui confini dell'impresa: make or buy?

Adam Smith, con il notissimo esempio della fabbricazione degli spilli, dimostrò in modo incontrovertibile come la divisione tecnica del lavoro e la relativa scomposizione di un processo produttivo in atti elementari aumentassero la produttività, e quindi la produzione di ricchezza, in modo esponenziale²⁷ (ragionamento valido per il singolo processo produttivo, che va esteso però all'intera economia che si specializza in diversi settori e comparti) . Pur essendo la storia del capitalismo caratterizzata dalla nascita di manifatture sempre più grandi e complesse, che misero in crisi la produzione artigianale e l'industria a domicilio, resta aperto un quesito che ha caratterizzato duecentocinquant'anni di studi sulla teoria dell'impresa e sui suoi confini. Vale a dire: aver dimostrato che nell'azienda la produzione degli spilli deve essere svolta non affidando ad ogni lavoratore lo svolgimento dell'intero processo, bensì a ciascun lavoratore una sola fase , non necessariamente implica che le varie fasi (svolte da lavoratori diversi) debbano avvenire in un'unica impresa. Si potrebbe verificare l'opportunità, frantumato il processo in molteplici operazioni, che possano nascere fino ad altrettante imprese autonome, che scambiano sul mercato ciò che hanno prodotto.

Tale quesito viene esplicitato in modo organico da Ronald Coase, che si interroga sulla natura stessa dell'impresa, contrapponendo il meccanismo dei prezzi (a cui si va incontro scambiando risorse sul mercato) alla figura dell'imprenditore, nella sua funzione di organizzatore del processo produttivo²⁸. All'ampliarsi di questo, infatti, si riduce il ricorso al mercato, fino a forme accentuate di integrazione verticale. Coase si chiede in che modo si svolga la funzione di coordinamento nel rapporto tra prezzi (mercato) e organizzazione (impresa), ossia come avvenga l'allocazione delle risorse rispetto alle due alternative. Vengono analizzati i costi di transazione in riferimento ai meccanismi dei prezzi , con un rilievo particolare sulla durata dei contratti tra l'operatore e gli altri soggetti. Si pone inoltre il problema del trade-off tra dimensione ed efficienza dell'impresa, una delle questioni più importanti dell'economia aziendale, nel rapporto tra empirismo storico e teorie economiche: ad uno sviluppo delle dimensioni, nella maggior parte delle industrie, viene associata una riduzione di efficienza (rendimenti di scala decrescenti), che può essere compensata, a volte, dal profitto monopolistico. Su quest'ultimo, infatti, che Knight²⁹ considerava come incentivo alla continua crescita dimensionale dell'impresa, Coase afferma che, dovendosi svolgere molte operazioni ricorrendo al mercato, non è da considerarsi realistico un mondo in cui prevalga una sola grande impresa ; piuttosto serve individuare dei “paletti” che regolino le scelte dimensionali, per condurre uno studio scientifico sul tema. Il primo vincolo è dato dal punto in cui si eguagliano costi di produzione e costi di acquisizione, prima di raggiungere il quale l'impresa trova vantaggio economico nell'internalizzare; in

²⁷ Smith A., *La ricchezza delle nazioni*, Newton compton editore, 2011

²⁸ Coase R.H., *The nature of the firm*, *Economica*, New series vol. 4. N.16, 1937

²⁹ Knight F.H., *Risk, Uncertainty and Profit*, 1921

secondo luogo, con l'aumentare del numero di operazioni internalizzate, l'imprenditore vede aumentato il rischio di non cogliere al massimo l'utilizzo dei fattori della produzione in termini di efficienza (mancata ottimizzazione derivante da diseconomie di scopo); altro punto focale è lo spreco delle risorse: questo può trovare giustificazione solo fino al punto in cui tale perdita (spreco) sia inferiore al sostenere costi aggiuntivi derivanti dal mercato; infine, se i prezzi di offerta dei fattori di produzione dovessero crescere, con rendimenti di scala decrescenti, occorrerebbe senz'altro esternalizzare. In sostanza, i fattori da considerare nel verificare le opportunità di crescita dimensionale (variabili a seconda del settore di riferimento), sono:

- La dinamica di crescita dei costi di organizzazione rispetto al numero delle transazioni organizzate;
- La probabilità di errori al crescere delle transazioni internalizzate;
- La riduzione del prezzo di offerta dei fattori che si ricava da tale crescita, che può compensare i rendimenti di scala decrescenti prima visti.

L'allargamento dei confini aziendali è sempre accompagnato da maggiori rischi e da maggiori costi, tuttavia il fondamentale ruolo dei mezzi tecnologici vede già qui un primo accenno: l'esempio che Coase riporta è quello relativo ad aziende telefoniche e telegrafiche, notando che una riduzione dei costi di organizzazione all'aumentare dell'espansione spaziale delle reti ha contribuito a far crescere la taglia di queste aziende.

Oliver Williamson³⁰ (1979) arricchisce le considerazioni sui confini dell'impresa analizzando la gestione dei costi di transazione attraverso le relazioni contrattuali. A una disamina delle diverse possibilità di contratti, con varie caratteristiche possibili, segue un tentativo di demarcazione delle relazioni che l'impresa deve instaurare con il mercato e delle transazioni da internalizzare. Tale demarcazione si basa principalmente su due diversi criteri: caratteristiche degli investimenti (distinguendo tra "non specifici", "misti" e "idiosincratichi") e loro frequenza (distinguendo tra "ricorrenti" e "occasionali"). In particolare, per investimenti "non specifici" è, indipendentemente dalla loro frequenza, consigliato il ricorso al mercato, in quanto si tratta di risorse standard e reperibili ad un prezzo di mercato, in genere preferito a sostenere una produzione interna (con relativi costi). Per quelli "misti", invece, qualora questi siano "occasionali", è consigliata una governance trilaterale per lo scambio, anche se comporta costi di intermediazione, in quanto, non essendoci un contratto di fornitura continuativa, si ricorre ad esperti del mercato per ottenere migliori forniture alle migliori condizioni; qualora questi siano invece "ricorrenti", i costi di transazione si abbattano instaurando con i fornitori una governance bilaterale, realizzata con "relational contract" a medio-lungo termine, che favorisce trasparenza informativa ed economie di scala. Manca all'appello il caso degli investimenti "idiosincratichi", che, per la loro specificità, rappresentano un punto di vitale importanza per la sopravvivenza stessa dell'impresa. In questo caso, se si vedono caratteri di occasionalità, resta consigliata, seppure con più elevato scambio di conoscenze, una forma di governance trilaterale, nella quale di fondamentale importanza diventa lo scambio di conoscenze tra le parti interessate, per addivenire a un prodotto che risponda pienamente alle esigenze dell'impresa; laddove invece l'investimento "idiosincratico"

³⁰ Williamson O.E., Transaction-cost economics: the governante of contractual relations, Journal of Law and Economics, Vol.22, N.2 (oct), 1979

non sia occasionale ma “ricorrente”, stiamo parlando probabilmente del core business (o parte di esso) per cui Williamson suggerisce internalizzazione.

Già dai primi studi teorici sul tema, si può vedere come i caratteri di conoscenza, specificità e intensità della relazioni siano rilevanti per comprendere quale debba essere l’interazione tra imprese e mercati. In particolare, l’aspetto relativo alla conoscenza si è prestato a numerosi studi volti a definire quale debba essere il livello ottimale di diffusione considerando la stretta connessione tra dinamiche di crescita e innovazione: elementi, questi, oggi indispensabili per la permanenza delle imprese sui mercati, anche alla luce delle attuali difficoltà globali.

3.2) I confini dell’impresa rispetto alla conoscenza: i knowledge boundaries nel contesto della continua innovazione

L’acquisizione della conoscenza da parte dell’impresa può avvenire all’interno ed oltre i confini aziendali. Disporre delle conoscenze acquisite dai propri fornitori diventa particolarmente problematico soprattutto se si tratta di conoscenze complesse o, come visto, idiosincratiche. In ottica innovativa, occorre definire i confini dell’impresa come ambito di creazione e trasferimento di conoscenze, combinando le relazioni con i dipendenti attraverso schemi di incentivi per ottenere conoscenze a quelle con i fornitori attraverso commesse di ricerca³¹; dalla metà degli anni ’80 ci si è sempre più rivolti a centri esterni di ricerca. La combinazione tra attività interne ed attività esternalizzate, cercando di ottimizzare i risultati delle differenti allocazioni, può essere schematicamente riportata a due tipi di acquisizione: produzione di dati e produzione di conoscenza di base. La produzione di dati (ad esempio prove cliniche nella farmaceutica), per loro natura più facilmente misurabili e valutabili, tende ad essere esternalizzata; dall’altro lato, la “produzione” di conoscenza (più difficile da misurare) tende ad essere internalizzata, proprio a causa della problematicità della misurazione. Inoltre, va considerato che schemi di incentivi interni, funzionali all’internalizzazione di processi knowledge-intensive, sono spesso volti ad evitare una esternalizzazione che produca asimmetrie informative rispetto alle imprese con cui si dovrebbe altrimenti interagire. Vale la pena citare le ricerche svolte, nell’arricchire il rapporto tra conoscenza e confini dell’impresa, sull’intreccio tra costi di comunicazione e incentivi di acquisizione, che interagiscono nella definizione dei confini dell’impresa³².

Quanto trattato finora ci porta al cuore del problema, ossia come la produzione dell’impresa e i confini di conoscenza (knowledge boundaries) influenzino il vantaggio competitivo in presenza di cambiamento tecnologico. Va definito, cioè, il rapporto tra innovazione di prodotto, cambiamento tecnologico e cambiamento nell’organizzazione. Ad esempio, nell’industria DRAM (memoria ad accesso casuale

³¹ Azoulay P., Capturing Knowledge within and across Firm Boundaries: Evidence from Clinical Development, 2009

³² Garicano L., Hierarchies and the Organization of Knowledge in Production, Journal of Political Economy, 2000

dinamica), dal 1974 al 2005 si sono avute dodici diverse generazioni di prodotto³³, con un time to market più rapido nelle aziende integrate verticalmente e con beneficio maggiore quando la transizione da una generazione alla successiva era dovuta a cambiamenti architetturali (ossia riferiti all'impianto produttivo nel suo complesso) rispetto a quando era dovuta a cambiamenti nelle singole componenti produttive. Poiché la scelta (mercato vs impresa) presente nella teoria dei costi di transazione non è in grado da sola di spiegare la creazione di vantaggio competitivo supportato da sviluppo tecnologico, è necessario mettere insieme la teoria dei costi di transazione con la knowledge based view (visione basata sulla conoscenza). Seguendo l'approccio di Nickerson e Zenger³⁴, la scelta efficiente di mercato/gerarchia dipende dalla complessità del problema che l'impresa deve risolvere. E' stata verificata, con una ricerca sull'industria DRAM, la correlazione tra l'integrazione verticale e il time to market per nuove generazioni di prodotti. Come già accennato, l'innovazione dei prodotti implica cambiamenti che possono riguardare sia l'architettura che le componenti: si tratta di focalizzare il raccordo tra attività che sviluppano componenti ed attività che le integrano in un unico prodotto. Lo sviluppo di componenti avviene a tassi non uniformi, in quanto legati ad interdipendenze tecnologiche che richiedono sperimentazione ed apprendimento per la loro potenziale realizzazione. Le verifiche che si rendono necessarie, da parte delle imprese, riguardano la ricerca del vantaggio competitivo attraverso la loro estensione verticale. L' integrazione verticale ha senso, infatti, se rappresenta un'opportunità per accumulare conoscenze su componenti ed architettura attraverso un processo di innovazione, sapendo che si necessita di grandi investimenti finanziari e di un set più ampio di competenze tecnologiche. Le imprese sono di fronte a scelte alternative: l'outsourcing abilita un'impresa a specializzarsi nelle sue competenze core, produce un ampliamento della base dei fornitori e riduce gli investimenti in capitale; tuttavia tale processo potrebbe ostacolare apprendimento ed adattabilità da parte dell'impresa. Infatti, una rapida evoluzione sia di componenti che di architettura rende più importante il fattore legato a controllo ed adattabilità che un outsourcing forzato potrebbe non garantire, a differenza di un processo di integrazione. Questo dilemma può essere affrontato considerando che, oltre alla divisione del lavoro, siamo qui in presenza di una divisione della conoscenza, e si tratta di verificare come passare da un'integrazione verticale dal lato della produzione ad una integrazione della conoscenza. Occorre in questo senso poter gestire effettivamente sia i mutamenti tecnologici che la commercializzazione di nuove generazioni di prodotti, e svolgere le valutazioni comparative di mercato/gerarchie per stabilire a quale livello e intensità tali mutamenti vadano gestiti. Per fare ciò è a sua volta necessario comprendere la natura delle sfide di coordinamento associate con i compiti di sviluppo competitivo a monte, e sviluppo dei prodotti a valle, sempre in presenza di una transizione tecnologica.

L'approccio a cui si fa riferimento punta ad uno schema di problem solving classificando i problemi in tre categorie: non scomponibili, parzialmente scomponibili e scomponibili (Simon)³⁵. Il mercato è più efficace nel trovare soluzioni a problemi scomponibili; la gerarchia, invece, a problemi meno scomponibili. Occorre

³³ Kapoor R.-Adner R., What Firms Make vs. What They Know: How Firms' Production and Knowledge Boundaries Affect Competitive Advantage in the Face of Technological Change, Organization Science, 2012

³⁴ Nickerson J.A.- Zenger T.R., A knowledge based theory of the firm-The problem solving perspective, 2004

³⁵ Simon H., The architecture of complexity, 1962

osservare, però, che le insufficienti conoscenze scambiate tra l'impresa e le componenti dell'offerta portano ad una possibilità di azzardo e al conseguente rischio che i fornitori realizzino investimenti inadeguati nello sviluppo di componenti, riducendo la qualità del prodotto finale. La gerarchia mitiga questi azzardi, garantendo alle imprese, ovviamente, diritti decisionali circa gli investimenti richiesti per la soluzione dei problemi attraverso la ricerca; si riducono, inoltre, i canali di comunicazione per lo scambio delle conoscenze necessarie. Questo spinge verso imprese integrate verticalmente e verso una riduzione del time to market. Ai benefici appena richiamati, a cui si aggiungono economie di scala e di scopo, si contrappongono eccessivi costi di integrazione; infatti, procurarsi componenti da fornitori esterni limita il rischio di obsolescenza tecnologica rispetto ai capitali investiti, soprattutto in presenza di rapidi mutamenti tecnologici. Diventa decisivo essere in grado di valutare le competenze e la correttezza dei fornitori esterni per accedere allo stimolo ad esternalizzare, sapendo, come detto, che si tratta di passare dalla divisione del lavoro alla divisione della conoscenza. Questa linea diventa di fatto praticabile solo nel momento in cui le imprese sanno più di quello che fanno, cosa che infatti generalmente avviene (what firms know vs what they do). Solo così si evitano i due possibili azzardi (inadeguatezza delle conoscenze reciproche e comportamenti opportunistici per perseguire vantaggi individuali). Si è in questo senso evidenziata l'importanza finanche strutturale della conoscenza, in quanto il binomio azzardi/benefici è gestibile solo con processi di integrazione della conoscenza. Ad esempio, per l'innovazione di prodotto, l'integrazione di conoscenza limita l'azzardo con contratti dettagliati e meccanismi di monitoraggio, possibili esclusivamente conoscendo più di quello che si fa direttamente. Per quanto riguarda le innovazioni di componenti/architettura, torna la necessità di capire che tipo di problema (scomponibile o meno) ci si trovi ad affrontare. Ribadendo quanto detto in precedenza, per i problemi non scomponibili diventa decisiva l'innovazione nell'architettura, per adeguare il prodotto rispetto anche a singole innovazioni in alcune componenti. Invece, per i problemi scomponibili, è possibile il cambiamento di componenti senza procedere necessariamente a cambiamenti architettonici, anche se per questi ultimi cresce l'azzardo (come ricordato) per insufficiente scambio di conoscenze tra imprese e fornitori. Comunque, affrontare problemi scomponibili con cambiamenti di componenti può implicare cambiamenti architettonici in modo prevedibile, riducendo l'azzardo. Le imprese integrate meglio gestiscono le innovazioni sistemiche (informazioni condivise liberamente all'interno con eventuali dispute risolte in poco tempo) e ciò è possibile anche in imprese multi-prodotto che si integrano. Va ricordato, inoltre, che per le imprese integrate il vantaggio del time to market è tanto maggiore se riferito a prodotti innovativi abilitati da cambiamenti architettonici (dato relativo all'industria DRAM). Tuttavia la non integrazione verticale è comunque praticabile a condizione che si sia in grado di accedere alle conoscenze innovative riferite a componenti prodotte all'esterno, come si è rilevato nei due case study esaminati.

3.3) I confini dell'impresa nella corporate coherence: caratteri distintivi della diversificazione

Lo studio dei confini dell'impresa si arricchisce significativamente delle riflessioni, portate avanti negli ultimi decenni, che, analizzando criticamente il modello neoclassico della funzione di produzione, allargano

la riflessione sulle funzioni aziendali a partire dall'organizzazione e dall'apprendimento, quest'ultimo considerato la bussola dell'espansione dei confini. Infatti, nella teoria neoclassica, le imprese vengono considerate soggetti razionali in grado di cogliere potenzialmente tutte le opportunità che il mercato presenta loro, indipendentemente dall'attività che esse prima svolgevano. Casi empirici e studi sulla cosiddetta "corporate coherence"³⁶ dimostrano invece che "la storia importa", ossia che vi sono una serie di elementi in relazione causale con le scelte di espansione dei confini dell'impresa dapprima non considerati. La funzione di produzione teneva conto solo di lavoro, management e fornitori (nel senso di molteplicità dei contratti), lavorando meccanicamente da "scatola nera" che restituisse un prodotto finale. In questo senso, nell'ottica della diversificazione, ci si focalizzava sulle economie di scopo ("full line forcing", sfruttamento dell'intera linea), non spiegando peraltro perché potrebbe non realizzarsi lo stesso obiettivo della diversificazione con un set di relazioni contrattuali tra imprese specializzate. La teoria neoclassica, pertanto, non è idonea a studiare le dinamiche di intervento sui confini delle imprese multi-prodotto. Esse trovano invece maggiore puntualizzazione in teorie che, rispetto alla relazione tecnologica input-output, coinvolgono i problemi delle abilità organizzative.

Lo studio condotto da Teece e altri (1994) evidenziava ad esempio che le imprese multi-prodotto sono di solito coerenti nelle loro attività (studio riferito al settore manifatturiero USA), volendo contrastare la diffusa idea che le imprese con molte attività siano generalmente più "incoerenti". Questa coerenza è invece relativamente stabile nel tempo e nel modo in cui l'impresa diversifica. Fungeva da esempio il caso Shell Oil, impresa presente nell'oil business (esplorazione, produzione, raffinazione del petrolio greggio e dei prodotti derivati) per circa un secolo: nel diversificare le sue attività è rimasta nel ramo della petrolchimica. Altri esempi riportati sono IBM, Imperial Chemical Industries, DuPont e imprese automobilistiche del calibro di Mercedes e Fiat che, diversificando, non si dedicano a prodotti radicalmente diversi da quelli di partenza. La teoria neoclassica standard tace completamente rispetto alla corporate coherence, elemento saliente nella organizzazione industriale. In questo studio gli autori provano a misurare la coerenza delle imprese, definendola come un legame esistente tra i business trattati dalle stesse. Nel linguaggio economico, i business si dicono collegati se ci sono economie nell'operazione di raccordo e/o proprietà. Si tratta qui di spiegare perché non solo le imprese diversificano, ma lo fanno coerentemente, ponendo l'accento sulla possibile ambiguità delle attività "conglomerate", che potrebbero essere molto distanti da tale coerenza. Poiché i confini dell'impresa sono a volte molto "sfocati" (con accordi inter-imprese, joint ventures e consorzi), il rischio che questi diventino difficilmente delineabili è superabile solo precisando gli elementi che caratterizzano la teoria della corporate coherence. Per fare ciò ci si concentra su apprendimento, sviluppo di competenze, complementarietà degli assets, opportunità tecnologiche e intensità della concorrenza nei prodotti.

³⁶ Teece D.J.-Rumelt R.-Dosi G.-Winter S., Understanding corporate coherence_Theory and evidence, Journal of Economic Behavior and Organization, North-Holland, 1994

La correlazione tra i business, prima trascurata, è stata qui sviluppata utilizzando la gerarchia implicita del sistema SIC (Standard Industrial Classification), che classifica ogni industria con un codice di quattro cifre, in modo tale che industrie più collegate tra loro abbiano cifre uguali o più vicine. Emerge, come considerato, al termine di una serie di misurazioni econometriche volte a misurare la correlazione tra settori in cui una stessa impresa opera, che, sebbene il manifatturiero statunitense sia cresciuto nelle maniere più diverse, ha mantenuto un costante livello di coerenza tra le attività vicine. Gli autori dell'analisi giustificano questi risultati fornendo gli elementi della corporate coherence:

- Apprendimento

L'attività economica offre naturalmente opportunità di apprendimento. E' un processo che comporta ripetizioni e sperimentazioni che abilitano ad un miglioramento dei compiti e all'identificazione di nuove attività produttive. Citando Simon (1991): "L'apprendimento si svolge nella testa degli uomini; un'organizzazione apprende solo in due modi: attraverso i suoi membri oppure assumendo nuovi membri dall'esterno con conoscenze che prima non si avevano." L'apprendimento è per sua natura cumulativo, in quanto l'impiego delle abilità individuali assume maggiore rilevanza in un contesto organizzativo ben gestito, fornendo un accumulo sia individuale che collettivo delle conoscenze. Tali conoscenze non sempre sono apprese in modo codificato (conoscenza tacita) e quindi si può affermare che l'apprendimento sia sicuramente una componente della funzione di produzione.

- Dipendenze di percorso

Ovviamente, l'apprendimento nell'impresa è parziale, e restringe ciò che l'impresa può fare, con un nesso tra attività futura e attività passata. Tuttavia i cambiamenti nei prodotti o nei processi, pur avendo vincoli nella struttura precedente (si pensi all'ammortamento comunque da effettuare su cespiti presenti), non dovranno essere da questi condizionati per le scelte future. Essendo infatti indispensabile l'adeguamento alle nuove dinamiche di mercato, occorrerà agire liberandosi dai vincoli della storia precedente, sapendo comunque che sperimentazioni, feedback e valutazioni non potranno sconvolgere radicalmente l'assetto storico dell'impresa, poiché, diversamente, i costi potrebbero essere eccessivi. Troppi parametri che dovessero cambiare simultaneamente attenuerebbero la capacità di condurre esperimenti significativi e l'apprendimento risulterebbe depotenziato. Infatti, avendo un ambiente di apprendimento (tecnologia e mercato) ben definito, se si volesse uscire troppo al di fuori da tale range, si andrebbe incontro ad un probabile fallimento.

- Competenze

Costituiscono l'abilità di risolvere problemi, di natura tecnica e organizzativa. Tali abilità non sono riferite ad un prodotto specifico ma a competenze allocative, transazionali ed amministrative.

- Complementarietà degli assets

Costruiti su missioni aziendali precedenti, gli assets sono comunque spesso in grado di adeguarsi a nuovi scenari, in quanto raramente sono specializzati in modo esclusivo su prodotti particolari (vedere caso Snapback). Gli assets che possono essere rafforzati dall'innovazione aiutano ovviamente a supportare il cambiamento tecnologico.

- Opportunità tecnologiche

Sono rappresentate da una funzione di fattibilità relativa a svolte scientifiche; un ruolo decisivo viene giocato dal rapporto dell'impresa con la ricerca di base (interna ed esterna) e applicabilità dei risultati di tale ricerca. Perciò si noti come le opportunità tecnologiche non debbano essere viste come un fattore del tutto esogeno poichè l'impresa, con le sue prove e sperimentazioni, contribuisce attivamente al progredire di queste. Esse rappresentano una condizione necessaria, ma non sufficiente, per l'innovazione.

Il mercato è caratterizzato dall'esperienza storica delle imprese e dalla conoscenza di base diffusa, che spostano le fondamenta tecnologiche dei business anche drammaticamente. La concorrenza che presiede alle attività di mercato non è comunque omogenea, in quanto la selezione può essere di due tipi: si dice "debole" quando per le imprese è difficile essere estromesse dal mercato, avendo come elemento discriminante, in sintesi, un cash flow equilibrato; si dice "stretta", invece, quando, non presentandosi queste caratteristiche, il mercato provvede ad espellere players non idonei, mantenendo spesso le imprese che concentrano le loro strategie sul core business. In quest'ultimo caso si assiste, quindi, alla sopravvivenza di imprese organizzate come cluster di core competencies, in cui gli elementi sopra esaminati in modo dettagliato hanno un ruolo fondamentale.

3.4) Ipotesi di organizzazione aziendale: il ruolo della concorrenza ibrida

Dopo aver fornito un quadro degli elementi che le imprese considerano nelle loro scelte strategiche, la teoria della corporate coherence definisce alcune ipotesi di sviluppo aziendale a seconda dell'intensità di questi elementi:

1. Imprese specialistiche: rapido apprendimento, grandi opportunità tecnologiche, forte dipendenza di percorso. Generalmente si focalizzano su un singolo prodotto;
2. Integrate verticalmente: basso apprendimento ma forte dipendenza di percorso ed asset specializzati; integrazioni anche laterali;
3. Diversificatori coerenti: rapido apprendimento, ampie dipendenze di percorso (tecnologie generiche), selezione stretta;
4. Conglomerati: bassa dipendenza di percorso, basso apprendimento, selezione debole. Emergono solo in forma transazionale (ad esempio durante le recessioni);
5. Network di imprese: rapido apprendimento, traiettorie tecnologiche che si intrecciano, selezione stretta (joint ventures);

6. Corporations “vuote”: sviluppano le opportunità con meccanismi contrattuali finalizzati ad assemblare diverse capacità dirette a sviluppare e commercializzare particolari prodotti.

Questa classificazione rende evidente che definire i confini dell'impresa, anche alla luce delle teorie riportate in questo capitolo, rischia di essere particolarmente problematico. Il rischio di incorrere in giudizi ambigui è particolarmente evidente nel definire tali confini alla luce del nuovo fenomeno della concorrenza ibrida. Per comprendere tale possibile ambiguità, tra le varie tipologie illustrate, quella che meglio si presta al discorso è la categoria dei “conglomerati” e delle “corporations vuote”. In questi tipi di aggregati aziendali, diventando il controllo finanziario il perno su cui si regge tale organismo, si rischia di perdere di vista sia la competenza organizzativa che quella tecnico-produttiva, col risultato di una probabile disgregazione e fallimento delle varie ipotesi produttive sottostanti. Teece³⁷ e altri fanno un'analogia biologica, descrivendo questi aggregati come “mostri speranzosi” generati dall'unione di caratteristiche di due animali, evolutisi naturalmente, ma che difficilmente possono sopravvivere come unico essere, tant'è che è raro trovare nell'ecosistema animali con tali caratteristiche. Tuttavia, a differenza del campo biologico, in quello economico-aziendale questi “mostri speranzosi” trovano vita più semplice, per l'unico motivo che le competenze autonome sono, almeno nel breve periodo, mantenute. In concreto le competenze organizzative e finanziarie riescono a mantenere l'operatività delle aziende sottostanti, ma senza che ci sia un vero apprendimento né un vero scambio di conoscenza tra le diverse realtà. Il discorso evidenzia come, sebbene sia possibile espandere i confini dell'impresa in modo totalmente incoerente, dal punto di vista dell'efficienza economica questa tendenza (che ha assunto negli anni anche successivi alla scrittura del lavoro un impulso notevole) non offre connotati evolutivi. La formazione dei conglomerati non è certo marginale rispetto alle recenti dinamiche del mercato, caratterizzato, come ricordato nel primo capitolo, da una instabilità strutturale e da una crescente finanziarizzazione. Il frutto di tale processo ha portato a concentrazione giuridica senza accentrimento produttivo, attraverso una globalizzazione caratterizzata da decentramento e frantumazione dei processi produttivi. Un altro aspetto da rilevare è rappresentato dalle formazioni, definibili come conglomerati, animate da massicci movimenti finanziari di natura esclusivamente speculativa, che mettono sotto lo stesso controllo aziende dei settori più diversi senza una strategia produttiva unitaria. In questo senso va superata ogni ambiguità nell'osservare un fenomeno che interessa settori diversi tra loro, ma non può essere associato a quanto descritto prima. Infatti, la concorrenza ibrida fa interagire settori distanti tra loro in ottica funzionale e delineando nuove riflessioni sui confini dell'impresa, attraverso una strategia di collegamento in cui apprendimento, conoscenza, competenze e complementarietà ritrovano un nesso unitario. I prodotti ibridi presuppongono che tali caratteristiche siano riconoscibili nelle strategie adottate dalle aziende che si interfacciano nei nuovi ambienti competitivi. Nonostante, infatti, ad una prima analisi, sembrerebbe che l'affermarsi della concorrenza ibrida contraddica le teorie sulla corporate coherence, da quanto affermato (anche alla luce dei due case study presentati), si

³⁷ Teece D.J.-Rumelt R.-Dosi G.-Winter S., Understanding corporate coherence_Theory and evidence, Journal of Economic Behavior and Organization, North-Holland, 1994

può certamente ritenere che, invece, essa ampli piuttosto la casistica di applicabilità della teoria sopracitata, in quanto riconosce per la creazione di nuovi prodotti competitivi la necessità di sviluppo e condivisione di conoscenze tecnologiche ed organizzative.

CAPITOLO 4) RIFLESSIONI CONCLUSIVE

Il lavoro svolto punta a far emergere con chiarezza come le cause scatenanti del fenomeno della convergenza (tecnologia, domanda, concorrenza) abbiano dispiegato i loro effetti attraverso i mutamenti esaminati. In particolare, il caso del cibo funzionale, che ha creato il settore della nutraceutica, evidenzia come un mutamento culturale (driver domanda), avvenuto su una base estesa di consumatori, abbia fatto interrogare imprese operanti in campo nutrizionale, farmaceutico e di ricerca circa la possibilità di sviluppare nuovi prodotti che stravolgersero le logiche pregresse del mercato. Il caso aziendale riguardante il fenomeno dell'IoT, che potenzialmente coinvolge tutti i settori immaginabili, mostra come l'estensione dello sviluppo dell'ICT (driver tecnologia) crea nuove opportunità di mercato che le imprese, già esistenti sul mercato o new comers, devono saper cogliere identificando quale possibile soluzione di prodotto risponda alle esigenze dei consumatori che acquisiscono gradualmente consapevolezza. Le modifiche dei mercati stravolgono il processo concorrenziale, determinando necessari adeguamenti delle imprese. Il discorso affrontato nell'ultimo capitolo circa i confini delle imprese, in termini strutturali e di conoscenza, in risposta alle domande poste dal convegno della Cass Business School di Londra, definisce una svolta la generazione di players ibridi nelle dinamiche industriali. Le alleanze di scopo e il focus su capacità combinatorie aziendali, oltre ad enfatizzare ulteriormente il ruolo della conoscenza in ottica innovativa, forniscono direzioni organizzative alternative a quelle che si sono affermate nei periodi di crisi (conglomerati) e funzionali allo sviluppo che non solo si accompagna alla sopravvivenza, ma spesso risulta motivo della sopravvivenza stessa nel mercato. Individuando la concorrenza ibrida come l'evoluzione auspicata delle imprese nei nuovi mercati, in contrapposizione ad un'economia altrimenti maggiormente sofferente e stagnazionistica, si ribadisce l'importanza delle ricerche di base, delle ricerche applicate e degli investimenti volti ad agevolare l'implementazione di nuovi prodotti, a beneficio di imprese e collettività, facendo anche sorgere l'ulteriore quesito di quale debba essere il ruolo del settore pubblico in queste nuove dinamiche, senza dimenticare che lo sviluppo delle innovazioni principali nei campi esaminati (ricerca biotecnologica e avvento di Internet) siano stati frutto proprio di massicci investimenti pubblici.

BIBLIOGRAFIA

Aboutpharma Online, Nutraceutica, numeri in crescita ma ancora ritardi nella percezione dei consumatori, 2015

Adkronos, Arrivano a Firenze 67 cassonetti intelligenti: energia solare e super cervello elettronico, 2010

Amoroso, B., Euro in bilico- lo spettro del fallimento e gli inganni della finanza globale, Castelvecchi Rx, 2011

Ancarani, F.- Costabile, M., Concorrenza ibrida- convergenza, tecnologie, esperienze di consumo, FT Prentice Hall Financial Times, 2009

Azoulay P., Capturing Knowledge within and across Firm Boundaries: Evidence from Clinical Development, 2009

Bellofiore, R. La crisi globale- L'Europa, l'Euro, la Sinistra, Asterios Editore, 2012

Brunori G.-Malandrin V.-Rossi A., Trade-off or convergence? The role of food security in the evolution of food discourse in Italy, Journal of Rural Studies, 2012

Bucciarelli, E., Storia economica e delle innovazioni tecnologiche, Università degli Studi "Gabriele d'Annunzio"- Facoltà di Scienze Manageriali, a.a. 2008/09

Caselli, G.P., Il monopolio nel mercato del software: il caso Microsoft, Università degli studi di Modena e Reggio Emilia, a.a 2002/2003

Castells, M., Società dell'informazione e Welfare State. La lezione della competitività finlandese, Milano, Guerini e Associati, 2006

Coase R.H., The nature of the firm, Economica, New series vol. 4. N.16, 1937

CPSICO: portale sulla psicologia e sul benessere psicofisico, I Nutraceutici (Sostanze nutraceutiche e Alimenti funzionali/ o Farmalimenti), 2013

D'Amicis A., Che cosa sono i cibi funzionali? , Fondazione Veronesi, 2013

Gallino, L., Finanzcapitalismo- la civiltà del denaro in crisi, Einaudi, 2011

Gallino, L., Il colpo di Stato di banche e governi- l'attacco alla democrazia in Europa, Einaudi, 2013

Garicano L., Hierarchies and the Organization of Knowledge in Production, Journal of Political Economy, 2000

Giunchiglia, F., La Rivoluzione dell'Ict non aspetta, Corriere Innovazione news, Corriere della sera, 2013

International Journal of the Economics, Technological convergence in the IT industry: the role of strategic technology alliances and technological competencies, 1998

Jara A.J- Ladid L.-Skarmeta A.,The Internet of Everything through IPv6:An Analysis of Challenges, Solutions and Opportunities, University of Applied Sciences Western Switzerland, Sierre, Vallais, Switzerland, 2011

Kapoor R.-Adner R., What Firms Make vs. What They Know: How Firms' Production and Knowledge Boundaries Affect Competitive Advantage in the Face of Technological Change, Organization Science, 2012

Knight F.H., Risk, Uncertainty and Profit, 1921

Kortuem G.-Kawsar F.-Fitton D.-Sundramoorthy V., Smart Objects as Building Blocks for the Internet of Things, 2010

Krugman, P., Il ritorno dell'economia della depressione e la crisi del 2008, Garzanti, 2009

Lei, D.T., Industry evolution and competence development: the imperatives of technological convergence, Edwin L. Cox School of Business- Southern Methodist University Dallas, Texas, 2000

Luissenlabs.com, Snapback technology will be integrated into Atooma SDK: when coworking works, giugno 2014

Martelli A., Alimenti funzionali e nutraceutica, Dipartimento di Scienze del Farmaco, Università degli Studi del Piemonte Orientale, 2012

Nickerson J.A.- Zenger T.R., A knowledge based theory of the firm-The problem solving perspective, 2004

Osti, C., Diritto della concorrenza, il Mulino, 2007

- Paolucci, Signorini, L'ora di storia - edizione rossa, Zanichelli editore S.p.A. Bologna, 2010
- Pennacchi, L., Il soggetto dell'economia- dalla crisi a un nuovo modello di sviluppo, Ediesse, 2015
- Petrini, R., Processo agli economisti, chiarelettere, 2009
- Polito P.-Procacci S.-Brunori A.-Vitali F., Alimenti funzionali: quadro normativo, opportunità per l'industria agroalimentare e per la ricerca, ENEA, 2013
- Roccatò D., La nascita del fast food, Analisi della storia e del modello di una nuova ristorazione, Università degli Studi di Parma
- Simon H., The architecture of complexity, 1962
- Smith A., La ricchezza delle nazioni, Newton compton editore, 2011
- Sodano V., La crisi alimentare del 2008
- Soros, G., Globalizzazione- le responsabilità morali dopo l'11 settembre, Ponte alle Grazie, 2002
- Stiglitz, J.E., Bancarotta- L'economia globale in caduta libera, Einaudi, 2010
- Tartaglione L., Our bell rang again: new round of funding for Snapback, luissenlabs.com, settembre 2015
- Tecnoteca, ICT e cambiamento, Materiale d'archivio
- Teece D.J.-Rumelt R.-Dosi G.-Winter S., Understanding corporate coherence_Theory and evidence, Journal of Economic Behavior and Organization, North-Holland, 1994
- Truncellito M., Che cosa sono davvero gli alimenti funzionali, Il fatto alimentare, 2010
- Veneziani M.-Moro D.-Sckokai P., L'attitudine dei consumatori per gli alimenti funzionali, Agriregionieuropa, 2012

Weber R.H.- Weber R., Internet of things-Legal Perspectives- Springer Heidelberg Dordrecht London New York, 2009

Williamson O.E., Transaction-cost economics: the governante of contractual relations, Journal of Law and Economics, Vol.22, N.2 (oct), 1979

Wortmann F.-Fluchter K., Internet of Things, Technology and Value Added, 2015

La descrizione scientifica relativa al case study riguardante Metapontum Agrobios è stata supportata da studi dell'azienda stessa forniti dalla dott.ssa Rina Iannaccone, la quale, in merito alle tematiche trattate, ha fatto riferimento ai seguenti testi:

Holt B.F.-Hubert D.A.-Dangl J.L., Resistance gene signaling in plants-complex similarities to innate immunity. Curr Opin Immunol, 2003

Jaliashvili T.-Jaliashvili N., Method for induction synthesis of heat stress proteins (HSP) and production from herbaceous plants, 2000

Kumaraguru U.-Gouffon C.A.Jr.-Ivey R.A.-Rouse B.T.-Bruce B.D., Antigenic peptidies complexed to phylogenically diverse Hsp70s induce differential immune responses. Cell Stress Chaperones, 2003

Owens-Grillo J.K.-Stancato L.F.-Hoffmann K.-Pratt W.B.-Krishna P., Binding of immunophilins to the 90 kDa heat shock protein (hsp90) via a tetratricopeptide repeat domain ia a conserved protein interaction in plats. Biochemistry, 1996

Stancato L.F.-Hutchinson K.A.-Krishna P.-Pratt W.B., Animal and plant cell lysates share a conserved chaperone system that assembles the glucocorticoid receptor into a functional heterocomplex with hsp90. Biochemistry, 1996

Le notizie relative alle attività di Metapontum Agrobios sono state fornite dal dott. Pasquale Grieco, ricercatore di Agrobios.

La descrizione nel case study relativa a Snapback S.r.l. e alcuni dati riportati nella descrizione del fenomeno dell'Internet of Things sono stati supportati dal Business Plan di Snapback S.r.l. fornito dal dott. Giuseppe Morlino.