

Il paradigma *open innovation* per i contesti imprenditoriali: il caso del Competence Center ARTES 4.0

di Alberto Di Minin e Giulio Ferrigno

3.1

Il paradigma *open innovation*

Nei primi anni del 2000 Henry Chesbrough usò il termine *open innovation* per indicare un approccio all'innovazione che permetteva alle aziende di fronteggiare alcuni cambiamenti ambientali, organizzativi e tecnologici che stavano segnando il futuro delle imprese operanti nei settori ad alta tecnologia. Nel suo saggio del 2003, *The Era of Open Innovation*, il professore di Berkeley evidenziò come la globalizzazione dei mercati, la convergenza delle tecnologie sul mercato e la riduzione del ciclo di vita dei prodotti ponevano in essere importanti sfide manageriali al modello tradizionale con cui le imprese erano solite fare innovazione. Secondo Chesbrough, il paradigma *closed innovation*, ovvero l'innovazione originata all'interno delle imprese, non era più un modello di innovazione sufficiente a garantire la sopravvivenza e la prosperità delle stesse (Chesbrough, 2003). Le imprese, infatti, dovevano ripensare ai modi con cui generavano idee e le portavano sul mercato, cercando di oltrepassare i loro confini aziendali e attingendo a idee, risorse e competenze tecnologiche che arrivavano dall'esterno, in particolare da start-up, università, enti di ricerca, fornitori e consulenti di impresa. Fonti di conoscenza, queste ultime, che, se non considerate e valorizzate, potevano mettere a repentaglio il futuro delle imprese stesse.

Pertanto, Chesbrough (*ibid.*) propose un approccio basato sull'innovazione aperta, che valorizzava le modalità di interazione tra le imprese ed il mondo esterno. Accordi interaziendali, sostegni economici per le start-up, *hackathon*, acquisizioni di start-up innovative da parte delle grandi imprese, *corporate accelerator*, *partnership* con università, centri di ricerca e incubatori d'innovazione rappresentavano le modalità concrete attraverso le quali poteva realizzarsi un approccio basato sull'innovazione aperta.

L'approccio basato sull'innovazione aperta, da quando è stato introdotto, ha generato parecchi consensi, sia accademici che manageriali, sviluppandosi così all'interno dei contesti imprenditoriali di tantissime realtà aziendali, dalle grandi alle piccole imprese, da quelle occidentali a quelle del Medio Oriente, dalle imprese *incumbent* a quelle di nuova costituzione.

3.2

Dalla teoria alla pratica: tre modi per implementare *open innovation*

A distanza di quasi due decenni, Henry Chesbrough esamina l'*open innovation* dal punto di vista pratico. Nel suo ultimo libro, pubblicato nel 2019 e dal titolo *Open Innovation Results: Going Beyond the Hype and Getting Down to Business*, egli mostra i contesti imprenditoriali in cui si stanno verificando i risultati reali dell'*open innovation* e spiega come le aziende possono ottenere tali risultati. In particolare, Chesbrough (2019) suggerisce tre fasi attraverso le quali le imprese possono sviluppare e implementare con successo l'innovazione aperta:

1. *Innovation Generation* – la fase in cui le imprese generano innovazione attraverso lo sviluppo di nuovi prodotti, servizi e processi;
2. *Innovation Dissemination* – la fase in cui le imprese diffondono i loro prodotti, servizi e processi trasferendoli dal laboratorio al mercato, dal gruppo di innovazione alla *business unit*, dall'interno dell'impresa alla società;
3. *Innovation Absorption* – la fase in cui le imprese raccolgono gli input generati e diffusi dalla società e dal mercato e li rielaborano, incorporando l'innovazione in un'unità organizzativa e in un modello di business in grado di fornire, ridimensionare e sostenere l'innovazione.

3.3

La nostra risposta: il gioco degli opposti

La nostra risposta all'ultimo libro di Chesbrough, ed in particolare al suo invito a cercare casi ed ambiti applicativi dell'*open innovation*, si concretizza attraverso un viaggio nell'Italia dell'innovazione per vedere e toccare con mano i diversi modelli di business imprenditoriale adottati per gestire l'innovazione aperta. Un viaggio, questo, che culmina con la stesura di

un libro, *Il gioco degli opposti* (Di Minin, Marullo, Piccaluga, 2019), scritto principalmente dal gruppo della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, in cui viene affrontata una tematica fondamentale per l'Industria 4.0., ovvero la dimensione imprenditoriale. In particolare, in questo libro si esaminano, attraverso casi studio basati su una triangolazione di interviste, dati secondari, report e dati di bilancio, dieci imprese italiane che operano in tutti i territori dello stivale e conducono progetti di innovazione riconducibili al tema dell'Industria 4.0 e si raccontano le storie di queste aziende, andando ad approfondire per ognuna di esse quella che era l'implementazione imprenditoriale dei loro progetti di innovazione aperta (*ibid.*).

I risultati di questo studio hanno permesso di proporre agli studiosi, ma anche ai manager che si occupano di gestione dell'innovazione, una sorta di ricetta per l'*organizational ambidexterity* (March, 1991), un concetto che negli ultimi trent'anni ha rivestito, e tuttora riveste, una fondamentale importanza per la gestione dell'innovazione nelle imprese. In generale, il concetto di *ambidexterity* implica che le aziende adottino un approccio ambidestro per gestire i conflitti aziendali che emergono dalla coesistenza di due opposti: 1) "l'attività di *exploration*", ovvero l'esplorazione di nuove idee, attività e progetti innovativi; 2) "l'attività di *exploitation*", ovvero lo sfruttamento delle tecnologie delle attività esistenti. Attraverso l'approccio ambidestro, quindi, le aziende devono gestire un bilanciamento: da un lato, essere alla ricerca di nuovi orizzonti, nuove idee, nuove conoscenze che creano i contesti per l'acquisizione di vantaggi competitivi futuri; dall'altro, essere in grado di mantenere al loro interno le forze, le energie che sono necessarie per condurre le attività correnti.

Con *Il gioco degli opposti* facciamo vedere le strategie e le azioni adottate da imprese italiane che, per introdurre processi di innovazione, fanno leva sul bilanciamento tra fattori apparentemente inconciliabili ed in contrasto tra loro. Questo bilanciamento si riconduce molto bene al pensiero espresso da Carlo Frighetto, il direttore dell'UIP (Unione Industriale Pisana), secondo il quale: «L'Industria 4.0 è un cambio di mentalità»¹. Non possiamo, infatti, non sottolineare come il cambio di mentalità sia un presupposto necessario anche nel tema dell'innovazione e può avere o non avere successo perché c'è un quid imprenditoriale che porta all'azione.

1. Questo pensiero è stato tratto da un intervento di Carlo Frighetto durante il convegno "Il Lavoro in Toscana nell'era dell'Industria 4.0", tenutosi il 23 settembre presso il complesso "Le Benedettine".

3.4

Learning points

In questo libro, sono stati identificati tre elementi che, in un contesto di rivoluzione industriale, devono essere presi in considerazione poiché consentono il bilanciamento tra forze opposte e cambio di mentalità: 1) il rispetto per i ruoli; 2) il focus sui risultati; 3) la leadership nel cambiamento.

Di fronte all'ingresso principale della Haas School of Business di Berkeley, un'eccellenza nel campo del management, si trova la statua di due orsi seduti schiena contro schiena, che sembrano avere dei pensieri opposti. Un orso guarda verso l'alto e sembra infatti pensare: «Ci sono tante più cose in cielo che nella nostra filosofia!». L'altro, invece, guarda dritto davanti a sé e sembra pensare: «Solo chi tiene il timone saldo in mano può cambiare rotta!». Il rispetto per i ruoli che questi due orsi hanno l'uno dell'altro, stando schiena contro schiena, è l'elemento chiave che mantiene in equilibrio i due animali, i quali sembrano quasi ignorarsi ma in realtà costituiscono gli aspetti fondamentali dell'ambiente ambidestro dell'azienda.

Il rispetto per i ruoli, per le componenti opposte e per le diverse funzioni che caratterizzano la divisione dei compiti all'interno di un'azienda è una costante in tutti i casi esaminati nel libro. Un'azienda che sperimenta nuovi processi, nuovi prodotti, nuovi modelli di business dall'esito incerto, mentre tiene salde le proprie competenze e risorse che sono alla base del proprio vantaggio competitivo, deve anche essere in grado di prestare grande attenzione ai risultati raggiunti. Non è infatti per nulla semplice non perdere la bussola durante il cambio di un paradigma. Le aziende esaminate nel volume *Il gioco degli opposti* (Di Minin, Marullo, Piccaluga, 2019) si sono armate di sistemi informativi e di controllo per poter acquisire una maggiore consapevolezza degli obiettivi raggiunti e di quanto tali risultati si siano discostati da obiettivi prefissati, quantificabili e misurabili. Focalizzandosi sui risultati, tutte le aziende analizzate si sono trovate a gestire percorsi di cambiamento molto complessi ed hanno saputo organizzarsi per cambiare rotta in maniera molto efficace attraverso la leadership. Quest'ultima, infatti, consente il bilanciamento tra la sperimentazione di nuovi percorsi di innovazione ed il mantenimento dello *status quo*, permettendo a queste aziende di prendere alcune decisioni, accompagnate da modifiche marginali o sostanziali al *modus operandi* dell'azienda, che si sono rivelate fondamentali per il loro successo.

Nel guidare l'azienda verso nuovi obiettivi, la leadership ha consentito sia di preservare gli elementi di eccellenza che fino a quel momento aveva-

no caratterizzato il proprio business, sia di implementare nuove strategie a forte contenuto di creatività che hanno permesso di consolidare il proprio vantaggio competitivo e al contempo di cogliere nuove opportunità.

3.5

Il caso del Competence Center ARTES 4.0

Per illustrare come questi tre *learning points* possono trovare applicazione nei contesti innovativi viene preso in esame il caso del Competence Center ARTES 4.0.

Il Competence Center ARTES 4.0 (*Advanced Robotics and Enabling Digital Technologies & Systems 4.0*) è il centro di competenza di ricerca applicata e innovazione coordinato dalla Scuola Superiore Sant'Anna e realizzato nell'ambito del Piano Nazionale Industria 4.0 promosso dal ministero dello Sviluppo economico. L'Associazione ARTES 4.0 è il soggetto giuridico organizzatore di questo centro ad alta specializzazione e il suo scopo è quello di associare partner universitari, enti di ricerca, enti ed istituzioni pubbliche, fondazioni, associazioni ed aziende a carattere innovativo al fine di offrire servizi di altissima qualità e di soddisfare i bisogni di innovazione espressi dalle imprese, in particolare PMI, ma anche di aiutarle a meglio identificare i propri bisogni di innovazione.

Nella fattispecie, l'Associazione ARTES 4.0 ha ricevuto il supporto formale di 7 Regioni (Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Sardegna, Sicilia, Liguria) e del Comune di Pontedera, che è la sede centrale della rete del Centro di Competenza ed è stata costituita dai rappresentanti di 35 soci fondatori provenienti dal mondo universitario e dal settore industriale e suddivisi in 13 università ed enti di ricerca (Scuola Superiore Sant'Anna, Scuola Normale Superiore, Università di Pisa, Università degli Studi di Firenze, Università di Siena, Scuola IMT Alti Studi Lucca, Università Politecnica delle Marche, Università degli Studi di Perugia, Università degli Studi di Sassari, Università Campus Bio-Medico di Roma, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto Italiano di Tecnologia, European Laboratory for Non-Linear Spectroscopy), un ente nazionale (INAIL), 5 grandi imprese (Trenitalia, Comau, ESI Italia, Rea Impianti, Idrotherm 2000), 5 fondazioni ed enti del Terzo settore (Fondazione Don Gnocchi, Confartigianato Vicenza – Digital Innovation Hub, Meccano S.p.A., Fondazione Toscana Life Sciences, CONSEL – Consorzio ELIS per la Formazione Professionale Superiore), 4 piccole imprese (Tecnalia, T.I.M.E., Laborator, Pure Power

Control) e 7 micro-imprese e start-up (Alleantia, Certema, Mediavoic, Wisense, Stargate Consulting, LK Lab, IDEA SOC. COOP.). Ai 35 soci fondatori si aggiungono 92 tra soci ordinari, affiliati e sostenitori per un totale di 127 soci. Inoltre, l'adesione di INAIL, in qualità di socio fondatore, rafforza e qualifica l'attenzione verso i temi fondamentali della sicurezza sul lavoro e della tutela della salute dei lavoratori e delle lavoratrici, con particolare riferimento a prevenzione, assistenza e riabilitazione. Per di più, il Digital Innovation Hub (DIH) Toscana di Confindustria è socio sostenitore di ARTES 4.0 e contribuirà al piano delle attività del Centro di Competenza, anche avvalendosi della Rete dei DIH del Sistema Confindustria, nell'ambito dei programmi di orientamento, sensibilizzazione e supporto all'autovalutazione della maturità digitale attraverso l'utilizzo di specifici strumenti di valutazione e dimostrazione delle tecnologie.

Per comprendere appieno il disegno strategico dietro ARTES, può essere utile richiamare le parole di tre figure di spicco che sono state particolarmente coinvolte nel lancio di questo centro di competenza. Il primo punto è l'attività di dialogo con i settori e con i sistemi produttivi all'avanguardia del territorio italiano, come sottolineato da Pierdomenico Perata, ex rettore della Scuola Superiore Sant'Anna:

La costituzione dell'associazione ARTES 4.0 è un ulteriore segnale verso lo sviluppo di una ricerca applicata capace di dialogare con i settori e con i sistemi produttivi all'avanguardia del territorio. La Scuola Superiore Sant'Anna è tra i primi atenei ad aver colto questa nuova possibilità che aprirà la strada a numerose opportunità di innovazione.

Il secondo punto è rappresentato dall'opportunità di mettere a sistema un patrimonio di conoscenze derivanti dalla ricerca di base/applicata e competenze che emergono dall'applicazione delle stesse in svariati contesti d'uso, come sottolineato da Paolo Dario, Direttore Scientifico di ARTES 4.0:

ARTES 4.0 si prefigura come un grande serbatoio di ricerca applicata e di innovazione al quale potranno attingere imprese, enti, fondazioni e altri soggetti per usufruire di servizi in ambito di orientamento, formazione, innovazione e ricerca, infrastrutture e sviluppo sperimentale. L'obiettivo è costituire una rete ad alta specializzazione in grado di ascoltare, recepire e soddisfare i bisogni di innovazione espressi dalle imprese. La rete del Centro di Competenza è costituita da nodi fisici con linee produttive dimostrative e per la formazione in linea, con sistemi di robotica collaborativa, soluzioni di realtà aumentata che connettono virtualmente tecnologie, sistemi e nodi della rete del Centro di Competenza e le aziende frui-

trici dei servizi. Il Centro di Competenza ha una struttura capillare che garantisce l'intera copertura nazionale e una proiezione internazionale sulle tematiche di alta specializzazione.

Non da ultimo, l'ampio raggio di possibili ambiti applicativi su cui conoscenze e competenze di ARTES possono essere applicate, come sottolinea Massimo Bergamasco, presidente di ARTES 4.0:

L'eccellenza delle competenze del partenariato nell'ambito delle reti di comunicazione, big data, cybersecurity, cloud, industrial internet, Internet of Things e sensori interconnessi, additive manufacturing, simulazione, e modelli di integrazione aziendale, è un ulteriore asset tecnologico abilitante per il Centro di Competenza ARTES 4.0.

ARTES, oltre ad essere un centro di competenza rilevante per lo sviluppo delle tecnologie abilitanti di Industria 4.0, è anche uno dei centri più complessi in Italia per la sua vasta distribuzione territoriale. Le competenze sviluppate da questo centro, infatti, sono distribuite tra 127 soci dislocati in 7 regioni. Pertanto, è abbastanza facile intuire come trovare un'armonia nel coordinamento di queste unità competenti non risulti affatto semplice.

Nell'ovviare a tale complessità, il centro di competenza ha adottato, e al momento si rivela una strategia vincente, un'architettura a rete che consente di attivare, attraverso l'operato di 7 macronodi, le competenze di tutti i soggetti coinvolti dal centro e sviluppare così le idee progettuali su Industria 4.0 per le imprese che hanno fatto richiesta al centro.

Questo modello di *open innovation* ci riporta in qualche modo ai tre elementi (rispetto per i ruoli, focus sui risultati e leadership nel cambiamento) che, in un contesto di rivoluzione industriale, emergono essere preponderanti nel volume *Il gioco degli opposti* (Di Minin, Marullo, Piccaluga, 2019).

Il rispetto per i ruoli, per le componenti opposte e per le diverse funzioni che caratterizzano la divisione dei compiti all'interno di un'azienda è un elemento che troviamo anche nel centro di competenza ARTES 4.0. Infatti, a formare ARTES ed aiutare le imprese, in particolare PMI, a identificare i propri bisogni di innovazione, vi sono più di 100 soggetti, tra partner universitari, enti di ricerca, enti ed istituzioni pubbliche, fondazioni, associazioni ed aziende a carattere innovativo. Questi soggetti, divisi tra soci fondatori, ordinari, affiliati e sostenitori, interagiscono nel rispetto dei propri ruoli all'interno del centro di competenza. Da un lato, vi sono le aziende che spingono verso la ricerca di nuovi percorsi, formativi e non, di

innovazione. Dall'altro, vi sono i macronodi che consentono di gestire la fila di queste idee progettuali, mantenendo salda l'ancora verso ciò che il centro di competenza è in grado di fare oggi e facendo leva sulle competenze, esperienze, *skills* dei soci partner. Il bilanciamento tra queste forze opposte è un presupposto necessario per il successo del centro di competenza.

Una delle caratteristiche con cui ARTES è partito è stata l'attenzione particolare su quelli che sono i risultati da raggiungere. Risultati misurabili, quantificabili, che vanno oltre le ore di *training*, *business* sviluppati e quant'altro. Risultati che devono essere dei KPI riconducibili ad una visione strategica. Questa concretezza è un elemento di centrale importanza anche per gli altri centri di competenza.

Oltre al rispetto per i ruoli all'interno del centro di competenza ed al focus su KPI e risultati misurabili, ci sembra opportuno riportare la presenza di un terzo elemento in ARTES che riveste un'importanza cruciale per la gestione del cambio di paradigma in un'ottica 4.0. Un ingrediente fondamentale è infatti il gruppo di imprenditori, manager, che riescono ad avere una visione strategica delle rotte che il centro di competenza deve prendere per gestire il cambiamento verso lo sviluppo del programma Industria 4.0.

3.6 Conclusioni

Come possono essere accompagnate le persone al cambiamento nell'ottica di Industria 4.0? È una sfida non facile da affrontare. L'idea all'interno del centro di competenza ARTES 4.0 è quella di provare a identificare alcuni percorsi formativi congiunti tra Scuola Superiore Sant'Anna e gli altri partner accademici. Le attività formative rappresentano infatti uno dei pilastri fondamentali delle attività del centro di competenza. Negli anni, queste attività si svilupperanno tramite iniziative didattiche che interesseranno tutti i livelli di formazione con particolare enfasi alle scuole superiori, ai percorsi universitari, ai dottorati e post-doc, e la formazione continua.

Quest'idea diventa già tangibile, in un primo momento, attraverso un'offerta formativa congiunta, tra Università di Pisa e Scuola Superiore Sant'Anna, di un master universitario di primo livello, della durata di due anni e focalizzato sulle tecnologie produttive; e, in un secondo momento, attraverso il master MIND, un master universitario di secondo livello lanciato dalla Scuola Sant'Anna insieme ad altri partner di ARTES e con la partecipazione della Stanford University. L'università americana diventa infatti

partner di questo progetto apportando i suoi elementi di *design* e di *business modelling* con l'idea di completare un percorso di *re-skilling innovators*, cioè provare a dare contenuti di management e strumenti per gestire questo cambiamento attraverso la conoscenza dei processi aziendali su leadership e analisi di contesto di Industria 4.0. Lo fa anche provando ad inserire, oltre ad alcuni insegnamenti di management, anche corsi più legati a tecnologie, scienza, i driver di cambiamento Industria 4.0 che possono essere offerti da persone competenti su questo ambito sia dal punto di vista scientifico che sul fronte delle applicazioni e pratiche. Attraverso l'interazione tra ingegneri, scienziati e manager che lavorano in un contesto aziendale, questo master si propone di spiegare perché la robotica, l'intelligenza artificiale ed i big data sono driver di cambiamento delle imprese.

Riferimenti bibliografici

- CHESBROUGH H. (2003), *The Era of Open Innovation*, in "MIT Sloan Management Review", 44, 3, pp. 35-41.
- ID. (2019), *Open Innovation Results: Going Beyond the Hype and Getting Down to Business*, Oxford University Press, Oxford.
- DI MININ A., MARULLO C., PICCALUGA A. (2019), *Il gioco degli opposti: Storie di innovazione italiana*, EGEA, Milano.
- MARCH J. G. (1991), *Exploration and Exploitation in Organizational Learning*, in "Organization Science", 2, pp. 71-87.