



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea Magistrale
in Marketing e Comunicazione

Tesi di Laurea

**L'ecosistema come nuovo paradigma evolutivo a supporto
delle strategie per la creazione di valore**
Il caso Apple

Relatrice

Ch. Prof.ssa Anna Cabigiosu

Laureando

Gimmy Giacomello

Matricola: 857057

Anno Accademico

2020 / 2021

Abstract

La nascita del concetto di ecosistema e l'evoluzione letteraria verificatasi nell'ultimo ventennio pongono le basi per un nuovo modello di analisi nel mondo del *business*. Le possibilità offerte con tale modello permettono di individuare una struttura esplicativa dell'ambiente nel quale è inserito un determinato oggetto di indagine, la quale va oltre le consuete modalità di classificazione o i tradizionali metodi di analisi. Benché la letteratura si dimostri esaustiva in materia, si evidenziano delle difficoltà nel rintracciare un filo conduttore che identifichi gli aspetti comuni delle numerose declinazioni del concetto stesso di ecosistema, a causa della frammentazione dovuta a diversi contesti di applicazione. A tal proposito l'elaborato mira ad individuare gli elementi principali dell'ecosistema, allo scopo di evidenziare i vantaggi ottenibili dall'applicazione di tale logica. La trattazione sarà supportata dall'analisi di una delle realtà imprenditoriali più importanti in un contesto globale moderno, ossia dal colosso tecnologico Apple Inc. La scelta è da ricondurre alle molteplici attività svolte dall'impresa e dalla posizione che essa ricopre all'interno del proprio ecosistema, considerata la più consona ad individuare nella pratica molti degli aspetti teorici che si analizzeranno nel corso dell'elaborato.

Lo scopo dell'elaborato risulta quindi porre in evidenza alcune delle caratteristiche comuni del concetto di ecosistema, rintracciabili attraverso un'analisi della letteratura esistente, per poi contestualizzare ed evidenziare tali implicazioni nel loro aspetto pratico. Questi aspetti saranno forniti in una prima fase attraverso una ricostruzione storica dell'ecosistema preso in esame, la quale permetterà la comprensione delle dinamiche che portano all'emergere di tale struttura, alla quale seguirà infine un'analisi delle attività principali in tal contesto.

INDICE

Introduzione	1
CAPITOLO 1	
DEFINIZIONE DEL CONCETTO DI ECOSISTEMA	3
1.1 Principali contributi teorici.....	3
1.1.1 Il lavoro pioneristico di J. F. Moore: il <i>Business ecosystem</i>	4
1.1.2 Affiliazione e struttura: l'ecosistema di Adner.....	8
1.1.3. Relazione tra ecosistema e piattaforma	11
1.2 Le diverse connotazioni di ecosistema.....	16
1.3 Analisi degli elementi chiave	24
1.3.1 Complementarità ed effetti rete	24
1.3.2 Modularità e standardizzazione	27
1.4 Ecosistemi aperti vs ecosistemi chiusi	32
CAPITOLO 2	
CONTESTUALIZZAZIONE DELL'AMBIENTE DI ANALISI	39
2.1 Definizione di mercato High-tech e comprensione delle principali caratteristiche	39
2.1.1 Approcci all'individuazione dei settori high-tech	40
2.1.2 Caratteristiche peculiari dei settori <i>high-tech</i>	45
2.2 Marketing e strategie di crescita nei settori high-tech.....	52
2.3 L'ecosistema nei settori <i>high tech</i>	59
CAPITOLO 3	
ANALISI DEL CASO STUDIO APPLE	65
3.1 Fase I - Nascita.....	66
3.2 Fase II – Momentum	73

3.3 Fase III – Controllo	83
3.4 Fase IV – Rinnovo.....	94
CAPITOLO 4	
ANALISI ED IMPLICAZIONI DELL’ECOSISTEMA APPLE	105
4.1 Visione ecosistemica delle principali componenti della catena del valore	106
4.1.1 Marketing.....	106
4.1.2 Logistica	109
4.1.3 R&S e innovazione.....	111
4.1.4 Gestione delle risorse umane	114
4.1.5 Relazioni ecosistemiche della catena del valore.....	115
4.2 Gestione delle relazioni e delle influenze indirette	116
Conclusioni.....	119
APPENDICE A.....	123
Bibliografia	125

Introduzione

Il progresso tecnologico nella sua forma più comune ha comportato negli ultimi anni notevoli cambiamenti nel mondo del *business*, aprendo a scenari del tutto nuovi e delineando dinamiche inaspettate. Benché si possano osservare vantaggi sostanziali collegati a tali mutamenti, molti degli attori economici devono ora confrontarsi con un discreto grado di incertezza. I cambiamenti dell'ambiente esogeno, nel quale un determinato individuo risulta inserito, sono diventati negli anni sempre più imprevedibili e repentini. Tali problematiche risultano accentuate se relazionate agli ambienti *high tech*, i quali, per natura intrinseca, sono contraddistinti da fluttuazioni continue dovute al contesto innovativo e ai modelli di consumo. I tradizionali modelli di analisi evidenziano alcune carenze nel delineare tali mutamenti, poiché individuano alcuni aspetti specifici dei diversi *business*, senza rappresentarne una visione generale, offrendo quindi, solo un esame parziale delle potenzialità e dei rischi associati all'ambiente analizzato.

In risposta alle problematiche appena evidenziate si è sviluppato in letteratura un concetto che permette la comprensione delle dinamiche generali relative ad un *business*, offrendo la possibilità di allargare drasticamente la prospettiva di analisi. Tale soluzione risiede nel concetto di "ecosistema", il quale, da un punto di vista teorico, vede un primo sviluppo negli anni 90', attraverso il lavoro pionieristico di J. F. Moore, per poi vivere un'intensa espansione nella sua trattazione nel primo ventennio degli anni 2000. L'associazione tra l'ecosistema biologico e il mondo degli affari risulta essere la base sul quale si è costruito l'intero costrutto, al quale puntualmente ci si riferisce. Purtroppo, tale associazione risulta essere uno dei pochi punti in comune nella letteratura susseguitesesi nel tempo. Per tale motivo, l'obiettivo dell'elaborato è incentrato nello spiegare come una logica ecosistemica permetta di offrire una visione amplificata del concetto stesso di *business*, permettendo la comprensione delle relazioni e delle interconnessioni che esistono in un ambiente esteso, identificandone una struttura complessiva, incentrata sull'oggetto di analisi. Un approccio ecosistemico permette per esempio, di comprendere appieno la posizione della propria impresa, non unicamente circoscritta in un determinato settore, ma all'interno di una prospettiva più ampia, la quale abbraccia un numero pressoché infinito di elementi e di entità. A tal proposito quindi, ci si servirà di un caso studio per calare l'aspetto teorico all'atto pratico dell'analisi, considerando

Apple ed il relativo ecosistema e trattandone dinamiche evolutive ed implicazioni pratiche relative al periodo attuale.

Nello specifico, nel primo capitolo la trattazione verterà sulla gran mole di letteratura esistente, con l'obiettivo di delineare i diversi aspetti utili al fine dello sviluppo delle parti successive dell'elaborato. Si affronteranno diversi aspetti relativi all'ecosistema, offrendo, in una prima fase la visione di alcuni tra gli autori più rinomati nel campo della teoria ecosistemica, per poi passare a descrivere le diverse declinazione che tale termine ha assunto nel tempo. Infine, un'ultima parte tratterà su un aspetto fondamentale per il proseguimento dell'elaborato, ossia la distinzione tra ecosistema chiuso ed ecosistema aperto.

Il secondo capitolo invece si concentrerà sui settori *high-tech*, al solo scopo di supportare la trattazione del 3° e 4° capitolo in riferimento ad Apple. In tale capitolo quindi si definiranno i caratteri principali che identificano tali settori, rapportando tali dinamiche al concetto di ecosistema. Si offriranno infine alcuni brevi esempi di ecosistemi affermati in tali settori.

Il terzo capitolo spiegherà invece la nascita e lo sviluppo dell'ecosistema Apple, il quale rappresenta il caso studio utilizzato. Si delinearanno i passi fondamentali che hanno contraddistinto la storia di Apple in un'ottica ecosistemica, evidenziando i rapporti con fornitori, partner, clienti e la maggior parte degli attori coinvolti. In conclusioni si sottolineeranno alcuni aspetti fondamentali che caratterizzano l'ecosistema attuale dell'impresa in oggetto.

Infine, il quarto capitolo prosegue la trattazione dell'ecosistema Apple avvenuta nel precedente capitolo, spostando l'attenzione in modo specifico su alcune delle attività principali inerenti alla catena del valore dell'ecosistema. Si proporrà quindi una visione complessiva dell'ecosistema attuale trattando le principali attività che hanno reso Apple una delle realtà imprenditoriali più importanti.

CAPITOLO 1

DEFINIZIONE DEL CONCETTO DI ECOSISTEMA

Negli ultimi anni si è osservato un incremento di interesse per il concetto di "ecosistema" come un nuovo modo per rappresentare l'ambiente di *business* (Jacobides et. al, 2018). Il termine si sta rapidamente diffondendo non solo negli ambienti tecnologici, dove si concentra la maggior parte della letteratura, ma si evidenzia un uso quasi sistematico in settori più tradizionali e consolidati che variano dai servizi finanziari alla manifattura (Deloitte, 2015). L'introduzione del suddetto termine offre la possibilità di utilizzare un nuovo punto di osservazione, con il quale individuare dinamiche e strategie difficilmente rintracciabili con i tradizionali modelli di analisi. A tal proposito, il seguente capitolo offre una base teorica utile alla comprensione delle principali caratteristiche che definiscono il concetto di ecosistema, utilizzando il contributo di alcuni autori che, più di altri, hanno affrontato il tema. L'analisi proposta considera i diversi ambiti di applicazione del concetto in esame, i quali presentano non di rado un disallineamento nella terminologia utilizzata portando a sua volta ad una difficile comprensione del concetto stesso. Infine, dopo aver analizzato le principali dinamiche che si sviluppano all'interno di un ambiente ecosistemico, si affronterà la contrapposizione tra strutture aperte e chiuse, considerata necessaria per il proseguimento dell'elaborato.

1.1 Principali contributi teorici

La letteratura a riguardo degli ecosistemi si sviluppa agli inizi degli anni 90' con il primo contributo offerto da J. F. Moore, ripresa successivamente nel corso del decennio dallo stesso autore. Lo sviluppo maggiore però, si riscontra nei primi anni 2000, dove l'utilizzo del termine ecosistema cresce in modo esponenziale. Di seguito vengono presentati i punti di vista che alcuni autori hanno offerto per la concretizzazione del tema. A tal proposito, si considerano i contributi offerti da J. F. Moore (1993, 1996) e Adner (2006, 2016) per la definizione stessa di ecosistema, per poi analizzare in maniera congiunta il lavoro di Iansiti e Levien (2004, 2006) e di Gawer e Cusumano (2014) in relazione agli ecosistemi digitali e alle piattaforme tecnologiche.

1.1.1 Il lavoro pionieristico di J. F. Moore: il *Business ecosystem*

Sebbene le basi per lo sviluppo del concetto possano farsi risalire alla teoria evoluzionistica di Darwin (1859), il termine “ecosistema” trova la sua concretizzazione grazie al botanico inglese Arthur George Tansley (1935) che introduce il tema in ambito biologico definendolo come l'insieme degli organismi viventi e delle componenti non biologiche necessarie alla loro sopravvivenza in una certa area. Non a caso viene citato il lavoro di Tansley (1935), poiché lo sviluppo di ecosistema in biologia getterà le basi per lo sviluppo dello stesso concetto in ambito manageriale con continui riferimenti incrociati tra i due mondi. Difatti, l'introduzione del concetto nelle analisi strategiche-aziendali si deve al lavoro pionieristico di J. F. Moore (1993), il quale, attraverso le sue due opere più rappresentative¹, descrive il modo in cui la competizione stesse oltrepassando i confini dell'impresa verso un concetto più ampio, considerando il complesso meccanismo che regola le relazioni interaziendali. Proponendo la definizione di ecosistema offerta da Moore, esso definiva l'ecosistema come:

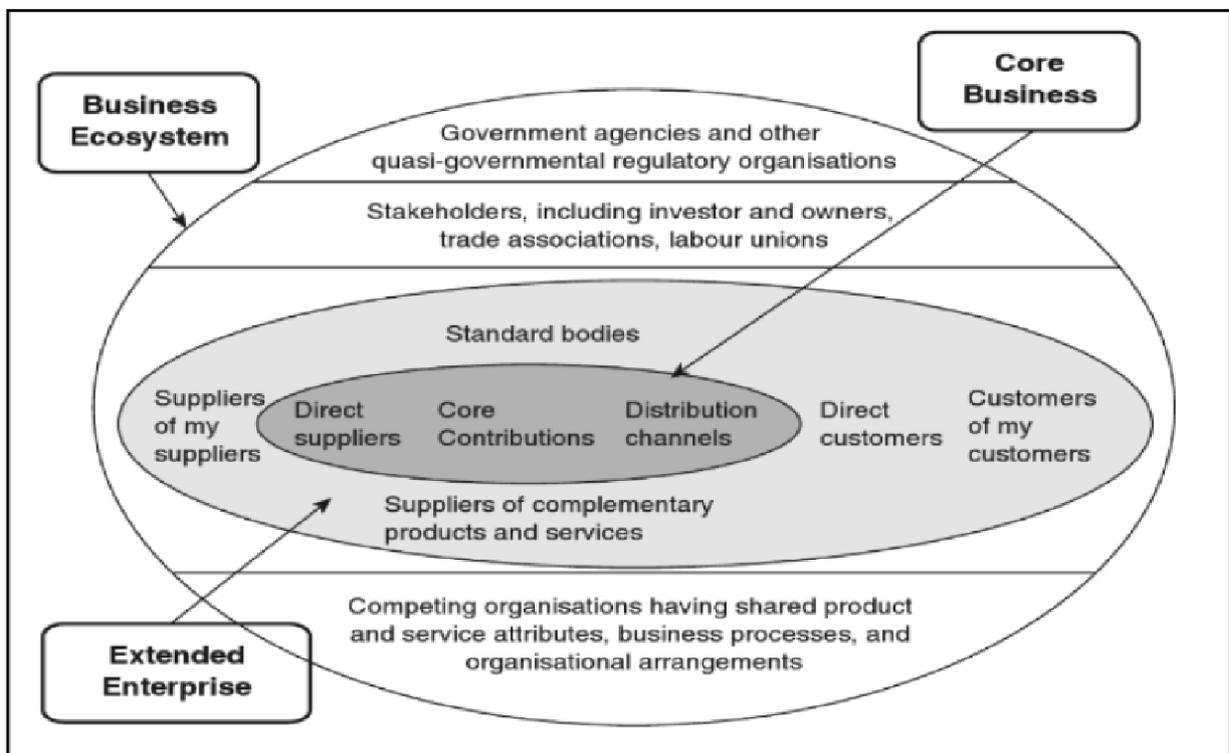
“An economic community supported by a foundation of interacting organisations and individuals – the organisms of the business world. This economic community produces goods and services of value to customers, who are themselves members of the ecosystem. The member organisations also include suppliers, lead producers, competitors, and other stakeholders. Over time, they co-evolve their capabilities and roles, and tend to align themselves with the directions set by one or more central companies. Those companies holding leadership roles may change over time, but the function of ecosystem leader is valued by the community because it enables members to move toward shared visions to align their investments and to find mutually supportive roles.” (Moore, 1996).

Per estendere un approccio sistematico alla strategia, un'azienda deve essere vista non come una singola entità appartenente ad un settore, ma come parte di un ecosistema di *business* che attraversa una varietà di industrie (Moore, 1993). La base di partenza del lavoro espresso da Moore è l'accostamento dell'ideologia di ecosistema in ambito biologico al mondo della strategia aziendale, dove descrive la co-evoluzione come un processo in cui specie interdipendenti evolvono in un infinito ciclo reciproco in cui i cambiamenti della specie A pongono le basi per la naturale selezione dei cambiamenti nella specie B (Moore, 1993; Bateson

¹Ci si riferisce ai due libri “Predator and prey: the new ecology of competition” e “*The Death of Competition: Leadership & Strategy in the Age of Business Ecosystems*” poiché le prime opere in assoluto a trattare il tema.

1984). Ed è proprio la co-evoluzione alla base del concetto sviluppato da Moore, l'elemento imprescindibile senza il quale non si potrebbe parlare di ecosistema. In tal senso, potrebbe essere utile consideriamo la definizione di ecosistema fornita da un vocabolario della lingua italiana² dove viene definito come: "l'insieme degli esseri viventi, dell'ambiente e delle condizioni fisico-chimiche che, in uno spazio delimitato, sono inseparabilmente legati tra loro, sviluppando interazioni reciproche." Essa considera un secondo aspetto fondamentale, inevitabilmente collegato al primo, alla base del lavoro di Moore, ossia le interazioni reciproche. In base a quanto appena definito, si può affermare che Moore mirava a descrivere il funzionamento della comunità economica evidenziando l'interazione tra le imprese e il loro ambiente imprenditoriale, che comprendeva imprese estese (partner commerciali non diretti attorno al core business), alti livelli organizzativi, concorrenti e opportunità commerciali (Rong et al, 2014). A tale proposito, la figura 1 rappresenta graficamente l'ecosistema dalla prospettiva offerta da Moore.

Figura 1: L'intero quadro di un ecosistema di business secondo Moore



Fonte: Moore (1993).

² Zingarelli, 2008;

La co-evoluzione viene ripresa altresì, nella spiegazione delle diverse fasi che contraddistinguono il ciclo di vita di un ecosistema evidenziando come, nei diversi settori, nonostante le tempistiche di sviluppo siano differenti e le sfide manageriali si concretizzino in fasi diverse della vita dell'ecosistema, ciò che rimane inalterato nei diversi settori è la complessa interazione tra strategie di business competitive e collaborative. Il concetto rimanda indiscutibilmente al termine di “*coopetition*” sviluppato da Ray Noorda (1913; 1937) con il quale si cercava di spiegare il complesso fenomeno attraverso il quale alcune imprese rivali erano portate a collaborare relativamente ad alcune attività. Non è un caso, infatti, che il termine sia riaffiorato proprio negli anni 90', momento in cui si sviluppano i primi studi sugli ecosistemi, con un'ampia trattazione del tema.

Moore individua nel *leader* un ruolo di estrema importanza all'interno degli ecosistemi. Questa posizione viene considerata di fondamentale interesse poiché consente a tutti i membri di puntare verso un futuro condiviso nel quale esistano i presupposti per trarre benefici comuni (Moore, 1993). La funzione fondamentale del *leader* è assimilabile a quella di una bussola, che indirizza gli sforzi verso un fine comune organizzando le risorse e mantenendo salde le relazioni interaziendali. Più si avanza lungo le diverse fasi di vita dell'ecosistema più il compito del *leader* diventa complicato. Indirizzare il lavoro di diverse imprese, che cooperano e competono e che possano avere interessi differenti (fenomeno della *divergence*), è un'attività che richiede uno sforzo ingente in termini di risorse e tempo, ma che allo stesso tempo comporta il vantaggio potenziale di osservare le dinamiche nel loro complesso permettendo all'impresa di meglio adattarsi nel fronteggiare le sfide future (Moore, 1996). Difatti, mentre il centro dell'ecosistema può variare, il ruolo del *leader* resterà immutato, poiché assegnatogli dai diversi membri dell'ecosistema. Infine, i *leaders*, definiti anche come *keystone species*, hanno la capacità di influenzare profondamente il processo di co-evoluzione dell'ecosistema stesso, definendo il percorso comune che i vari *stakeholders* seguiranno per conseguire il successo nel mercato.

Riprendendo quanto accennato prima, nel suo saggio, Moore, individuava quattro fasi del ciclo di vita dell'ecosistema, ossia: nascita, crescita, *leadership*, e infine autorinnovamento o declino. Esse non sono standard per tutti i settori, ma variano in termini di tempo e di sfide con le quali i manager devono confrontarsi.

La fase di nascita si caratterizza soprattutto per il lavoro di analisi della domanda. L'obiettivo sta nel comprendere al meglio i bisogni dei consumatori per offrire un nuovo prodotto o servizio che meglio si adatti alle caratteristiche del mercato. Le sfide principali in questa fase sono

riconducibili a diversi fattori intrinsecamente collegati tra loro, come ad esempio la capacità di nascondere e proteggere le proprie idee o l'abilità del *leader* di attirare imprese *follower* (Moore, 1993). Quest'ultime sviluppano un incremento della *value proposition*, attivando il meccanismo di complementarità legata agli effetti rete (i quali saranno analizzati nel corso del capitolo) permettendo di sviluppare forti relazioni e legami reciproci con il *leader*. Questo processo crea forti barriere all'uscita per le imprese *follower*, riducendo le possibilità che quest'ultime possano inserirsi in altri ecosistemi emergenti a discapito di quello originario. Il successo della sfida relativa alla prima fase è ottenuto per la maggior parte dei casi da coloro che meglio hanno saputo definire e implementare la *value proposition* legando a sé i *lead consumers* e i fornitori e conquistando o creando i migliori canali di vendita (Moore, 1993).

Nella seconda fase, relativa alla crescita dell'ecosistema, si innesca una forte competizione per l'allargamento dei confini in termini di quote di mercato. Vengono esercitate pressioni su clienti e fornitori perché questi si uniscano al proprio ecosistema, che porta ad una soluzione di semi-stabilità da parte dei diversi *competitors* nei confronti dell'ecosistema vincente. La sfida più importante nella fase di sviluppo fa riferimento alla possibilità di stimolare la domanda senza però superare la capacità di soddisfarla (Moore, 1993). Proprio per tale motivo, le imprese consolidate nel mercato, nella maggior parte dei casi, riescono a vincere questa sfida poiché in grado di esercitare un grande potere in termini di marketing, capacità produttiva e distribuzione, il quale porta a "schiacciare" la concorrenza delle imprese più piccole (Moore, 1993).

Nella fase di *leadership* il conflitto passa dall'esterno all'interno dell'ecosistema, con la messa in discussione della posizione del *leader* iniziale e dove si fanno valere i rapporti di forza tra i diversi partecipanti. I presupposti che innescano questi conflitti interni sono legati essenzialmente a due condizioni: la forte crescita e redditività dell'ecosistema e la stabilità dei componenti e dei processi per la creazione di valore. Il verificarsi di queste due condizioni comporta la diminuzione della dipendenza dal *leader* e un aumento del potere delle imprese partecipanti. Dal lato opposto invece, la conseguenza positiva è da rintracciare nella capacità di queste imprese di acquisire attività a loro prossime incrementando il loro valore e quello complessivo dell'ecosistema. La sfida principale per il *leader* iniziale in questa fase è quello di saper contrattare al meglio, in termini di prezzi e prodotti, con le imprese che svolgono un ruolo critico all'interno dell'ecosistema, che solitamente è occupato dai produttori di componenti unici, difficilmente sostituibili. La soluzione migliore per l'impresa *leader* è quella di far valere la propria posizione centrale e far leva sulle barriere all'uscita. La presenza di *switching costs*,

si rivelano essere tra le armi principali per diminuire il potere dei partner. Dal fronte opposto, invece, le altre imprese devono mantenere i rapporti di potere all'interno del sistema per non rischiare di vedere erodere i propri profitti a discapito di un eccessivo potere del *leader* (Moore, 1993).

L'ultima fase vede la contrapposizione di due possibili strade, l'auto-rinnovamento o il declino. Le cause che portano ad instaurare percorsi di rinnovamento, o al declino dell'ecosistema, si presentano in varie forme, tra le quali una è sicuramente il rischio di obsolescenza del proprio prodotto o servizio, come conseguenza di innovazioni sviluppate in altri ecosistemi. Un'altra possibile causa è da ricondurre a cambiamenti improvvisi dell'ambiente esogeno al *Core Business* dell'ecosistema, che possono riguardare per esempio: normative governative, modelli di acquisto dei clienti o condizioni macroeconomiche. Moore (1993) attraverso l'analisi del mercato farmaceutico propone tre approcci generali all'autorinnovamento come possibile alternativa al declino:

- Il rallentamento della crescita di un altro ecosistema da parte delle imprese dominanti;
- L'incorporazione di innovazioni nel proprio ecosistema;
- La ristrutturazione radicale per affrontare nuove realtà;

nonostante ciò, le difficoltà che si presentano possono essere affrontate anche con una buona preparazione nelle fasi precedenti. Con una buona progettazione da parte dei *manager*, si possono sfruttare sia la fase di sviluppo, sia di *leadership* per stringere forti legami con i clienti e incrementare il livello di *loyalty*, attraverso il quale resteranno fedeli all'ecosistema abbastanza a lungo da supportarlo nei momenti di maggior instabilità.

Concludendo, l'ecosistema descritto da Moore si sviluppa sotto il concetto di co-evoluzione con grande importanza data alla funzione del *leader*, ricorrendo in maniera sistematica al parallelismo tra ecosistema di business ed ecosistema biologico. Negli anni seguenti altri autori hanno contribuito all'approfondimento del tema, con una serie di studi che delineano gli aspetti fondamentali ponendosi come obiettivo la creazione di una teoria completa degli ecosistemi.

1.1.2 Affiliazione e struttura: l'ecosistema di Adner

Un importante contributo, utile all'esplicazione del concetto di ecosistema, è fornito dall'autore Ron Adner (2006; 2016), considerato uno dei principali esponenti in tale contesto. L'analisi del tema viene affrontata dall'autore principalmente sotto gli aspetti della strategia e

dell'innovazione con ampi riferimenti ai mercati *high-tech*, principale campo di analisi dell'autore. Benché esso abbia più volte trattato l'argomento sotto diversi punti di vista, in tale contesto si considerano gli aspetti più rilevanti del suo pensiero. Come nel paragrafo precedente si propone la definizione che egli dà di ecosistema per poter analizzare e comprendere alcune implicazioni fondamentali. Quindi, Adner, fornisce la seguente definizione di ecosistemi:

“The ecosystem is defined by the alignment structure of the multilateral set of partners that need to interact in order for a focal value proposition to materialize.” (Adner 2016)

Questa definizione rispecchia un tipo di ecosistema, definito come “ecosistema di struttura” in contrapposizione alla prospettiva offerta da Moore, la quale, viene identificata da Adner come “ecosistema di affiliazione”. La critica, mossa da Adner nei confronti dell'ecosistema descritto da Moore, si riferisce ad un'eccessiva trattazione della governance generale e sui miglioramenti della comunità, tralasciando il fondamentale particolare della creazione del valore. Inoltre, sempre secondo Adner, la visione fornita da Moore non dava un chiaro distinto dell'ecosistema dai concetti affini come le reti di impresa o i *multiside market*.

L'approccio dell'*ecosystem-as-structure* parte da una proposta di valore con il quale si cerca di individuare gli attori e le necessarie interazioni al fine della concretizzazione della proposta di valore stessa (Adner, 2016). Riprendendo la definizione, Adner, analizza gli elementi più importanti che circoscrivono il concetto di ecosistema e con essi le loro implicazioni. Considerando inizialmente la struttura di allineamento, essa rappresenta un elemento imprescindibile per il successo di un ecosistema, poiché la presenza di una pluralità di attori può far presagire la mancanza di obiettivi o interessi comuni. Un ecosistema vincente è quello dove tutti i partecipanti sono soddisfatti della loro posizione, assimilabile a quello che in economia sarebbe definito come un equilibrio Paretiano (Adner, 2016). L'allineamento in quest'ottica comprende, non solo la compatibilità degli incentivi o nelle motivazioni, ma anche nella coerenza degli attori partecipanti. Per Adner (2016) la mancanza della necessità di allineamento³ comporta l'esclusione della logica ecosistemica che riaffiorerà nel caso in cui le condizioni cambiassero e l'allineamento degli attori diventerà un problema.

Il secondo aspetto analizzato riguarda il concetto intrinseco di multilateralità. Questo aspetto riguarda in gran parte delle strategie aziendali in ottica di collaborazione, ma viene qui distinto

³ La mancanza della necessità di allineamento è ricollegabile all'inutilità di ulteriori partners per la creazione di valore dell'azienda focale o della presenza di sistemi già allineati.

per il suo alto grado di non scomponibilità. Le relazioni che intercorrono tra i partecipanti non possono essere divise in singole relazioni bilaterali, poiché questo porterebbe ad una visione errata del sistema. Il successo di una relazione tra due imprese all'interno di un ecosistema deve essere misurato in senso più ampio, che comprenda tutte le relazioni esistenti e le possibili ulteriori relazioni che possono essere innescate, altrimenti la logica ecosistemica non risulterebbe giustificata (Adner, 2016).

L'insieme dei partner è una logica conseguenza della multilateralità appena descritta, che implica la presenza di un numero sostanziale di attori esterni, i quali dovranno inevitabilmente essere considerati dall'impresa focale. Adner, utilizza il termine "definito" per descrivere questo insieme di attori, ma il significato che l'autore cerca di spiegare non è da rintracciare in sinonimi come completo o invariabile, ma si rifà piuttosto all'obiettivo generale della creazione di valore e all'individuazione degli elementi necessari. L'attributo che qualifica un partner come tale è la partecipazione alla creazione della *value proposition*, indipendentemente dal fatto che abbiano o meno legami diretti con l'impresa focale. Tale approccio permette di far emergere le implicazioni che differenziano la visione dell'ecosistema di struttura da quello di affiliazione incorporando all'interno dell'ecosistema stesso, non solo le imprese che intrattengono rapporti diretti con l'impresa focale ma includendo anche quelle imprese che indirettamente ne vengono influenzate (Adner, 2006; 2016).

Infine, la proposta di valore focale rappresenta il fondamento dell'ecosistema, stabilendo sia i confini endogeni sia quali attività, e di conseguenza quali partner, sono indispensabili per la sua realizzazione. Per comprendere meglio il punto può essere utile osservare la dinamica della creazione del valore da una prospettiva opposta, considerando il complesso problema della *divergence* affrontato da Moore (1993; 1996). Molte imprese possono infatti avere interessi contrastanti nel partecipare ad un ecosistema, nonché prospettive differenti. L'attività di coordinamento dell'impresa focale è necessaria per superare questo tipo di problema, ponendosi come scopo di indirizzare gli sforzi comuni alla concretizzazione del valore finale. La distinzione tra la logica perseguita da Adner rispetto a quella di Moore si evidenzia proprio in questo ambito. Quest'ultimo, affrontando la prospettiva dell'ecosistema come affiliazione, partiva dalla definizione degli attori partecipanti considerando i vari legami interaziendali per poi concludere con le migliori proposte di valore che si potesse adattare nel contesto emerso. L'approccio strutturalista invece, seguiva un percorso diametralmente opposto, definendo in prima analisi la proposta di valore focale, passando alle attività necessarie e infine terminando

con l'allineamento degli attori necessari per la sua materializzazione. I due approcci possono essere utilizzati alternativamente, con la sostanziale differenza che, mentre l'approccio di affiliazione considera i rapporti diretti con l'impresa *leader*, l'approccio strutturalista invece, oltre a considerare i rapporti diretti, considera anche quelle imprese dove l'organizzazione focale non eserciterebbe nessun tipo di potere o controllo integrando quindi, anche i rapporti indiretti, distinguendo in modo profondo il concetto di ecosistema da molte altre architetture similari (Adner, 2016).

Continuando con l'analisi strutturalista proposta da Adner, è necessario considerare alcuni elementi fondamentali che identificano un ecosistema. L'autore considera quattro diversi elementi all'interno di un ecosistema (Adner, 2006):

- Attività: necessarie al fine della concretizzazione della proposta di valore;
- Attori: svolgono le attività, un solo attore può svolgere più attività e più attori possono svolgere una sola attività;
- Posizioni: definiscono la struttura dell'ecosistema assegnando un ruolo ad ogni attore partecipante all'interno dei flussi di attività;
- Collegamenti: definiscono il punto di partenza e di arrivo del flusso di attività nonché il trasferimento di fondi, informazioni e risorse non sempre direttamente collegati all'impresa focale;

la configurazione di questi quattro elementi definisce la struttura dell'ecosistema e con esso il modello di creazione del valore e delle relazioni endogene. Nella maggior parte dei casi le configurazioni sono stabili, con la presenza di ecosistemi latenti e con cambiamenti che riguardano principalmente singoli attori. Quando il cambiamento coinvolge contemporaneamente i quattro elementi descritti, come nel caso di innovazioni radicali, è il concetto stesso di ecosistema ad emergere e a dover essere considerato permettendo una miglior comprensione delle dinamiche interne per la creazione e condivisione di una strategia comune (Adner, 2016).

1.1.3. Relazione tra ecosistema e piattaforma

Un importante contributo è fornito da Insiti e Levien, al quale sono susseguiti i lavori di Gawer e Cusumano, i quali trattano rispettivamente lo sviluppo dell'ecosistema e l'utilizzo delle piattaforme tecnologiche. Partendo dall'analisi dei lavori di Insiti e Levien (2004) si osserva come viene ripreso il parallelismo tra ecosistema di *business* ed ecosistema biologico

considerando il destino condiviso al quale ogni singola specie partecipa, indifferentemente dalla forza che possiede o dal ruolo che ricopre. Il destino condiviso che caratterizza gli ecosistemi passa inevitabilmente per ogni singolo partecipante e dal contributo che esso fornisce comportando il successo o il fallimento dell'intero sistema. Gli autori propongono tre diversi criteri di misurazione per valutare la salute di un ecosistema, applicabili sia in un ambiente di *business*, sia in un ambiente naturale:

- *Productivity*: la misura più importante per la definizione della salute di un ecosistema. In ambito biologico viene definita come la capacità di trasformare gli *input* non biologici in *output* viventi. In ambito di *business* invece, viene definita come la capacità di trasformare le materie prime e la tecnologia dell'innovazione in maggior efficienza e nuovi prodotti. Un metodo valido per la sua valutazione è l'utilizzo del ROI (*Return on Investment*).
- *Robustness*: in un ambiente biologico viene considerata come la capacità di far fronte ai cambiamenti. Allo stesso modo gli ecosistemi non biologici dovrebbero essere in grado di sopravvivere a cambiamenti repentini in ambito tecnologico o relativi a *shock* della domanda. Un indice che viene spesso utilizzato è il tasso di sopravvivenza dei membri in relazione al tempo o ad altri ecosistemi simili.
- *Niche Creation*: si basa sul concetto di varietà e diversità. Un ecosistema di *business* vario incrementa la quantità di risorse disponibili e di informazioni al quale attingere facilitando i processi di sviluppo di prodotti e dell'ecosistema stesso. Una misura per definire questa caratteristica è data dalla capacità di aumentare il grado di differenziazione attraverso la creazione di nuove funzioni o nicchie di valore. Le nicchie di valore sono definite in termini di applicabilità di tecnologie emergenti alla formazione di nuovi prodotti.

L'applicabilità delle misure appena descritte non rappresenta un esercizio complicato, al contrario, la difficoltà si riscontra nella definizione dei confini dell'ecosistema. Difatti, definire i confini dell'ecosistema è un esercizio difficile se non impossibile, poiché il coinvolgimento, diretto o indiretto, non colpisce unicamente i partecipanti ad un determinato settore, ma si estende al di fuori di questo rendendo la sfida di carattere puramente accademico (Iansiti e Levin, 2004). Quello che risulta utile è suddividere i partecipanti in diverse organizzazioni definendone ruoli, posizioni e caratteristiche. Iansiti e Levin (2004) presentano quattro diversi tipi di attori all'interno dell'ecosistema che entrano in relazioni reciproche attraverso ruoli non

statici. Queste quattro forme sono: *Keystone*, *dominators* (suddivisi in *physical dominators* e *value dominators*) e *niche players*.

Il ruolo dei *keystone* è assimilabile al ruolo dell'impresa focale presentato da Ader (2006) e del *leader* di Moore (1993) il quale svolge un ruolo centrale nello sviluppo dell'ecosistema. Ponendosi come obiettivo generale il miglioramento della salute di quest'ultimo, attraverso la fornitura di risorse comuni che altre imprese partecipanti utilizzano per la produzione e la concretizzazione delle proprie offerte di valore. In tal modo l'impresa *keystone* agisce sul miglioramento delle metriche viste in precedenza. Può aumentare la produttività svolgendo il ruolo di connettore, gestendo le diverse interazioni tra i partecipanti e stimolando lo sviluppo di nuovi prodotti o servizi. Incorporando costantemente innovazioni tecnologiche e fornendo un punto di riferimento affidabile, che aiuti le imprese nei momenti di cambiamento, può incrementare la robustezza. Infine, può offrire tecnologie innovative ad una varietà di imprese terze. Il ruolo dell'impresa *keystone* è essenziale per il futuro dell'ecosistema, il quale collaserebbe nel caso della sua uscita. Per poter assicurare la salute dell'ecosistema, la strategia perseguita dalle imprese principali deve comporsi di due parti: la creazione di valore e la sua condivisione. La creazione del valore passa per la maggior parte dei casi attraverso la formazione di una piattaforma, definita come un insieme di risorse, per esempio strumenti, servizi o tecnologie sfruttabili dai partecipanti. La condivisione del valore creato invece, necessita di un bilanciamento tra interessi della singola impresa e della generalità poiché, se il frutto del lavoro dell'ecosistema non viene equamente distribuito, il rischio è che molte imprese restino indietro, con un incremento dei costi di gestione della piattaforma e una logica diminuzione della sua attrattività (Iansiti e Levien, 2014).

I *dominators* sono imprese che esercitano il loro potere, in modo diretto attraverso il ruolo critico che li contraddistingue all'interno dell'ecosistema, per insidiare l'impresa *keystone* o per drenare il valore dell'ecosistema stesso. Come accennato in precedenza, questa tipologia di attori si distinguono in due categorie. I *physical dominators* puntano ad integrare verticalmente e orizzontalmente gran parte del sistema per poter controllare direttamente ogni forma di valore che ne emerge. Sono assimilabili ad aggressori, che nel tempo acquistano sempre più potere fino a diventare gli unici attori di un ecosistema a produrre valore, comportando la perdita del requisito stesso di ecosistema. I *value dominators* perseguono una strategia opposta, ma altrettanto dannosa. Difatti, si tratta di imprese marginali che hanno pochissimo potere all'interno e che fungono principalmente da *hub*, le quali estrapolano incessantemente il valore

creato da altri comportando instabilità interne all'ecosistema. Nel peggior dei casi il risultato finale di questo incessante processo di "furto" di valore è il collasso dell'intero sistema e con esso del *value dominators* (Iansiti e Levien, 2004).

Infine, l'ultima categoria di attori appartiene ai *niche players* che rappresentano la maggior parte dei casi. Queste tipologie di imprese, le quali operano all'interno dell'ecosistema, attuano una strategia basata sulla specializzazione delle attività attraverso lo sfruttamento delle risorse fornite dalla piattaforma per la creazione di valore. In tal modo l'impresa diventa una risorsa critica per l'ecosistema e quindi parzialmente insostituibile. L'obiettivo è quello di acquisire importanza nei confronti delle imprese *keystones* che detengono il potere, attraverso la configurazione di una *leadership* di dominio. Il fulcro centrale di una strategia così improntata è l'innovazione, che comporta la possibilità di differenziarsi dagli altri, con un maggior livello di efficienza e di valore offerto. Nonostante queste imprese lavorino all'ombra di quelle centrali, e non possano contare su leve contrattuali abbastanza forti per imporre le proprie decisioni, il numero elevato dei *niche players* può compromettere seriamente il ruolo delle imprese centrali, nel caso in cui, a seguito di comportamenti opportunistici, si verificasse un abbandono consistente dall'ecosistema (Iansiti e Levien, 2004).

Nella trattazione dell'ecosistema sotto la lente di Iansiti e Levien si è spesso richiamato il concetto di piattaforma, come un elemento fondamentale per lo sviluppo e la condivisione. Proprio dal lavoro dei due autori si è approfondito il concetto di piattaforma tecnologica, con il quale l'impresa *keyston* riesce a sviluppare il proprio ecosistema. Il principale contributo è offerto da Gawer e Cusumano (2014) che trattano nello specifico lo sviluppo delle piattaforme tecnologiche all'interno di logiche ecosistemiche distinguendole in due tipologie: interne ed esterne. Considerando le piattaforme interne, esse si riferiscono allo sviluppo di nuovi prodotti e di tecnologie incrementali sfruttando la presenza di interfacce condivise e di loro sottoinsiemi che formano una struttura comune. Questa possibilità è frutto del lavoro dell'impresa che, da sola o con i fornitori, riesce a creare una serie di componenti base, frutto del processo di standardizzazione, riutilizzabili in più linee produttive. I principi che guidano la logica della piattaforma interna sono riconducibili a due elementi fondamentali: la stabilità dell'architettura di sistema e il riutilizzo sistematico dei componenti modulari che permettono di ottenere vantaggi in termini di risparmio sui costi fissi, flessibilità della progettazione e l'aumento dell'efficienza nello sviluppo di un prodotto. Lo scopo principale dello sviluppo di una piattaforma interna consiste nell'incremento della varietà di prodotti che soddisfino le diverse

esigenze dei clienti attraverso la “personalizzazione di massa” (Pine, 1993) possibile con un maggior controllo dei costi di produzione e una riduzione del *time-to-market*. Un caso particolare di piattaforma interna è dato dalla *Supply Chain Platform* (Gawer e Cusumano, 2014), nella quale il proprietario della piattaforma coinvolge i fornitori e i produttori di beni intermedi definendo delle linee guida di progettazione ottenendo un vantaggio aggiuntivo in termini di costi e qualità dei prodotti, perdendo però, parte del controllo sulla tecnologia e i componenti.

Le piattaforme esterne sono un particolare strumento che interessa maggiormente il tema degli ecosistemi, nonostante la loro trattazione in ambito teorico preceda quest’ultimi. Vengono definite come prodotti, servizi e tecnologie sviluppate da una o più aziende che fungono da base per un maggior numero di imprese partner permettendo lo sviluppo di innovazioni complementari e la generazione di potenziali effetti rete (Gawer e Cusumano, 2014). La logica è molto simile alle piattaforme interne rispetto ai meccanismi e allo sfruttamento degli effetti rete, la differenza sostanziale è l’apertura nei confronti dell’ambiente esterno. Il grado di apertura può essere gestito direttamente dall’impresa creatrice della piattaforma, attraverso un aumento o una diminuzione della protezione delle proprie tecnologie e informazioni, oppure da alcune situazioni non direttamente imputabili ad essa, come per esempio i costi di adattamento per l’accesso alla piattaforma. L’utilizzo di una piattaforma esterna come strumento di sviluppo dell’ecosistema pone nuove regole nelle dinamiche competitive. I settori nei quali si crea una tecnologia di base attorno al quale aziende terze sviluppano prodotti complementari, producono molto spesso effetti rete definiti come cicli di *feedback* positivi o negativi. Proprio grazie a questo processo si può affermare che la sopravvivenza di una piattaforma rispetto ad un’altra non è da ricondurre unicamente a caratteristiche di prodotto o servizio, ma piuttosto a una miglior struttura della piattaforma stessa. Le sfide critiche, secondo Gawer e Cusumano (2014), consistono nell’ incentivare l’innovazione da parte delle imprese terze e nella *governance* della piattaforma. Nella maggior parte dei casi l’incentivazione all’innovazione viene fornito tramite una strategia inversa a quella delle piattaforme interne, fornendo un componente base, parte di una struttura modulare, alla piattaforma, con il risultato dell’assemblaggio finale è sconosciuto o incompleto. Questo permette lo sviluppo di un margine di innovazione elevato per tecnologie e prodotti. La gestione della piattaforma invece, dipende inevitabilmente dal grado di apertura della stessa. Ad un maggior grado di apertura della piattaforma corrisponde un aumento del tasso di innovazione, ma comporta una diminuzione del controllo, viceversa ad un sistema chiuso corrisponde un maggior controllo ma un grado di innovazione relativamente minore.

L'obiettivo dell'impresa proprietaria della piattaforma è di comprendere le dinamiche che caratterizzano il settore e la creazione delle innovazioni, mantenendo parte delle proprie tecnologie proprietarie senza soffocare la propensione all'innovazione.

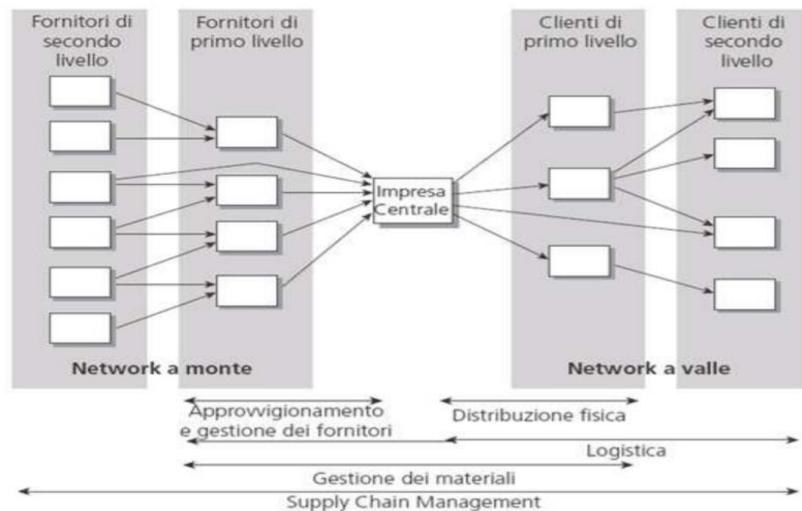
1.2 Le diverse connotazioni di ecosistema

Negli ultimi anni la letteratura riguardante il fenomeno degli ecosistemi si è evoluta notevolmente, fornendo una serie di costrutti teorici che definiscono le varie declinazioni dell'ecosistema in base alle tematiche di applicazione. L'analisi dei principali contributi teorici svolta nella prima parte di questo capitolo suggerisce la presenza di una moltitudine di forme e significati attribuibili ad un ecosistema, secondo l'ambito di applicazione e il contesto di analisi, oltre a denotare l'impossibilità di una sua rappresentazione univoca. Essendo un fenomeno relativamente recente, si sta assistendo ad una crescita esponenziale della letteratura di contesto, con la naturale conseguenza di rendere difficile definire i confini tra ecosistema e strutture affini (come per esempio catene di approvvigionamento, reti d'impresa, piattaforme tecnologiche, *multiside market* ecc.). Un'ulteriore difficoltà è rappresentata dalla confusione con la quale si relazionano l'emergere di questi concetti in termini di sovrapposizione, ridondanza, applicabilità, unità di misurazione e focalizzazione dell'analisi.

Si considera come primo elemento di analisi la definizione di *supply chain* introdotta dagli studiosi Oliver e Webber (1982) come le complesse tecniche che portano ad una diminuzione delle scorte delle imprese appartenenti alla stessa filiera tramite un rapporto di tipo fornitore-cliente. Ovviamente questa definizione ha assunto significati più ampi nel tempo, che si avvicinano più ad una logica di tipo ecosistemica, senza però raggiungere tale significato. Difatti, la catena di approvvigionamento incorpora una serie di imprese fornitrici e clienti, le quali hanno un rapporto diretto di fornitura e distribuzione con l'impresa centrale; si creano così relazioni bilaterali, che permettono un allineamento degli obiettivi consequenziali dell'intera filiera e un miglioramento dei flussi di risorse in entrata e in uscita. Tali relazioni possono però essere considerate singolarmente, classificate e analizzate senza rischiare di commettere eccessivi errori di valutazione.

Un ulteriore passo in avanti si è avuto con l'introduzione del concetto di *supply networks*, una logica che prende in considerazione la catena di approvvigionamento da una prospettiva più ampia, incorporando ulteriori serie di fornitori e clienti. La figura 2 sotto riportata fornisce una rapida interpretazione della struttura considerata.

Figura 2: Supply network structure.



Fonte: Slack et al, 2004.

Il *supply network* considera una prospettiva maggiore e incorpora non solo i fornitori diretti o di primo livello ma allarga la prospettiva ai fornitori indiretti o di secondo livello. Quest'ultimi caratterizzano una sequenza di forniture che vede come punto di inizio coloro che detengono le materie prime per lo sviluppo dell'intera catena. Questa parte del sistema viene definita come *network a monte* mentre. Ne consegue che il *network a valle* considera la stessa logica in senso opposto individuando come ultimo cliente il consumatore finale. Al centro dell'intero sistema di fornitura e distribuzione vi è l'impresa principale, la quale svolge il ruolo di coordinatrice tra le due parti per l'implementazione del proprio processo produttivo. Questa tipologia di *networks* non rappresentano esempi di ecosistemi, piuttosto ne rappresentano un elemento interno, ipotizzandoli come strutture iniziali che possano evolvere nel tempo sviluppando le caratteristiche necessarie al coinvolgimento, non solo di clienti e fornitori, ma di imprese partner che completino l'offerta di valore. L'intento è quello di spostare la visione dalla singola impresa, alla complessità di meccanismi e di relazioni che circondano l'ambiente di *business*.

Avendo definito la struttura base per il potenziale sviluppo di un ecosistema, possiamo considerare due elementi fondamentali, anch'essi contenuti all'interno del paradigma ecosistemico, rappresentati dai concetti di *multiside market* e piattaforme. Molto spesso accade che questi due termini vengano utilizzati alternativamente, tralasciando le differenze intrinseche e causando spesso confusione. Benché i due concetti siano strettamente correlati, risulta necessario evidenziare alcune differenze significative al fine di rendere più semplici le analisi successive. Definendo "piattaforma" quale una serie di risorse messe a disposizione da

un'impresa a favore di altre per implementare i processi di sviluppo tecnologico ed effetti rete (Gawer e Cusumano, 2014), riportiamo la suddivisione in piattaforme interne (o *product platforms*) e piattaforme esterne (o *industry platforms*) considerata precedentemente. Le piattaforme interne presentano un alto grado di chiusura rispetto all'esterno e coinvolgono le imprese lungo la catena di approvvigionamento, avvicinandosi alla logica del *supply network* con annessa l'implementazione di interfacce standard e componenti modulari. Al contrario le piattaforme industriali, presentano un elevato grado di apertura nei confronti del settore nel quale sono inserite, sviluppando effetti rete fondamentali per la crescita della piattaforma stessa. Introducendo la definizione di *multi-side market* come una tipologia di mercato nella quale vengono serviti due o più gruppi di clienti, che per ragioni riconducibili alle situazioni specifiche, necessitano gli uni degli altri (Evans, 2003), si può considerare la piattaforma interna come un mero strumento per servire i diversi lati del mercato. La piattaforma esterna invece, viene assimilata al concetto di mercato multi-lato, poiché accomunati dagli effetti indiretti di rete che sorgono tra due o più diversi parti del mercato quando i gruppi devono essere affiliati alla piattaforma per interagire e negoziare tra loro. Proprio gli effetti rete permettono lo sviluppo del mercato e con esso della piattaforma, consentendo alle imprese partecipanti di co-evolvere. Il continuo accostamento dei concetti di piattaforma esterna e di *multi-side market* ha permesso lo sviluppo delle *Multi-Side Platforms (MSP)*, definite come un insieme stabile di componenti che supporta la variabilità e l'evoluzione di un sistema attraverso interfacce con componenti complementari e accessorie che permettono la gestione di diversi gruppi di utenti (Spagnoletti, Resca e Lee, 2015).

La letteratura è ricca di declinazioni del concetto di piattaforma nei diversi campi di applicazione. Il campo dove questa ha avuto uno sviluppo maggiore è l'informatica, grazie al contributo di diversi autori. Per citarne alcuni, West (2003) definiva una piattaforma informatica come un'architettura di componenti standard correlati tra loro, che permettono la sostituzione di risorse modulari come *hardware* e *software*. Bresnahan e Greenstein (2003), nei loro studi sull'industria dei computer, hanno analizzato le piattaforme come un insieme di componenti standard attorno al quale acquirenti e venditori hanno coordinato i loro sforzi. In fine, Gawer e Henderson (2007) collegano il concetto di piattaforma ad un prodotto quando questo presenta determinate caratteristiche, quali

- Può essere considerato un componente o un sottoinsieme di un sistema tecnologico in evoluzione;

- È fortemente e funzionalmente interdipendente con la maggior parte degli altri componenti;
- La domanda del consumatore finale riguarda l'intero sistema, escludendo ogni singolo componente preso isolatamente;

i suddetti studi si concentrano sulla creazione della piattaforma di settore e sulla sua implementazione e sviluppo. La necessità di creazione di una piattaforma per strutturare una logica ecosistemica sembra un'idea consolidata, con la quale si possono citare numerose imprese di successo che hanno fatto delle proprie piattaforme il centro del proprio successo. Intel, Microsoft, Google e Amazon sono solo alcuni esempi di ecosistemi di successo basati su piattaforme, con diverse architetture interne e diversi gradi di controllo sulle stesse.

Un'analisi interessante, rimanendo sul tema fin qui esposto, è offerta dallo studio di Ben Eaton (2011), che affrontano il problema dello sviluppo tecnologico nei servizi in un ecosistema digitale. La piattaforma occupa una posizione centrale all'interno dell'ambiente ecosistemico descritto da Eaton, e sfrutta la tecnologia digitale per indirizzare gli sforzi delle imprese partecipanti a più livelli della piattaforma. Questo permette la creazione di diversi moduli all'interno di diversi livelli della piattaforma, espandendo le funzionalità oltre il confine originale permettendo la creazione dell'ecosistema caratterizzato dall'eterogeneità degli attori e dalla natura distributiva del controllo (Gawer et al, 2002; Tiwana et al., 2010). Il problema alla base di questa teoria emerge nel momento in cui si sposta l'attenzione alla funzione di controllo da parte dell'impresa creatrice. Nell'ambito di servizi digitali, un'impresa terza può esercitare un forte potere al fine di indirizzare il processo evolutivo della piattaforma con decisioni cruciali per le sorti della stessa e degli *stakeholders* coinvolti. Secondo Eaton, l'impresa deve svolgere il ruolo di antagonista e protagonista allo stesso tempo, creando e gestendo direttamente o indirettamente la generatività della piattaforma attraverso un continuo processo di accettazione e rifiuto di proposte delle imprese terze, ma allo stesso modo deve saper accettare e coinvolgere un maggior numero di membri rendendo più appetibile la partecipazione alla piattaforma. Questa situazione viene definita come *stability and change paradox* (Farjoun, 2010) nel quale stabilità e cambiamento sono considerati sia contraddittori sia complementari poiché fondamentalmente interdipendenti.

Coerentemente alla specializzazione di alcune tipologie di piattaforme e in base ai contesti di applicazione, si sono susseguite nella letteratura una serie di "etichette" che identificano una varietà di ecosistemi in base ai diversi ambienti nel quale emergono e si sviluppano. Le più

impiegate nella tecnica sono: *business ecosystem*, *innovation ecosystem*, *platform ecosystem*, *digital ecosystem* e *service ecosystem*. Per quanto riguarda la prima *label* relativa all'ecosistema di *business* è stata ampiamente discussa nella prima parte del capitolo riportando il pensiero di diversi autori tra i quali J. F. Moore e R. Adner. Si procederà quindi, con l'analisi delle successive etichette, definendone le caratteristiche principali.

La prospettiva dell'ecosistema dell'innovazione viene presentata in prima battuta da Adner (2006) e poi ripresa, con il contributo di Kapoor (2010), attraverso una serie di elaborati a riguardo. Questa tipologia di ecosistema viene considerata come un elemento centrale nelle strategie di crescita dell'impresa in diversi settori. L'ecosistema appena introdotto si basa sulla struttura dell'indipendenza tecnologica con la quale un'impresa focale mette a disposizione, attraverso una piattaforma, risorse, in termini di componenti, consumatori e complementi. Il flusso dei prodotti segue la logica degli *input* e *output*, considerando quanto prodotto dai fornitori come un *input* per l'impresa focale, la quale a sua volta raggrupperà i vari componenti e offrirà il prodotto finale nel mercato. L'*output* dell'impresa focale viene considerato come un *input* per i consumatori che possono raggruppare diverse altre offerte per necessità nel loro utilizzo o per incrementarne il valore (Adner e Kapoor, 2010). Ne consegue che il ruolo di fornitore e di *complementors*, e quindi di componente o complemento, viene definito in base alla posizione nel quale avviene il raggruppamento del flusso di attività in relazione al prodotto dell'impresa focale (Adner e Kapoor, 2010). Considerando la struttura descritta, nascono diverse sfide in ambito di innovazione che l'ecosistema deve affrontare. Partendo dal presupposto che il successo dell'innovazione dell'impresa focale è strettamente collegato ad innovazioni ad essa esterne, possiamo considerare i fornitori e i produttori di beni complementari come due punti critici, ai quali è legato il successo, o il fallimento dell'ecosistema, in relazione al loro grado di innovazione. In particolare, la mancanza di innovazione a monte, quindi dal lato dei componenti, limita fortemente l'impresa focale nella produzione del proprio prodotto con conseguenti ritardi e un allungamento del *time-to-market*. Tuttavia, la mancanza di innovazione a valle, quindi dal lato dei complementi, non permette la piena acquisizione del valore dal lato della domanda per la limitazione derivante dal consumo, quale ultimo stadio della proposta di valore dell'azienda. La situazione descritta crea la necessità da parte dell'impresa focale di collaborare con imprese terze per combinare le loro proposte individuali al fine di offrire un'offerta coerente e orientata al cliente (Adner, 2006). L'idea radicale dell'apertura dei diversi attori alla collaborazione e alla condivisione è considerata il pilastro dell'*Innovation Ecosystem*, il quale rappresenta il ponte che congiunge

gli aspetti della produzione, analizzati tipicamente come reti d'impresa, con quelli del consumatore, creando una prospettiva che si basa sui concetti della co-creazione e acquisizione del valore (Erkko e Llewellyn, 2014). La strada per la creazione di una strategia di crescita vincente per l'ecosistema dell'innovazione passa per la valutazione del fattore rischio. Spesso accade che i *manager* si concentrino eccessivamente sul ruolo della propria impresa all'interno dell'ecosistema trascurando le modalità di nascita e sviluppo dello stesso. Un'osservazione solo parziale dei rischi collegati allo sviluppo di nuovi progetti dell'ecosistema può comportare, nei casi peggiori, il fallimento dello stesso. Un buon punto di partenza è la definizione delle categorie di rischio associate alla struttura di ecosistema e al contesto nel quale è inserito (Adner, 2006). I rischi vengono divisi dall'autore in tre classi diverse: *initiative risks*, *interdependent risks* e *integration risks*. La prima classe di rischio riguarda l'incertezza nel gestire un progetto di cui non si ha l'assoluta certezza in termini di risultati. Un metodo ampiamente utilizzato che permette una maggior comprensione di questa classe di rischio è quello di definire una scala numerica (con valori contenuti all'interno di un *range*) correlati a diversi gradi di rischio specifico riguardante lo sviluppo dell'innovazione. La media di questi valori, paragonata a progetti precedenti, definisce la fattibilità del progetto. La seconda classe di rischio riguarda invece il coordinamento tra gli innovatori complementari. Adner (2006) afferma che l'ingresso nel mercato antecedente a quello dei *competitors* è di valore solo se i partner dell'impresa sono pronti e in linea con l'innovazione. La valutazione di questo specifico rischio è fondamentale in termini di *timing* poiché l'incompatibilità tra l'innovazione focale e quelle complementari (o una componente dell'innovazione stessa), crea inevitabilmente perdite di tempo deleterie in un contesto innovativo. I ritardi possono essere dovuti a svariate motivazioni, come per esempio la mancanza di incentivi o crisi di *leadership*; perciò, la creazione di un sistema di coordinamento strutturato, che rispecchi le caratteristiche peculiari delle imprese partecipanti risulta una necessità essenziale per il successo del progetto. Il terzo fattore di rischio è dovuto dall'inserimento e all'adozione della tecnologia lungo il processo di creazione del valore. Maggiore è l'estensione della catena del valore dell'innovazione, maggiori saranno gli attori chiamati ad adottare misure di supporto all'innovazione stessa, comportando un incremento dei costi di adattamento. Un'analisi ben sviluppata in quest'ambito permette di considerare il fatto che, se i benefici provenienti dall'implementazione dell'innovazione non superino i costi in ogni singola fase di adozione, lungo la catena del valore, gli attori intermedi non supporteranno il processo d'innovazione con il possibile abbandono dello sviluppo della tecnologia. La soluzione proposta da Adner (2006) per la valutazione di questo rischio è l'utilizzo dell'analisi costi-benefici che permette di individuare e considerare tutte le varie voci

di costo dirette e indirette e di relazionarle ai benefici fornendo una valida comprensione delle possibilità di successo.

Cambiando prospettiva, consideriamo il *platform ecosystem*. Tale teoria si focalizza sulle modalità con le quali diversi attori si associano ad una piattaforma. Questa visione considera la creazione di una piattaforma da parte di un'impresa sponsor e le innumerevoli imprese fornitrici di complementi che rendono la piattaforma più preziosa (Jacobides et al., 2016). La piattaforma assume una funzione *hub and spoke* con l'impresa sponsor che detiene un controllo diretto e le imprese esterne collegate ad essa tramite standard condivisi e tecnologie *open source*. La partecipazione permette non solo di sviluppare un margine di innovazione maggiore, ma anche di accedere alla clientela della piattaforma, come propone Ceccagnoli (2012) nello studio relativo alla co-creazione del valore attraverso l'ecosistema SAP. In questo studio vengono presentate una serie di evidenze empiriche, le quali evidenziano come la collaborazione porti, in media, ad un incremento delle vendite e ad un aumento delle possibilità di una IPO (*Initial public company*).

Lo sviluppo del concetto di *platform ecosystem* pone le basi del *digital ecosystem*. Proposto da un gruppo di ricercatori europei⁴, il *digital ecosystem* viene accostato all'ecosistema biologico come la sua parte digitale in grado di sfruttare le caratteristiche dell'auto-organizzazione, della scalabilità e della sostenibilità per risolvere autonomamente problematiche interne. In una prima fase, l'ecosistema digitale prende l'acronimo di *digital business ecosystem*, frutto dell'applicazione della forte digitalizzazione dei primi anni 2000 alle dinamiche dell'ecosistema di *business* descritto da Moore. Difatti, venne inizialmente considerato come un'infrastruttura software intelligente basata su architettura Peer-to-Peer (P2P) distribuita e su software Open Source (OS) che permettesse l'agevole sviluppo di servizi di business per tutti i tipi di aziende ed il facile collegamento di tutti gli attori della catena del valore attraverso la creazione di nuovi canali di comunicazione, distributivi e commerciali. L'obiettivo in questa fase era quello di avvicinare le piccole-medie imprese europee al mondo digitale, al tempo precluso alle grandi multinazionali a causa di barriere all'entrata di tipo economico e cognitivo. L'approccio consisteva nell'adozione di una struttura basata su una *leadership* dinamica con un'architettura a modelli (*Model Driven Architectures*) in aggiunta a una rete aperta e distribuita in grado di auto-organizzarsi ed evolvere (Telesca e Botto, 2010). Solo in una fase successiva è emerso il termine *digital ecosystem*, in riferimento al "Word 2.0" trattato da Fahri Karakas

⁴ Francesco Nachira, Paolo Dini e Andrea Nicolai (2002).

(2009) il quale venne definito come un ecosistema digitale online, interattivo, iperconnesso e immersivo assimilabile ad una mega-piattaforma, nel quale gli *users* possono condividere, collaborare, innovare. Uno studio rilevante in relazione agli ecosistemi digitali fa riferimento alla ricerca di Peter Weill e Stephanie L. Woerner (2015), i quali approfondiscono gli effetti della *digital disruption* nei modelli di *business* tradizionali. Secondo i due autori, la repentinità nei cambiamenti causata dalla rivoluzione digitale crea la necessità alle imprese di adattarsi ad essa, con investimenti mirati che rappresentino la misura del controllo dell'ecosistema e aumentino il grado di conoscenza della clientela. In base a queste considerazioni, propongono quattro diversi modelli di *business* per l'era digitale: fornitori, imprese omnicanali, *driver* dell'ecosistema e produttori complementari. Questi quattro orientamenti rispecchiano la volontà dell'impresa di voler conoscere in modo più approfondito la propria clientela o di voler gestire in una posizione centrale il proprio ecosistema. Infine, il passaggio all'ecosistema digitale, sottolineano gli autori, è una condizione necessaria di sopravvivenza.

Un'ultima considerazione concerne l'emergere degli ecosistemi di servizi, definiti come sistemi relativamente autonomi e autoregolanti di attori che condividono risorse, interconnessi da accordi istituzionali condivisi e dalla co-creazione di valore attraverso lo scambio di servizi (Vargo e Lusch, 2016, pp 10-11). L'emergere dell'ecosistema dei servizi è il frutto dell'applicazione della "*Service-dominant logic*" al contesto degli ecosistemi. Questa logica, sviluppata da Stephen Vargo e Robert Lusch (2004), rappresenta un quadro teorico con il quale i due autori offrono una spiegazione alternativa alla creazione del valore attraverso lo scambio tra gruppi di attori differenti. La logica può essere brevemente riassunta attraverso il richiamo di cinque assiomi:

- il servizio è la base fondamentale dello scambio;
- il valore è co-creato da più attori, compreso il beneficiario;
- tutti gli attori economici e sociali sono integratori di risorse;
- il valore è sempre determinato dal beneficiario in modo univoco e fenomenologico;
- la co-creazione del valore è coordinata attraverso istituzioni generate dagli attori e accordi istituzionali;

l'introduzione del *service ecosystem* è dovuta alla necessità dei due autori di fornire una spiegazione alla complessa crescita del sistema di scambi tra attore e ambiente. In particolare, il termine utilizzato denota una singola tipologia critica di scambio: la fornitura di servizi reciproci (Vargo e Lusch, 2016).

L'analisi proposta rispetto alle *labels* con le quali si identificano diverse tipologie di ecosistemi in relazione ai contesti di applicazione, consente di individuare diversi elementi comuni alle diverse aree appena analizzate. Una prima logica comune è definita sicuramente dalla necessità di considerare l'ambiente di *business* in un'ottica più ampia, che permetta di superare i confini di impresa e di settore, instaurando con aziende esterne un processo di co-creazione del valore e di co-evoluzione. Un ulteriore elemento imprescindibile per lo sviluppo di questo processo è rappresentato dalla creazione di una piattaforma comune, con il quale si possono scambiare risorse tangibili e intangibili, implementando i processi di sviluppo in ottica di sviluppo della *value proposition*. Le criticità rappresentate nei vari contesti si presentano nell'ambito di gestione delle relazioni con i partner, nella decisione del grado di apertura o chiusura della piattaforma e nella definizione della struttura generale e dei relativi moduli. Nel proseguo dell'analisi si tratterà l'importanza delle esternalità di rete in contesti di standardizzazione e modularità, considerati come elementi essenziali per la comprensione dell'elaborato.

1.3 Analisi degli elementi chiave

Si è parlato molto fino a qui di alcune dinamiche comuni all'interno degli ecosistemi che garantiscono lo sviluppo e pongono le basi per il loro successo. Alcuni di questi concetti sono di fondamentale importanza per comprendere appieno lo sviluppo di una logica ecosistemica e necessitano di una trattazione specifica. Nella prossima parte di questo capitolo si tratteranno quindi, gli aspetti chiave come: effetti rete, complementarità, standardizzazione e modularità.

1.3.1 Complementarità ed effetti rete

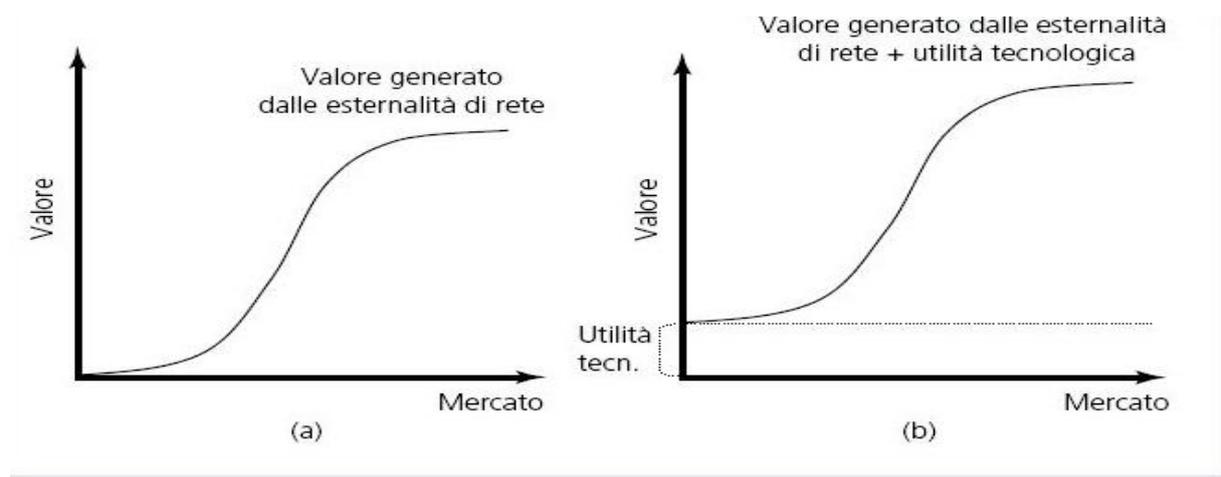
L'importanza collegata agli effetti rete è rappresentata dall'ampia letteratura esistente, antecedente a quella relativa agli ecosistemi, la quale ne permette lo sviluppo integrandole a tali logiche. Come per gli ecosistemi, il corollario della terminologia comprende diverse sfumature che variano da esternalità di rete a esternalità di consumo positive a economie di scala dal lato della domanda. In questa sezione si considerano queste diverse terminologie come alternative, non presentano quindi, alcuna distinzione intrinseca, concentrandosi principalmente nelle implicazioni strategiche ad esse connesse.

Partendo dall'uso comune, possiamo considerare le esternalità di rete come quel particolare effetto tramite il quale un determinato bene incrementa la propria utilità in relazione ad un incremento della base di utilizzatori. Un banale esempio è dato dal telefono, il quale avrebbe

una utilità relativamente marginale se in un contesto globale fossero solo poche decine di persone a possederlo. Questi particolari effetti si manifestano nel momento in cui la base di utilizzatori raggiunge la massa critica, ossia quando il valore percepito del bene da parte del consumatore supera il prezzo di vendita consentendo una repentina crescita della clientela. Una prima implicazione a livello strategico consente di introdurre due diverse vie per l'incremento della base di utilizzatori: la compatibilità estesa e la presenza di prodotti complementari. Il primo sentiero corrisponde ad un incremento di *output* mutuamente compatibile, perseguibile attraverso standard condivisi, dato dall'ingresso di una o più imprese nel mercato che porta ad un equilibrio post-unione nel quale: le produzioni delle singole imprese aumenteranno e contemporaneamente la produzione di beni non compatibili diminuiranno, permettendo la diffusione di un unico standard (Savioli, 2006). Questo processo si sviluppa utilizzando gli effetti rete riconducibili alla diffusione di un unico standard condiviso, finché la domanda di mercato non raggiungerà la saturazione e permarrà una situazione di equilibrio consensuale (vale a dire che nessuna impresa vorrà cambiare i propri standard di prodotto). Il secondo sentiero, che non preclude il primo, segue una logica simile, ma sfruttando l'attrattività reciproca tra beni complementari e la base di clienti. Nello specifico, in alcuni settori vi è la presenza di beni che, per essere attrattivi, necessitano di essere affiancati da una varietà di prodotti complementari che ne incrementano il valore agli occhi dei consumatori. La presenza di un discreto numero di prodotti complementari ha la naturale conseguenza di attirare consumatori aggiuntivi, che tramite gli effetti rete, ne incrementano ulteriormente il valore attirando a sua volta la produzione di beni complementari. Tale processo innesca un circolo virtuoso nel quale la base di clienti aumenterà in conseguenza di un aumento della presenza di beni complementari (Schilling e Izzo, 2013). Questo secondo approccio considera il fatto che l'incremento del valore del bene deriva, oltre che dall'incremento della base di utilizzatori, anche dalla presenza di prodotti complementari, permettendo di introdurre una suddivisione importante in ambito di composizione del valore del prodotto. Si ha così la somma del valore *stand alone*, considerato come valore intrinseco del prodotto determinato attraverso una serie di criteri di importanza osservati dalla prospettiva del cliente, al quale si aggiunge il valore generato dalla dimensione della base di utilizzatori e dalla presenza di beni complementari. Si consideri inoltre che l'incremento dell'utilità dovuto ad un aumento della base di utilizzatori dello stesso bene è definito come effetto rete diretto o *same-side network effect*, mentre l'incremento del valore di un bene in relazione ad un aumento nei consumi di un altro bene considerato complementare, viene definito come effetto rete indiretto o *cross-side network effect* (Schilling e Izzo, 2013).

La presenza di effetti rete e dei relativi rendimenti da adozione evidenzia un comportamento comune che contraddistingue una fase del ciclo di vita di una tecnologia, ossia il confluire verso un unico disegno dominante (Anderson e Tushman, 1990). L'emergere di questa fase permette la coesistenza nel mercato di una ristretta cerchia di standards, se non di un'unica tipologia. La Figura 3 mostra come si sviluppa una nuova tecnologia mettendo in relazione l'aumentare del valore delle esternalità di rete con la quota di mercato di un'impresa. Possiamo osservare come in una prima fase, parte (a) la curva resta relativamente bassa, questo perché la base di utilizzatori è contenuta, poiché la tecnologia è stata appena introdotta. Arrivati ad una certa quota di mercato, il valore della tecnologia sale drasticamente, configurando una curva molto più ripida nella quale i rendimenti da adozione cominciano a crescere permettendo una rapida diffusione della tecnologia stessa. Si precisa che, il punto appena individuato lungo la curva, oltre la quale si evidenzia una rapida crescita delle adozioni, rappresenta il punto in cui la tecnologia raggiunge la massa critica della base di utilizzatori. Infine, la curva si appiattisce nel momento in cui la maggior parte dei benefici sono stati acquisiti configurando un andamento a "S", dal quale deriva il nome del modello. La parte (b) del grafico mostra il medesimo percorso del precedente con l'inserimento di un valore base di utilità tecnologica, precedentemente definito come valore *stand-alone*, che ha l'effetto di spostare la curva verso l'alto in relazione al valore intrinseco della tecnologia.

Figura 3: Rapporto tra le esternalità di rete e la quota di mercato.



Fonte: Shilling e Izzo (2013)

Nonostante la maggior parte della letteratura consideri gli effetti rete in relazione alla domanda del consumatore finale, e quindi in un mercato B2C, esistono importanti implicazioni a livello di *business* da considerare. In particolare, considerando lo sviluppo di un ecosistema che sfrutti

una piattaforma esterna per implementare processi di sviluppo di nuove tecnologie. Innanzitutto, si può comprendere che la piattaforma acquisirà valore in relazione al numero maggiore di partner associati, con i quali si ottengono cicli di *feedback* positivi che possono crescere a ritmi esponenziali portando all'acquisizione di ulteriori partner e di produttori di complementi (Gawer e Cusumano, 2014). Nella situazione appena delineata, le imprese esterne opereranno per l'entrata nella piattaforma se i benefici attesi superano i costi relativi all'adattamento agli standard della piattaforma stessa. Una considerazione ulteriore riguarda l'eventualità che, l'adesione ad uno standard definito da una piattaforma produce un particolare effetto che "rinchiude" l'impresa all'interno dell'ecosistema. Questo particolare effetto prende il nome di *lock-in* con il quale un partner si lega indissolubilmente alla piattaforma e dal quale non riesce facilmente ad uscire a causa delle forti barriere all'uscita che ne emergono. Spostando ora la prospettiva in ottica competitiva, le implicazioni degli effetti rete possono essere considerate essenziali. Si è considerato la diffusione di una tecnologia e la sua affermazione come disegno dominante attraverso lo sfruttamento della base di utilizzatori e dei prodotti complementari. Questo permette all'impresa di spostare l'attenzione da logiche riferibili alla domanda ad una prospettiva di gestione della piattaforma e dell'ecosistema. Si evidenzia che molto spesso ad affermarsi nel mercato non sono le imprese che presentano un prodotto con un valore intrinseco maggiore (valore *stand-alone*), ma coloro che hanno saputo gestire in modo accurato le proprie piattaforme (Gawer e Cusumano, 2014). Questa considerazione è accentuata dal fatto che, soprattutto in ambito digitale, molto spesso la piattaforma rappresentano il vero prodotto offerto ai clienti. Basti pensare, per esempio alle grandi piattaforme *streaming* o ai sistemi operativi mobili come iOS o Android. La corretta gestione della rete di partner consente a queste tipologie di imprese di trovare successo nel mercato attraverso lo sfruttamento della rete di prodotti complementari e l'incremento della base di utilizzatori.

1.3.2 Modularità e standardizzazione

La gestione dei diversi asset di prodotti all'interno della piattaforma di un ecosistema è una delle principali sfide strategiche per l'impresa *leader*. Le ultime tendenze mostrano come la necessità di adattare prodotti e servizi a una domanda sempre più frammentata, che richiede prodotti sempre più specifici e complessi, si scontra con la necessità dell'offerta di definire standard di prodotti che permettono un efficiente utilizzo delle risorse e la creazione di economie di replicazione. L'osservazione di alcuni casi di successo offerti da grandi imprese

nei settori *high-tech* offrono un importante contributo al fine di ritrovare la possibile soluzione al suddetto problema con lo sviluppo del concetto di modularità, intesa come la possibilità di separare le macro-componenti di un prodotto e di poterle gestire isolatamente per poi ricomporle per ottenere un prodotto finito (Cabigiosu et al., 2012 pp 42). La riduzione della complessità associata ad un prodotto permette un miglioramento nella gestione e un incremento dei processi di sviluppo tecnologico legati ad una maggior specializzazione dei componenti. Non tutti i prodotti possono essere scomposti, ed ogni prodotto scomponibile presenta diversi gradi di modularità. La massima espressione di questo concetto, come accennato poco fa, è rinvenibile nei prodotti ad alto contenuto tecnologico come computer o smartphone, ma la pervasività delle strategie basate sulla modularità si estendono in moltissimi altri settori che spaziano dall'industria delle automotive all'arredamento, passando per l'alimentazione fino a comprendere diverse tipologie di servizi. In questi settori la complessità dei prodotti fa emergere la necessità della loro suddivisione in moduli per migliorare la gestione isolata dei componenti permettendo uno sviluppo specifico delle singole parti che ne incrementi il valore complessivo. Il concetto di modularità, tuttavia, non si basa su una semplice divisione di un prodotto in componenti isolati e in una loro ricombinazione, ma considera alcune implicazioni essenziali che consentono il corretto funzionamento della struttura generale attraverso una mappatura delle funzioni sulle componenti e la selezione delle interfacce. Negli ecosistemi che sfruttano le piattaforme di settore, accade molto spesso che la produzione di componenti sia affidata ad imprese esterne, appartenenti all'ecosistema stesso, appoggiate alla piattaforma. Essendo parte di una struttura generale, le componenti devono essere in grado di integrarsi tra loro e di interagire per consentire un corretto funzionamento del prodotto che, nel caso contrario porterebbe ad un allungamento dei tempi di sviluppo e ad un incremento dei costi e degli sprechi. Per tale motivo è necessario mappare le varie funzioni individuando i singoli componenti che le realizzano e i relativi collegamenti (interfacce) tra i componenti stessi. L'individuazione delle componenti, delle funzioni e delle interfacce permette di definire l'architettura di prodotto. Questo permette di introdurre la distinzione fondamentale tra architettura modulare e architettura integrale con le relative implicazioni. In particolare, in una struttura modulare considerata pura, il sistema di relazioni tra componente e funzioni è di *one-to-one*, ossia un componente svolge un'unica funzione all'interno della struttura generale permettendo un elevato grado di modularità, viceversa in una struttura integrale, un componente svolge diverse funzioni (o una funzione può essere svolta da diversi componenti) il che diminuisce il grado di modularità e quindi di isolamento dei singoli componenti. Possiamo definire queste due tipologie di struttura come gli estremi opposti di un segmento, nel quale si

possono riscontrare diverse combinazioni dei suddetti valori. Non esiste una soluzione migliore dell'altra, nonostante la modularità possa apparire come la pietra filosofale di molti problemi aziendali, essa va dosata e calata attentamente nel contesto aziendale nel quale si opera, considerando il tipo di prodotto o servizio specifico (Lippi, 2014). Ne consegue che la soluzione adottata dalla stragrande maggioranza delle imprese è una struttura intermedia che presenti un discreto livello di modularità che si relazioni con il campo di applicazione nel quale l'impresa opera. A tal riguardo, Scabbia (2011) individua quattro diversi livelli di modularità, caratterizzati da un discreto grado di discontinuità nel passaggio da uno stadio precedente ad uno successivo. Questi quattro livelli sono:

- assenza di modularità: ogni prodotto è indipendente e chiuso, non vi è condivisione di risorse di alcun genere;
- modularità interna: i prodotti offerti sono non configurabili, però vengono identificati e gestiti alcuni moduli standard riutilizzabili in più prodotti;
- modularità esterna: i prodotti sono configurabili direttamente dal cliente su un set di moduli prestabiliti;
- modularità aperta: i prodotti sono frutto della combinazione di componenti progettati esternamente, attraverso l'implementazione di piattaforme con interfacce standard.

Quest'ultimo livello di modularità riguarda principalmente i prodotti maturi, supportati dalla creazione di piattaforme nel quale si diffondono regole di progettazione comuni ed interfacce standardizzate che permettono lo sviluppo di una logica alla base delle strutture *loosely coupled*. Queste particolari tipologie di strutture riguardano quelle organizzazioni all'interno del quale la produzione e le attività di sviluppo non sono strettamente integrate e il loro coordinamento avviene tramite l'adesione a standard e obiettivi comuni (Shilling e Izzo, 2013). Possiamo allargare questa prospettiva considerando come all'interno di una piattaforma le diverse fasi non sono strettamente integrate tra loro poiché possono essere svolte da diverse imprese. Il collante che lega le diverse fasi di sviluppo è infatti individuabile nell'adesione a standard e obiettivi comuni che permette di orientare gli sforzi verso un fine condiviso.

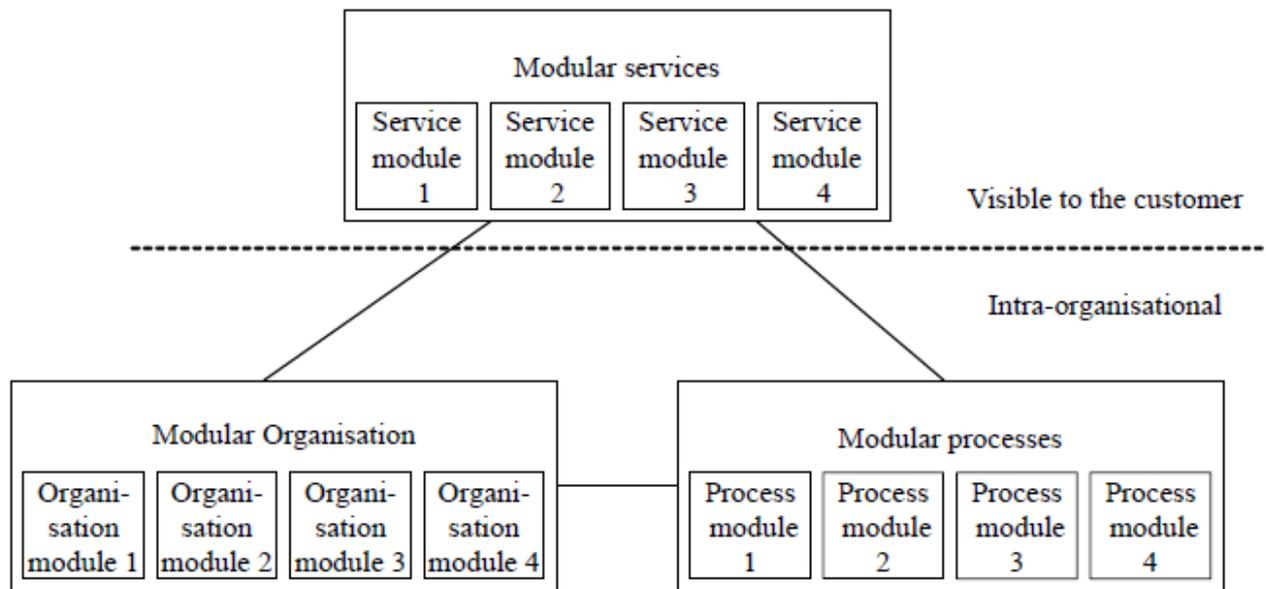
Molte delle considerazioni fatte fino a questo momento riguardano principalmente la modularità in relazione a prodotti fisici con esempi che riguardano i settori *high-tech*. Di recente si registra un crescente interesse dell'applicazione del concetto di modularità al mondo dei servizi. Tralasciando il complesso dilemma che circonda le differenze tra prodotti fisici e servizi, si considerano le implicazioni relative all'applicabilità di tale concetto al settore terziario.

Innanzitutto, si deve considerare la scomponibilità di un servizio in moduli provenienti da un'attività non manifatturiera da sottoporre a standardizzazione (Gallinaro, 2009). Una definizione di modulo in relazione ai servizi è offerta da Pekkarinen e Ulkuniemi (2008) che utilizzano il termine *softs modules* per descrivere elementi di servizio o di processo non unicamente intangibili che svolgono una funzione standardizzata e indivisibile. Questi moduli interagiscono tra loro attraverso un processo di relazioni preordinate definite come interfacce, equiparabili a quelle delineate per i prodotti fisici, con la sostanziale differenza che la maggior parte delle interazioni è non fisica. Questo permette, oltre ad una ricombinazione tra le varie componenti del servizio, un'ulteriore combinazione all'interno degli stessi moduli incrementandone di conseguenza la variabilità del servizio stesso. Pekkarinen e Ulkuniemi (2008) affermano che nel costruire un servizio modulare è necessario definire un'architettura che combini le 3D della modularità, ossia:

- modularità dei servizi: possibilità del cliente di combinare diversi moduli per ottenere un servizio personalizzato;
- modularità organizzativa: possibilità di attivare diverse unità organizzative, sia interne che esterne, per l'erogazione del servizio
- modularità di processo: standardizzazione dei processi che possono essere ricombinati tra loro;

la creazione di una struttura così definita deve includere altresì, l'interazione con il cliente e questioni relative al marketing. Di seguito (Figura 4) viene riportata una rappresentazione della suddetta struttura.

Figura 4: Le 3D della modularità nei servizi



Fonte: Pekkarinen e Ulkuniemi (2008).

I due autori, Pekkarinen e Ulkuniemi (2008), suggeriscono che tale struttura è implementabile attraverso la creazione di una piattaforma, che incorpori sottoinsiemi e interfacce indipendenti che costituiscano un sistema intrecciato di relazioni che supportino processi di sviluppo creando valore per il cliente attraverso la condivisione dei moduli specifici. Tale approccio permette un incremento della variabilità dei servizi offerti con la naturale conseguenza che le imprese partecipanti alla piattaforma possono occupare diversi segmenti di mercato con un minor dispendio in termini di costi.

Continuando con l'analisi dei servizi, una situazione particolare è rappresentata dalle imprese che offrono un tipo di servizio specifico, caratterizzato da un alto contenuto di conoscenza. Queste tipologie di servizi prendono il nome di *knowledge-intensive service*, e pongono alle imprese fornitrici il difficile compito di risolvere l'accentuato *trade-off* tra standardizzazione e personalizzazione. Queste imprese prendono il nome di KIBS e ne possono essere individuati alcuni esempi nella consulenza gestionale, nel marketing e nella comunicazione, nella logistica evolutiva o nell'ingegneria tecnica (Cabigiosu et al., 2015). In questo frangente, la complessità nel bilanciare la standardizzazione e la personalizzazione viene accentuata dal ruolo centrale occupato dal cliente nell'erogazione del servizio. Benché i KIBS possano contare su un alto livello di conoscenza, il servizio erogato deve essere calato nello specifico contesto nel quale il cliente è inserito comportando una necessaria collaborazione tra fornitore e cliente. Si possono

individuare quindi, le due principali caratteristiche dei servizi *knowledge-intensive*: la personalizzazione e la collaborazione fornitore-cliente. La conseguenza naturale è l'estrema difficoltà da parte di queste tipologie di imprese di perseguire economie di replicazione attraverso la standardizzazione dei servizi che permettano di soddisfare un numero sufficientemente elevato di clienti. In realtà, grazie allo studio svolto da Cabigiosu, Campagnolo, Furlan e Costa (2015) a riguardo di un particolare tipo di servizio logistico ad alto contenuto di conoscenza, i TPL, gli autori evidenziano come l'adozione di logiche modulari nella progettazione, permetta un efficace bilanciamento tra personalizzazione e standardizzazione. Gli autori affermano che i progetti di servizio sono composti da diversi moduli basati su combinazioni diverse dello stesso standard di procedure permettendo un incremento di efficienza in termini sia di produzione del servizio stesso, sia della sua adattabilità al contesto della domanda. Sotto il profilo dell'innovazione, si può quindi considerare tali processi da una logica *demand-pull* nella quale i clienti richiedono nuovi servizi. La concretizzazione di tali servizi si ha attraverso una prima fase nel quale la conoscenza specifica passa dal cliente al fornitore, il quale, successivamente, organizza i diversi moduli già presenti nel range dell'impresa e ne sviluppa di nuovi attraverso una struttura agile e flessibile, ottenendo come risultato un servizio nuovo che sia in linea e coerente con le esigenze del cliente.

1.4 Ecosistemi aperti vs ecosistemi chiusi

Le dinamiche fin qui delineate permettono di introdurre in quest'ultimo paragrafo, una sostanziale differenza in ambito di ecosistemi, ossia la contrapposizione tra strutture "aperte" e "chiuse". Si è accennato, nel corso del capitolo, ad alcune importanti implicazioni che caratterizzano un determinato sistema in base al grado di apertura, o chiusura, all'ambiente esterno. Benché queste differenze siano, nell'ideologia comune, riconducibili allo sviluppo di nuove tecnologie in ambito di settori ad alto contenuto tecnologico, l'analisi è estendibile alla maggior parte dei settori nei quali vi è la creazione di nuovi prodotti attraverso l'adesione a piattaforme. Proponendo un parallelismo tra l'ambiente di *business* e l'ambiente naturale, seguendo la metodologia offerta da Moore, possiamo richiamare la distinzione tra chiusura e apertura in un ambiente biologico. In particolare, un ecosistema aperto, in ambito biologico, viene definito come un sistema che scambia con l'esterno sia materie che energia, al contrario di un sistema chiuso nel quale vi è unicamente lo scambio di energia (Muzi, 2007). Considerando ancora l'ambito biologico del tema, esiste una terza tipologia di ecosistema

definita come isolata, nella quale non vi è scambio né di materia né di energia. Si considera il fatto che, per le implicazioni in ambito di *business*, la mancata considerazione di un sistema isolato non comporta nessuna conseguenza rilevante, poiché non esistono evidenze empiriche che connotino un tale sistema. Al contrario, la creazione di un ambiente chiuso o aperto comporta una serie di implicazioni fondamentali per le logiche e le strategie perseguite da un'impresa.

Prendendo in considerazione la creazione di sistemi aperti, si possono delineare molti dei modelli di sviluppo di grandi imprese del settore informatico tra le quali, per esempio Microsoft, Intel o Google. Nonostante ciò, l'intera letteratura a riguardo presenta forti incoerenze nella terminologia utilizzata (Weiblen, 2014). La sovrapposizione di concetti come *open business model*, *Open Innovation* o la collaborazione aperta permettono di identificare gli elementi principali di sviluppo di sistemi aperti, senza però definire i rispettivi confini. L'analisi qui sviluppata pone in risalto gli elementi principali dei concetti sopracitati, concludendo con l'individuazione degli elementi chiave che accomunano i differenti approcci.

Come precedentemente definito, in biologia un ecosistema aperto è caratterizzato dallo scambio di energia e materie con l'esterno. Questi scambi possono consistere, in un ambiente di *business*, nella condivisione di risorse, informazioni e competenze utilizzabili da diversi partecipanti per lo sviluppo di prodotti o servizi i cui benefici ricadono sull'intera collettività. Una prima configurazione di una struttura così definita si può osservare nell'emergere del concetto di *Open Innovation*, il quale evidenzia come la necessità di innovare costringa le imprese a considerare non solo idee e percorsi interni, ma di individuare all'esterno potenziali sentieri per il progredire della propria tecnologia (Chesbrough, 2003). L'idea che un'impresa potesse competere unicamente con le proprie forze, in un mercato in continuo cambiamento, nel quale la vita media dei prodotti si è drasticamente ridotta e la convergenza delle tecnologie ha reso il processo di innovazione maggiormente rischioso, non era più sostenibile. In tale contesto, la soluzione perseguita consiste in uno sfruttamento del processo di ricerca che non avviene più unicamente all'interno dell'impresa presa in considerazione, ma si basa su un modello di *business* che consentiva di sfruttare e valorizzare le innovazioni provenienti dall'esterno riducendo considerevolmente il *time-to-market* e i relativi costi di ricerca. Le logiche alla base dell'*Open Innovation* possono prevedere per esempio la collaborazione con centri di ricerca esterni, il coinvolgimento di start-up e università, la partecipazione diretta dei clienti e dei fornitori o la cessione dei risultati della ricerca interna (Ronco e Pelosi, 2013). Nel concreto, le pratiche comuni utilizzate maggiormente possono riguardare lo sfruttamento di

strumenti come la *call for ideas* rivolta a persone o imprese di settori specifici, gli *hackathon* o l'assegnazione di premi. Più in generale, si ricorre a incubatori e acceleratori aziendali, a *partnership* o ad acquisizioni.

Alcuni sviluppi successivi ad una logica basata sull'*Open Innovation* hanno permesso la creazione di strutture che presentassero un maggior grado di apertura dell'impresa, presa come singola entità, all'ambiente esterno. Modelli come la collaborazione aperta e i sistemi *open source* basano la loro efficacia sul maggior numero di partecipanti allo sviluppo della tecnologia, siano essi direttamente o indirettamente coordinati dall'impresa fornitrice. La collaborazione aperta è stata definita come un sistema di innovazione o di produzione nel quale i partecipanti non sono coordinati, ma condividono obiettivi comuni ed interagiscono tra loro per la creazione di valore reciprocamente redistribuito (Levine et al., 2013). Un esempio rilevante di un sistema basato sulla collaborazione aperta è fornito dal settore della produzione di *software* attraverso lo sviluppo di sistemi *open-source*, nei quali un *software* viene rilasciato tramite licenza permettendo agli utilizzatori che ne sono in possesso di accedervi liberamente, di utilizzare, modificare e distribuire il software stesso. Si può constatare come lo sviluppo di una strategia basata sull'*open-source* rappresenti la massima espressione di apertura di un'impresa nei confronti dell'ambiente esterno permettendo una rapida diffusione della tecnologia oltre ad un incremento del tasso di sviluppo. L'elemento alla base dell'adozione di sistemi *open-source* è la rapidità della diffusione della tecnologia in questione, che permette di innescare il circolo virtuoso di *feedback* conducendo uno standard a una posizione dominante del mercato (Schilling e Izzo, 2013).

Infine, analizzando il concetto di *open business model*, Weiblen (2014) individua negli ecosistemi il punto di contatto tra le diverse visioni proposte. Definito come l'ambiente circostante nel quale l'impresa è inserita, formato da fornitori e clienti in primo luogo e da partner, lavoratori e innovatori in secondo luogo, Weiblen considera esplicitamente un ecosistema come una nuova fonte di creazione e acquisizione del valore ottenibile attraverso lo sfruttamento di relazioni simbiotiche e attività inter-organizzative. Continuando sempre con questa analisi, l'autore individua altri due concetti che nella letteratura vengono spesso usati in un contesto di ecosistemi aperti, ossia: le piattaforme e le alleanze. Mentre delle piattaforme è stato ampiamente discusso in precedenza, le alleanze vengono implementate per il raggiungimento di scopi specifici, ottenibili attraverso una *partnership* mirata che permetta un efficace sviluppo del progetto condiviso tra le due, o più, parti interessate (Weiblen, 2014).

Si può quindi concludere che l'apertura all'ambiente esterno permetta all'impresa sponsor della piattaforma di sviluppare tecnologie che presentino un maggior adattamento al mercato con un'espansione della base di utilizzatori dovuta alla generazione degli effetti rete, oltre che un incremento del tasso di sviluppo dei prodotti o dei servizi. La possibilità di collaborare con un numero indefinito di partner presenta però rischi dal quale l'impresa non può sottrarsi. I risvolti negativi consistono, nella maggior parte dei casi, in una perdita di controllo della tecnologia da parte dell'impresa principale con conseguenti sviluppi indesiderati, tra i quali la perdita della posizione di *leader* dell'impresa principale e una frammentazione della piattaforma tecnologica in una moltitudine di versioni non conformi (Shilling e Izzo, 2013).

Da una prospettiva opposta, gli ecosistemi chiusi sono caratterizzati da un basso grado di apertura verso l'ambiente esterno. L'accostamento del termine "ecosistema" ad un concetto che esprima chiusura verso l'esterno può rappresentare un ossimoro per quanto si è trattato fin qui. Infatti, si è parlato molto di apertura delle imprese, con i relativi vantaggi in termini di co-creazione e collaborazione in ottica di incremento della *value proposition*. Questo accostamento però, non deve intendersi come una chiusura totale dell'impresa, che comporti lo sviluppo di prodotti o servizi unicamente sfruttando risorse e conoscenze interne. Il significato è da ricercare piuttosto nel grado con il quale l'impresa detiene il controllo sulle proprie tecnologie. La contrapposizione tra Android di Google e iOS di Apple può essere un chiaro esempio delle differenze dei due approcci. Difatti, mentre Android è solitamente considerato come un sistema aperto, poiché eseguibile su un gran numero di *device* mobili che non presenta restrizioni in termini di applicazioni installabili al quale tutti possono liberamente accedere, iOS è classificato invece, come un ecosistema chiuso poiché Apple esercita un controllo diretto sia sul *software*, che sull'*hardware*. Proprio il grado di controllo è la prima variabile cruciale da dover considerare in un'ottica di chiusura verso l'esterno, in quanto ad un maggior grado di controllo è solitamente associato un maggior grado di chiusura. Considerando una piattaforma, le imprese che controllano direttamente le interfacce di un'architettura possono coordinare la fornitura di complementi e di conseguenza l'allocazione dei profitti che maturano dalla piattaforma stessa (West e Dedrick, 2000). Il controllo si estende lungo tutta la *supply chain*, comprendendo la fornitura di materie prime e dei componenti fino alla distribuzione. Per l'implementazione di una strategia che abbia come scopo l'incremento del grado di controllo si possono osservare diverse traiettorie. Un primo sentiero è rappresentato dall'integrazione verticale dei processi di produzione o di distribuzione attraverso l'acquisizione di imprese fornitrici e distributive o attraverso lo sviluppo *in-home* di alcune di queste fasi. L'esempio principale è ancora una volta

dato dall'azienda di Cupertino, Apple Inc., la quale può essere considerata come l'unione di quattro differenti tipologie di impresa (*hardware company, software company, service company e retail company*), che le permette di ottenere un sostanziale vantaggio competitivo nei confronti dei rivali, integrando al meglio le componenti e riducendo drasticamente costi di coordinamento.

L'impossibilità di sviluppare internamente una determinata tecnologia o di integrarla verticalmente non preclude la possibilità di incrementare il controllo della stessa. Difatti, un'alternativa valida risiede nella capacità dell'impresa di tutelare le proprie tecnologie attraverso i meccanismi di protezione. Gli strumenti per l'attuazione di queste tipologie di protezione sono riconducibili a brevetti, *copyright*, segreti aziendali ed altri meccanismi che permettano la produzione e l'accesso alla tecnologia solo all'impresa che ne detiene i diritti. Questo permette di mantenere il controllo architetturale della tecnologia, cioè di definire la struttura, il funzionamento e la compatibilità con altri beni e servizi (Shilling e Izzo, 2013). Le implicazioni che ne conseguono riguardano la capacità dell'impresa di dirigere il processo evolutivo della tecnologia e la compatibilità con altri beni e servizi complementari. In particolare, la possibilità di indirizzare il percorso di sviluppo di una tecnologia è una delle caratteristiche principali degli ecosistemi (Moore, 1993; Adner, 2016; Gawer e Cusumano, 2014), che permette di diminuire il rischio di perdita di controllo, a discapito di un incremento della *governance* sul ritmo di crescita o di perfezionamento della tecnologia stessa. Inoltre, il vantaggio di poter contare su un'architettura proprietaria assicura all'impresa la compatibilità con i propri beni complementari e la possibilità di sfruttare produzioni esterne mirate attraverso la concessione di licenze. Infine, un ulteriore vantaggio è dovuto all'effetto di *lock-in* che si sviluppa nel consumatore nel momento dell'acquisto. Questo effetto, di cui si è accennato in precedenza, è il risultato dell'incompatibilità del prodotto dell'impresa che possiede il controllo dell'architettura, con i prodotti complementari e concorrenti esterni alla piattaforma. Il risultato di tale effetto sarà, non solo il difficile abbandono del consumatore dal prodotto, ma una spinta all'acquisto di beni complementari all'interno della piattaforma stessa, incrementandone il valore percepito direttamente dal cliente.

Un'ultima considerazione riguarda gli aspetti negativi che la creazione di un ambiente chiuso comporta inevitabilmente. Il principale svantaggio è sicuramente legato ad una diffusione lenta della tecnologia, dovuta ad un tasso di adozione rispettivamente più basso di una strategia aperta. Inoltre, gli elevati costi in termini di ricerca e sviluppo, necessari per la creazione della

tecnologia stessa, organizzativi e di marketing, per la sua gestione e promozione, possono far diminuire il margine di guadagno, mettendo l'impresa, almeno nel breve periodo, di fronte e situazioni di instabilità finanziarie che comportano, nel peggiore dei casi, il fallimento della stessa.

CAPITOLO 2

CONTESTUALIZZAZIONE DELL'AMBIENTE DI ANALISI

Nel primo capitolo dell'elaborato si fornisce una solida base del concetto di ecosistema, attraverso una trattazione dei punti fondamentali, offrendo una visione complessiva della letteratura di contesto. Per poter spiegare la nascita e lo sviluppo di un ecosistema di successo attraverso il caso-studio del colosso mondiale Apple Inc., si deve prima di tutto contestualizzare l'ambiente di analisi. Per tale motivo questo secondo capitolo sarà dedicato all'individuazione dei settori *high-tech* attraverso un'analisi delle caratteristiche principali e delle dinamiche rilevanti con uno studio approfondito sulle strategie concretamente attuabili in ambito di *strategic management*. L'intento è quello di offrire una comprensione globale del settore a cui Apple appartiene, a supporto dello sviluppo del terzo capitolo, ritenuto il principale obiettivo dell'intero elaborato.

2.1 Definizione di mercato High-tech e comprensione delle principali caratteristiche

Il crescente interesse per le imprese *high-tech* e per le loro strategie di sviluppo non dipende solo dal convincimento del ruolo centrale nella generazione del reddito e nella creazione di posti di lavoro nei paesi in cui esse siano localizzate. La rilevanza è da rintracciare negli effetti connessi all'intensità e alla pervasività delle relazioni che scaturiscono tra questi settori e i comparti industriali contigui e interrelati (Satta, 2017). Difatti, essi si configurano come settori chiave a livello strategico poiché in grado di determinare i processi di sviluppo e di cambiamento tecnico-produttivo, oltre alla capacità competitiva, delle nazioni in cui essi siano inseriti (Bussolati et al., 1996). In questo primo paragrafo ci si focalizzerà principalmente sulle modalità sviluppate per l'individuazione dei settori *high tech*, per poi passare, nella seconda parte, a definirne le caratteristiche peculiari.

2.1.1 Approcci all'individuazione dei settori high-tech

L'individuazione dei confini entro i quali certi settori e certe imprese possono assumere tale qualifica non risulta un esercizio semplice. A tal proposito, si fornisce la seguente definizione di *high-tech*:

“...ci si riferisce all'utilizzazione migliore possibile, anche e soprattutto da un punto di vista economico, di tecniche e procedimenti impiegati in un determinato settore, delle conoscenze tecnico-scientifiche più evolute, e in generale all'elaborazione teoriche e sistematiche applicabili globalmente alla pianificazione e alla razionalizzazione dell'intervento produttivo, con modalità più efficaci ed efficienti rispetto allo stato della tecnica consolidato...”
(Ramaciotti, 2014)

La definizione non identifica un unico settore, identificabile come *high-tech*, ma ne caratterizza le qualità e le caratteristiche in base a determinati criteri. Considerando le tecniche maggiormente utilizzate al fine di una possibile classificazione, la letteratura individua e raggruppa tre differenti approcci, i quali sono:

- L'approccio settoriale;
- L'approccio di prodotto o di brevetto;
- Il *firm-based* (incentrato sulle caratteristiche dell'impresa)

Un punto in comune ai suddetti tre approcci è dato dal fatto che l'appartenenza o meno ad un ambiente *high-tech* viene spesso individuata in relazione agli investimenti in R&S, identificando in questo il principale criterio di classificazione (Satta, 2017).

Il primo approccio è stato affrontato da differenti autori nella letteratura, con il solo obiettivo di far emergere un metodo che potesse rappresentare una solida base per la generalizzazione dei risultati ottenibili. A tal proposito, Pavitt (1984) identifica e classifica i settori industriali in base al loro “regime tecnologico”, individuando tre classi distinte:

- Primo settore: caratterizzato da ingenti investimenti in R&S per ottenere innovazione di prodotto;
- Secondo settore: impegna elevate quote di fatturato in R&S per ottenere innovazioni di processo e riduzione dei costi;
- Terzo settore: presenta bassi investimenti in R&S e un basso numero di dipendenti con conoscenze e capacità tecnico-scientifiche;

seguendo tale approccio, altri autori hanno offerto il proprio contributo. Per esempio, Butchart (1987) propone l'individuazione dei settori ad alta tecnologia attraverso due criteri: la quota degli investimenti in R&S e la quota di dipendenti con qualifiche tecnico scientifiche sul totale. Questi due valori, confrontati con le medie globali tra differenti settori, permettono di classificare le industrie come *high tech* qualora entrambi i valori fossero superiori alle rispettive medie. Un altro metodo, riconosciuto e adottato dal OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*), è stato sviluppato da Hatzichronoglou (1997), il quale individua quattro gruppi di settori in base al loro contenuto tecnologico, (*high-tech, high-medium-tech, medium-low-tech e low-tech*) definiti attraverso tre distinti indici Marullo e Patrono, 2009):

- spesa in R&S divisa per il valore aggiunto prodotto;
- spesa in R&S divisa per la produzione realizzata;
- spesa in R&S più la tecnologia incorporata nei beni intermedi e negli investimenti, divisa per la produzione.

Anche in questa situazione, il confronto dei tre indici di ogni singolo settore e i risultati medi globali, dei differenti paesi appartenenti all'OECD, definisce come *high-tech* quelle industrie che presentano i tre indicatori superiori alle rispettive medie, nel periodo di tempo di riferimento (Marullo e Patrono, 2009). Un tale approccio definisce, in linea generale, quali settori possono essere riconosciuti come *high-tech* e quali invece non ne possiedono le caratteristiche. Nonostante i vantaggi ottenuti in termini di generalizzazione dei risultati, la metodologia proposta presenta serie limitazioni. In prima analisi, il metodo non prende in considerazione l'accesso alle tecnologie attraverso l'attività brevettuale o nei contratti di licenza, considerando difatti, solo gli investimenti in R&S. Esistono ulteriori aspetti che non sono considerati in un approccio di tipo settoriale, come per esempio la presenza di personale tecnico-scientifico altamente qualificato o l'adozione di forme di collaborazione esterne. Inoltre, un'ulteriore considerazione riguarda gli eventuali aumenti di fatturato, i quali comportano inevitabilmente effetti distorsivi nell'interpretazione dei risultati (Satta, 2017). Nonostante ciò, l'OECD definisce puntualmente, secondo i criteri precedentemente definiti, i settori che presentano un alto contenuto tecnologico e quindi classificabili come *high-tech*. Secondo il rapporto del 2001, tali settori sono: il farmaceutico, l'aerospaziale, il biomedicale, l'ottico, le nanotecnologie e

l'ICT. Utilizzando lo stesso metodo utilizzato dall'OECD, l'Eurostat presenta la seguente suddivisione (Tabella 1), attraverso il livello di aggregazione "NACE Rev. 2"⁵

Tabella 1: Classificazione Eurostat delle industrie manifatturiere secondo il livello Rev. 2 a 3 cifre

Classifications	Manufacturing industries (Rev.2 3 digit level codes)
High-technology	<ul style="list-style-type: none"> • Manufacture of basic pharmaceutical products and pharmaceutical preparations (21); • Manufacture of computer, electronic and optical products (26); • Manufacture of air and spacecraft and related machinery (30.3)
Medium-high-technology	<ul style="list-style-type: none"> • Manufacture of chemicals and chemical products (20); • Manufacture of weapons and ammunition (25.4); • Manufacture of electrical equipment (27); • Manufacture of machinery and equipment n.e.c. (28); • Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers (29); • Manufacture of other transport equipment (30) excluding Building of ships and boats (30.1) and excluding Manufacture of air and spacecraft and related machinery (30.3); • Manufacture of medical and dental instruments and supplies (32.5)
Medium-low-technology	<ul style="list-style-type: none"> • Reproduction of recorded media (18.2); • Manufacture of coke and refined petroleum products (19); • Manufacture of rubber and plastic products (22); • Manufacture of other non-metallic mineral products (23); • Manufacture of basic metals (24); • Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment (25) excluding Manufacture of weapons and ammunition (25.4); • Building of ships and boats (30.1); • Repair and installation of machinery and equipment (33)
Low-technology	<ul style="list-style-type: none"> • Manufacture of food products (10); • Manufacture of beverages (11); • Manufacture of tobacco products (12); • Manufacture of textiles (13); • Manufacture of wearing apparel (14);

⁵ Tradotto dal francese come Nomenclatura statistica delle Attività economiche nella Comunità Europea, rappresenta un sistema di classificazione generale utilizzato per uniformare l'appartenenza delle attività economiche a determinati settori negli stati appartenenti all'Unione Europea. Discende dall'ISIC, utilizzato in ambito internazionale.

-
- Manufacture of leather and related products (15);
 - Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture; manufacture of articles of straw and plaiting materials (16);
 - Manufacture of paper and paper products (17);
 - Printing and reproduction of recorded media (18) excluding Reproduction of recorded media (18.2);
 - Manufacture of furniture (31);
 - Other manufacturing (32) excluding Manufacture of medical and dental instruments and supplies (32.5)
-

Fonte: Eurostats (2018)⁶

Il secondo approccio per l'individuazione dei settori *high-tech*, si basa sull'osservazione della produzione caratteristica e sull'individuazione del contenuto tecnologico ad essa associata (Tsai e Wang, 2008). Il punto di analisi passa dall'attività al tipo di prodotto o servizio, considerando l'articolazione SITC (*Standard International Trade Classification*). Delineato dalle Nazioni Unite, tale approccio valuta elementi quali: i materiali impiegati nella produzione, lo stadio del processo produttivo, i mercati serviti e l'uso dei prodotti, la rilevanza degli scambi in ambito mondiale e i cambiamenti tecnologici (Satta, 2017). Utilizzando tale classificazione, i prodotti *high-tech* vengono individuati in base all'intensità delle spese in R&S rispetto al totale delle vendite, permettendo il riconoscimento dei seguenti settori come ad alto contenuto tecnologico: l'aerospaziale, le telecomunicazioni elettroniche, il farmaceutico, il settore degli strumenti scientifici, la chimica e il settore degli armamenti. Un approccio analogo considera il numero di brevetti detenuti da un'impresa, utilizzando come classificazione di riferimento l'IPC (*International Patent Classification*). Vanno considerate *high-tech* in tal senso, i settori nei quali si individuano elevati quantitativi di brevetti depositati, in relazione ad un periodo di tempo predeterminato. I settori individuati con tale classificazione nel 2018 sono: l'aviazione, i settori della *communication technology* e del *computer and automated business equipment*, l'ingegneria genetica e i semiconduttori.

Si evidenzia però, che la classificazione di un settore come *high tech* attraverso l'analisi delle quote di investimento nella R&S a livello settoriale non possa attribuire la medesima qualifica alla totalità delle imprese interne al settore di analisi. All'interno di una data industria, infatti, si evidenziano differenti approcci per quanto riguarda l'implementazione dei reparti dedicati

⁶ *High-tech classification of manufacturing industries*, liberamente accessibile al link: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:High-tech_classification_of_manufacturing_industries

all'innovazione, i quali comportano un sostanziale divario tra le quote di investimento delle imprese più propense all'innovazione e quelle che presentano quote pressoché inesistenti. Questo permette di introdurre il terzo approccio come possibile soluzione al problema, il quale valuta l'effettiva qualificazione come *high-tech* ad un livello più specifico e circoscritto, considerando quindi, le singole imprese. Due studiosi, Grinstein e Goldman (2006), affrontano inizialmente il problema attraverso un'analisi specifica della letteratura esistente. La base teorica permette ai due studiosi di confrontarsi direttamente con i *managers* di sedici imprese nei settori dell'elettronica, dell'alimentare e del tessile, giungendo infine ad individuare tre dimensioni prevalenti che possano spiegare il livello tecnologico di un'impresa:

- la natura degli investimenti in R&S: definita tramite l'imprenditorialità, la capacità innovativa e la struttura tecnologica del mercato di riferimento;
- la strategia legata al prodotto: connotata come la necessità di anticipare continuamente il mercato;
- la cultura dell'impresa: da intendere come l'orientamento dell'impresa alla condivisione e alla soddisfazione generate dall'attività di ricerca.

Questo modello, come altri del suo genere susseguitesi nel tempo, pongono l'accento su determinati connotati dell'impresa e sul modo strategico di agire in determinati contesti. In particolare, si nota come molteplici fattori, come: l'innovazione tecnologica, la competitività dell'impresa, il legame tra tecnologia e mercato, il *sourcing* tecnologico e le strategie di crescita, vengono considerati al fine di definire i caratteri strutturali, strategici e competitivi peculiari delle imprese *high-tech* (Satta, 2017). Nonostante offra un significativo contributo nella risoluzione del problema di analisi, la tipologia di approccio appena descritta, soffre di alcune limitazioni. La principale è data dalla soggettività con le quali queste analisi vengono condotte, potando spesso a risultati differenti in base alla metodologia pratica utilizzata. Infine, un'ulteriore limitazione è dovuta alla mancanza quasi assoluta della possibilità di generalizzare i risultati ottenuti, presentando difatti il problema inverso rispetto ad un approccio settoriale (Marullo e Patrono, 2009).

Avendo così delineato i principali metodi per l'individuazione dei settori *high tech*, emerge una logica considerazione a riguardo. Un certo settore può essere definito come ad alto contenuto tecnologico oggi, ma potrebbe capitare che per qualche ragione le quote di investimento in R&S subiscano una contrazione tale da far perdere tale qualifica in un momento futuro. Nello specifico, una determinata tecnologia, definita come "innovativa", può essere rapidamente

superata per gli effetti del progresso tecnologico, assai più dirompente in tempi recenti, diventando in poco tempo tecnologia diffusa e tradizionale (Satta, 2017). Si comprende quindi, che la classificazione di settore come *high tech* è possibile solo in relazione ad un determinato periodo di tempo, indipendentemente dalla tipologia di approccio utilizzata.

2.1.2 Caratteristiche peculiari dei settori *high-tech*

È universalmente condiviso che i caratteri peculiari delle imprese *high tech* consistano nella produzione o nella fornitura di servizi ad alto contenuto tecnologico, individuando nell'innovazione il fattore principale di successo. Un'impresa *high-tech*, in considerazione delle molteplici variabili esterne, deve saper decidere “se” e “come” innovare, così come deve saper individuare le migliori tecnologie esterne e le modalità per la loro acquisizione. Le potenziali vie attraverso le quali un'impresa può ottenere una nuova tecnologia (*sourcing* tecnologico) sono raggruppabili in tre distinti gruppi: attività di R&S interne, *outsourcing* tecnologico e forme di collaborazione in R&S. Nella pratica, le strategie perseguite da molte delle imprese *high-tech* non corrispondono unicamente ad uno dei suddetti orientamenti, ma considerano un adeguato bilanciamento di tutti e tre. In tal senso, lo sviluppo interno ed esterno e le collaborazioni non sono da intendersi come percorsi sostitutivi, piuttosto come percorsi complementari (Satta, 2017).

La naturale conseguenza che deriva dallo sfruttamento persistente dell'innovazione, necessaria per l'allineamento ai rapidi mutamenti della domanda e al ciclo di vita del prodotto, sempre più breve, comporta un'instabilità generale del settore. L'ambiente *high-tech* è connotato da un alto grado di incertezza che rende difficile, se non impossibile, definire strategie tecnologiche, competitive e di mercato perseguibili nel lungo periodo. Nel definire quindi, tali strategie, si devono considerare e anticipare le traiettorie evolutive dei paradigmi tecnologici dominanti ed emergenti, valutandone le potenzialità di mercato e il livello di diffusione (Satta, 2017). Una possibile soluzione che ottempera alla necessaria pianificazione di lungo periodo può ritrovarsi nel modello “*Hipe Cicle*”, ideato e sviluppato dalla società Gartner⁷. Il modello delinea il livello di adozione della tecnologia presa in esame, individuandone l'applicazione attraverso un percorso suddiviso in cinque fasi:

- *Technology trigger*;

⁷ La multinazionale statunitense rappresenta una delle realtà più importanti in ambito di consulenza strategica, con il principale campo di applicazione nelle tecnologie dell'informazione.

- *Peak of inflated expectations;*
- *Trough of disillusionment;*
- *Slope of enlightenment;*
- *Plateau of productivity;*

Nella prima fase si ha l'introduzione di una nuova tecnologia che presenta delle potenzialità interessanti per il *business* di appartenenza. Le potenzialità in oggetto riguardano il possibile conseguimento di forme di innovazioni dirompenti, in grado di affermarsi nel mercato. Attraverso una diffusione delle informazioni a riguardo, operata dai media di settore, si incrementa la visibilità di tale tecnologia nell'ambiente esterno. Proprio grazie alla pubblicità, in questa prima fase, il tasso di adozione della nuova tecnologia comincia a crescere nonostante non sia sufficientemente testata da garantirne adeguati risultati. Questo permette di entrare nella seconda fase, dove si registra un rapido incremento del tasso di adozione, al quale però, si contrappone un forte aumento degli insuccessi a causa di una mancata programmazione e di inefficienze dovute alla prematura adozione. Il terzo stadio di questo modello individua una drastica diminuzione dell'interesse nei confronti della tecnologia, dovuta alla serie di insuccessi registrati. L'incapacità di tradurre l'innovazione tecnologica in un'applicazione concreta che possa apportare innovazioni di processo o di prodotto tali da garantire un vantaggio competitivo all'interno del mercato, porta ad un abbandono della tecnologia stessa, comportando gravi instabilità di carattere finanziario ed economico per le imprese adottanti. Il progredire della tecnologia in questa fase è supportato da quelle imprese che hanno saputo individuare un'applicazione concreta della tecnologia stessa, investendo nell'adeguamento dei processi produttivi o nell'adattamento del prodotto e hanno saputo sfruttare al meglio i cosiddetti "*early adopters*". Nella fase successiva la tecnologia risulta perfettamente integrata all'interno dei processi produttivi, permettendo alle imprese sopravvissute di definire standards di riferimento, i quali possono essere incorporati in prodotti o servizi innovativi o all'interno dei processi produttivi stessi, al fine di migliorarne l'efficienza. Sempre in questa fase, emergono le differenti strategie adottate dalle imprese nei confronti dell'innovazione, individuando un differente approccio tra imprese innovatrici e conservatrici. Nell'ultima fase si ha l'affermazione della tecnologia nel mercato, con il quale è possibile definire gli standards dominanti e i criteri di valutazione delle *performance* di prodotto o di processo (Fenn e Linden, 2003).

La necessità di innovare in modo costante e rapido è dovuta in parte anche a fattori associati alla domanda di mercato. La propensione all'innovazione, infatti, dipende dai volumi della domanda di mercato effettiva o potenziale. In particolare, si evidenzia che in contesti caratterizzati da una domanda di mercato elevata, o in forte crescita, le imprese sono propense ad investire quote maggiori del proprio fatturato in processi di innovazione. L'introduzione di una nuova forma di tecnologia comporta un incremento del livello delle aspettative che i consumatori ripongono nel contenuto tecnologico delle innovazioni successive, condizionando indirettamente l'intero mercato (Adner, 2003). Per tale ragione, un'impresa del settore *high-tech*, non solo ha l'esigenza di innovare in tempi relativamente brevi, ma necessità di introdurre l'innovazione nel mercato quando questo presenta un volume di domanda ragionevole in relazione ai potenziali consumi (Satta, 2017). Un'ulteriore conseguenza di questo incessante processo di innovazione è la naturale diminuzione del ciclo di vita dei prodotti. Un esempio emblematico è offerto dall'industria dell'elettronica di consumo, la quale comprende prodotti come *smartphone*, *tablet* o *laptop*. Considerando in particolare il comparto degli *smartphone*, nel 2013 si registrava un ciclo di vita del dispositivo dalla durata di circa 18,3 mesi per quanto riguarda un utente medio nel mercato europeo⁸, di 18,6 per il mercato cinese e di 20,5 per il mercato americano. Ad oggi, questi dati sono sensibilmente aumentati, registrando un incremento percentuale del 72,6 per il mercato europeo, del 37,88 per quello americano e di 48,2 per quello cinese⁹. Le ragioni che spiegano un incremento sostanziale del periodo che intercorre tra l'acquisto di uno *smartphone* e il passaggio ad un nuovo modello si possono ritrovare in fattori come l'aumento dei prezzi, la mancanza di interesse per le versioni successive o le condizioni di instabilità dovute all'attuale situazione pandemica. Tali considerazioni a riguardo mercato degli *smartphone* risultano in contraddizione con quanto definito per i settori *high-tech*. Tuttavia, il lancio di nuovi modelli nel campo della telefonia mobile sembra non conoscere limiti. La seguente tabella (Tabella 2) mostra il numero di *smartphone* introdotti nel mercato, dal 2016 al 2020, per quattro tra i principali *brands* del settore.

⁸ Il dato sull'Unione Europea si riferisce all' EU5, comprendendo: Gran Bretagna, Italia, Germania, Francia e Spagna.

⁹ La rielaborazione si basa su dati forniti da Kantar Worldpanel, permettendo il confronto, tra 2013 e il 2020 del tempo intercorso tra l'acquisto di uno *smartphone* e quello successivo.

Tabella 2: Numero di modelli di smartphone introdotti nel mercato dal 2016 al 2020 per 4 dei principali brands¹⁰

	<i>Apple</i>	<i>Samsung</i>	<i>Xiaomi</i>	<i>Huawei</i>	<i>Totale</i>	<i>Var. % annua</i>
2020	5	56	46	62	169	+15
2019	3	55	34	55	147	+47
2018	3	37	23	37	100	+37
2017	3	27	16	27	73	+11
2016	3	24	15	24	66	-

Fonte: rielaborazione su dati Phonedata.

Si può osservare che, nonostante un leggero rallentamento nell'ultimo anno, dovuto alle cause precedentemente descritte, il ritmo con il quale vengono introdotti nuovi modelli appare incessantemente in crescita. Se si considera la variazione tra il 2017 e il 2020 a livello aggregato dei quattro marchi considerati, si può notare che il lancio di nuovi *smartphone* nel periodo di tempo considerato sia più che duplicato, con un tasso di variazione del 131,5%. Si può quindi comprendere che, la riduzione del ciclo di vita dei prodotti non è unicamente riconducibile a fattori derivanti dal lato della domanda. Fattori relativi all'offerta, come per esempio la forte competizione interna al mercato o la minaccia di nuove tecnologie, comportano l'introduzione massiva di nuovi modelli, la quale produce effetti spesso negativi, come per esempio la cannibalizzazione dei modelli precedenti, riducendo difatti il ciclo di vita del prodotto stesso.

Si può quindi concludere che l'importanza della capacità di commercializzare i nuovi prodotti al fine di ottenere i benefici finanziari ad essi associati, prima che questi arrivino all'obsolescenza, rappresenti una leva competitiva fondamentale.

Un'ulteriore criticità che caratterizza le imprese *high tech* è data dalla gestione delle risorse finanziarie destinate all'implementazione dei processi di R&S. La dinamicità e l'incertezza che

¹⁰ Tra i modelli considerati, vengono conteggiati come singole unità anche le versioni differenti di uno stesso modello.

contraddistinguono tali settori comportano inevitabilmente la necessità, da parte delle imprese che vi operano, di gestire al meglio il capitale finanziario a disposizione. Il confronto tra un'impresa tradizionale, con investimenti focalizzati su incrementi di capitale fisico, e un'impresa devota all'innovazione, con forti finanziamenti in ricerca, fa emergere come quest'ultima si trovi in contesti caratterizzati da forti asimmetrie informative, le quali comportano una forte difficoltà nello stimare i futuri *cash flows*. Si può comprendere quindi il perché le imprese ad alto contenuto tecnologico preferiscano investire nei reparti di R&S attraverso l'utilizzo di risorse interne, o eventualmente, utilizzando fondi quali *venture capital* o *private equity* (Audretsch e Lehman, 2004). L'utilizzo di fonti di finanziamento esterne comportano un incremento del tasso di indebitamento a fronte di risultati non certi. Benché la presenza di entrambe le tipologie di risorse risulti necessaria, lo sviluppo di progetti innovativi con risorse esterne può comportare maggior instabilità rispetto a sviluppi con risorse interne. Nonostante quanto appena detto, le imprese *high tech* ricorrono comunque a forme di finanziamento esterno. Questo si individua soprattutto nella fase di *start-up* dell'impresa, nella quale la disponibilità di fondi interni è limitata, e quindi obbliga le imprese stesse alla ricerca di fonti di finanziamento esterne. Nella fase di *start-up*, l'accesso alle fonti di finanziamento tradizionale (banche o istituti di credito) risulta però, estremamente complicato data l'incertezza dei risultati che possono derivare dal progetto innovativo (Guiso, 1998). Per tal motivo, spesso, le imprese dell'alta tecnologia, nelle loro fasi iniziali, ricorrono a sistemi di finanziamento basati sulla presenza di investitori istituzionali e dallo sfruttamento di *venture capital*. In generale, l'attività di *private equity* rappresenta una valida possibilità per le *start-up*. L'apporto di risorse di tipo *equity*, unito al coinvolgimento di *venture capitalists*, viene associato ad un incremento nella capacità innovativa e nella propensione alla crescita (Audretsch e Lehman, 2004). Vi è quindi un graduale cambio di rotta nel passaggio da uno stadio di *start-up* a quello di consolidamento nel mercato. Inizialmente le imprese necessitano di fondi per lo sviluppo della propria tecnologia ottenibili solo dall'ambiente esterno. Con il progredire della tecnologia, l'utilizzo delle fonti di finanziamento esterne diminuisce in proporzione all'aumentare dei profitti ottenibili dalle prime forme di commercializzazione della tecnologia stessa. Infine, se la tecnologia avrà successo nel mercato, l'impresa arriverà ad autofinanziare la maggior parte dei processi interni di ricerca e sviluppo, garantendosi un maggiore grado di flessibilità e un minor rischio associato.

In relazione alle fonti di finanziamento, anche la localizzazione dell'attività risulta una scelta fondamentale per lo sviluppo nella fase di *start-up*. Nel rapporto 2020 di Startup Genome,

vengono classificati gli ecosistemi¹¹ in base alle potenzialità di successo che un'impresa, nella sua fase di avvio, può raggiungere. Tale rapporto classifica le aree geografiche in base a cinque differenti criteri: performance raggiunte, accessibilità alle fonti di finanziamento, connettività, capacità di raggiungere il mercato, capitale di conoscenza e disponibilità di personale qualificato¹². La Tabella 3 riporta le prime cinque posizioni nel *ranking* mondiale.

Tabella 3: Le prime 5 posizioni nella classifica mondiale degli ecosistemi di *start-up*

	<i>Ranking</i>	<i>Performance</i>	<i>Funding</i>	<i>Connectedness</i>	<i>Market reach</i>	<i>Knowledge</i>	<i>Talent</i>
<i>Silicon Valley</i>	1	10	10	7	10	10	10
<i>New York City</i>	2	10	10	10	9	5	10
<i>London</i>	2	9	10	10	10	7	10
<i>Boston</i>	3	10	9	1	10	10	10
<i>Tel-Aviv</i>	4	9	9	9	9	5	9

Fonte: *The Global Startup Ecosystem Report, 2020*

La decisione di collocare l'attività economica in aree connotate da un forte potenziale di sviluppo incrementa sensibilmente la possibilità di successo. La possibilità di accedere facilmente a capitale di rischio, l'opportunità di reperire personale altamente qualificato oltre che l'accesso al capitale di conoscenze specifiche sono caratteristiche tipiche di questi ecosistemi. Per tale motivo, già nelle primissime fasi di programmazione strategica, i *manager* considerano attentamente la possibilità di localizzare le loro attività, o parte di esse, in queste particolari aree.

Infine, un'ulteriore considerazione riguarda due aspetti che contraddistinguono gli ambienti *high tech* nel momento in cui le imprese si affacciano al mercato. Il primo aspetto riguarda

¹¹ In tale contesto il termine ecosistema identifica un bacino di risorse condivise con un raggio di circa 100 chilometri da un punto predefinito di una determinata regione geografica. Il termine si riferisce quindi a un contesto geografico e non settoriale o di impresa.

¹² Ognuno di questi criteri, valutato in un *range* da 1 a 10, viene definito in base ad un'ulteriore serie di variabili qualitative e quantitative. Per ulteriori approfondimenti si rimanda: "*The Global Startup Ecosystem Report 2020*".

l'incertezza tecnologica, legata non solo al successo o al fallimento della tecnologia nel mercato, ma al grado con cui essa riuscirà a soddisfarlo. In particolare, la fase di individuazione della domanda potenziale che le imprese puntano a servire necessita di una discreta accuratezza nella sua analisi (Mohr et al, 2010). Questo risulta necessario per evitare criticità nella fase di commercializzazione, le quali si potrebbero presentare in conseguenza a stime troppo ottimistiche o, viceversa, eccessivamente riduttive. Nel caso in cui ci si scontri con una sovrastima della domanda potenziale, l'instabilità legata ai mancati profitti pongono le imprese in situazioni di accentuata fragilità finanziaria in conseguenza di ingenti investimenti per l'adeguamento e il potenziamento dei reparti produttivi. Viceversa, stime troppo pessimistiche comportano situazioni in cui le imprese non riescano concretamente a soddisfare la reale domanda di mercato, con il risultato di perdere preziose quote di mercato nei confronti dei *competitors* e di non sfruttare appieno i rendimenti crescenti da adozione che ne sarebbero derivati. L'analisi della domanda potenziale diventa compito ancor più arduo se in relazione all'incertezza che contraddistingue i settori dell'alta tecnologia. Per esempio, se si considera l'introduzione di un'innovazione radicale in un dato mercato, risulta assai complicato definire a priori il valore che il potenziale cliente potrà attribuire alla tecnologia stessa, nonché il quantitativo di prodotto che presumibilmente verrà assorbito dalla domanda. Riprendendo il precedente esempio sul mercato degli *smartphone* (Tabella 2), si ha una chiara dimostrazione della difficoltà riscontrata dalle imprese a tal riguardo. Nonostante un aumento della durata di permanenza dei dispositivi tra i consumatori, si assiste ad un poderoso incremento nel lancio di nuovi modelli di *smartphone*. Benché si possa supporre che tale aumento abbia un aspetto strategico, con l'intento delle imprese *incumbent* di attuare politiche di penetrazione di mercato, un incremento così elevato non risulta comunque giustificato in tal senso. Una spiegazione a riguardo concerne il ritardo sostanziale nell'adattamento dell'offerta alle dinamiche della domanda. Questo comporta non solo gravi perdite a livello finanziario, con tutte le ripercussioni del caso, ma comporta una perdita di tempo che negli ambienti fortemente dinamici può risultare cruciale. Per ottemperare a tale problema, si sono sviluppati negli ultimi anni strategie come l'*open source* o l'utilizzo di *beta testers* al fine di comprendere meglio le potenzialità della domanda e di perfezionare i prodotti in relazione ai *feedback* ricevuti. Il secondo aspetto, al quale si è precedentemente accennato, riguarda invece la volatilità competitiva. Essa si riferisce alla difficile comprensione delle tattiche e delle strategie attuate dai *competitors*, attuali o futuri, in risposta all'introduzione di una nuova tecnologia (Mohr et al, 2010).

2.2 Marketing e strategie di crescita nei settori high-tech

Il mondo dell'*high tech* rappresenta un costrutto in continuo mutamento, caratterizzato da un alto grado di incertezza e cambiamenti repentini. In tale contesto risulta complicato definire obiettivi e strategie perseguibili nel lungo periodo. Un concetto però, che accomuna la totalità delle imprese all'interno di questi ambienti, si basa sulla "crescita continua" perseguibile allo scopo di maturare nel mercato di riferimento (Satta, 2017). Il paradigma della crescita continua risponde all'esigenza di affermarsi in modo persistente e rapido nel mercato, definendo il proprio standard di prodotto come disegno dominante per poter sfruttare i relativi rendimenti crescenti che ne scaturiscono. Benché i *managers* siano costantemente chiamati a ridimensionare le strategie di prodotto, o di servizio, delle proprie imprese nei confronti dei cambiamenti del mercato per perseguire tale crescita, si possono individuare alcune traiettorie generali in tal contesto. La matrice di Ansoff (o matrice prodotto-mercato), ideata e sviluppata da Igor Ansoff (1965), risulta un ottimo strumento per la comprensione delle strategie in oggetto. In particolare, Ansoff ne formalizza quattro differenti tipologie, denominate: penetrazione del mercato, innovazione di prodotto, espansione di mercato e diversificazione. L'utilizzo di questo strumento presenta notevoli vantaggi in contesto di *strategic management*, permettendo di correlare la crescita di un'impresa alle strategie *corporate* e di prodotto dell'impresa stessa (Satta, 2017). La figura 5 offre una rappresentazione grafica della matrice in oggetto.

Figura 5: La matrice prodotto-mercato di Ansoff



Fonte: Baresi, 2019.

La parte della matrice relativa alle strategie di penetrazione del mercato è contraddistinta dalla compresenza di un prodotto e di un mercato già sviluppati ed esistenti. In particolare, le imprese che scelgono tale soluzione, non instaurano nessuna forma di ricerca che abbia come obiettivo lo sviluppo di nuovi prodotti o l'espansione ad altri mercati. Piuttosto, confluiscono gli sforzi di ogni singola attività della catena del valore per ottenere una posizione dominante nel mercato di riferimento attraverso un incremento delle vendite e l'acquisizione di quote di mercato. La prima strategia, ossia l'incremento delle vendite, viene perseguita attraverso una forzatura del mercato, attuabile concretamente con forti campagne pubblicitarie e promozionali che puntano ad incrementare l'usabilità dei prodotti e l'*awareness* del *brand*. Principalmente nei mercati *high tech*, il concetto di usabilità ricopre una posizione critica, anche se non determinante, nella fase di *consideration* del *customer journey*. La facilità con il quale un determinato prodotto può essere utilizzato rappresenta una caratteristica necessaria a fronte di un consumatore sempre meno disponibile a "sprecare" tempo per l'acquisizione di competenze che non possiede e al quale non interessa acquisire se relazionate ad elevati costi di apprendimento (Cepolina e Buratti, 2008). Per ottemperare a tale necessità, le imprese, hanno intrapreso da tempo un coinvolgimento diretto dei *lead consumers* nella fase di progettazione, delegando al marketing il compito di instaurare linguaggi che ne favoriscano l'interazione, oltre che progettare ed attuare forti campagne comunicative nella fase di lancio del prodotto (Cozzi-di Bernardo-Rullani, 1988; Wind-Mahajan, 2002; Busacca-Prandelli, 2004). Le strategie appena descritte interessano principalmente i mercati *high-tech* nelle prime fasi del loro ciclo di vita, caratterizzati da tassi di sviluppo elevati. Per i mercati più maturi invece, le imprese mirano alla sottrazione di quote di mercato dei *competitors* attraverso strategie aggressive di *pricing*, che portano solitamente a pericolose guerre di prezzo (Satta, 2017).

Continuando con l'analisi delle diverse strategie, si sposta l'attenzione alla parte alta a destra della matrice di Ansoff (Figura 5), relativa alle strategie di innovazione di prodotto. In tale contesto le imprese competono attraverso un ampliamento della proposta di prodotti o servizi, o con il miglioramento delle funzionalità e delle caratteristiche peculiari degli stessi. In particolare, si assiste a due orientamenti che interessano la linea di prodotti: la modernizzazione e l'approfondimento. Il primo orientamento riguarda l'introduzione di nuove generazioni di prodotti che sostituiscano le precedenti, le quali presentano, solitamente, migliorie in termini di *design*, funzionalità, interfaccia e usabilità. Il comparto dei prodotti *technology-based* rappresenta un chiaro esempio di quanto appena descritto. In riferimento al mercato degli *smartphones*, si è già analizzato come il trend che caratterizza il lancio di nuovi prodotti, i quali

presentano principalmente innovazioni di carattere incrementale, sia notevolmente aumentato negli anni a discapito di una modesta differenza nelle *performances* tra il nuovo modello e il suo precedente. Per quanto riguarda l'approfondimento della linea invece, le imprese sono solite ad offrire varianti dello stesso prodotto per poter soddisfare un numero maggiore di bisogni specifici di diversi gruppi di consumatori, acquisendo difatti maggior quote di mercato, attraverso lo sfruttamento della modularità e della standardizzazione dei componenti. Lo sviluppo di un ampio portafoglio di prodotti permette all'impresa di ottenere visibilità esterna, e quindi di incrementare l'*awareness* del marchio, oltre che aumentare le probabilità di sopravvivenza dell'impresa stessa nell'ambiente competitivo (Deeds et al, 2000). Ulteriori considerazioni, necessarie in quest'ambito, riguarda il fenomeno della *mass customization* e della cannibalizzazione volontaria (Davis, 1986; Chandy e Tellis 1998). La prima strategia consiste nella produzione di un numero considerevole di prodotti personalizzati attraverso processi di produzione flessibili e la modularità del *design* di prodotto ottenibili grazie all'integrazione degli attori della *supply chain* (Fogliatto et al, 2012). La possibilità di sfruttare le economie di scala attraverso alti volumi di produzione, offrendo al contempo una serie di prodotti che si adattino alle preferenze specifiche di un maggior numero di clienti è un vantaggio rilevante nei confronti dei *competitors* nei settori dell'alta tecnologia. Per attuare una strategia basata sulla personalizzazione di massa però, servono competenze specifiche e un livello di qualità percepita elevata, oltre che a bassi costi di produzione. Per queste ragioni, l'implementazione di una strategia così definita si osserva principalmente in ambienti caratterizzati da forti connessioni interaziendali, nei quali l'impresa *leader* sia in grado di gestire una molteplicità di relazioni e di coordinare e orientare gli sforzi lungo tutta la filiera (Pine et al, 1993). Infine, si sottolinea una particolare pratica comune nei settori *high tech*, nella quale un'impresa lancia nel mercato nuovi modelli del proprio prodotto, che presentano innovazioni principalmente di carattere incrementale, con una frequenza molto elevata. La naturale conseguenza di questo frenetico ricorso a nuovi prodotti è la prematura diminuzione delle vendite dei modelli già esistenti. I motivi che spingono a una strategia così dispendiosa, definita come "cannibalizzazione volontaria", essenzialmente sono da ritrovarsi nella necessità dell'impresa di non perdere quote di mercato nei confronti dei *competitors*, a seguito di cambiamenti repentini nelle preferenze dei consumatori o dall'introduzione di innovazioni nell'ambiente competitivo (Chandy e Tellis 1998).

Spostando l'attenzione alla parte inferiore della matrice, si trattano ora le strategie di sviluppo di un nuovo mercato e di diversificazione. Nello sviluppo di un nuovo mercato, le aziende

decidono di ampliare il proprio raggio d'azione attraverso l'offerta in mercati esteri o acquisendo nuovi clienti da settori diversi rispetto a quello di appartenenza mantenendo lo stesso prodotto. Quest'ultima rappresenta una delle metodologie più utilizzata negli ambienti B2B, con sviluppi individuabili nelle tecnologie di supporto all'industria 4.0 (Satta, 2017). L'espansione in mercati geograficamente differenti invece, presuppone la ristrutturazione degli assetti organizzativi in ottica di internazionalizzazione. Nelle fasi iniziali dello sviluppo di una strategia basata sulla penetrazione del mercato, un ruolo cruciale è ricoperto dalle diverse attività di *screening*, le quali permettono di individuare le caratteristiche sociodemografiche, politiche e culturali dei potenziali paesi nei quali si vuole espandere il proprio *business*. Inoltre, attraverso lo *screening* l'impresa stima la domanda potenziale in relazione alle barriere all'ingresso, al livello di industrializzazione e al grado di competizione, permettendo di definire le strategie di ingresso da attuare e il posizionamento ottimale da dover ricoprire. Nel momento in cui l'impresa intraprende un percorso di internazionalizzazione, è necessario definire il tipo di approccio che si intende attuare in relazione al grado di adattamento del prodotto o del servizio rispetto al paese di origine. In particolare, si evidenziano quattro tipologie di approcci:

- **Etnocentrico:** questa tipologia si caratterizza per un'offerta equivalente al paese nel quale l'impresa già opera, senza attuare nessun adattamento al prodotto o al servizio. Rappresenta la soluzione migliore in termini di costi di adattamento, ma presenta diverse criticità nel caso in cui il paese di destinazione presenti caratteristiche sensibilmente differenti a quello di origine;
- **Policentrico:** rappresenta l'esatto opposto dell'approccio etnocentrico, puntando alla costruzione di un'offerta specifica per il mercato di destinazione. Presenta elevati costi di adattamento, ma riduce sensibilmente il rischio associato all'inadeguatezza del prodotto.
- **Regio-centrico:** l'adattamento del prodotto avviene in base alle caratteristiche che contraddistinguono le macroaree, individuate tramite l'aggregazione di paesi che presentano peculiarità simili. Questo permette un buon bilanciamento tra i costi e i rischi associati.
- **Geocentrico:** questo approccio non individua aree geografiche, ma si basa su una logica molto flessibile che coniuga i valori dell'impresa alle opportunità che si presentano di volta in volta nel mercato globale, lasciando libertà ai *managers* di operare liberamente. Degli esempi concreti possono essere le cosiddette "Born Global", imprese nate con una

forte propensione all'internalizzazione, operanti principalmente nei settori della telecomunicazione e dell'*IoT* (Romanello e Chiarvesio, 2015).

Le strategie concretamente perseguibili per l'entrata in mercati differenti a livello geografico possono essere individuate in svariate forme, come per esempio l'avvio di *joint-venture*, o investimenti diretti esteri o ancora attraverso esportazioni dirette. La necessità di estendere il proprio raggio d'azione ai mercati esteri riguarda inoltre, la possibilità di accedere al capitale di conoscenze tecniche e al *know-how* difficilmente accessibili nel mercato di origine. Si osserva spesso, infatti, che le imprese *high-tech* sono solite a dislocare le proprie attività produttive e le unità di ricerca e sviluppo in paesi esteri per poter accedere ai set di conoscenze che possano influenzare positivamente il processo produttivo, con effetti diretti anche nel mercato originario.

In un contesto di differenziazione (parte bassa a destra della matrice di Ansoff) l'impresa decide di sviluppare congiuntamente un nuovo prodotto e un nuovo mercato. Tale strategia presenta una serie di criticità oltre che un elevato grado di rischio, relazionati però, a vantaggi non indifferenti. In prima analisi, le criticità sono da ricollegarsi agli elevati investimenti necessari per l'attuazione dei processi di ricerca e il potenziamento del reparto produttivo. L'analisi dell'ambiente nel quale si vuole competere risulta fondamentale soprattutto quando l'impresa opera in contesti molto distanti dal *core business* che la caratterizza. Difatti, i settori *high tech* sono stati più volte descritti come ambienti estremamente dinamici e mutevoli, dove le continue variazioni delle preferenze dei consumatori impongono ritmi frenetici di sviluppo di nuovi prodotti. Ne deriva che l'ingresso in mercati dove non si hanno conoscenze e capacità necessarie a contrastare la concorrenza delle imprese *incumbents* comporta molto spesso il fallimento della strategia stessa. Invero, esistono due differenti tipologie di diversificazione in quest'ambito, le quali presentano un diverso grado di rischio associato. La diversificazione concentrica pone come obiettivo l'ingresso in mercati complementari a quello in cui si opera, presentando una minor aleatorietà rispetto alla diversificazione conglomerale, nella quale invece, si punta a servire mercati totalmente estranei rispetto al *core business*. Entrambe le suddette tipologie comportano vantaggi relativi al successo nel nuovo mercato. In particolare, un primo beneficio deriva dall'eliminazione del rischio associato ad un'eccessiva specializzazione. In un contesto estremamente variabile, poter contare su più linee di prodotto consente di diversificare il rischio associato a fasi di instabilità legate ad un mercato specifico, permettendo, di fatto, di fronteggiare momentanee contrazioni della domanda di un prodotto

con i profitti derivanti da un'altra linea. Inoltre, ulteriori vantaggi derivano da un incremento del potere di mercato e dallo sfruttamento delle economie di scopo, generate dalle sinergie derivanti dai diversi *business* gestiti (Satta, 2017). Un fenomeno estremamente in crescita negli anni recenti, per implementare una strategia di diversificazione riducendo il rischio di insuccesso, è rappresentato dalle operazioni di M&A (*Mergers and Acquisitions*). Tralasciando le molteplici modalità attuative che caratterizzano tale fenomeno, le quali esulano dai fini del capitolo, ci si focalizza sulle principali motivazioni che spiegano il forte aumento nell'utilizzo di tale pratica. In particolare, oltre ai benefici già descritti, derivanti dall'entrata in un differente mercato, ulteriori motivazioni sono:

- L'accesso rapido ad un mercato caratterizzato da forti barriere all'ingresso;
- Riduzione del *time to market*;
- Acquisizione di risorse complementari;
- Apprendimento e sviluppo di nuove conoscenze e competenze;
- Sfruttamento di liquidità inutilizzate (*financial slack*);
- Raggiungimento degli obiettivi economico-finanziari di breve periodo (*bootstrap game*);
- Riduzione delle inefficienze.

Tale strategia viene spesso attuata attraverso l'acquisizione di ingenti quote del capitale sociale dell'impresa obiettivo, permettendo all'impresa acquirente di diventarne difatti proprietaria. L'acquisizione non riguarda unicamente imprese già strutturate presenti in differenti settori, ma risulta pratica comune l'acquisizione anche delle piccole start-up innovative. Queste aziende presentano tassi di sviluppo interessanti, oltre ad una struttura flessibile, che permette alle grandi multinazionali di ridurre in grado di rigidità che solitamente le caratterizza e di implementare processi mirati allo sviluppo innovativo di componenti specifici.

Un'ultima considerazione sulla matrice di Ansoff riguarda il grado di rischio che contraddistingue le diverse strategie descritte. L'allontanamento dal *business* originario comporta inevitabilmente un incremento della probabilità di fallimento della strategia implementata. L'implementazione di strategia basata sulla penetrazione del mercato presenta un tasso di successo sensibilmente più alto se paragonato ad altre tipologie descritte. Questo è dovuto alla conoscenza dell'ambiente competitivo e allo sfruttamento delle *core competences* dell'impresa stessa, le quali permettono una miglior comprensione delle forze influenti provenienti dall'ambiente esterno, permettendo di sviluppare percorsi di crescita che meglio si

adattino al contesto. Il grado di rischio aumenta nel momento in cui ci si allontana dai confini del mercato nel quale si opera inizialmente, sia dal lato della domanda (sviluppo di un nuovo mercato) sia dal lato dell'offerta (sviluppo di un nuovo prodotto). Il successo è correlato alle capacità dell'impresa di implementare i processi di R&S in modo rapido e concreto, nonché alla scrupolosità con il quale vengono svolte le analisi relative alle caratteristiche del *target* della domanda che si intende servire. Infine, è già stato detto, che il maggior grado di rischio è associato a strategie basate sulla diversificazione. Essa rappresenta il massimo allontanamento dal *core business*, nella quale si necessita di acquisire nuove conoscenze e competenze per affrontare un ambiente sostanzialmente nuovo rispetto a quello in cui l'impresa si è già affermata. La diversificazione pone l'assoluta necessità di integrare il marketing nei processi di pianificazione strategica. Questa necessità è dovuta dal forte rischio di non comprendere appieno le esigenze dei consumatori dei mercati-obiettivo, comportando non solo un insufficiente ritorno economico degli investimenti, ma anche gravi conseguenze all'immagine e alla reputazione dell'impresa stessa.

Concentrandosi in particolare sulla prospettiva di marketing, nel tempo questo ha visto crescere la propria importanza all'interno degli ambienti di *business*, assumendo sempre maggior rilevanza strategica. La crescente considerazione del marketing risulta necessaria a fronte di miglior comprensione dei bisogni dei consumatori, permettendo di focalizzare gli sforzi di sviluppo di un nuovo prodotto o servizio (Mohr, 2010). A conferma di quanto appena descritto, si cita un'affermazione dell'ex amministratore delegato di Cisco System Inc., Jonh Thomas Chambers, il quale ha dichiarato: "*I have no love of technology for techonology's sake - only solutions for customers*" (Serwer et al, 2000). Esistono numerosi esempi di tecnologie innovative che non hanno avuto successo nel mercato a causa di una mancata programmazione di marketing. Per esempio, i computers con marchio NeXT Inc., presentavano caratteristiche tecniche migliori rispetto ai *personal computer* presenti nel mercato al tempo, con un linguaggio operativo *object-oriented* denominato NeXTStep, considerato molto avanzato rispetto alla concorrenza. L'impossibilità da parte del consumatore di sfruttare la maggior parte delle applicazioni *software* nei computers marchiati NeXT, poiché compatibili solo con i dispositivi del IBM, portò inevitabilmente ad un fallimento del progetto e alla soppressione della linea di prodotto, oltre che ad un arresto nello sviluppo del sistema operativo NeXTStep (Schilling e Izzo, 2013). Anche il sistema di videoregistrazione Betamax ideato e sviluppato da Sony si rivelò un fallimento a causa di una mancata pianificazione di marketing. Nonostante l'ingresso nel mercato con un anno di anticipo, Sony si è vista soffiare la posizione di *leader* di mercato

da JVC con il formato VHS, sebbene le qualità tecniche di quest'ultimo fossero relativamente inferiori al Betamax. Questo fu reso possibile perché JVC, a differenza di Sony, creò immediatamente una folta compagine di alleati, sia tra fornitori sia tra i clienti, che comprendeva tra quest'ultimi anche famose case cinematografiche. JVC, inoltre, sviluppò un'attenta strategia di marketing, proponendo ai negozi di videonoleggio l'acquisto in *stock* di prodotti ad un prezzo inferiore, permettendogli, quindi, di ottenere margini più elevati dal noleggio dei videoregistratori. Tale strategia sviluppò rendimenti crescenti da adozione attraverso la creazione di un circolo vizioso che vedeva: i negozi di noleggio acquistare i lettori VHS, richiedendo difatti, il formato VHS per i film, i consumatori di conseguenza richiedevano sempre più film in VHS, portando, infine, le case cinematografiche registrare direttamente nel formato proposto da JVC. Dopo 10 anni dal lancio del prodotto, Sony deteneva il 30% delle quote di mercato, a discapito di un 70% di JVC. Nonostante vari tentativi di recuperare terreno nei confronti del *competitor*, Sony decise di interrompere la produzione del Betamax dopo 28 anni di permanenza nel mercato.

Oltre però, allo studio e alla comprensione della domanda, esiste una serie di competenze di marketing che le imprese *high tech* dovrebbero necessariamente sviluppare al fine di ottenere un vantaggio concreto. Queste capacità sono per esempio (Mohr, 2010):

- Pianificazione del marketing strategico;
- Customer Value Management (CVM);
- Customer Relationship Management (CRM);
- Segmentazione, targeting, e posizionamento nei mercati *high tech*;
- Strategie di *pricing*;
- *Strategic brand management*.

L'acquisizione di tale competenza risulta necessaria per integrare il marketing a livelli più alti della struttura organizzativa, non limitandosi all'utilizzo del semplice marketing tattico.

2.3 L'ecosistema nei settori *high tech*

Prima di affrontare il terzo capitolo, relativo alla nascita e allo sviluppo di un ecosistema, è doveroso contestualizzare la tematica relativa agli ecosistemi nei settori dell'*high tech*. In particolare, si vogliono definire, in base ad alcuni esempi concreti, le principali dinamiche che caratterizzano queste complesse strutture in continuo sviluppo, delineandone strategie e modelli

organizzativi in un ambiente estremamente dinamico. I casi che si propongono riguardano tre ecosistemi di successo che nello specifico sono: Google, Amazon e Facebook. Nonostante queste imprese presentino caratteri distintivi dovuti al settore nel quale operano e alle modalità di sviluppare il proprio *business*, esistono delle similarità a riguardo dei percorsi di crescita. L'analisi che si propone rispecchia la metodologia che sarà utilizzata per la stesura del terzo capitolo, limitando però la trattazione ad un livello generale, evidenziando i punti fondamentali dei percorsi di crescita dei suddetti ecosistemi. Si analizzeranno quindi, le diverse fasi che caratterizzano il ciclo di vita degli ecosistemi, secondo il modello di Autio e Thomas (2014), inserendo opportune considerazioni.

Fase I – Nascita

Questa parte è compresa tra il momento nel quale nasce l'idea di *business*, fino ad arrivare alle primissime fasi di commercializzazione del prodotto o del servizio, presentando un ecosistema non ancora completo. In questo stadio si evidenziano alcune traiettorie comuni che caratterizzano la nascita dell'idea e l'ambiente esterno. In particolare, l'appartenenza al mondo dell'internet ha fatto nascere l'idea di fondo, la quale ha spinto i diversi fondatori allo sviluppo collaborativo delle proprie imprese, partendo principalmente da un bisogno avvertito dai consumatori. Nello specifico, Larry Page e Sergey Brin, fondatori di Google, sfruttarono l'idea che un motore di ricerca basato sulle relazioni tra i siti web, classificabili in base al numero di link, avrebbe ottenuto risultati migliori rispetto ai precedenti, che utilizzavano modelli empirici di ricerca (Page e Sergey, 1998). Allo stesso modo Zuckerberg, nonostante le controversie relative all'appropriazione dell'idea, sviluppò un social network sulla base della concreta possibilità che la connessione tra persone geograficamente distanti avrebbe comportato notevoli adesioni da parte degli utenti. In concomitanza con le altre due aziende, anche il fondatore di Amazon, Jeff Bezos, sviluppò la propria idea di *business* a fronte della necessità da parte dei consumatori di poter accedere in modo rapido ed economico a una molteplicità di volumi (Lang, 2013). Lo sviluppo di queste "idee" ha visto muovere i primi passi attraverso l'uso di una strategia basata sui *beta testers*, rappresentati per lo più da amici e parenti, fino a quando, finite le fasi di perfezionamento e testata la fattibilità del servizio, si è potuto arrivare alla sua generalizzazione (Autio e Thomas, 2014). Un fattore rilevante, che contraddistingue le fasi iniziali dei tre ecosistemi in oggetto, è da ritrovare nelle caratteristiche dell'ambiente esterno che contraddistingueva il periodo della loro ascesa. In particolare, il periodo tra gli anni 90' e i primi anni del 2000, si caratterizza per un forte sviluppo nelle tecnologie dell'informazione e

della comunicazione (ICT), correlato a un basso grado di competizione, oltre a una domanda di mercato quasi inesistente nei rispettivi settori (Autio e Thomas, 2014). Questo rappresentava un terreno fertile per lo sviluppo di idee innovative che risolvessero in modo semplice e pratico i bisogni dei consumatori, attraverso una tecnologia che permetteva ai consumatori stessi di accedervi supportando i relativi costi di apprendimento. Infine, un ruolo cruciale sempre in questa fase è occupato dai *lead consumers* e dai partner commerciali con cui le imprese in oggetto hanno saputo instaurare un rapporto stabile che ha permesso l'emergere del relativo ecosistema. Il forte rapporto tra Google e SEW (*Search Engine Watch*) ha assicurato all'impresa un'importante fonte di legittimità. Per la creazione di Facebook, Zuckerberg si avvale dell'aiuto di diversi collaboratori per gestire la parte aziendale e alcune specifiche tecniche del *social network*. Amazon invece, strinse una serie di accordi con i principali grossisti di libri che assicurò il successo del servizio online (Autio e Thomas, 2014).

Fase II – Momentum

Nella seconda fase del ciclo di vita ecosistemico si evidenzia una rapida crescita dovuta all'incremento della base di installazioni e lo sviluppo degli effetti rete che guidano l'ecosistema. L'implementazione dei processi di R&S risultano essenziali al fine di incrementare la penetrazione di mercato. In questa fase risultano fondamentali quindi, i miglioramenti di processo (Adner e Levinthel, 2001). In particolare, Amazon ha implementato una strategia molto dispendiosa, basata sull'assunzione di un organico per lo sviluppo del *business*, oltre all'acquisizione di un'agenzia pubblicitaria per campagne promozionali molto aggressive. Facebook invece ha visto un processo di crescita esponenziale nell'estate del 2004, dove il numero di iscrizioni aumentarono drasticamente per la necessità degli studenti di restare in connessi anche nel periodo delle vacanze. Per poter garantire la scalabilità del servizio, è stato sviluppato un sistema di automatizzazione che permettesse al *social network* di non rallentare la propria prestazione. Inoltre, l'accesso fu gradualmente reso libero a tutte le università per poter sedare alla nascita la concorrenza. Lo sviluppo di Google invece si deve principalmente all'affluire di *venture capital*, che permise di offrire un numero maggiore di funzionalità, acquisendo gruppi di utenti che andassero oltre gli *early adopters* (Autio e Thomas, 2014). Si comprende quindi che in questa fase lo sviluppo di competenza di marketing risulta necessaria per garantire la massima copertura di mercato. Delineare un *network* di rapporti interaziendali solido, che comprenda fornitori, partners e clienti comporta non solo la creazione degli effetti rete, ma permette di fronteggiare in modo rapido eventuali problematiche

relative alla fruizione del servizio. Per esempio, Amazon, avendo sviluppato un ottimo sistema di *customers care*, è stata fortemente sostenuta dai propri clienti nel momento in cui alcune testate giornalistiche avevano criticato il servizio a favore dei modelli di distribuzione tradizionali, permettendo difatto di incrementare la propria *brand reputation*. Oltre alle competenze di marketing, in questa fase, le tre imprese hanno implementato forti processi di *governance* degli ecosistemi. Facebook, in particolare, ha deciso di rallentare volontariamente l'accesso al servizio online, per evitare il collasso del sito stesso. Amazon ha introdotto delle *policy* per il rispetto delle modalità di vendita.

Riassumendo, nella seconda fase si attuano strategie di marketing aggressive per incrementare la copertura di mercato, si instaurano modelli di *governance* incentrati nel mantenimento degli assetti di potere sviluppatasi all'interno degli ecosistemi che permettono all'impresa centrale di dirigere e coordinare gli sforzi condivisi degli *stakeholders* dell'ecosistema stesso.

Fase III – Controllo

Nella fase di controllo la posizione del *leader* dell'ecosistema viene consolidata, occupando difatti la posizione dell'impresa *keystone* descritta da Iansiti e Levien (2004), o dell'impresa focale di Adner (2006). In questa fase l'orientamento strategico dell'impresa centrale passa dall'acquisire la posizione di *leader*, all'incremento della remunerazione del prodotto o servizio e dell'intero ecosistema. Si perseguono quindi politiche che portano a eliminare le parti dell'ecosistema che non producono sufficienti profitti, o al miglioramento dell'efficienza di quelle parti che assorbono eccessive risorse. In questa fase l'ecosistema vive una situazione di semi-stabilità, con un focus maggiore nella profittabilità dei servizi offerti. Contestualizzando questa fase ai tre casi in oggetto si nota che Amazon, per esempio, nei primi anni 2000, ha attuato una forte ristrutturazione aziendale per perseguire una maggior redditività. In particolare, sono state chiuse le linee meno redditizie e licenziato parte del personale allo scopo di diminuire i relativi costi. Per Google invece la terza fase è iniziata nel momento in cui la concorrenza è stata surclassata. In questa fase, sebbene serpeggiasse un certo grado di incertezza tra gli utenti in relazioni ai diritti sulla *privacy*, il servizio offerto da Google si radicalizzò fortemente tra la popolazione, marginalizzando imprese come Microsoft e Yahoo! espressione della concorrenza al tempo. Inoltre, un ulteriore passo fu quello di nominare *senior managers* per le comunicazioni globali e la sensibilizzazione del consumatore. Facebook, improntò continui processi di ottimizzazione per modelli remunerativi basati sulla pubblicità, principale fonte di guadagno per l'impresa. Inoltre, il controllo sulle applicazioni interne al

social network e la possibilità di accettare i termini di utilizzo dei dati da parte dagli utenti hanno garantito una rapida crescita dell'ecosistema (Autio e Thomas, 2014).

Fase IV – Rinnovo

Le prime tre fasi del ciclo di vita degli ecosistemi rappresentano il percorso che quest'ultimi seguono al fine di emergere nel settore di riferimento. La fase di rinnovamento invece, rappresenta le diverse modalità che l'ecosistema attua per riappropriarsi dei rendimenti crescenti da adozione, i quali si sono stabilizzati a causa della saturazione del mercato. In particolare, in questa fase si sviluppano nuove strategie e nuovi modelli di *business* che comportano la creazione di nuove forme di servizio o di prodotto al fine di allungare la vita dell'ecosistema. La possibilità di attivare tali processi deriva direttamente dai risultati ottenuti nelle fasi precedenti. Se nelle fasi precedenti è mancata la capacità da parte del *leader* di affermarsi nell'ecosistema, o non sono stati instaurati accurati modelli di *governance*, il rischio è di incorrere in un mancato allineamento degli obiettivi all'interno dell'ecosistema, con ripercussioni negative sulla proposta di valore. Per tale motivo, Google, nata principalmente come motore di ricerca, approdò nel mercato della telefonia attraverso l'acquisizione del sistema operativo Android, sviluppato dalla società Android Inc. Non possedendo una conoscenza competente del mercato essa instaurò un consorzio di imprese altamente tecnologiche, denominata OHA (*Open Handset Alliance*), che includeva tra le altre Samsung, HTC, Qualcomm e T-mobile. Questo portò nel 2007 al lancio del nuovo sistema operativo, che deteneva nel 2019 circa l'88% delle quote di mercato. Inoltre, Google ha continuato ad introdurre nel mercato una serie di nuovi servizi oltre ad innovare i precedenti. Facebook invece, ha dovuto operare una forte rifondazione dei termini relativi alla *privacy* in seguito a diversi scandali su presunte, e poi confermate, fughe di dati, come per esempio il caso di Cambridge Analitica. Nonostante questa serie di scandali, Facebook ha incrementato il proprio *business* attraverso l'acquisizione di Instagram prima e di WhatsApp dopo, che rappresentano due tra le piattaforme più importanti, rispettivamente nel campo della condivisione videofotografica e dell'*instant messaging* (Cosimi, 2014). Le azioni che intraprese Amazon invece, per rinnovare e movimentare il mercato furono svariate. Quelle più importanti furono l'introduzione di Amazon Prime, che consentiva, tramite il pagamento di una *fee* di accedere a consegne rapide e a una serie di servizi innovativi *on-demand*. Altra innovazione fu il passaggio a *stores* fisici, con la creazione degli Amazon Go, negozi totalmente automatizzati, privi di casse e di personale. Infine, la creazione Kindle, un *e-reader* sviluppato da Amazon allo scopo

di convogliare le vendite in formato digitale su una piattaforma proprietaria. Queste sono solo alcune delle innovazioni apportate da Amazon, che rappresenta oggi uno degli ecosistemi esistenti più importanti.

Tutte le attività appena descritte rappresentano il tentativo da parte degli ecosistemi di difendersi dai cambiamenti dell'ambiente nel quale competono. Ricordando quanto definito nei paragrafi precedenti, l'ambiente *high tech* è estremamente dinamico, con variazioni improvvise nei modelli di acquisto dei consumatori, con un ciclo di vita dei prodotti relativamente breve (Moore, 1993; Gawer e Cusumano, 2014; Satta, 2017). Una strategia basata unicamente sul consolidamento dei servizi o dei prodotti che rappresentano il *core business* può non bastare. La sopravvivenza dell'ecosistema è data dalla capacità di quest'ultimo di innovare una volta raggiunta la quarta fase, contando su una struttura solida sviluppata nelle tre precedenti fasi. Se tale capacità non venisse sviluppata, la conseguenza inevitabile è rappresentata dal superamento della concorrenza, e in fine il declino dall'ecosistema stesso.

CAPITOLO 3

ANALISI DEL CASO STUDIO APPLE

L'analisi della nascita e dello sviluppo dell'ecosistema Apple permette di osservare da un lato pratico quanto analizzato fino ad ora sotto l'aspetto teorico. Negli ultimi anni, infatti, è nata una consapevolezza diffusa dell'ambiente in cui l'impresa in oggetto opera e delle modalità che le permettono di controllare ogni stadio del processo innovativo, tanto da essere globalmente riconosciuta come "ecosistema chiuso". Partendo dagli albori, quando Steve Jobs e Steve Wozniak svilupparono la base di quello che sarebbe diventato il *personal computer*, fino ad oggi, la dedizione alla ricerca e allo sviluppo di soluzioni innovative nel campo della tecnologia di consumo ha reso Apple una tra le più importanti compagnie al mondo. Proprio questa dedizione all'innovazione ha fatto assumere diverse declinazioni in base al tipo di prodotto che, di volta in volta, promuoveva nel mercato passando dall'impresa del Macintosh all'azienda dell'iPod, fino ad essere l'impresa dell'iPhone o dell'iPad creando prodotti che sapessero ritagliarsi ampi spazi di mercato.

L'analisi che si intende sviluppare non si basa su una semplice ricostruzione della storia di Apple, bensì ci si concentrerà sulle dinamiche evolutive che contraddistinguono la nascita e lo sviluppo dell'ecosistema. L'importanza di definire i punti critici che segnano il passaggio tra le diverse fasi del ciclo di vita nonché, l'importanza degli effetti congiunti di *imprinting* e *path dependency* per delineare le traiettorie evolutive rappresentano alcuni elementi focus dell'analisi. Per la suddivisione del percorso di sviluppo nelle diverse fasi, il metodo che si intende utilizzare considera i principali apporti teorici analizzati nel primo capitolo, utilizzando però, la suddivisione del ciclo di vita dell'ecosistema in cinque fasi proposta da Autio e Thomas (2015). Questa suddivisione rispecchia in parte quanto descritto da Moore (1993), il quale presenta però una suddivisione in quattro fasi, considerando il rinnovamento e il declino come possibili alternative. Tuttavia, in quest'ambito le due fasi in oggetto non assumeranno la prospettiva offerta da quest'ultimo. Questa decisione trova le sue ragioni alla luce delle caratteristiche dell'ambiente esaminato. Attraverso l'ampia analisi dei mercati *high tech*, svolta

nel secondo capitolo, si comprende che l'innovazione risulta ormai necessaria allo scopo di “sopravvivere” all'interno di un dato mercato. Appare quindi plausibile considerare che le imprese, soprattutto nei mercati ad alta intensità tecnologica, instaureranno a priori processi di ricerca e sviluppo al fine di innovare e riaffermarsi nell'arena nel quale competono. Benché i tentativi di innovare possano rivelarsi un fallimento, comportando la decadenza dell'intero ecosistema, il fatto stesso di aver avviato meccanismi e sviluppato strumenti per rinnovare l'ecosistema e l'impresa, rappresentano una fase stessa del ciclo di vita. Per tale motivo non si evidenzia la necessità di considerare la fase di rinnovamento e di declino come possibili alternative, ma piuttosto di inserirle all'interno di un continuum nel quale rappresentino il naturale percorso di sviluppo. Inoltre, l'analisi sviluppata non considera la fase di declino, ossia l'ultima delle cinque fasi, poiché l'ecosistema in oggetto non presenta nessuna delle caratteristiche che riconducano ad una possibile decadenza dell'ecosistema stesso. Per ogni fase quindi, si definiranno l'arco temporale ricoperto, i quali estremi rappresentano un'approssimazione del momento esatto del passaggio da una fase ad un'altra. Questo è dovuto al fatto che la transizione da un periodo a quello successivo non è individuabile in uno specifico istante, ma si presenta come un lento mutamento dei connotati sia dell'ecosistema che del *leader*. Inoltre, per ogni singola fase, si analizzeranno l'aspetto economico-finanziario, le innovazioni e i prodotti realizzati, le dinamiche principali legate all'ambiente sia interno che esterno offrendo una prospettiva di analisi che permetta di comprendere il funzionamento dell'ecosistema Apple. Si ricorda infine, che l'ecosistema che si intende delineare rappresenta un caso particolare se paragonato al mercato di riferimento. Lo sviluppo di tecnologie definite “aperte” esplicita notevolmente la nozione di ecosistema. Tuttavia, risulta estremamente utile analizzare un caso di successo specifico in una prospettiva inversa rispetto alle attuali pratiche emergenti, per comprenderne al meglio il funzionamento.

3.1 Fase I - Nascita

La prima tappa del percorso evolutivo dell'ecosistema Apple comprende un periodo di tempo lungo circa due anni compreso tra la nascita dell'idea e la commercializzazione dei primi prodotti sviluppati. È ben noto come la creazione della Apple si debba ricondurre alla capacità di Steve Jobs e Steve Wozniak, che partirono dal garage di casa per costruire i primi prototipi di quello che avrebbe rappresentato la prima forma di *personal computer*.

Affrontando in prima analisi lo sviluppo concreto della tecnologia esso si deve principalmente al lavoro di Wozniak, programmatore nella società HP. La sua conoscenza specifica e la forte passione per la materia permisero di sviluppare un prototipo di scheda madre integrata relativamente sofisticata per il tempo. La caratteristica peculiare che differenziavano la scheda da prodotti già in commercio, come per esempio l'Altair 8800, erano le interfacce di comunicazione basate su tastiere, che rendevano molto più semplice l'utilizzo dell'intera strumentazione. Inoltre, l'adozione di un'interfaccia per il collegamento ad uno comune televisore domestico fu una tra le chiavi del successo dell'innovazione stessa. Dati i prezzi elevati delle componenti principali, che comprendevano la CPU e la RAM, Wozniak riuscì a adattare l'intero sistema a componenti più economiche utilizzando un sistema di registri a scorrimento per sopperire parzialmente al problema della RAM ed una CPU meno costosa sviluppata da MOS Technology (Dini, 2008). L'utilizzo della DRAM, ossia di una RAM dinamica, quali erano i registri a scorrimento, contemporaneamente alla RAM fissa rappresentava la seconda chiave di successo del prototipo. Nessun microcomputer del tempo presentava una struttura e delle componenti come quelle appena descritte, il che rappresentava una vera e propria innovazione. Infine, l'utilizzo di questa tipologia di memoria supportava perfettamente il linguaggio di programmazione BASIC, introdotto nel 1964, ma perfezionato e ottimizzato nel 1975 da Bill Gates e Paul Allen, considerato il linguaggio più semplice e intuitivo in quegli anni. Questa tipologia di "linguaggio macchina" necessitava di un adattamento alle caratteristiche del computer per il quale veniva sviluppato. Questo adattamento fu implementato proprio da Wozniak, che inizialmente, per motivi economici, aveva progettato su foglio i minimi dettagli che il suo prototipo doveva possedere, compreso il BASIC. In definitiva l'innovazione si presentava come una scheda madre integrata, al quale però si doveva aggiungere una tastiera, uno schermo e due alimentatori per il suo funzionamento. Dato lo stato embrionale nel quale viva il mercato dei microcomputer al tempo, il target al quale mirava l'Apple I non erano gli utenti comuni, bensì il gruppo di hobbisti che possedevano una conoscenza approfondita sul funzionamento delle varie componenti, i quali rappresentavano il gruppo di consumatori definiti come *early adopters*. I primi 50 esemplari di Apple I infatti furono venduti alla micro-catena di negozi per l'elettronica denominata "Byte Shop" per un ammontare totale di 2.500 \$ circa. Il prodotto restò in commercio fino al 1977, vendendo alcuni di essi anche dopo l'entrata dell'Apple II. Mentre Steve Wozniak curava l'aspetto tecnico del prodotto e Ronald Wayne, terzo socio della Apple Computer, creava il primo logo della società, oltre a scrivere l'intero manuale di utilizzo di Apple I e Steve Jobs curava le relazioni tra la società e l'ambiente esterno. In particolare, si preoccupava di ottenere

dai fornitori componenti necessari per l'assemblaggio al prezzo più basso possibile, intratteneva rapporti con la maggior parte degli acquirenti e cercava continuamente nuovi investitori pronti a scommettere nella sua impresa. Infatti, in diverse interviste rilasciate da Wozniak, il cofondatore elogiava la capacità persuasiva di Jobs e la determinazione con il quale portava avanti le proprie idee, ritrovando in queste caratteristiche una delle principali motivazioni di successo dell'intera società (Livingston, 2007).

Il successo dell'impresa si registrò con la commercializzazione dell'Apple II, considerato ad oggi la prima forma di *home computer* della storia. Nonostante le *performance* fossero in linea con il precedente, poiché possedeva la stessa scheda madre, l'Apple II si presentava come un computer *user-friendly*, completamente assemblato, comprendendo: il monitor, la tastiera, la scheda madre e un registratore di cassette che permetteva di far funzionare la memoria. Fu inoltre il primo computer ad avere un rivestimento in plastica, a differenza di tutti i modelli precedenti che venivano inseriti in strutture di legno o metallo, il quale permetteva di assecondare al meglio le necessità in termini di *design*. Infine, l'Apple II permetteva di generare a monitor immagini a colori, motivo per il quale nello stesso anno del lancio, Apple cambiò logo passando da quello disegnato da Ronald Wayne, il quale raffigurava Isaac Newton sotto un albero di mele, al logo conosciuto oggi della mela morsicata, con la particolarità di avere 6 bande colorate. Lo sviluppo del nuovo logo fu assegnato alla società *Regis McKenna Agency* sotto la stretta supervisione di Jobs. Per l'avvio del progetto Apple II, fu necessario affidarsi ad un investitore esterno. Questo investitore prende il nome di Mike Markkula, il quale entrò in società con un investimento di 92.000 \$ ottenendo un fido di 250.000 \$, che permisero non solo lo sviluppo dell'Apple II, ma anche la sua produzione in serie. Il 16 aprile 1977 fu presentato al pubblico nella West Coast Computer Faire, pochi mesi dopo che Apple diventasse una società per azioni e venisse assunto Michael Scott nel ruolo di CEO. Il successo del prodotto era garantito non solo per l'innovazione che portava nel mercato, ma allo stesso tempo dalla semplicità di utilizzo relativa e dall'economicità del prodotto, le quali permisero di vendere circa 5 milioni di esemplari. L'adattamento e l'ottimizzazione dei componenti legati alle dinamiche del mercato dei processori del tempo hanno permesso di ottenere un prodotto con prestazioni oltre la media di settore che mirava non solo al gruppo di consumatori esperti, ma puntava ad offrire un prodotto che fosse accessibile al consumatore medio. Proprio questa fu considerata la chiave di successo, nonché il punto di critico di passaggio dalla fase I alla fase II, ossia l'offerta di un prodotto al *mass market*.

Dopo aver presentato i punti fondamentali del percorso evolutivo in questa prima fase, si analizzano ora alcuni aspetti fondamentali. Lo sviluppo di questa fase iniziale è da ricondurre alla personalità e alle caratteristiche intrinseche dei due cofondatori principali, ossia Steve Wozniak e Steve Jobs. La capacità creative che portarono Wozniak alla progettazione e allo sviluppo di Apple I, e successivamente di Apple II furono il frutto della sua conoscenza approfondita della materia e delle motivazioni che mossero i suoi sforzi. In particolare, essendo un ingegnere per l'HP, che amava profondamente il suo lavoro, esso possedeva un bagaglio di conoscenze specifiche dei prodotti del settore e della componentistica necessaria per l'assemblaggio (Livingston, 2007). Proprio la passione per la materia lo spinse ad incrementare queste conoscenze con studi approfonditi sulla progettazione e sullo sviluppo che portarono al primo prototipo di Apple I. Inoltre, il sentimento di appagamento che Wozniak ricercava nel possedere un computer totalmente progettato e sviluppato da sé fu l'innescò che lo portò alla concretizzazione del progetto, fino ad allora solo su carta. Il motivo quindi, che portò ad una prima fase di sviluppo di quello che sarebbe diventato l'Apple I non fu la possibile applicazione del progetto in un contesto di *business*, ma un mero interesse personale. Lo sviluppo del *business* invece si deve a Steve Jobs. Esso, infatti, riconobbe le potenzialità del prototipo, a cui Wozniak lavorava, con una visione futurista, pragmatica e di mercato. La determinazione e le capacità comunicative di Jobs furono essenziali per intrattenere le relazioni interaziendali per acquisire risorse e posizionarsi sui canali di vendita.

Nella fase di nascita si possono individuare una serie di elementi fondamentali relative al *business* di Apple, i quali sono risultati critici per l'avanzamento alla fase successiva. Tali elementi critici sono:

- La localizzazione dell'attività;
- La disponibilità di risorse finanziarie;
- Le capacità manageriali e conoscenze delle pratiche di marketing;

Focalizzandosi sulle caratteristiche e dinamiche che hanno permesso il rapido sviluppo di Apple Computer in questa prima fase, si analizza inizialmente l'ambiente esterno. La Silicon Valley rappresentava, e rappresenta tutt'ora, un terreno estremamente fertile per lo sviluppo di innovazioni tecnologiche. Nonostante si estenda dalla baia di San Francisco fino alle montagne di Santa Cruz, la Silicon Valley si identifica come spazio mentale prima di quello geografico (Bittanti, 2011). Proponendo quanto definito da Marc Augé (1992), si può identificare quest'area come un insieme conglomerato di "non-luoghi", contraddistinti dalla compresenza

di un numero elevato di individualità che non entrano in relazione diretta tra loro, ma condividono la necessità impellente di consumare, produrre ed accelerare le operazioni quotidiane al fine di ottenere un cambiamento, reale o simbolico, dello *status quo*. Si potrebbe definirla un vero e proprio “parco giochi dell’innovazione”. La combinazione tra il sentimento utopistico, il determinismo tecnologico e un ottimismo militante rendono da tempo la Silicon Valley la meta più ambita per la maggior parte delle imprese *high tech* nonché la zona dove si registrano i tassi più alti di successo per le *start up* (Bittanti, 2011). Una tra le prime imprese a localizzare la propria attività in quest’area fu la *Helwlett-Packard*, conosciuta più comunemente con l’acronimo HP, nel 1939, sede nella quale lavorava come programmatore proprio Steve Wozniak. All’epoca dei fatti, quelli che oggi si conoscono come grandi colossi dell’informatica e della tecnologia digitale avevano fondato le proprie radici in quest’area, motivate dalla presenza di manodopera altamente qualificata, infrastrutture all’avanguardia in tutti i campi e la possibilità di accedere a fonti finanziarie in modo rapido (Sturgeon, 2000). Alcuni esempi di queste imprese possono essere: Altari (1972), Intel (1968), Microsoft (1975) o ADM (1969). Inoltre, si considera che sempre in quest’area vi è la presenza di diversi istituti universitari, tra i quali la *Stanford University*, la quale, tra gli anni Cinquanta e Sessanta, permise uno rapido sviluppo di tutta l’area attraverso la creazione di un incubatore tecnologico denominato *Stanford Reserch Park* (Shilling e Izzo, 2013). L’influenza dell’ambiente esterno ha quindi potuto sviluppare nei cofondatori di Apple quell’insieme di conoscenze necessarie al fine di progredire la loro idea nel tempo. Non è un caso, infatti, che la nascita dell’impresa sia avvenuta proprio in questa zona. Oltre alle sopradescritte motivazioni, nella Silicon Valley sono state create le prime forme di microprocessori e di circuiti integrati, che permisero lo sviluppo non solo delle conoscenze necessarie, ma fornirono anche l’accesso rapido ed economico alla componentistica per lo sviluppo dei vari prototipi.

Un ulteriore elemento critico legato al successo di Apple Computer fu sicuramente l’apporto di capitali da parte di finanziatori esterni. Come descritto nel capitolo precedente, nei mercati *high tech*, l’accesso ai fondi necessari per finanziare il progetto di una *start-up* è agevolato in relazione alla localizzazione dell’attività e alla presenza di investitori istituzionali. La possibilità di attingere al capitale di rischio, attraverso risorse di tipo *equity* ha segnato il punto di svolta per l’ecosistema Apple. Nel caso specifico dell’impresa in oggetto si parla di un mix combinato di investimento tradizionale e risorse di tipo *equity*, in quest’ultimo caso in particolare si parla di un “*angel capitalist*”. In realtà, l’investitore, almeno inizialmente, era essenzialmente uno e prende il nome di Mike Markkula, il quale investì nella neonata impresa

92.000 \$ attingendo dal proprio capitale personale e ottenne un fido dalla *Bank Of America* di San Francisco di 250.000\$ (Dini, 2008). L'investimento comportò inevitabilmente l'assunzione di Markkula come socio azionario per un quantitativo di azioni di circa un terzo del totale. Con questo passo, nel 1977 Apple divenne ufficialmente una società per azioni, uscendo difatti dalla fase di start-up, e permettendo di sviluppare fortemente l'ecosistema passando alla fase successiva.

Nel caso Apple, come in moltissime altre imprese, non solo del settore, l'apporto di risorse finanziarie come definite precedentemente, comporta l'affluenza nell'impresa di un insieme di risorse intangibili, composte da conoscenze, capacità manageriali, *know-how* imprenditoriale che nella maggior parte dei casi le *start-up* innovative non possiedono. Queste risorse risultano utili al fine della crescita dell'impresa, che nella sua forma embrionale, mostra solitamente carenze tecniche in ambito di gestione e di pianificazione strategica (Satta, 2017). Benché le capacità comunicative e la determinazione di Steve Jobs possano aver assolto a molte delle problematiche iniziali, le competenze e le capacità del finanziatore Mike Markkula, createsi nella sua precedente esperienza in Intel, permisero una miglior gestione in termini di risorse interne offrendo al contempo maggior visibilità al brand, un forte impulso comunicativo e una pianificazione accurata di lungo periodo. Eventi come il cambio del marchio, lo sviluppo di campagne pubblicitarie che miravano a influenzare ed a istruire il consumatore finale, e non solo il gruppo degli *early adopters*, furono necessarie al fine di incrementare la reputazione del brand per incrementare il più possibile le quote di un mercato nella sua fase evolutiva.

Un ultimo tema che necessita di essere trattato in questa prima fase è sicuramente il concetto di *path dependency*. Data la possibilità di effettuare un'analisi degli eventi passati relazionandoli con lo sviluppo sia della società che dei prodotti, si possono individuare eventi apparentemente non rilevanti che hanno però giocato un ruolo chiave in tal senso (Garud et al., 2001). Gli eventi analizzati in tal senso corrispondono essenzialmente all'abbandono degli studi universitari di Jobs, la scelta dei componenti per lo sviluppo di Apple I e il rifiuto da parte di HP nello sviluppare il progetto. Tutti gli eventi appena menzionati, apparentemente casuali, hanno difatto influenzato notevolmente lo svolgersi della storia imprenditoriale di Apple. Per quanto riguarda il primo evento, fu proprio Jobs a indicarlo come evento fondamentale per lo sviluppo di alcune caratteristiche fondamentali. Nel famoso discorso alla *Stanford University* esso dichiarò che fu una fortuna aver abbandonato gli studi, perché questo gli permise di seguire diversi corsi singolarmente, tra i quali un corso di calligrafia. Benché possa sembrare irrilevante, l'aver

frequentato il corso influì notevolmente il cofondatore di Apple, rappresentando una fonte di ispirazione fondamentale in ottica di design di prodotto. L'attenzione maniacale al dettaglio la cura di ogni singolo particolare come se fosse la parte più importante del computer hanno contraddistinto la storia di tutti i prodotti Apple dal 1976 fino ad oggi (Mancini, 2017). Il secondo evento a cui ci si riferisce invece, si lega alla scelta delle componenti. Difatti, la scelta di molte delle componenti necessarie per l'assemblamento del primo prototipo di prodotto era essenzialmente comportata da necessità economiche. Negli anni 70' l'industria dei computer era agli albori presentando costi relativamente alti per l'accesso a determinate tecnologie. L'utilizzo dei componenti più economici e il loro adattamento ottimale hanno permesso non solo di poter sviluppare un prodotto innovativo, ma di offrirlo ad un prezzo molto competitivo. Infine, l'ultimo evento richiama la mancata adesione del colosso HP al progetto presentato da Wozniak. Dato che quest'ultimo nel 1976 era ancora un dipendente della società, presentò il progetto a cui stava lavorando direttamente ai dirigenti senior, i quali declinarono il progetto stesso. I motivi della mancata adesione furono l'impossibilità di gestire da parte dell'azienda l'intero prodotto, poiché per funzionare, l'Apple I, necessitava di un monitor e di una tastiera. La preoccupazione principale da parte di HP era legata al fatto che la scheda madre ideata da Wozniak potesse non adattarsi ad alcuni dei televisori in commercio al tempo, comportando ripercussioni negative direttamente all'HP. Questo rappresenta un aspetto fondamentale sotto due diverse prospettive. La prima, di carattere storico, si riferisce alla possibilità dei due cofondatori di sviluppare il loro prodotto liberamente, gettando le basi del progetto successivo, ossia dell'Apple II, il primo vero successo dell'impresa di Cupertino. La seconda prospettiva invece, è da ricondurre all'importanza, in ottica strategica, che le imprese di maggior rilievo affidano ai beni complementari. L'impossibilità di poter gestire direttamente i complementi necessari per l'uso dei prodotti spinge un'impresa strutturata e consolidata nel mercato come HP a declinare un progetto che nel tempo si sarebbe rivelato di successo. Difatti, anche se il prodotto si rivela sostanzialmente sofisticato, ma l'uso sincrono con prodotti non direttamente sotto il controllo dell'impresa produttrice ne riducono la qualità, diminuisce il valore complessivo del bene utilizzato. Nonostante sia estremamente complicato definire i priori la fattibilità di un progetto innovativo, la capacità di cogliere le sfide e di definire le possibilità concrete di un progetto risultano fondamentali.

In conclusione, questa prima fase non mostra ancora i connotati di un ecosistema come definito da Moore e da Autio e Thomas. In realtà in questa prima fase si assiste alla crescita primordiale dell'impresa *leader* dell'ecosistema, con dinamiche che riguardano principalmente l'ambiente

interno. La struttura organizzativa aveva un carattere non-burocratico, essendo all'inizio della sua storia, con la presenza di una ristretta schiera di soci, che svolgevano diversa funzione in base alle necessità, più che alla specializzazione. Questa tipologia semplice di struttura organizzativa, dovuta principalmente alla fase iniziale in cui versava l'impresa, aveva la caratteristica di mantenere nell'ambiente interno un certo grado di dinamicità e flessibilità (Isotta, 2011).

In questo contesto, si ha il passaggio alla seconda fase del ciclo di vita degli ecosistemi, nel quale il successo di Apple II porta l'impresa a doversi fronteggiare inevitabilmente con i *competitors*, i quali cominciarono ad entrare lentamente nel mercato portando forti pressioni ad Apple e al neonato ecosistema.

3.2 Fase II – Momentum

Nel percorso evolutivo di un ecosistema, la seconda fase si caratterizza per una forte crescita dell'ecosistema e del settore in generale, con pratiche di marketing molto aggressive e un forte aumento della competizione (Autio e Thomas, 2015). Tra le cause che spiegano la forte crescita che caratterizza questa fase, la principale è la comparsa di un discreto numero di *competitors*. Difatti, l'introduzione di una nuova tecnologia suscita interesse a diverse imprese, le quali innescheranno un processo orientato all'ingresso nel mercato con tecnologie simili o sostitute. Alla fine, sarà il mercato a decretare il disegno dominante, al quale di conseguenza le altre imprese convergeranno in risposta alle preferenze del mercato stesso. In questo stadio si sviluppano i rendimenti crescenti da adozione, concretizzati da un circolo virtuoso tra base di utilizzatori e prodotti complementari. Successivamente il conflitto si sposta dal piano del disegno dominante, al piano delle quote di mercato, con le imprese focalizzate nello sviluppare principalmente innovazioni di processo o di carattere incrementale, al fine di rendere la produzione più efficiente o per migliorare l'innovazione stessa (Schilling e Izzo, 2013). È quindi in questa seconda fase che si assiste alla concretizzazione dell'ecosistema. Le dinamiche conseguenti alla commercializzazione di una nuova tecnologia innesca una ricerca sfrenata non solo della base di utilizzatori, e quindi delle quote di mercato, ma altresì, una ricerca di fornitori, produttori di beni complementari, oltre a risorse finanziarie, conoscenze e personale qualificato. Questa seconda fase rappresenta quindi un momento cruciale per lo sviluppo di un ecosistema, con l'impresa *leader* impegnata in più fronti dell'ambiente sia interno che esterno ad essa stessa.

L'ecosistema Apple vede l'inizio della seconda fase già nel 1978, a soli due anni dalla fondazione dell'azienda. Il successo registrato dal lancio dell'Apple II ha attirato molte delle imprese del settore, le quali, realizzando le vere potenzialità del prodotto sviluppato da Apple, attuano le prime strategie orientate all'ingresso nel mercato.

L'Apple II rappresentava il primo prodotto Apple commercializzato su larga scala, nonché la prima forma di *home computer*¹³ della storia. La strategia perseguita da Apple per il lancio del suo secondo prodotto si divideva essenzialmente in due fasi. La prima fase consisteva nel presentare un prodotto che agli occhi del consumatore medio potesse essere di semplice utilizzo, evidenziandone i vantaggi relativi e la facilità d'uso (Codeluppi, 2002). Una volta che le vendite del prodotto hanno raggiunto una soglia soddisfacente per l'impresa Apple ha introdotto una serie di versioni diverse dello stesso, le quali hanno come obiettivo specifici target di consumatori. Per questo negli anni si sono susseguiti diverse varianti dell'Apple II, che presentavano caratteristiche e peculiarità differenti dal prodotto base. La tabella 4 ne riporta tutte le versioni:

Tabella 4 - Le diverse versioni di Apple II

<i>Versione</i>	<i>Anno di lancio</i>	<i>Prezzo di lancio (\$)</i>	<i>Target</i>
<i>Apple II Plus</i>	1978	1.195	Mass market
<i>Apple II Plus Bell & Howell</i>	1979	-	Su licenza per istituti scolastici
<i>Apple II Euro-plus e J-plus</i>	1980	-	Adattamento per il mercato Europeo e Giapponese
<i>Apple IIe</i>	1983	1.395	Mass market
<i>Apple IIc</i>	1984	1.295	Professionisti/lavoratori
<i>Apple II GS</i>	1986	999	

¹³ Per home computer si intende un particolare tipo di *personal computer* dalle potenzialità più ridotte, inizialmente adatto per l'uso domestico.

<i>Apple IIe CARD</i> ¹⁴	1989	250	Hobbisti/Fan
-------------------------------------	------	-----	--------------

Fonte: rielaborazione propria¹⁵

Tale strategia, utilizzata per l'Apple II, sarà utilizzata con regolarità per il lancio di nuove tecnologie. La logica è quella di educare il consumatore all'utilizzo di nuove forme tecnologiche, per poi sviluppare nuove varianti della tecnologia stessa, strutturando una strategia di penetrazione di mercato.

Nella seconda fase dell'evoluzione dell'ecosistema Apple emergono i paradigmi che contraddistinguono i caratteri principali dell'impresa di Cupertino, ossia la forte propensione all'innovazione e l'attenzione maniacale per il *design* di prodotto. Lungo tutta questa fase si sono susseguite una serie di innovazioni fondamentali per il processo di nascita e di sviluppo dell'ecosistema. Nel 1980 Apple sviluppò l'Apple III, il quale però non riscosse il medesimo successo del suo predecessore. Questo computer rappresenta il primo prodotto ad essere progettato e realizzato totalmente da uno staff di sviluppatori all'interno dell'impresa, indirizzato ad un pubblico target di lavoratori e di imprese, ampliando quindi il target di riferimento rispetto al predecessore Apple II. Alcuni errori di progettazione e una ridotta fase di *testing* portarono però alla commercializzazione di computer con diversi malfunzionamenti, dovuti, tra le altre cause, della mancanza di una ventola per il raffreddamento, alla quale applicazione si oppose direttamente Steve Jobs (Dini, 2008). La mancanza della ventola per il raffreddamento fu un errore commesso più volte, non solo in questa fase di crescita dell'ecosistema, ma anche in fasi successive, poiché rappresentava per Jobs una sorta di ossessione alla quale applicazione puntualmente si opponeva. Oltre a problematiche tecniche, si aggiunse anche il prezzo eccessivamente elevato, circa 5.000 \$, rendendolo il computer più costoso della sua categoria. Insieme questi due fattori comportarono una cattiva reputazione dell'Apple III, minando a sua volta la reputazione stessa dell'impresa e confermando quello che sarebbe stato il primo vero fallimento commerciale nella storia di Apple Computer. Non solo l'Apple III si rivelò un clamoroso insuccesso, ma anche il progetto Lisa, a cui Apple lavorava da tempo, divenne ben presto un totale disastro per l'impresa. Il progetto Lisa rappresentava il primo *personal computer* con interfaccia grafica utente (GUI) sviluppato dall'impresa, la quale permetteva un uso semplice ed intuitivo del dispositivo. Inoltre, l'Apple

¹⁴ Questo non rappresenta una versione dell'Apple II, bensì si configura come un "emulatore" per rappresentare nel computer utilizzato la medesima interfaccia del computer in oggetto.

¹⁵ Nello stilare la tabella 4 sono state consultate diverse fonti. Tali fonti sono interamente riportate in bibliografia.

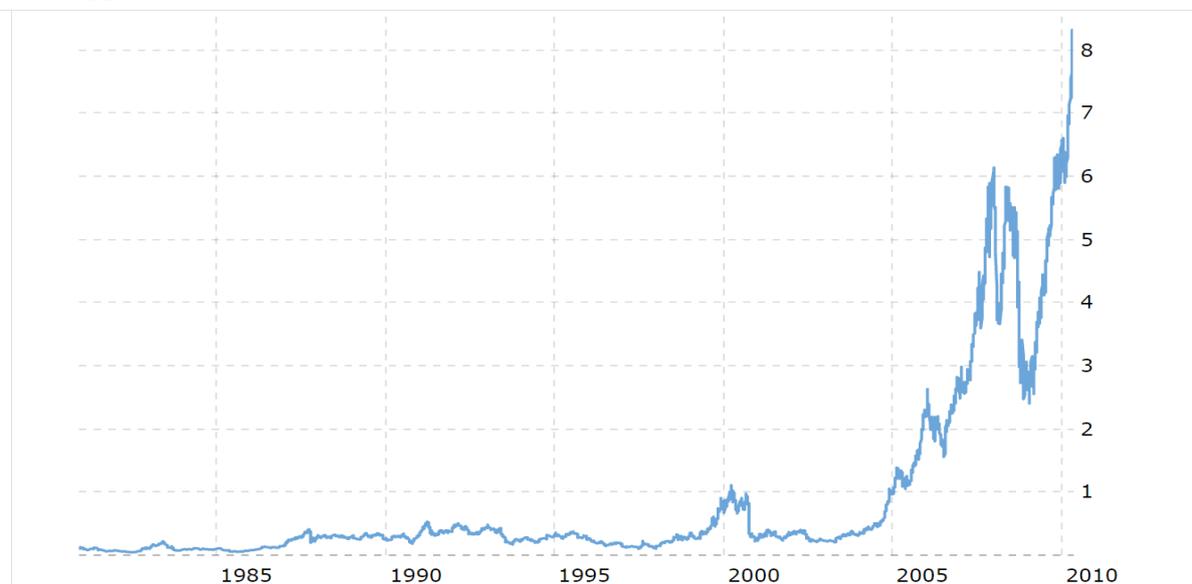
Lisa registrava delle *performance* e possedeva delle caratteristiche migliori rispetto ai modelli dei *competitors* commercializzati al tempo, con una memoria RAM di 1 MB, due *floppy disk drive* e la possibilità di utilizzare una memoria espandibile di 5 MB (Russell, 2006 pag. 5-6). Il fattore che decretò il fallimento del progetto però, non fu da ricondurre a una forma di errore progettuale, come accaduto per l'Apple III, piuttosto ad un'errata pianificazione di marketing. Il punto critico è rappresentato dal prezzo eccessivamente elevato, circa 10.000\$, ponendo difatti, il nuovo prodotto non solo fuori dalla portata del pubblico target ma dell'intero mercato. Il perché di un prezzo così elevato si deve alle eccessive spese in R&S sostenute dall'impresa per la sua progettazione, nonché la decisione della stessa di sanare il *deficit* finanziario, causato appunto dalle spese di progettazione, nel più breve tempo possibile. Proprio questa decisione fu la causa dell'insuccesso del progetto Lisa, il quale, nonostante fosse relativamente migliore alla concorrenza, presentava un prezzo talmente elevato da risultare fuori mercato già nei primi anni di lancio, fino a scomparire definitivamente nel 1985, a soli cinque anni dalla sua entrata. Uno dei pochi prodotti che risanò in parte le casse dell'impresa in questa fase e che più di altri riuscì a conquistare il mercato fu il Macintosh. Nato come versione economica del disastroso progetto Lisa, il Macintosh portò con sé un bagaglio di innovazioni tecniche che ancora oggi vengono utilizzate nei comuni PC e *laptop*. Grazie ad un progetto sviluppato da Xerox Corporation, a cui Apple prima si ispirò per il progetto Lisa e successivamente, dopo aver acquisito i brevetti, destinò al Macintosh, fu il primo computer ad avere un'interfaccia ad icone oltre ad incorporare un *mouse*, appunto l'Apple Mouse, fino a quel tempo non ancora utilizzato (Capobussi, 1985). Come per l'Apple II nei vari anni successivi furono lanciate diverse versioni dello stesso, rimanendo nel mercato fino agli anni 90'. Il percorso evolutivo del Macintosh racchiude una serie di eventi fondamentali per la storia sia dell'impresa stessa che del relativo ecosistema. Uno tra gli eventi più importanti che segnò il prodotto in questione fu lo spot pubblicitario emesso una sola volta nel 1984, anno di lancio del Macintosh, nella finale del *Superbowl*. Lo spot rappresentava un'atleta che scagliava un martello contro lo schermo di un proiettore, a simboleggiare la rottura del conformismo del tempo, riconducendo indubbiamente alla potenza di IBM, la quale controllava la maggior parte delle quote di mercato. Questo spot fu infatti interpretato come un serio attacco al colosso mondiale dell'informatica, dal quale scaturì una feroce guerra di mercato. Un ulteriore evento che segnò il percorso evolutivo dell'ecosistema Apple in relazione al Macintosh si concretizzò nel momento in cui l'impresa, alla guida di Jonh Sculley, offrì in concessione alcune delle licenze relative all'interfaccia grafica all'allora partner Microsoft. Questo evento oltre a determinare una serie di costose cause

legali, inasprì pesantemente i rapporti con l'impresa di Bill Gates complicando ulteriormente la gravosa situazione della Apple.

Le dinamiche interne all'impresa e allo stesso ecosistema vedono due distinte fasi. Nella prima parte l'ecosistema si sviluppa velocemente, grazie al successo registrato dall'Apple II e alla quotazione in borsa dell'impresa *leader*. La molteplicità delle componenti necessarie all'assemblamento dei *personal computer* sviluppati da Apple, permetteva all'impresa stessa di intrattenere una serie di rapporti commerciali con alcune delle più importanti realtà imprenditoriali, incrementando difatti, il raggio d'azione del proprio ecosistema. Alcuni esempi di imprese con le quali Apple intratteneva rapporti commerciali sono: MOS Technology, Xerox Corporation, Motorola, Adobe e Microsoft. L'ecosistema comincia ad arricchirsi di nuovi prodotti innovativi, progettati e sviluppati sotto il diretto controllo di Apple, al quale però, si contrappone il forte sviluppo della concorrenza nell'ambiente esterno. La seconda fase invece, coincide con l'inizio della crisi riconducibile ai primi fallimenti nel mercato, causati da diversi fattori interni di natura strategica e organizzativa nonché dalla mancanza di un orientamento condiviso dall'intero ecosistema. A livello generale, lo sviluppo di un ambiente chiuso rispetto all'ambiente esterno comporta indubbiamente dei vantaggi relativi alla capacità di controllare direttamente le innovazioni e di seguire l'intero processo in modo diretto, oltre la possibilità di appropriarsi di ciò che ne scaturisce. I lati negativi si ritrovano invece, in pesanti spese di R&S, nei lunghi tempi che intercorrono tra l'idea di prodotto e la sua commercializzazione, nonché l'accollo della totalità dei rischi che derivano dall'insuccesso dell'innovazione (Schilling e Izzo, 2013). Nonostante l'ambiente esterno sia principalmente connotato da un diverso grado di apertura a pratiche collaborative, come sarà discusso successivamente, Apple sviluppa un forte grado di chiusura rispetto all'esterno, con tecnologie proprietarie, contando unicamente su risorse e conoscenze interne. L'ideologia che un ambiente chiuso avrebbe garantito sviluppi positivi dell'ecosistema si deve particolarmente al senso infuso dai due fondatori dell'impresa, Steve Jobs e Steve Wozniak, che fondando da soli l'impresa sviluppando il pensiero condiviso che eventuali alleanze avrebbero compromesso il percorso di crescita dell'impresa (Dini, 2008). Lo sviluppo in autonomia comportò per Apple, in questa seconda fase, gravi crisi e forti instabilità legate agli insuccessi nel mercato di alcune dei progetti più importanti. Tali progetti assorbirono un numero esorbitante di risorse in termini di tempo e capitale investito in R&S, con risultati nettamente inferiori alle aspettative. Il problema principale era legato all'incompatibilità tra la fase di progettazione e di commercializzazione. In particolare, molti dei progetti sviluppati da Apple, nonostante possedessero caratteristiche potenzialmente

superiori ai prodotti della concorrenza e un *design* totalmente innovativo, assorbivano un quantitativo di risorse talmente elevato che costringeva l'impresa a riversare gran parte dei costi nel prezzo al consumo. Il risultato erano prodotti altamente sofisticati ad un prezzo eccessivamente elevato tanto da renderli inaccessibili per il mercato di massa. Alcuni tentativi di ridurre i costi e il *time-to-market* portarono alla commercializzazione di prodotti difettosi, come l'esempio dell'Apple III, di cui si è precedentemente discusso. Inoltre, mentre gran parte del successo dell'Apple II era legato al target-obiettivo, rappresentato dal mercato di massa, molti dei prodotti successivi erano sviluppati per consumatori professionali ed ambienti lavorativi. La mancanza di un'attenta analisi e di una conoscenza approfondita di questa fetta di mercato, oltre alla forte competizione con gli standards definiti dai *competitors*, comportò lo sviluppo di prodotti che risultavano inadatti proprio per questo tipo di consumatori. Oltre, comunque, a problematiche relative alla comunicazione intraaziendale, alcune dispute ai vertici dell'azienda portarono, nel 1984, alle dimissioni del fondatore Steve Jobs, al quale subentrò Jonh Sculley, ex presidente di Pepsi Cola, fortemente voluto alla Apple proprio da Jobs un anno prima. Questo accentuò notevolmente i già evidenti problemi della società, portando ad un ventennio di crisi assoluta per l'intero ecosistema. Il valore di mercato delle azioni Apple scese drasticamente, raggiungendo nel 1998 il minimo storico, come rappresentato in Figura 6.

Figura 6: Valore di mercato delle azioni Apple tra la seconda e la terza fase del processo di sviluppo dell'ecosistema¹⁶



Fonte: *Macrotrends.it*

¹⁶ I valori per azioni posizionati alla destra del grafico sono espressi in decine di euro.

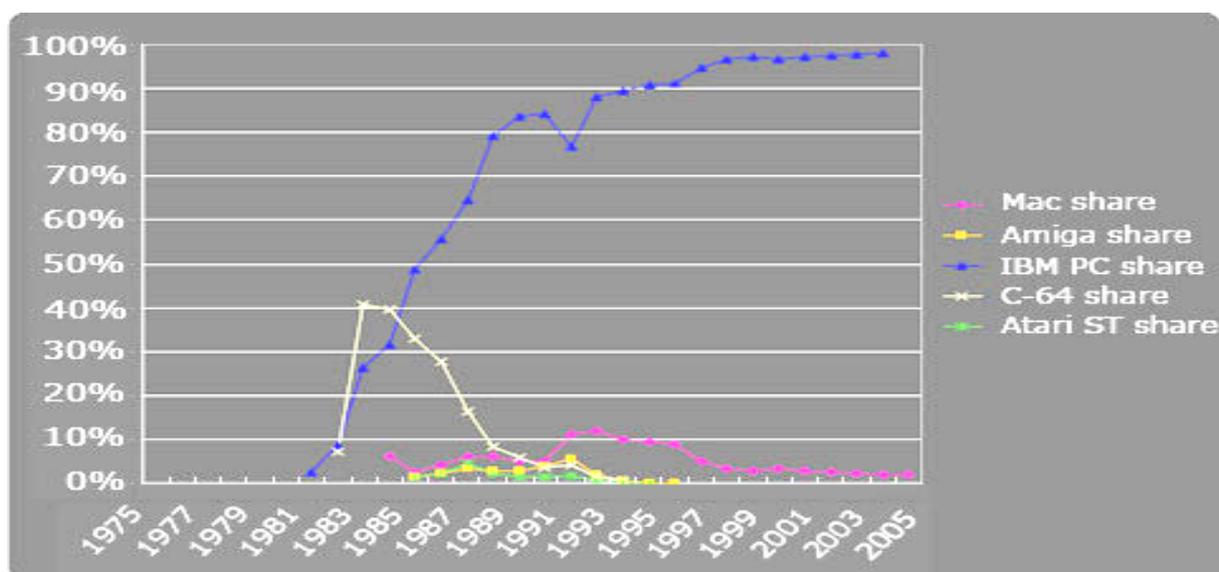
L'ambiente più marginale dell'ecosistema invece, si presentava estremamente competitivo. L'ingresso nel mercato di imprese come IBM, Microsoft e Intel e la compresenza di Atari e Commodore rendeva il settore un'arena difficile da supportare per Apple. L'arco temporale compreso tra la fine degli anni 70' e i primi anni 2000 rappresentava per il settore delle tecnologie di consumo un periodo estremamente dinamico. Le lotte per l'affermazione degli standard dominanti nonché i forti e repentini sviluppi della tecnologia rendevano estremamente complicata la fase di progettazione strategica di lungo periodo ponendo le imprese economicamente più forti promotrici dello sviluppo in tal senso. L'ecosistema Apple vive in questa seconda fase un periodo estremamente difficile, costernata dalle molteplici dispute interne relative alla definizione degli assetti organizzativi. Conseguendo inoltre, in pochi anni, i due peggior fallimenti della sua storia quali il progetto Lisa e l'Apple III, la società affrontò una forte crisi finanziaria dovuta in parte all'incessante erosione delle proprie quote di mercato a favore della concorrenza. Un rivale fortemente affermato nel mercato era l'impresa fondata nel 1955 da Jack Tramiel, la Commodore International Ltd., che grazie al Commodore 64 si era conquistata gran parte del mercato tra il 1982 e i primi anni 90', rappresentando l'*home computer* più venduto della storia per singolo modello (Dini, 2008). L'aspetto più interessante di questo successo è da ricondurre alle dinamiche che si svilupparono tra la folta platea di consumatori. Nello specifico, si crearono due distinte comunità attorno al prodotto, classificabili come gli "esperti" e i "dilettanti", le quali sfruttavano l'insieme di conoscenze reciproche per sviluppare una serie di *utility* che incrementava il valore stesso del prodotto. Questa forma di "attivismo partecipativo", sviluppato attorno ad una piattaforma ben ramificata tra gli utenti, rappresenta per alcuni connotati l'anticipo del fenomeno più volte richiamato nel corso dell'elaborato definito come "*open source*". Oltre al successo di Commodore International, nel settore entrarono diverse imprese, tra le quali il colosso mondiale IBM. Quest'ultima, forte di una presenza consolidata nel settore delle tecnologie informatiche e di una potente reputazione decise di rilasciare l'IBM Personal Computer nel 1981, attuando una forte politica di liberalizzazione attraverso un'architettura aperta, rendendo quindi disponibili ad altre imprese le specifiche tecniche e l'architettura del PC. Nel giro di pochi anni lo standard promosso da IBM si confermò come disegno dominante grazie alla creazione di molteplici modelli di computer compatibili, definiti appunto "IBM compatibili", i quali permisero una forte ramificazione e diffusione tra i consumatori. Tale compatibilità era dovuta principalmente al sistema operativo fornito da Microsoft, che garantiva sia una compatibilità retroattiva per i modelli meno recenti, i quali utilizzavano il *software* CP/M, sviluppato direttamente da IBM, sia una compatibilità generale poiché inserito "automaticamente" all'interno di ogni PC

(Russell et al., 2006). Nonostante nei primissimi anni dal lancio, IBM si confermò come *leader* di mercato, dovette affrontare differenti problematiche relative ai cloni del PC prodotti da imprese terze che commercializzavano dispositivi per caratteristiche molto simili ma prezzi nettamente inferiori. A discapito di IBM, furono Microsoft, fornitore della parte *software* con il sistema operativo PC-DOS, diventato poi Windows, e Intel, fornitore della componente *hardware* a trarre il maggior profitto. Poiché, come spiegato precedentemente, la compatibilità tra i diversi modelli di PC era possibile se tutti possedevano la medesima parte software, gran parte delle imprese produttrici di PC si rivolsero direttamente a Microsoft, permettendole di sviluppare esternalità di rete molto forti da scoraggiare molte imprese ad entrare nel settore. Intel invece, grazie alla rapida diffusione dei PC, guadagnò la posizione di *leader* in un settore caratterizzato da pesanti investimenti fissi e con la presenza di una ridotta schiera di fornitori, erigendo quindi, forti barriere all'ingresso (Jacobides et al, 2006). Su questa prospettiva, le due imprese instaurarono una forte *partnership*, che anni dopo venne soprannominata dagli esperti di settore con il nome di "Wintel". L'alleanza instaurata tra le due imprese permise di creare prodotti dalle *performance* nettamente superiori alla concorrenza grazie alla possibilità di lavorare congiuntamente sia alla parte *software* sia quella *hardware*, raggiungendo una posizione di quasi monopolio nel mercato. La naturale conseguenza dell'affermazione del PC e dell'emergere di Microsoft e Intel fu l'incompatibilità con i dispositivi Apple e della maggior parte del settore con l'uscita di scena della maggior parte della concorrenza (Krugman, 2013). Usando una terminologia molto chiara, si può definire l'alleanza tra Intel e Microsoft come un "collo di bottiglia", ossia un passaggio obbligatorio per tutte le imprese che intendano sviluppare e produrre un determinato prodotto, in questo caso un computer (Baldwin, 2015). Paradossalmente, la forte crescita di Intel e Microsoft preoccupò fortemente IBM, che nel 1991 strinse un'alleanza con Motorola e la stessa Apple, nel tentativo di sviluppare una CPU che potesse contrastare il binomio Intel-Microsoft. Lo sviluppo collaborativo delle tre imprese portò alla creazione della PowerPC, un'architettura con qualità prestazionali superiori, la quale però non ottenne i risultati sperati, venendo definitivamente abbandonato nei primi anni del 2000.

Un tentativo di liberalizzazione attuato da Apple, nel tentativo di emulare la precedente strategia di IBM e di recuperare quote di mercato nei confronti dei *competitors* fu attuato nel 1995 a seguito dell'apertura della propria tecnologia principale, il Mac OS, ad una serie di altre aziende. Attraverso accordi particolari, Apple, diede la possibilità di produrre e distribuire dei "cloni" del Macintosh ad imprese esterne all'ecosistema, come per esempio UMAX e Power Computing, con l'obiettivo di sfruttare i rendimenti crescenti da adozione. Il tentativo risultò

presto una sorta di “suicidio” da parte dell’impresa, che fu costretta a confrontarsi con prodotti identici al Macintosh originale, ma venduti a prezzi nettamente minori poiché non gravati da spese di R&S e di marketing. Questo evento rappresenta un aspetto fortemente contraddittorio nella politica e nella natura di Apple, nonché nei valori diffusi nei consumatori che erano rimasti fedeli al brand. Fondamentalmente Apple aveva sviluppato internamente ogni singolo prodotto, dai *personal computer* alle periferiche, con l’obiettivo di creare un’arena nella quale detenesse una posizione di monopolista, ottenendo tutti i vantaggi relativi a tale posizione. L’implementazione di una strategia di *licencing* minava seriamente la posizione di monopolista creata negli anni precedenti da Apple, portando l’impresa a competere, nell’arena da essa stessa creata, con imprese che deturpavano il valore dell’intero ecosistema. La guerra di prezzo che ne scaturì indebolì ulteriormente l’impresa che fu costretta, nel 1997, a non concedere più in licenza i propri brevetti e a sopportare pesanti ripercussioni legali a causa di alcuni accordi proprio con le imprese esterne (Dini, 2008; Russell et al., 2006). Nel grafico seguente si delineano le dinamiche di settore, intese come variazioni delle quote di mercato in percentuale, dal 1981 al 2005 raffigurando l’andamento dei prodotti di punta per le principali azienda del settore. Nello specifico i dispositivi sono: il Macintosh per Apple, l’Amiga e il C-64 per Commodore, l’Atari ST per Atari e il PC per IBM.

Figura 7: Percentuale delle quote di mercato per i modelli delle principali imprese incumbet del personal computer¹⁷



Fonte: Reimer, 2005.

¹⁷ La quota relativa agli IBM PC è comprensiva delle quote degli IBM compatibili.

Un'ulteriore motivazione della drammatica perdita di potere dell'ecosistema Apple nei confronti degli ecosistemi esterni riguarda l'effetto *lock-in*. Difatti, la creazione di un ecosistema nella quale ogni singolo prodotto, considerando anche i beni complementari quali stampanti, unità disco, tastiere e mouse, vengono sviluppati da un'unica impresa che pratica prezzi relativamente elevati, se comparati alla concorrenza, infonde nei consumatori il timore di restare "impigliati" all'interno di un ecosistema che risulterebbe troppo dispendioso in termini di risorse, deviando quindi la scelta in prodotti non solo meno costosi, ma compatibili con un gran numero di dispositivi differenti.

Fu solo alla fine degli anni 90' che la situazione gravosa nella quale versava Apple si riappianò, grazie ad una serie di interventi, tra i quali un investimento di 150 milioni di dollari in azioni Apple da parte della rivale Microsoft, che evitò il totale fallimento dell'impresa, e il ritorno in società di Steve Jobs. Un aspetto estremamente interessante che emerge dall'analisi dell'ambiente esterno è da ritrovare nella rapidità con il quale variano gli assetti di potere interni al settore. In particolare, molte delle imprese che inizialmente si trovano a collaborare, finiscono nel giro di pochi anni a competere tra loro, come per esempio IBM ed Intel. Allo stesso modo imprese prima in concorrenza, si ritrovano poi a stringere contratti di *partnership*. Benché, come più volte ricordato nel capitolo 2, i settori *high-tech* rappresentino ambienti dinamici, dalle traiettorie difficilmente prevedibili, il continuo mutamento della posizione delle imprese *incumbent* lascia presagire che il settore difficilmente arriverà ad una fase di maturità. Imprese che possiedono una posizione dominante di mercato possono essere estromesse da tale posizione da tecnologie innovative sviluppate da imprese minori. Per tale motivo in ambienti difficilmente gestibili, lo sviluppo in autonomia può comportare un sostanziale vantaggio, capace di trattenere gran parte delle proprie tecnologie all'oscuro della competizione. Il problema che affliggeva Apple, promotrice di un ecosistema chiuso, era l'incapacità di creare un'identità forte, condivisa e diffusa. La mancanza dell'allineamento degli obiettivi, sia interni alla stessa impresa, che dell'intero ecosistema comportava la mancanza di una destinazione comune, di un percorso condiviso da tutti gli attori influenzati direttamente, o indirettamente dall'impresa di Cupertino, comportando quindi sprechi di risorse tempo e la creazione di prodotti con risultati mediocri se non negativi. Come descritto da Adner (2016), l'allineamento degli obiettivi risulta un elemento imprescindibile al fine dello sviluppo concreto dell'ecosistema, senza del quale, l'ecosistema stesso, è destinato a collassare. Proprio per tale motivo Apple vive nella seconda fase, vive forse il periodo più buio della sua storia, risolto solo a fine degli anni 90' grazie ad una totale rifondazione dell'impresa.

In conclusione, la seconda fase del percorso di crescita dell'ecosistema Apple si configura come la fase più complicata. Le difficoltà interne affiancate da una concorrenza schiacciante posero in seria crisi l'intero ecosistema, che nel corso di questa fase rischia più volte il fallimento. Nonostante il periodo complicato, alcuni prodotti, tra i quali il Macintosh permisero la sopravvivenza stessa dell'impresa, nonché di ridimensionare nuovamente il percorso evolutivo del *personal computer*. Devozione alla ricerca e *design* rivoluzionario sono le caratteristiche principali che contraddistinguono il marchio Apple, che risalteranno ancor di più nella terza fase descritta nel prossimo paragrafo.

3.3 Fase III – Controllo

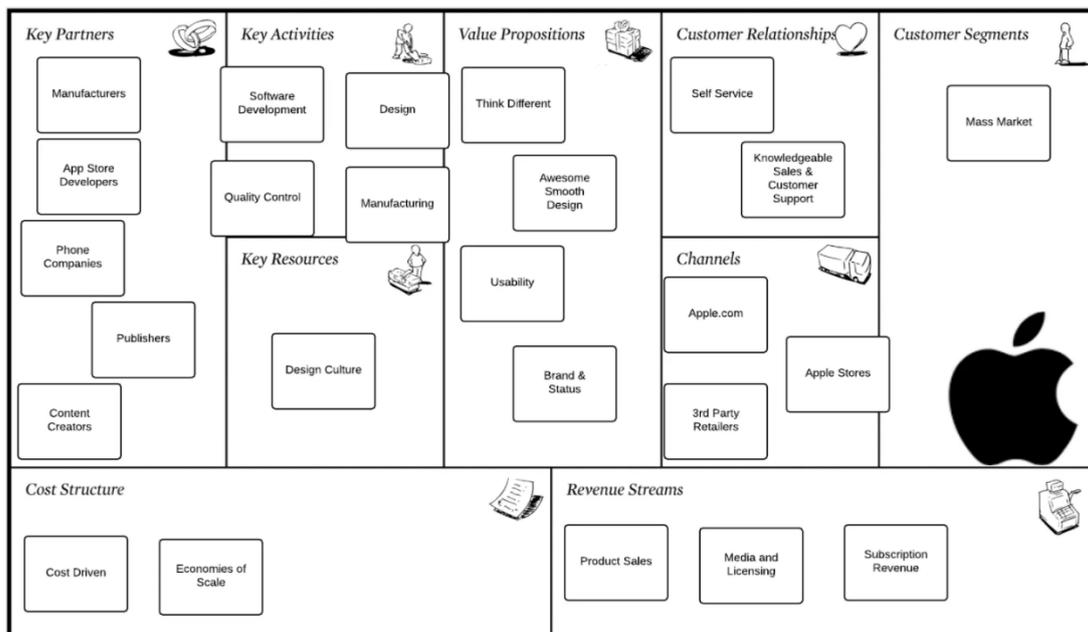
In un contesto unicamente teorico, la terza fase del ciclo di vita degli ecosistemi si sviluppa attorno a due fattori principali: la stabilità dell'architettura di ecosistema e il mantenimento dei rapporti di forza interni ad esso. La prima caratteristica è dovuta a fattori provenienti sia dal lato della domanda sia dal lato dell'offerta (Adner e Levinthal, 2001). In particolare, il forte sviluppo del settore porta ad una situazione di semi-stabilità, definendo standard di riferimento, i quali comportano a loro volta la chiara definizione dei mercati a monte, complementari e a valle. Dal lato della domanda, i consumatori acquisiscono la consapevolezza non solo dei prodotti ma anche dei produttori, valutandone e accettandone caratteristiche e valore intrinseco, raggiungendo difatto una fase di maturità. Per quanto riguarda il secondo fattore, ossia gli equilibri interni agli ecosistemi, la situazione è solitamente contraddistinta da forti pressioni dei partecipanti nei confronti dell'impresa *leader*. Tali pressioni si riferiscono principalmente alla ripartizione del valore generato dai processi di co-creazione interni all'ecosistema, vedendo contrapposti gli interessi dall'impresa principale e delle imprese direttamente, o indirettamente, influenzate da essa (Autio e Thomas, 2014; Moore, 1993).

Contestualizzando l'aspetto teorico all'atto pratico dell'analisi, si considera che l'ecosistema in oggetto, ossia quello di Apple, risulta circoscritto in un ambiente fortemente dinamico, specie se analizzato nel suo punto di massimo sviluppo. Benché si possa assistere ad un assestamento delle strutture di settore, con l'affermazione di un disegno dominante, risulta complicato individuare assetti organizzativi stabili. Gli attori interni a tale ambiente variano velocemente con il susseguirsi delle innovazioni, sviluppando di volta in volta mutamenti imprevedibili e repentini, influenzati inoltre dalla domanda di mercato, la quale rappresenta un ulteriore fattore di instabilità. A fronte di quanto precedentemente detto sul piano teorico, in relazione agli

ecosistemi, si può affermare che il sistema Apple vive nella terza fase il miglior momento del suo ciclo di vita. Alcuni eventi hanno permesso di superare la difficile situazione in cui versa l'impresa a fine degli anni 90', portando uno sviluppo duraturo e costante. Il ritorno di Jobs a capo dell'impresa, la chiusura delle dispute legali con Microsoft o il passaggio ai processori Intel furono alcuni degli eventi che permisero il rilancio di Apple. La struttura creata dall'impresa di Cupertino mostra i propri vantaggi proprio lungo tutta la terza fase, evidenziando tutti i punti di forza relativi all'implementazione di un'architettura chiusa. Benché la struttura di mercato non fosse cambiata rispetto alla fase precedentemente analizzata, con la posizione di standard dominante occupata dal PC e con la presenza di diverse imprese nel settore, tra le quali HP, Dell o Acer; Apple riuscì a sviluppare una serie di innovazioni e ad inserirsi in alcune posizioni strategiche all'interno dell'ecosistema, che permisero di allargare la propria offerta di valore al consumatore finale. In particolare, in questa fase Apple si identifica in quattro differenti tipologie di impresa, ognuna delle quali permette un controllo specifico lungo tutta la *supply chain*. L'identificazione di Apple come *hardware company*, *software company* in una prima fase e come *service company e retail company* in una fase successiva permette all'impresa non solo di garantire un maggior grado di controllo, e di relativa chiusura dell'ecosistema, ma anche di poterne regolare il relativo grado in ogni specifica fase.

Per comprendere meglio ciò che permette ad Apple di gestire in maniera ottimale la propria posizione all'interno dell'ecosistema, si utilizza la figura 8, la quale riporta il Business Model Canvas dell'impresa.

Figura 8: The Business Model Canvas of Apple.Inc



Fonte: Denis Oakley & Co.

La figura evidenzia a livello grafico tutti i fattori chiave che contraddistinguono Apple. Le nove componenti indicate nel modello si riferiscono alle quattro posizioni ricoperte dall'impresa, indicate precedentemente. Allargando la propria impronta all'interno dell'ecosistema, Apple garantisce un maggior allineamento del mercato di fornitura, sviluppando internamente *hardware e software*, ai mercati dei prodotti complementari, attraverso il controllo diretto sui servizi, alienando infine, la fase di commercializzazione con la presenza diretta nel mercato a valle. Tale allineamento permette ad Apple di gestire direttamente le differenti fasi del processo produttivo, sviluppando una proposta di valore estremamente mirata, comportando però pesanti costi di gestione.

La strategia perseguita abilmente da Apple in questa fase non si limitava a sviluppare unicamente il settore dei *personal computer*, ma si basava sulla creazione di nuovi differenti mercati adiacenti a quello originario che permisero di allargare il raggio d'azione del proprio *business*. L'introduzione dell'iPod fu solo il primo passo verso la creazione di un ecosistema che poggiava su una serie di piattaforme proprietaria, nel quale l'impresa deteneva le redini dello sviluppo complessivo (Gawer e Cusumano, 2014; Insiti e Levin, 2011). In particolare, mentre il resto del mercato sviluppava strategie basate sull'innovazione aperta, Apple manteneva il saldo controllo di tutto ciò che apparteneva al suo ecosistema, fungendo essenzialmente da collo di bottiglia, come analizzato nella seconda fase per l'alleanza tra Intel

e Microsoft. La differenza sostanziale tra le due strategie però, si basava sul fatto che Apple gestiva, e gestisce tuttora, in maniera diretta ogni singolo elemento *hardware* e *software* all'interno dei confini dell'ecosistema, dal quale difatti non può essere estromessa, rappresentando un passaggio obbligato per arrivare al consumatore finale. Anche nel momento in cui Apple decide di affacciarsi all'ambiente esterno del suo ecosistema, per esempio come accaduto per la piattaforma di sviluppo delle applicazioni mobili denominata *Software Development Kit* (SDK), l'impresa impone stringenti parametri nonché delle linee guida obbligatorie (Bergvall-Kåreborn e Howcroft, 2013). In più gran parte di queste applicazioni sono acquisibili unicamente attraverso canali gestiti da Apple stessa, eliminando di conseguenza ogni possibilità di perdita di controllo della piattaforma. Ciò che in realtà aveva penalizzato Apple per tutto l'arco della seconda fase, si rivela essere un fattore fondamentale per lo sviluppo dell'impresa in questa terza fase.

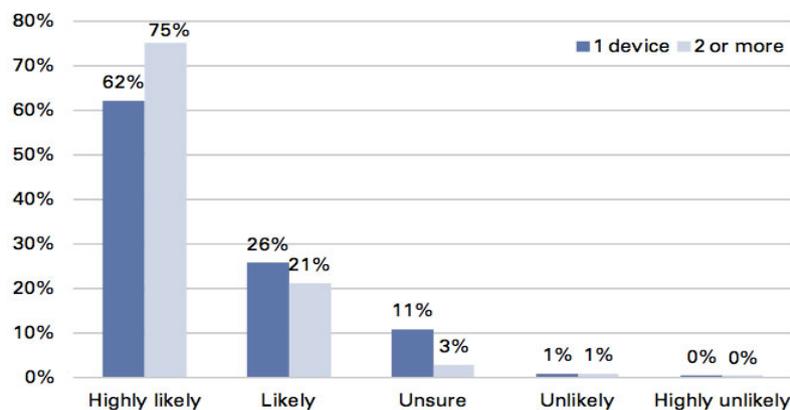
Concentrandosi in maniera specifica sui prodotti sviluppati nel contesto della terza fase, Apple attua un mix di strategie di penetrazione e di diversificazione del mercato, allargando il proprio portafoglio di prodotti con l'introduzione di una serie di differenti innovazioni. Tra la fine degli anni 90' e il primo decennio del 2000, tali innovazioni si sono susseguite a ritmi frenetici con il lancio dell'iMac nel 1997, dell'iPod nel 2001, del primo iPhone e dell'Apple TV nel 2007, la creazione della linea dei MacBook Pro e MacBook Air. A conferma del cambio di orientamento strategico vi è anche il cambiamento del nome della società, il quale passa da Apple Computer Inc. ad Apple Inc. a simboleggiare la volontà dell'impresa di allargarsi ad altri settori prossimi a quello di origine. Inoltre, oltre a prodotti fisici, Apple entra nel mercato dei servizi, offrendo un'esperienza utente completa attraverso iTunes, Apple App Store e iBook, per poi allargarsi ulteriormente negli anni successivi. Il sistema operativo venne fortemente sviluppato, introducendo il Mac OS X per la piattaforma Mac, mentre per i sistemi portatili, iPhone e iPad, venne introdotto il sistema iOS, alle quali susseguirono numerose versioni successive. L'attenzione al cliente diventa la fonte principale del successo registrato in questa fase da Apple. Il focus sulle aspettative del mercato rappresenta un ulteriore elemento che permise il rilancio dell'impresa, e con essa dell'ecosistema, con un'implementazione della fase di analisi e sviluppo di forti campagne *sensemaking* volte alla creazione di un sentimento condiviso e radicalizzato nei consumatori. L'insieme dei prodotti Apple si posizionano nel segmento premium, con un prezzo più elevato rispetto al settore giustificato da una qualità precipita superiore alla media, grazie alla qualità dei materiali ed a un *design* fortemente ricercato ed accurato. Grazie all'ampliamento della propria offerta, Apple ha potuto allargare

la platea del proprio pubblico target, rivolgendo la propria proposta non solo ad un consumatore con una determinata fascia di età, inizialmente compresa tra i 18 e 34 anni, e con determinate caratteristiche, ma puntando a servire diverse fette della popolazione, comprendendo gli appassionati della tecnologia, della musica dell'intrattenimento ed entrando anche nel mondo del *business-design* (Li et al., 2012). Uno dei punti di forza dell'ecosistema Apple risiede proprio nella capacità di saper sviluppare una serie di prodotti basati su piattaforme proprietarie, gestendo direttamente lo sviluppo della parte *hardware*, *software* e dei servizi inclusi, creando un sistema perfettamente allineato tra questi dispositivi che ne incrementano la facilità d'uso e l'interazione. Difatti la massima utilità che l'utente finale può ricavare dall'ecosistema proviene dall'utilizzazione combinata di tutti i dispositivi messi a disposizione di Apple. Questo rappresenta una prerogativa attuale degli intenti di Apple, ossia puntare ad incrementare il numero medio di dispositivi per utente, senza indirizzare eccessivamente gli sforzi per l'acquisizione di nuovi clienti. Tale concetto sarà trattato più nello specifico nella quarta fase del processo evolutivo.

Come descritto precedentemente, una delle attività più importanti per l'ecosistema Apple risiede nel marketing. Si nota come le tecniche pubblicitarie utilizzate in tale fase non abbiano l'obiettivo di evidenziare le specifiche tecniche dei prodotti, come difatti attuavano molti dei *competitors*, ma di puntare a evidenziare il *design* e l'estetica, promuovendo un prodotto *lifestyle*. Le caratteristiche tecniche invece, vengono espone annualmente nel WWDC (WorldWide Developers Conferences), un convegno con il quale Apple illustra agli sviluppatori, e in generale ai consumatori, i nuovi prodotti e le nuove tecnologie. Tornando alle molteplici campagne pubblicitarie di riferimento in questa fase, sono essenzialmente due ad aver prodotto la maggior risonanza a livello globale, portando ad un aumento sostanziale dell'awareness del brand. La prima venne denominata "Think Different" e rappresentava una campagna fortemente *sensemaking*, sviluppata dall'agenzia pubblicitaria americana TBWA\Chiat\Day, che aveva l'unico scopo di rafforzare i valori dell'impresa e di convincere il consumatore che Apple rappresentasse l'alternativa al conformismo del PC ed in generale alle imprese che promuovevano strategie aperte di sviluppo. La seconda è "Get a Mac", la quale rappresentava una forte campagna di carattere comparativo con il mondo dei PC, utilizzando un *tone of voice* spiritoso ed ironico ma che mira ad evidenziare pesantemente le molteplici qualità dei Mac rispetto ai PC. Si può considerare quindi che i valori comunicati da l'impresa, improntati principalmente sui caratteri dell'anticonformismo, rappresentino una solida realtà nel quale i consumatori si identificano e dal quale difficilmente si allontaneranno. A conferma

di quanto appena definito, il seguente grafico (Figura 9), frutto di una ricerca condotta da Goodman Sachs, rappresenta la fedeltà dei clienti Apple nei confronti del brand. In particolare, su un campione di 1.000 proprietari di dispositivi Apple, si nota che l'88% dei consumatori molto probabilmente o probabilmente acquisteranno nuovamente dispositivi dell'impresa di Cupertino per il loro prossimo acquisto. La percentuale sale al 96% per gli intervistati che possiedono due o più dispositivi, a conferma del fatto che il valore ottenuto dal consumatore nel momento in cui utilizza più prodotti Apple aumenta in relazione al numero di dispositivi posseduti.

Figura 9: Percentuale di utenti che sceglieranno dispositivi Apple per il loro prossimo acquisto.



Fonte: Goodman Sachs Research Survey of Apple Owners, May 2012

Dal lato opposto, se si analizza il grafico si può osservare che solo l'1% dei consumatori che possiede un solo dispositivo e l'1% dei possessori di almeno 2 dispositivi sono propensi a passare ad un altro brand. Quanto appena analizzato porta a diversi punti di considerazione. Il primo punto riguarda le caratteristiche dei prodotti Apple e il loro grado di interconnessione, i quali rappresentano un fattore chiave in ottica di usabilità e di valore per i consumatori. Il secondo aspetto riguarda l'effetto *lock-in* di cui si è ampiamente discusso nei capitoli precedenti. L'infrastruttura chiusa sviluppata da Apple all'interno del proprio ecosistema presenta forti barriere all'uscita, createsi a causa dell'incompatibilità con la maggior parte delle piattaforme rivali. Nel momento in cui un consumatore cerca di uscire dall'ecosistema Apple si scontra con diverse tipologie di costi, definiti come *switching-cost*, da sostenere per transitare da una piattaforma ad un'altra. Queste tipologie di costi si presentano spesso elevati, soprattutto nel momento in cui un consumatore risulta proprietario di più dispositivi Apple. Difatti, sempre secondo l'indagine svolta dalla Goodman Sachs, il 21% degli utenti Apple non cambierebbe i

propri dispositivi indipendentemente dalla percentuale di sconto che i competitors potrebbero applicare, mentre il 40% degli utenti sarebbe disposto a cambiare se la percentuale di sconto fosse superiore al 30%, a parità di qualità. Si comprende quindi, che il forte legame che lega Apple ai propri utenti, e come su questo legame, Apple abbia saputo costruire le fondamenta del proprio vantaggio competitivo sia legato in parte alla qualità di prodotti e in parte a situazioni strategiche ricercate dall'impresa stessa (Li et al., 2012). Un ulteriore aspetto da considerare è da ricondurre alle preferenze dei consumatori, i quali stanno sviluppando sempre maggior consapevolezza dei vantaggi relativi all'interconnessione dei diversi dispositivi considerando nella fase di scelta fattori come: l'interoperabilità presente e futura, quantità e qualità di *software* e di servizi, facilità d'uso, qualità dell'esperienza e del divertimento, assistenza, facilità di manutenzione e comodità dell'apprendimento (Danner, 2013). Essendo presente in più punti della sua catena di fornitura, Apple riesce meglio di altri a garantire tali fattori al consumatore, il quale ritrova proprio in questo ecosistema di prodotti il punto di massima soddisfazione. Concludendo l'analisi dal lato della domanda, si osserva che l'ecosistema Apple poggia quindi su tre elementi imprescindibili, i quali sono (Dudovskiy, 2021):

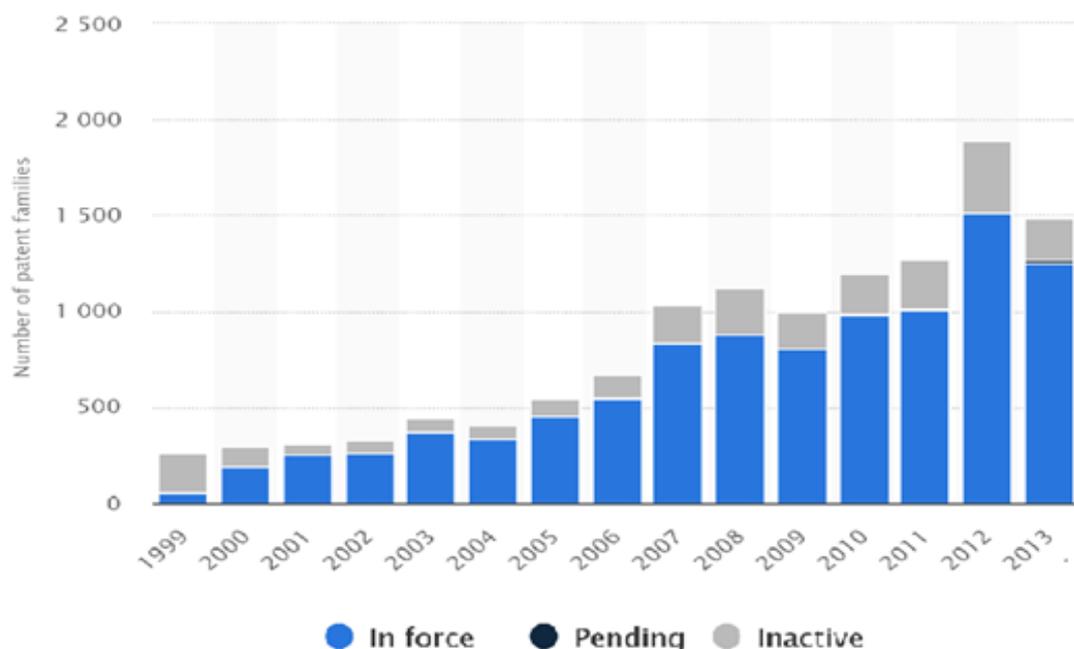
- L'immagine di creatività e qualità che stimola i consumatori a mantenere la loro posizione all'interno dell'ecosistema;
- La presenza di dispositivi e servizi efficienti che offrono prestazioni migliori se utilizzati con altri dispositivi o servizi offerti dall'ecosistema;
- La percezione dello status che deriva dall'utilizzo dei dispositivi Apple;

Un ulteriore aspetto, legato in parte alle strategie di marketing, che si sviluppa sempre in questa fase è la scelta di entrare direttamente nel settore del *retail*, attraverso gli *Apple store*, ossia negozi monobrand di proprietà dell'omonima ditta, ricoprendo la posizione di *retail company* definita precedentemente. Il primo fu inaugurato il 19 maggio del 2001, a Tyson Corner, in Virginia e nel 2007 se ne contavano 195 di cui: 172 negli Stati Uniti, 11 in Gran Bretagna, 7 in Giappone, 4 in Canada e 1 in Italia (Dini, 2008). La ragione dell'utilizzo di negozi fisici di proprietà è dovuta a diversi fattori, il primo dei quali era l'incremento della *customers-care*. Data la crescente importanza che Apple dava ai propri consumatori, l'amministratore delegato dell'impresa, Steve Jobs, decise di sviluppare dei negozi che fungessero da *hub*, nei quali i consumatori potessero osservare le innovazioni e testarle direttamente *in-loco*. Inoltre, la possibilità offerta all'impresa di gestire direttamente la parte di commercializzazione diretta al

cliente finale consentì di rafforzare il potere lungo tutta la *supply chain*, consolidando la posizione di *leader* di ecosistema. Un terzo fattore è da ricondurre alla reputazione del brand, che, oltre a sfruttare la presenza nel territorio, sfruttava l'estetica di particolari tipi di store, i *flagship store*, caratterizzati da un forte impatto visivo. Sempre grazie allo sviluppo di negozi, Apple sviluppò una forte logistica interna, permettendole di ridurre efficacemente le scorte, allineando la fase a monte di approvvigionamento alla fase a valle della commercializzazione. In pochi anni l'impresa si garantì una redditività per metro quadro di superficie espositiva superiore alla media di mercato (Dini, 2008).

Il forte sviluppo in questo contesto permise ad Apple di posizionarsi come *leader* dell'innovazione, con pesanti investimenti in R&S. Nel seguente grafico vengono definite le famiglie di brevetti depositate dal Apple dal 1999 al 2013. Una prima considerazione riguarda la quantità di innovazioni che di anno in anno Apple è riuscita a ricavare dai propri investimenti, le quali mostrano un trend in costante crescita per tutta la durata della terza fase del ciclo di vita degli ecosistemi. Un altro dato deriva dal fatto che essendo un ecosistema chiuso, Apple limita fortemente il rischio che le proprie tecnologie proprietarie possano essere sottratte, investendo un rilevante quantitativo di risorse proprio nel deposito di brevetti.

Figura 10: Numero di famiglie di brevetti Apple in tutto il mondo per anno di deposito dal 1999 al 2013.



Fonte: Statista.com (2019).

Essendo *leader* di innovazione, Apple ricopre spesso la posizione di *first-mover* in settori contigui a quello originario, accollandosi gli eventuali rischi che tale posizione comporta. Tali rischi vengono in parte attenuati se si considera il concetto di “*ecosystems carryover*” sviluppato da Ron Adner nel 2012. Basandosi su tale concetto, Apple riesce ad attenuare i rischi associati allo sviluppo di nuove tecnologie, che in ambito puramente ecosistemico corrispondono al rischio di co-innovazione e di catena di adozione, attraverso lo sfruttamento di ecosistemi precedentemente sviluppati e consolidati (Almeida et al., 2015). Sulla base di questa considerazione quindi, si può constatare come Apple sviluppi la propria tecnologia integrando tecnologie pregresse, allo scopo di garantirne la compatibilità e ottenere un flusso di consumatori disposti ad accedere alla nuova tecnologia. Inoltre, sempre sulla base di quest’ottica, si possono individuare i prodotti Apple, sviluppati in questa fase, come una serie di ecosistemi assestanti in stretta connessione tra loro, basati su piattaforme, interne ed esterne, che sviluppano effetti rete, i quali incrementano il valore dell’ecosistema complessivo. Considerando quindi, ogni singolo prodotto come un sottosistema in grado di accrescere il valore dell’ecosistema generale associandosi con altri ecosistemi all’interno della stessa sfera, è presumibile che ognuno di questi prodotti sia allineato ad un’offerta di valore finale, definita dalla stessa impresa *leader*. In particolare, come descritto nel primo capitolo, Adner considera rilevante la presenza di *partner* che siano in grado di sviluppare prodotti complementari al fine di incrementare il valore stesso dell’ecosistema. Benché Apple riceva gran parte dei propri profitti nelle vendite dei propri dispositivi, i partner accrescono il loro valore sulla base dell’aumento del consumo dei servizi offerti tramite i canali Apple (Adner, 2012). Per tale motivo Apple consente lo sviluppo a terze parti delle applicazioni *software* relative ai propri prodotti, dato il successo dei prodotti Apple, questi attirano diversi sviluppatori, che a loro volta attirano nuovi utenti, sviluppando quindi rendimenti crescenti da adozione. La presenza di sviluppatori esterni permette la creazione di un numero considerevole di applicazioni, identificabili come i beni complementari necessari per accrescere il valore del prodotto (Cusumano, 2010). L’esternalizzazione dello sviluppo delle applicazioni per i dispositivi Apple avviene comunque sotto lo stretto controllo dell’impresa che utilizza la propria piattaforma per indirizzare lo sviluppo generale, per allineare quindi gli obiettivi, mentre utilizza il proprio canale di vendita, l’App Store per l’offerta all’utente finale. Nonostante la necessaria presenza dei suddetti sviluppatori, Apple mantiene un comportamento relativamente stringente nei loro confronti. In parte incentiva lo sviluppo, migliorando la piattaforma nelle sue funzionalità, dall’altra parte ne disincentiva la partecipazione sottraendo una quota del 30% dal prezzo di vendita, o dalle entrate pubblicitarie, delle applicazioni vendute tramite il proprio canale

(Bergvall-Kåreborn e Howcroft, 2013). Considerando il debole potere negoziale che possiedono gli sviluppatori di *software* nei confronti di Apple e l'importanza di posizionarsi all'interno di una piattaforma che presenta il maggior tasso di utilizzo (Danner, 2013), porta gli sviluppatori a sottostare alle regole impartite da Apple stessa. In tal modo, l'impresa mantiene un alto grado di controllo sul proprio ecosistema limitando difatti la generatività¹⁸ (Eaton et al., 2011).

Spostando ora l'attenzione sulla catena di fornitura, tra i molteplici fornitori di Apple si trovano imprese come: LG, Foxconn, Samsung, Intel, Nvidia, AMD, Broadcom, Infineon, ARM e Seagate. Le forniture spaziano dai pannelli LCD, ai microprocessori, ai processori grafici o ad attività di assemblaggio (Caulfield, 2010). Quelle appena citate sono solo parte di tutta la catena di fornitura di Apple, la quale conta più di 200 imprese¹⁹, ma rappresentano i principali attori all'interno del suo ecosistema. In un contesto dinamico, un'impresa innovatrice deve saper quando e come innovare (Shillig e Izzo, 2013). La velocità e la capacità di un'impresa di innovare però si lega fortemente alle capacità dei fornitori di perseguire l'innovazione stessa. La collaborazione tra fornitore e *leader* diventa fondamentale in ottica di co-creazione della proposta di valore. Difatti Apple svolge annualmente ricerche e analisi sui propri fornitori, con l'obiettivo di supportarne lo sviluppo e mantenere elevati standard di qualità. Il vantaggio risulta reciproco considerando il fatto che, per un'impresa fornitrice, essere associate al marchio Apple può significare affidabilità e qualità in termini di *reputations*, oltre a rappresentare un grosso introito economico dovuti ai massicci ordini (Young, 2021). Nonostante ciò, Apple rappresenta per molti fornitori gran parte dei loro fatturati, contando per alcuni di essi percentuali comprese tra il 50% e il 60%, ponendo di conseguenza tali imprese in una situazione di estrema dipendenza. Mentre Apple detiene una posizione di *leader* incontrastato all'interno del proprio ecosistema, i fornitori si trovano in una situazione di estrema fragilità per le ragioni appena spiegate. Poiché il mercato di fornitura a monte non si presenta circoscritto ad una nicchia specifica, o almeno la gran parte di esso, ma presenta diversi mercati differenti facilmente sostituibili. Nel caso in cui gli standards imposti da Apple non venissero rispettati, il passaggio ad un fornitore sostitutivo si concretizzerebbe in modo sostanzialmente facile e rapido.

Allargando l'analisi all'esterno dell'ecosistema Apple, il settore si sviluppa fortemente innescando nuove dinamiche. L'arco temporale compreso tra la fine degli anni 90' e il primo

¹⁸ La generatività è definita come la capacità complessiva della tecnologia di produrre cambiamenti improvvisi guidata da un pubblico ampio, vario e non coordinato (Zittarin, 2006).

¹⁹ Apple Supplier List 2020

decennio del 2000 rappresenta il lasso temporale di maggior sviluppo del settore del *technology-based* e dell'IT, con l'ascesa delle cosiddette Dot-com. L'analisi in questa fase deve comprendere diversi settori, data la strategia di diversificazione attuata da Apple, comprendendo settori dei *personal computer*, della telefonia mobile, dei lettori musicali e dei servizi multimediali. Una delle principali novità è il passaggio dai processori sviluppati dall'alleanza con Motorola e IBM, i PowerPC, ai processori Intel. Il processo si presentava costoso e complicato, con il necessario sviluppo di un emulatore, il quale prende il nome di Rosetta, per ottemperare alla compatibilità con il *software*. Il passaggio però si presenta vantaggioso per entrambi, con Apple che poteva contare su prodotti specifici ottenendo la possibilità di non inserire gli adesivi "Intel Inside", presenti su tutti i PC dei competitors limitando difatti problemi legati all'estetica. Intel invece, oltre a guadagnare un nuovo cliente, incrementava la sua immagine e reputazione (Dini, 2008). Utilizzando un approccio orizzontale, confrontiamo i diversi prodotti Apple nei relativi settori evidenziando i principali competitors. Il settore dei *personal computer* rappresenta il comparto più debole per Apple, se relazionato agli altri prodotti. Soffrendo molto la competizione di imprese che si sono affermate nel tempo, contando anche su un'esperienza pregressa come HP e Dell, Apple fatica a recuperare quote di mercato che aveva inizialmente perso per tutto la seconda fase precedentemente descritta. L'unica causa imputabile a tale difficoltà è da rintracciare nei prezzi al quale i prodotti vengono venduti. Poiché i consumatori si dimostrano estremamente soddisfatti degli acquisti in Apple, constatando quindi la qualità intrinseca dei prodotti, la difficoltà è da rintracciare nel catturare nuovi clienti a causa dell'elevato prezzo di vendita. Un prodotto fortemente in crescita invece, è l'iPod, il quale sviluppa un nuovo settore nel quale Apple detiene il primato assoluto, il quale rappresenterà un elemento fondamentale per lo sviluppo degli altri prodotti. Il settore della musica portatile era rappresentato dai lettori MP3, i quali erano presenti nel mercato già da tempo con Sony a svilupparne i primi modelli. Fu proprio l'iPod assieme al servizio di musica iTunes a sviluppare fortemente il mercato, nel quale solo un anno prima un'altra impresa, la Creative Technology Limited, aveva lanciato un modello di lettore audio digitale puntando su un prodotto *user-friendly*, il quale però non riscosse il medesimo successo dell'iPod (Buratti e Cepolina, 2008). Lo sviluppo dell'iPod si dimostrerà importante per Apple, non solo perché permette di risanare le pesanti perdite registrate negli anni precedenti, ma anche perché permette di sviluppare un ecosistema assestante, che sarà permetterà lo sviluppo dei successivi prodotti. Anche il settore della telefonia si sviluppa fortemente grazie all'introduzione del primo *smartphone*, l'iPhone, con il quale Apple entra prepotentemente nel mercato, catturando fin da subito un discreto successo. La struttura di

mercato che si concretizza è assimilabile a quella dei *personal computer* vista nella seconda fase, con Apple che sviluppa una piattaforma chiusa con il sistema operativo iOS su *hardware* interno e una piattaforma competitors, Android, sviluppata da Google, inserita su numerosi dispositivi prodotti da diverse imprese come Samsung o HTC. I sistemi operativi sviluppati per il *mobile-computing* vedevano anche Symbian, Microsoft e RIM come attori principali all'interno del mercato, i quali però, dal 2010 in poi hanno subito un forte rallentamento nei confronti dei due principali *competitors*. Nel 2013 Apple deteneva il 17,8 % del mercato dei sistemi operativi con iOS, mentre Android era rapidamente cresciuta fino ad ottenere il 77,83% delle quote²⁰. La rivalità tra i due ecosistemi si estende anche al mondo dei servizi online. Apple App Store e Google Play Store per l'acquisto delle applicazioni mobili, iCloud e Google Drive per l'archiviazione online e molti altri servizi vedono il continuo contrapporsi dei due sistemi in un continuo susseguirsi di innovazioni. Infine, attraverso un approccio verticale, si considera il sistema operativo sviluppato da Apple in un contesto competitivo. Il principale rivale è rappresentato da Microsoft, il quale però soffre il pesante ritardo nello sviluppo di *software* per dispositivi mobili. Considerando inoltre la qualità nell'interazione che offrono i prodotti Apple, i sistemi OS presentano caratteristiche migliori nei rispettivi mercati. In conclusione, la forza dell'ecosistema Apple deriva dall'aver sviluppato differenti prodotti per differenti utenze dei consumatori.

3.4 Fase IV – Rinnovo

Si tratta ora l'ultima parte del processo di sviluppo degli ecosistemi relativa al rinnovamento. Benché non si possa parlare di rinnovamento strutturale effettivo, dato l'ambiente nel quale è inserito l'ecosistema di riferimento, risulta utile evidenziare alcune dinamiche interessanti che si stanno attualmente verificando all'interno dell'ecosistema. Data la dinamicità e la velocità dei cambiamenti dell'ambiente circostante, il rinnovamento può essere considerato in riferimento ai sotto-ecosistemi sviluppati da Apple. In particolare, come accennato nella precedente fase, per ogni singolo prodotto si possono analizzare dinamiche differenti, interconnesse tra loro, che seguono traiettorie di sviluppo che si focalizzano su unica proposta di valore. Per tale motivo, mentre l'ecosistema di *business* creato e sviluppato da Apple rimane fermo sulle proprie caratteristiche principali seguendo una logica basata sul lungo periodo, a

²⁰ Dati ottenuti dalla consultazione del sito web Statista.com, consultabile alla pagina: <https://www.statista.com/statistics/266136/global-market-share-held-by-smartphone-operating-systems/>

rinnovarsi in maniera sostanziale sono i diversi sotto-ecosistemi caratterizzati dai singoli prodotti. Alla base della decisione di delineare diversi ecosistemi di prodotto all'interno di unico grande ecosistema vi sono una serie di motivazioni. La prima si ricollega essenzialmente alla diversità di utenza che ognuno dei prodotti Apple punta in ottica di commercializzazione. In particolare, come già evidenziato nel corso del capitolo, esiste un numero considerevole di utenti che risulta proprietario di un solo dispositivo Apple, a discapito di un numero più ridotto di utenti proprietari di più dispositivi. Il problema in tale situazione si pone nel considerare i diversi consumatori all'interno dell'ecosistema in relazione al numero di dispositivi posseduti. Considerando unicamente i consumatori con più dispositivi, questi risulterebbero meglio integrati, poiché in grado di ottenere la maggior parte dei benefici relativi all'ecosistema. Tale considerazione però porterebbe ad un'errata analisi, non considerando la gran parte degli utenti. Per tale motivo quindi considerando diversi sottoinsiemi dell'ecosistema, l'analisi risulterebbe più mirata ed attendibile considerando difatti ogni utente in contatto diretto con l'ecosistema. Ulteriori motivazioni che spingono alla considerazione di diversi ecosistemi sono le diverse strategie, nonché le organizzazioni interne relative ai diversi sistemi. Esiste difatti una diversa area di *business* relativa a differenti prodotti, alle quali è dedicata una precisa sezione della struttura organizzativa (*business unit*) che si adopera nella sua gestione in termini di approvvigionamenti, produzione e commercializzazione. Un'ultima considerazione invece, riguarda l'ambito teorico sviluppatosi intorno ai concetti di *Minimum Viable Ecosystem (MVE)* e di *Ecosystem Carryover* (Adner, 2012; Almeida et al., 2015). Il secondo concetto, già citato nel corso del capitolo, sfrutta tecnologie pregresse e già consolidate per svilupparne di nuove, attenuando i rischi relativi alla co-innovazione e catena di adozione per incrementarne le probabilità di successo. Il concetto di Ecosistema Minimo Vitale invece, rappresenta una logica più ampia del MVP (Minimum Viable Product), con quest'ultimo focalizzato unicamente sul prodotto e sulle sue caratteristiche, senza considerarne l'ambiente nel quale esso è inserito (Pellegrino, 2019). Nello sviluppo di un prodotto risulta necessario considerare non solo le caratteristiche intrinseche del prodotto stesso, ma tutti i fattori che direttamente o indirettamente influiscono nel suo processo di sviluppo e sulla fattibilità del progetto. In tale ottica, i prodotti Apple possono essere raggruppati, in base a criteri sostanziali e caratteristiche comuni, considerati come ecosistemi assestanti, in stretta interconnessione tra loro, focalizzati nella creazione di un'unica proposta di valore. In conclusione, si può quindi affermare che gli ecosistemi a cui ci si riferisce rappresentano in qual modo le basi dell'ecosistema di *business* di cui si è finora discusso. Per tale motivo, in questa fase, l'oggetto di analisi passerà dalla

impresa *leader* alle singole tipologie di prodotti, appartenenti a differenti settori, considerando le sinergie che si innescano reciprocamente.

Avendo così delineato le motivazioni alla base delle considerazioni di ogni gruppo di prodotti come differenti ecosistemi, si definiscono inizialmente la divisione e le composizioni delle 4 differenti aree, definite come sotto-ecosistemi, i quali sono:

- L'ecosistema iPhone nel settore della telefonia mobile;
- L'ecosistema Mac nel settore dei *personal computer*;
- L'ecosistema iPad nel segmento dei tablet;
- L'ecosistema dei servizi;

ognuno di questi ecosistemi presenta una o più piattaforme, in parte condivisa con altri ecosistemi proprietari, gestiti direttamente da Apple. La scelta di tale suddivisione è da ricondurre a diversi criteri, quali: il funzionamento autonomo dei dispositivi, la presenza di beni complementari, i volumi di vendita e il livello di interconnessioni ad altri dispositivi. La suddivisione appena delineata comporta però una mancata allocazione di dispositivi come Homepod o l'Apple TV. Benché quest'ultima può essere considerata all'interno della sfera dei servizi, l'Homepod viene considerato, in questa sede, come un prodotto complementare, anche se non in stretta relazione ad uno degli ecosistemi individuati. Infine, la mole di accessori presenti per ogni diverso ecosistema rappresenta l'insieme dei beni complementari, siano direttamente prodotti da Apple o meno.

L'ecosistema degli iPhone, e più in generale il settore della telefonia mobile, vive profondi sviluppi dal momento della sua nascita fino ai giorni attuali. Il prodotto sviluppato dalla società di Cupertino rappresenta l'ecosistema più redditizio per l'impresa, con una media di dispositivi venduti di 219,75 milioni di unità tra il 2015 e il 2017²¹. In linea con il trend di mercato, le vendite del singolo dispositivo sono aumentate fortemente negli anni, grazie a diversi fattori alcuni dei quali da ricondurre a cambiamenti nel modello di consumo degli utenti. Il successo e lo sviluppo del sotto-ecosistema iPhone si deve a due motivi principali (Adner, 2012):

- Lo sfruttamento del successo dell'iPod, il quale ha garantito lo spostamento di una base di clienti integrata direttamente nel nuovo ecosistema;

²¹ Rielaborazione su dati ottenuti su Statista.com, disponibile alla pagina:
<https://www.statista.com/statistics/382302/unit-sales-of-apple-by-product-category/>

- La riconfigurazione generale dell’ecosistema, con il riposizionamento di Apple Inc. da fornitore a partner, che garantì un controllo senza precedenti grazie al sistema di contratti sviluppati con gli operatori telefonici²².

L’iPhone si basa sul sistema operativo iOS, sviluppato appositamente per *smartphone*. Essendo il prodotto con maggior successo e più diffuso, Apple ha sviluppato diversi prodotti complementari, tra i quali i principali sono AirPods ed Apple Watch. Inoltre, in stretta connessione con l’ecosistema iPhone vi è l’ecosistema dei servizi, al quale l’utente è obbligato ad accedere nel momento stesso in cui accede ad uno degli ecosistemi di prodotto indicati precedentemente. A riguardo delle applicazioni utilizzabili con tale dispositivo, Apple ha istituito nel 2008 il *Software Development Kit*, già discusso in precedenza, il quale consente agli sviluppatori esterni di sviluppare applicazioni stabilendo i parametri di sviluppo mantenendo uno stretto controllo aziendale e un alto livello di centralità (Bergvall-Kåreborn e Howcroft, 2013). Il prodotto si presenta estremamente performante, posizionandosi su fasce premium, con prezzi relativamente superiori la media. La facilità d’uso e il design rappresentano i fattori critici di successo, sul quale Apple investe pesantemente per ricercare continue innovazioni. I motivi di tale focus sull’innovazione di questo prodotto sono essenzialmente due. La prima riguarda la dinamicità del mercato. In particolare, il mercato della telefonia sta crescendo fortemente negli ultimi anni, con l’entrata nel mercato di diversi *players*, soprattutto nella fascia di prezzo medio-bassa. Benché Apple possa contare su dispositivi sofisticati, con un *design* all’avanguardia, compete con un numero di *device* molto limitato rispetto ai principali competitors. Basti pensare ad imprese come Samsung o Huawei, le quali contano solo per l’anno 2020 contano un numero di 118 dispositivi lanciati nel mercato. Molti dei dispositivi alternativi ad Apple si posizionano su più livelli di prezzo, con prestazioni e qualità diverse, accerchiando difatti i prodotti Apple e stringendoli attorno ad una morsa competitiva. La seconda motivazione ricade sulle strategie dell’impresa. Come ricordato precedentemente l’iPhone rappresenta il prodotto più venduto per l’impresa, il che comporta che presumibilmente rappresenti il dispositivo più utilizzato e diffuso. Se consideriamo tale affermazione, si può intuire che un utente esterno all’intero ecosistema Apple, decide di approdare al suo interno proprio attraverso l’ecosistema iPhone. Questo “touch-point” rappresenta il momento in cui Apple si deve giocare le sue carte migliori per mantenere un saldo rapporto con il cliente e influenzarlo nelle scelte di acquisto relative agli altri dispositivi.

²² Inizialmente Apple offriva la vendita dei propri *smartphone* ad un solo operatore per singolo Stato. Una tra le principali era AT&T.

Per tale motivo l'iPhone viene costantemente aggiornato, ed ogni anno se ne presentano nuove versioni sempre più sofisticate

Il secondo ecosistema di prodotto è dato dall'iPad. Lanciato nel 2010 da Apple, l'iPad rappresenta un ibrido tra un computer e uno *smartphone*, con funzionalità e tecnologie proprie ricollegabili ai due diversi settori. A differenza dell'iPhone e del Mac, l'iPad rappresenta un tentativo da parte di Apple di aprire un nuovo spazio di mercato, classificato come Tablet, nel quale nessuno prima era mai entrato (Adner, 2012). Per il lancio del prodotto e per il suo sviluppo successivo però, Apple, guidata da Steve Jobs, investì pesantemente in campagne marketing con l'intento di fomentare curiosità tra gli utenti e sviluppare un forte clamore mediatico. Quello di cui necessitava l'iPad era una base ampia di partner che rendessero appetibile il nuovo prodotto sviluppando contenuti specifici per tale dispositivo, in modo tale da sviluppare un ecosistema minimo vitale (Adner, 2012; Almeida et al, 2015). Oltre ai partner, comunque, Apple poteva contare sull'ecosistema dei servizi, con piattaforme come iTunes e App Store, nonché sulla rinomanza dell'impresa creatasi nel tempo grazie agli ecosistemi di riporto. Il risultato di un tale approccio strategico è stato un quantitativo di vendite di 7,46 milioni di dispositivi solo nel 2010 (anno di lancio) per poi crescere rapidamente negli anni successivi fino ad arrivare nel 2013 al picco delle vendite con 73,9 milioni di vendite. Come l'iPhone, anche l'iPad si posiziona come prodotto premium, con prezzi superiori alla media di settore, con una distinzione fondamentale da ritrovare nei contenuti disponibili. Come definito precedentemente, lo sviluppo dell'iPad necessita di un numero consistente di prodotti complementari per renderne appetibile l'acquisto. Poiché molti dei profitti derivanti dall'ecosistema iPad derivino dalla vendita stessa del dispositivo, si creano così delle asimmetrie nella redistribuzione del valore generato e dei rischi associati. Nello specifico, mentre Apple ottiene i profitti in un primo momento, i partner sono costretti ad aspettare che il consumatore entri in contatto con il loro prodotto offerto all'interno dell'ecosistema. Considerando che gli sviluppatori devono sostenere costi per l'adattamento specifico dei loro contenuti all'iPad, si comprende l'accentuarsi del rischio in capo proprio a questi produttori. E ancora, come per l'iPhone, Apple richiede una percentuale del 30% sui profitti ricavati dalla vendita di contenuti, o delle spese pubblicitarie, ottenuti all'interno dell'ecosistema dell'iPad. Si comprende quindi che non sempre gli interessi tra *leader* e partner possono essere allineati, con quest'ultimi in una posizione sfavorevole rispetto alla prima. Questo in parte disincentiva gli sviluppatori terzi ad adattare i propri standard per lo sviluppo di applicazioni proprio per tale ecosistema.

Il terzo ecosistema a cui ci si riferisce è rappresentato dal settore dei computer. Questo reparto comprende i seguenti prodotti: iMac, MacBook Air, MacBook Pro, Mac Mini e Mac Pro. Ognuno di questi prodotti presenta diverse versioni per ogni categoria in relazione a diversi bisogni avvertiti dal consumatore. L'ecosistema Mac rappresenta l'ecosistema più anziano tra quelli analizzati, per il quale si sono verificati alcuni risvolti importanti in questa ultima fase. I progressi in tal senso sono molteplici, con uno sviluppo nella funzionalità stessa del prodotto nonché sull'estetica. Difatti, la numerosità della componentistica permette ad Apple di sviluppare una serie di innovazioni incrementalmente che si focalizzano su parti mirate delle sue componenti. In tal senso Apple intrattiene un forte rapporto con i propri fornitori, proprio per sviluppare un ciclo di innovazioni continue. Un aspetto fondamentale per i Mac è la compatibilità con un numero sostanziale di dispositivi e software prodotti da imprese terze. Questa compatibilità si è evoluta nel tempo e ad oggi è possibile utilizzare un Mac con stampanti e fotocamere prodotte non solo da Apple. Anche tastiere e mouse sviluppati esternamente possono essere inserite all'interno dell'ecosistema. Inoltre, sono state sviluppate alcune versioni di Microsoft Office appositamente per Mac. Sono state inoltre sviluppate alcune funzionalità che permettono una facile migrazione da PC a Mac. Un passaggio fondamentale in relazione all'ecosistema Mac riguarda l'abbandono dei processori Intel a discapito di CPU sviluppate internamente da Apple, ossia gli M1. Nonostante il reparto Mac rappresenti il settore maggiormente in difficoltà per Apple, con vendite stagnanti soprattutto nel periodo compreso tra il 2018 e il 2020²³, il profitto per singola unità venduta è superiore alla media delle altre categorie. Le vendite negli anni sono state supportate, oltre dalla qualità intrinseca del prodotto, anche dall'effetto “*stand alone*” ricavato dagli ecosistemi di ritorno come iPhone e iPod. Anche l'ecosistema dei servizi ha aiutato all'emergere dei prodotti di questo ecosistema, come per esempio l'aver portato su Mac l'Apple App Store, incrementando difatti l'interconnessione con gli altri ecosistemi.

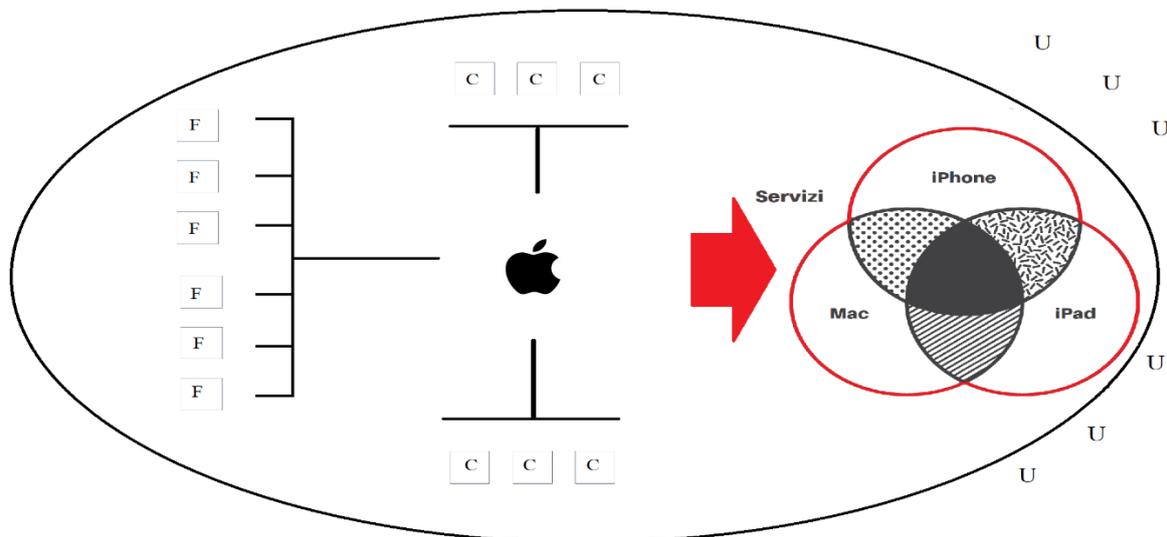
Il quarto e ultimo ecosistema a cui ci si riferisce è l'ecosistema dei servizi. Tale ecosistema è formato da diverse piattaforme proprietarie sviluppate da Apple con le quali il consumatore può accedere ai numerosi servizi offerti dall'intero ecosistema. Alcuni esempi come iTunes, iBook, Apple App Store, Apple Music, Apple TV o Apple Pay permettono di sviluppare un ecosistema assestante, accessibile unicamente tramite dispositivi Apple. Una particolare osservazione riguarda il funzionamento e la posizione dell'ecosistema. In particolare, l'ecosistema si posiziona ad un livello superiore, poiché non accessibile direttamente dall'esterno, inglobando

²³ Fonte: Statista.com

al proprio interno i tre ecosistemi precedentemente analizzati. L'ambiente dei servizi ha quindi una duplice funzione. Da una parte funziona da collante tra i diversi ecosistemi, permettendo un alto livello di interconnessione e dall'altro incrementa il valore di ogni singolo ecosistema sviluppandone effetti rete. Quest'ultima funzione è da rintracciare sempre negli sviluppatori di applicazioni. Poiché la parte *hardware* è direttamente controllata da Apple, la parte *software* presenta un maggior grado di apertura verso l'esterno, con la presenza di diversi sviluppatori. Questi, sviluppando applicazioni, attirano un numero maggiore di consumatori, la quale utilità marginale aumenta all'aumentare del numero di applicazioni. Tale processo è realizzabile in tutti e tre i tipi di ecosistemi di prodotto analizzati. Un'ultima considerazione riguarda invece i servizi off-line, come per esempio i servizi di consulenza o riparazione offerti negli Apple Store. Tali servizi riguardano principalmente i possessori di dispositivi Apple, quindi ad utenti già interni all'ecosistema, mentre per gli utenti esterni, tali servizi si ricollegano più ad una sfera di marketing, considerando quindi i negozi come canali di vendita.

Avendo così delineato le caratteristiche principali dei 4 sotto-ecosistemi in oggetto, si può passare a definirne il funzionamento. A tal proposito la figura 11 fornisce un'approssimazione delle relazioni esistenti tra i sotto-ecosistemi appena descritti e l'intero ecosistema di business Apple.

Figura 11: Relazione tra Apple e relativi sotto-ecosistemi.



Fonte: rielaborazione propria

Si può quindi utilizzare tale immagine per rappresentare un'approssimazione semplificata del funzionamento dell'ecosistema Apple, con una particolare attenzione agli ecosistemi di

prodotto. In prima analisi si osservi come sia i fornitori (F) che i produttori di beni complementari (C) abbiano un flusso di risorse diretto verso Apple come unico canale per arrivare ai consumatori. A conferma di ciò, si è ampiamente parlato nel corso del capitolo degli stringenti metodi utilizzati dall'impresa per mantenere il controllo sul proprio ecosistema, nonché delle regole di condotta e gli standard di qualità da mantenere per poter promuovere il proprio prodotto nei dispositivi Apple. Il lato interessante è da ritrovare nella parte destra dell'immagine. Si osserva la presenza di tre ecosistemi (iPad, iPhone e Mac), compresi all'interno dell'ecosistema dei servizi, definito dalla linea rossa. Le intersezioni di questi quattro ecosistemi creano delle aree contraddistinte da un colorito più scuro, che si accentua maggiormente nella sua parte centrale, ossia nell'area contraddistinta dall'intersezione di tutti e quattro gli ecosistemi. Questo è dovuto al fatto che i benefici che derivano dall'utilizzo di più dispositivi Apple, e quindi la presenza in più ecosistemi, fornisce ai consumatori sostanziali vantaggi legati all'usabilità e al livello delle interconnessioni. Considerando un ipotetico percorso all'interno di Apple per un utente esterno all'ecosistema si può comprendere meglio il funzionamento. Nel momento in cui un utente (U) decide di approdare all'interno dell'ecosistema Apple, oltre alle consuete fasi che contraddistinguono il *customer journey*, segue una serie di fasi successive al primo acquisto legate a logiche ecosistemiche. In particolare, si è analizzato che nella maggior parte dei casi, il primo contatto che un utente ha con Apple avviene all'interno dell'ecosistema della telefonia, quindi con l'acquisto di un iPhone²⁴. Si noti che nella fase di ingresso, il consumatore, oltrepassa 3 differenti confini, ossia: l'ecosistema Apple generale, l'ecosistema iPhone e contemporaneamente l'ecosistema dei servizi. Tali confini hanno un duplice significato, ossia rappresentano in primo luogo le barriere all'ingresso, dovute alle difficoltà di adattamento ad un nuovo prodotto da parte del consumatore, e viceversa, rappresentano le barriere all'uscita in relazione alla facilità o meno di lasciare l'ecosistema. In questo preciso punto, il consumatore valuta attentamente i vantaggi derivati dalla combinazione dell'ecosistema iPhone e da quello dei servizi, definendone le successive mosse, le quali possono essere essenzialmente tre:

- L'abbandono dell'ecosistema, e quindi il passaggio ad un ecosistema *competitor*;
- La permanenza di stato, mantenendo quindi la posizione solo all'interno dell'ecosistema iPhone, ottenendo benefici parziali dal suo utilizzo, e consumando eventualmente prodotti complementari disponibili in tale ecosistema;

²⁴ Tali considerazioni sono relazionate a dati ottenuti confrontando i valori di vendita per singola categoria, considerando la vita media per prodotto, ottenute dai report Apple e da ricerche condotte da Above Avalon.

- Il passaggio ad una fase successiva, con l'avanzamento verso l'interazione con un nuovo sotto-ecosistema Apple;

si comprende quindi l'importanza nel confluire molti degli sforzi di Apple proprio in questa fase. La capacità dell'impresa di influenzare i consumatori nel proseguire lungo il percorso precedentemente definito, e quindi ad entrare in un ulteriore ecosistema di prodotto, comporterebbe non solo un sostanziale vantaggio per il consumatore, ma anche per l'impresa. In sostanza, quando un consumatore passa dall'area bianca dell'ecosistema iPhone all'area evidenziata dai puntini o dai tratteggi, individuate nell'intersezione con l'ecosistema iPad o Mac, esso comprende in modo più profondo i vantaggi che derivano dalle interconnessioni tra i diversi ecosistemi, diminuendo difatti il tasso di abbandono. Infine, l'ultima area, ossia quella data dall'intersezione dei quattro ecosistemi ed evidenziata in colore grigio scuro, rappresenta la destinazione finale per il consumatore nonché l'obiettivo di Apple. Una volta che il consumatore raggiunge quest'area ottiene tutti vantaggi relativi all'ecosistema, dati dall'interazione tra prodotti fisici e servizi. Questa zona è definita spesso come "Golden Cage" ossia gabbia dorata, proprio perché il consumatore si trova nel punto più interno dell'ecosistema, con elevate barriere all'uscita, per l'effetto *lock-in*, nel quale però ottiene tutti i vantaggi relativi al mondo Apple.

Attraverso l'analisi dello schema rappresentato in figura 11 si possono svolgere alcune importanti considerazioni. Inizialmente si comprende perché Apple stia fortemente indirizzando i suoi sforzi nell'incremento del numero medio di dispositivi per utente, lavorando molto per incrementare le connessioni tra i diversi ecosistemi. Le zone contrassegnate da un colorito scuro rappresentano punti nei quali il tasso di abbandono diminuisce fortemente rispetto a zone bianche nel quale il consumatore ha a disposizione un solo dispositivo, per tale ragione proprio queste zone rappresentano un obiettivo principale per l'impresa e per l'ecosistema in generale. Inoltre, si è detto durante il paragrafo precedente, che il primo ecosistema con il quale un consumatore entra in contatto è rappresentato dall'iPhone. Risulta quindi comprensibile il motivo per il quale esistano una serie di beni complementari, sviluppati dalla stessa Apple, la quale ricopre la posizione di produttore complementare proprio all'interno di questo ecosistema. Offrire un valore superiore per il primo ecosistema con l'utente entra in contatto significa saper trattenere più a lungo possibile il consumatore all'interno del sistema iPhone comportando un incremento della probabilità che il consumatore per il suo prossimo acquisto di computer o tablet opererà per un prodotto Apple, spostando quindi la sua posizione

nelle aree di intersezione. Infine, l'intero ecosistema si focalizza proprio nelle interazioni tra i diversi dispositivi, incrementando le prestazioni congiunte, lavorando difatti sull'implementazione delle connessioni tra i diversi dispositivi. Benché l'area di intersezione tra iPhone e gli altri dispositivi sia fortemente sviluppata, Apple sta puntando ad un forte sviluppo anche dell'area compresa tra Mac e iPad, la quale consentirebbe il passo finale del consumatore verso l'interno dell'ecosistema. Infine, gran parte dei beni complementari prodotti da Apple sono compatibili non solo con il dispositivo dell'ecosistema nel quale vengono inseriti, ma con la totalità dei dispositivi dei diversi ecosistemi, a conferma dell'obiettivo di integrazione che Apple sta sviluppando fortemente.

Si può concludere quindi, che l'ecosistema agisce secondo una chiara logica, definita dall'impresa di Cupertino. L'impresa rappresenta il centro dell'ecosistema e come tale ne definisce le traiettorie di sviluppo. La struttura sviluppatasi negli anni permette ad Apple di mantenere il saldo controllo delle sue piattaforme e con esse dell'ecosistema in generale, influenzando in modo diretto tutti i partecipanti. A tal proposito quindi si può utilizzare l'Appendice (A) per una rappresentazione grafica dell'ecosistema Apple. La ristrutturazione avvenuta nella terza fase rappresenta il punto critico di svolta per l'impresa. Il *design*, l'usabilità ed altri fattori come la qualità intrinseca del prodotto si sono rivelate condizioni necessarie ma non sufficienti alla rinascita dell'ecosistema. La capacità di sfruttare il riporto di ecosistemi precedenti, di allineare in modo più o meno forzato gli interessi degli attori interni per garantire al consumatore un'unica proposta di valore coerente si sono rivelate la chiave strategica per l'attuale successo di Apple. Nonostante ciò, esistono delle forze che agiscono internamente all'ecosistema, che influenzano in modo indiretto l'impresa, le quali sfuggono al controllo della stessa. Tali forze sono rintracciabili per esempio nelle politiche governative, nei cambiamenti sociodemografici o nelle caratteristiche naturali e ambientali nel quale essa è inserita. Tali fattori verranno analizzati nel corso del quarto capitolo, definendo in modo completo l'ambiente ecosistemico nel suo punto di massima espansione.

CAPITOLO 4

ANALISI ED IMPLICAZIONI DELL'ECOSISTEMA APPLE

Una delle caratteristiche fondamentali della struttura dell'ecosistema è rappresentata dalla possibilità di individuare gran parte degli *stakeholder* e delle relazioni ad essi associati, definendo i gradi di interconnessione e interrelazione. I tradizionali strumenti per l'analisi del *business* permettono una visione solo parziale dell'ambiente nel quale l'oggetto di analisi risulta inserito. Attraverso l'interpretazione di una logica ecosistemica la prospettiva di osservazione si allarga drasticamente, comprendendo tutti gli elementi che possono influenzare, anche marginalmente, i risultati ottenibili, andando in tal modo a delineare strutture complesse nelle quali gli attori interni svolgono un ruolo diverso e definito. Benché sia stato più volte sottolineato come l'ecosistema che caratterizzi Apple sia denotato da un discreto grado di chiusura rispetto l'esterno, allargando la prospettiva si può notare come tale ecosistema non può sottrarsi da alcune influenze provenienti da fattori marginali compresi al suo interno. Tali fattori sono fuori il controllo dell'impresa, la quale, in alcuni frangenti deve saper adattare i propri obiettivi a quelli generali dell'ambiente nel quale è inserita. Considerando quanto appena delineato e relazionandolo al processo di nascita e formazione dell'ecosistema Apple e dei relativi ecosistemi di prodotto sviluppati nel precedente capitolo, si svolgono ora una serie di analisi sugli aspetti cruciali delle strategie dell'impresa in oggetto. Le analisi verteranno in concreto su aspetti relativi al marketing, alla gestione dell'innovazione, alla logistica e alla catena di fornitura individuando le tendenze emergenti e relazionandole all'ecosistema. L'obiettivo di quest'ultimo capitolo sarà quello di far emergere come una logica ecosistemica permetta un maggior adattamento al mercato, ampliando la prospettiva di osservazione dell'impresa nel suo punto di massima espansione per ogni singola attività della catena del valore. In tale contesto quindi, si considereranno non solo le attività di Apple, ma della maggior parte degli attori interni all'ecosistema, individuando una catena del valore per l'ecosistema stesso. Allargando il punto di osservazione, infatti, non solo si ottiene una visione complessiva dell'ambiente generale relativo ad ogni singola attività, ma si possono comprendere le dinamiche e le modalità con le quali queste creano relazioni tra loro, incorporando conoscenze,

informazioni e risorse utili alla generalità. Risulteranno quindi chiare le modalità utilizzate da Apple per influenzare l'ecosistema e incanalare gli sforzi degli attori interne verso un fine comune. Infine, contestualmente a quanto accennato in precedenza, si indentificheranno differenti *stakeholder*, posizionati marginalmente all'ecosistema, i quali influenzano l'agire del *leader* e con esso dell'intero ecosistema.

4.1 Visione ecosistemica delle principali componenti della catena del valore

In questa prima parte del capitolo si offrirà una prospettiva ecosistemica di alcune delle principali attività della catena del valore di Apple e del suo ecosistema, considerate come fattori chiave della propria *leadership*. Nella trattazione pratica di tali attività si affiancheranno alcuni aspetti teorici, fin qui inutilizzati, che renderanno più chiari e comprensibili alcuni aspetti pratici. Si tratteranno l'attività di marketing e della logistica interna ed esterna, come attività principali della catena del valore, passando infine alle attività di R&S e gestione delle risorse umane come attività di supporto.

4.1.1 Marketing

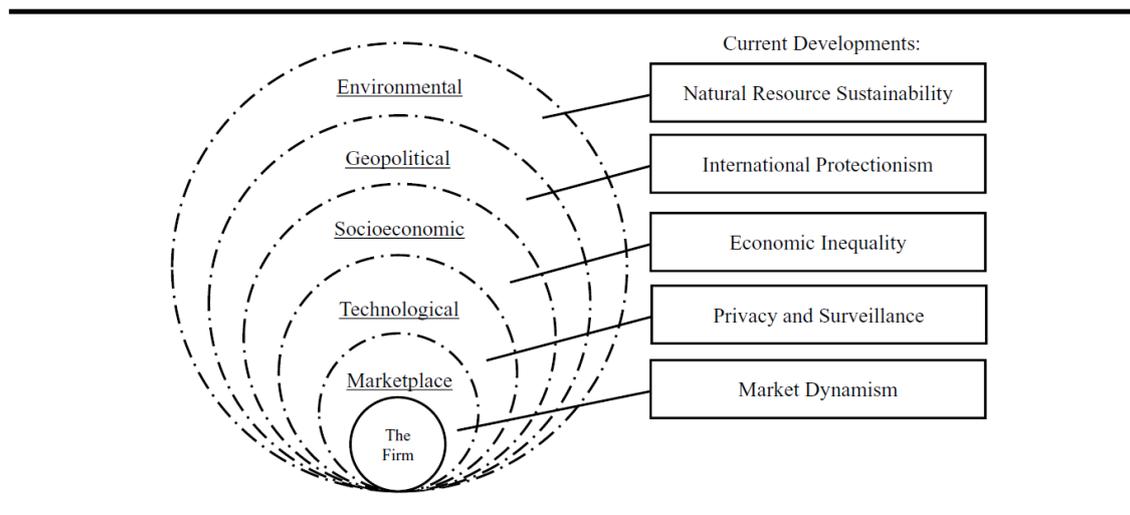
Nello spiegare come la logica ecosistemica possa fornire un ottimo supporto ad Apple per le decisioni in ambito di marketing strategico può risultare utile introdurre il concetto di “*Marketing Ecosystem*” (Zhang e Watson, 2020). Tale concetto consiste nell'allargamento degli orizzonti dell'impresa, considerando non solo il mercato come elemento imprescindibile legato al successo di un prodotto, ma una serie di ulteriori 4 macro-fattori che influenzano le scelte dei consumatori e le capacità delle imprese di cogliere le opportunità di mercato. Questi macro-fattori sono:

- Fattori di mercato;
- Fattori tecnologici;
- Fattori socio-economici;
- Fattori geopolitici;
- Fattori ambientali e naturali;

tali fattori vengono raffigurati come cerchi concentrici, dove i fattori relativi al mercato sono inserito all'interno dei fattori tecnologici, che a sua volta sono inserito nel cerchio dei fattori

socio-economici e così via fino ad essere racchiusi tutti all'interno dei fattori ambientali. Una tale configurazione permette una maggior comprensione dei macro-trend che influiscono nel mercato di riferimento, rendendo più agile e attendibile le scelte dell'impresa in ambito strategico (Zhang e Watson, 2020). La seguente figura (Figura 12) rende chiara la struttura a cui ci si riferisce.

Figura 12: Marketing Ecosystem e trends attuali



Fonte: Zhang e Watson, 2020

Applicati all'ecosistema Apple, tali fattori permettono all'impresa di promuovere comportamenti maggiormente compatibili ai bisogni dei consumatori e in generale della collettività. Gli esempi possono essere diversi, come l'impegno profuso da Apple nei confronti dei cambiamenti climatici, la quale punta, entro il 2030, ad essere totalmente sostenibile e ad una produzione ad impatto zero. Oppure, ricollegandoci a fattori socioeconomici, il continuo crescere dei bisogni di privacy e sicurezza ha portato Apple a rafforzare il suo sistema di protezione dati, rendendolo uno dei migliori di categoria, favorita inoltre dal grado di controllo esercitato nel suo ambiente ecosistemico. Per un'impresa *leader* d'innovazione come Apple, considerare tali fattori in una prospettiva di marketing permette di ottenere discreti vantaggi, come la possibilità di posizionarsi efficacemente rispetto ai concorrenti, di migliorare l'efficienza delle campagne di marketing e di migliorare la visibilità e l'awareness con i principali *stakeholder* (Sarker e Kotler, 2019). I processi di analisi, comprensione e sviluppo di idee di marketing necessitano, oltre della comprensione delle dinamiche relative ai macro-fattori, anche dell'allineamento degli obiettivi dei fornitori e dei partner, più volte richiamato

nel corso dell'elaborato. Riprendendo l'esempio dell'impegno promosso da Apple nei confronti dell'ambiente, l'impresa non si limita ad agire in proprio, ma cerca di influenzare tutti i partner dell'ecosistema. In concreto, l'utilizzo di alluminio riciclato da prodotti Apple in disuso, lo sviluppo di attività sostenibili, come per esempio il Restore Fund sviluppato da Apple e alcuni partner, o il passaggio dei fornitori ad energie rinnovabili rappresentano un chiaro esempio di attività che coinvolgono non solo il *leader*, ma una più generale comunità da essa influenzata. Tutte queste attività rappresentano, in parte, il frutto di influenze esterne al *Core Business* dell'ecosistema, ma racchiuse nella prospettiva più generale, rintracciabile nelle caratteristiche del *Business Ecosystem* delineato da Moore (1996). Tali mutamenti sono ottenibili grazie all'incessante lavoro di Apple, la quale riesce abilmente ad allinearsi ai cambiamenti del mercato, e come *leader*, a dirigere partner e fornitori verso una visione condivisa, intrattenendo rapporti, per esempio, con imprese specifiche del comparto delle energie rinnovabili o con specialisti del settore. Un tale comportamento implica quindi un allargamento fisico dei confini dell'ecosistema, andando ad integrare nuove realtà imprenditoriali, le quali apportano nell'ecosistema nuove conoscenze e tecnologie, arricchendone il valore complessivo. In tale prospettiva, le capacità comunicative sia verso il mercato a monte, sia verso il mercato a valle rappresentano un elemento imprescindibile per il successo in ottica di co-creazione del valore. La comunicazione istituzionale di Apple, quindi, riesce ad influenzare i componenti dell'ecosistema, ottenendo un cambiamento incondizionato verso comportamenti più etici e sostenibili.

Infine, risulta doveroso considerare come Apple abbia nel tempo pianificato il proprio agire sul concetto di *Consumer Centricity*. La centralità del consumatore guida la rispettiva impresa nel delineare strategie improntate principalmente al mercato. Mentre nei primi anni della sua storia, Apple si ispirava ad un approccio riconducibile al *Product Centricity*, il quale si ricorda, ha comportato diversi fallimenti nel corso della seconda fase di emergenza dell'ecosistema (capitolo 3, paragrafo 3.2). La centralità del consumatore si rivela essere la strategia migliore per l'impresa e un trend affermato in differenti mercati. Se consideriamo il ciclo di influenze, si può considerare come inizialmente era l'impresa a provare a convincere il cliente ad acquistare un nuovo prodotto, seguendo un approccio *push*, incentrato maggiormente sulle proprie risorse. Ora, il percorso di influenza risulta bilaterale, partendo in una prima fase dal consumatore, che riesce ad influenzare l'impresa, la quale dovrà a sua volta indirizzare gli sforzi non solo dei propri fornitori, ma altresì dei produttori dei complementi e dell'ecosistema in

generale. Infine, il prodotto che verrà offerto sul mercato risulterà un compromesso tra le necessità avvertite dal consumatore e le necessità dell'impresa.

Si può osservare quindi come Apple, soprattutto negli ultimi anni, sappia cogliere in anticipo le potenzialità di mercato e anticipare i cambiamenti ad esse associati. Queste influenze possono derivare da cambiamenti degli assetti di mercato, o a livelli più ampi della singola impresa, come per esempio da politiche governative, o da pressioni delle associazioni di categoria. L'importanza risiede nel comprendere tali mutamenti e se possibile anticiparli, direzionando gli sforzi dell'impresa verso il cambiamento generale del proprio ecosistema. Solo nel momento in cui gli obiettivi dei singoli partecipanti saranno allineati la proposta di valore risulterà concreta e percepibile dai consumatori. Sul tema, comunque, si ritornerà più avanti nel corso del capitolo.

4.1.2 Logistica

La logistica rappresenta un'attività fondamentale, soprattutto nel momento in cui le dimensioni dell'ecosistema cominciano a crescere notevolmente in pochi anni. Succede spesso che un'impresa riesca ad arrivare in un mercato e nonostante il prodotto possa essere apprezzato dai consumatori, non ottenga il successo sperato. Una, tra le molteplici cause di tale fallimento è riconducibile alla mancanza, nel mercato di destinazione, della maggior parte dei prodotti complementari presenti nel mercato originario. A volte invece i costi del trasporto risultano eccessivamente elevati in relazione alla localizzazione delle attività produttive. Benché negli ultimi anni lo sviluppo dei sistemi logistici ha permesso forti passi in avanti, un'errata comprensione delle dinamiche logistiche comporta pesanti ripercussioni in termini di costi e tempo. Una logica ecosistemica applicata nel campo della logistica permette di comprendere al meglio i fattori che influenzano il successo in un determinato mercato. Mentre i tradizionali metodi di analisi si rifanno a fattori strutturali dei mercati di riferimento, valutandone la presenza di piattaforme di stoccaggio nonché di mezzi per la movimentazione della merce, una prospettiva ecosistemica permette di comprendere se il mercato al quale si punta presenti le caratteristiche necessarie per il successo del prodotto. Non solo la presenza di beni complementari, ma anche la vicinanza o meno ad un fornitore, la possibilità di sviluppare direttamente il loco un impianto, l'effettiva predisposizione dei partner a supportare l'esportazione possono rappresentare fattori di successo. Apple sfrutta appieno questa prospettiva, tanto da essere riconosciuta come impresa *leader* nella logistica, grazie anche all'appoggio dei propri partner e fornitori. Per quanto riguarda la logistica in uscita Apple può

contare sul proprio canale di vendita, con oltre 500 store ben distribuiti in tutto il mondo. Questo permette una migliore gestione delle risorse e delle scorte di magazzino. Inoltre, parte dei prodotti vengono venduti negli store di operatori telefonici o di tecnologie di consumo, incrementando la presenza in fase di distribuzione. La logistica in entrata si presenta fortemente integrata alle attività dell'impresa, nonché alla logistica in uscita. Le capacità di prevedere la domanda potenziale grazie a processi di analisi continui per tutto il ciclo di vita dei prodotti, permette una miglior gestione degli approvvigionamenti. Secondo la società di ricerca Gartner, nel 2012²⁵ l'indice annuo di rotazione del magazzino Apple si attestava su un valore di 74. Se si divide il numero di giorni in un anno per tale valore otteniamo che in cinque giorni Apple rinnova completamente il proprio magazzino. Il numero diventa estremamente rilevante se contestualizzato al tipo di prodotto. Come affermato nel report della società Gartner, riportato nella rivista *Business Insider* "Nessun'altra impresa nel settore delle tecnologie di consumo può contare su indici di rotazione delle scorte così elevati". Risulta logico pensare che una singola impresa, seppur forte finanziariamente ed economicamente, da sola non potrebbe gestire un così complesso meccanismo rispettando le tempistiche richieste dal mercato. Apple difatti lavora a stretto contatto con i propri fornitori e si preoccupa che i partner siano pronti prima del lancio di nuovi modelli di prodotti. In quest'ultimo anno in particolare, Apple si è appoggiata molto a due colossi della logistica, UPS e FedEx per il *delivery at home*. Le lunghe code che caratterizzano solitamente gli Apple Store non si sono potute verificare a causa dell'emergenza sanitaria incorsa. Quindi Apple ha dovuto sviluppare una fitta relazione con i due colossi logistici per ottemperare a tale bisogno dei consumatori. Un primo passo è stato ridimensionare gli Apple Store, trasformandoli in una sorta di *hub* logistici, nel quale UPS consegnava la merce direttamente dal produttore, sviluppando una logistica ad-hoc proprio per Apple. La fase successiva è affidata a FedEx per la consegna a domicilio (Lombardo, 2020). Ogni singola mossa è stata delineata attentamente, grazie alla collaborazione tra le tre imprese, sviluppando un forte rapporto di collaborazione al quale ne hanno beneficiato tutte le imprese coinvolte nell'ecosistema.

Si sottolinea che una logica ecosistemica non preclude i tradizionali metodi di gestione, piuttosto ne allarga la visione complessiva. Le varie attività che contraddistinguono la catena del valore, anche se applicate ad un contesto ecosistemico, devono risultare comunque integrate

²⁵ Attualmente tale indice risulta in netta diminuzione, attestandosi nel 2020 su un valore di circa 36,46 per quanto riguarda l'industria. Tale diminuzione è dovuta in parte ad alcune contingenze legate al mercato dei semiconduttori e alla situazione pandemica.

tra loro. Così come si è visto per il marketing, la logistica deve saper comunicare con le altre funzioni svolte all'interno dell'ambiente di business. Le motivazioni sono maggiormente evidenti se contestualizzate all'ambiente Apple. Quello che scaturisce da una logica così definita è la capacità di Apple di incrementare il livello dell'interconnessione non solo tra le attività della singola impresa, ma nel complesso di interagire con ogni attività degli attori coinvolti nell'ambiente ecosistemico. Agendo in modo coordinato, i vantaggi risultano evidenti già nel breve periodo.

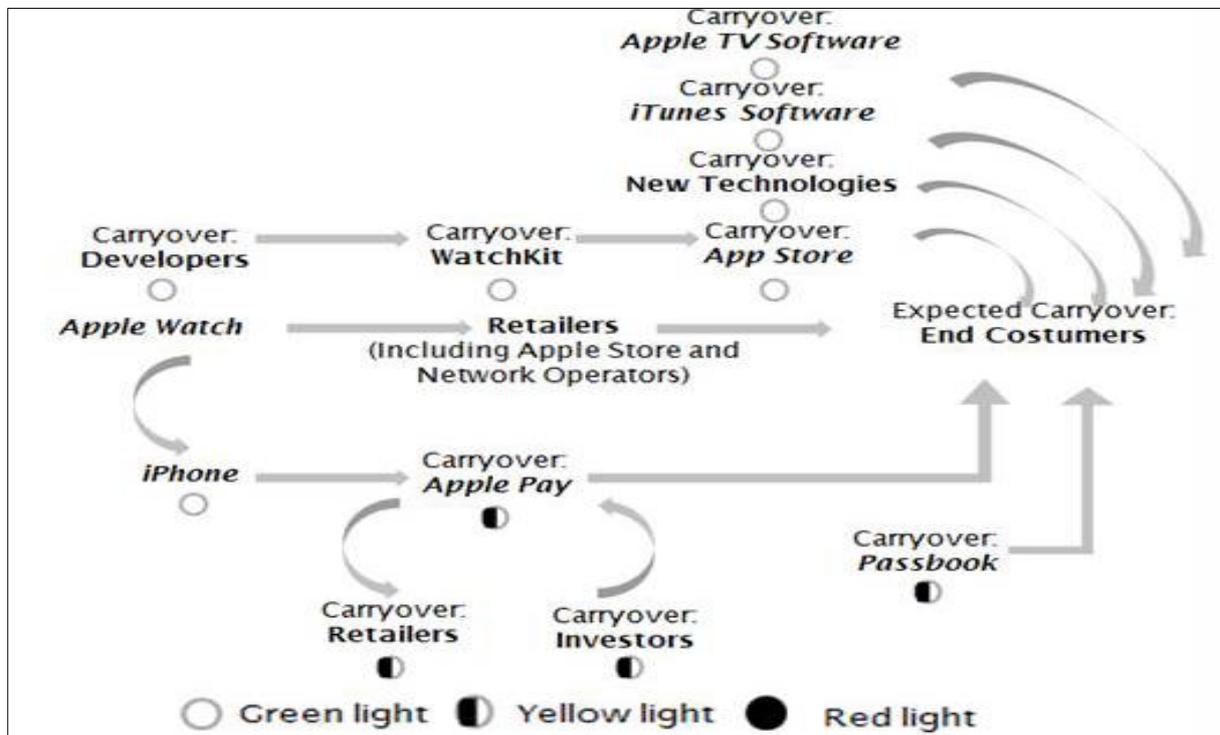
4.1.3 R&S e innovazione

È globalmente riconosciuto che Apple rappresenti una tra le realtà imprenditoriali altamente innovative, tanto da essere spesso classificata come *leader* di innovazione nel proprio campo. Una delle motivazioni che portano a una tale considerazione risiede nella struttura organizzativa interna all'impresa. Tale struttura è incentrata sull'esperienza funzionale, ossia sulla convinzione che il personale con conoscenze specifiche ed un'esperienza consolidata in un determinato dominio debbano detenere i diritti decisionali su quello stesso dominio. A tale proposito quindi, a capo delle unità di prodotto non vi sono *general managers*, i quali possono contare su esperienza e capacità gestionali, ma non tecniche sul prodotto, piuttosto tali posizioni sono ricoperte da tecnici con una conoscenza approfondita nel campo e delle dinamiche ad esso legate. Tali conoscenze permettono una miglior comprensione della domanda e consentono una preventiva previsione dei cambiamenti ad essa collegata. Inoltre, mentre i *manager* sono soliti a considerare i vincoli di bilancio più che le performance stesse di un determinato prodotto, l'utilizzo di personale qualificato da un punto di vista tecnico permette di sviluppare i miglior prodotti senza che l'innovazione venga soffocata da obiettivi economico-finanziari di breve periodo. In tale contesto, i team di progettazione sono esclusi dalle decisioni sui prezzi e da ogni altro aspetto economico, allo stesso modo i team finanziari sono esclusi dalle riunioni sulle tematiche progettuali. L'obiettivo in tal senso è quello di indurre i progettisti a soppesare scelte di produzione in relazione ai vantaggi percepiti dagli utenti, mettendo in secondo piano considerazioni sui costi (Podolny e Hansen, 2020).

Come descritto nel terzo capitolo dell'elaborato, Apple ha introdotto diverse forme innovative, attraverso lo sfruttamento degli ecosistemi di ritorno. Tale logica permette di comprendere come potenzialmente Apple arrivi a strutturare il piano di lancio di un prodotto in relazione all'ecosistema nella quale è inserita. Uno strumento utile a tal fine è il *Value Blueprint*, sviluppato da Ron Adner, nel suo libro "*The Wide Lens*" (2012) poi successivamente ripreso da

alcuni autori. Adner (2012) fornisce delle utili considerazioni riguardo la fattibilità di un progetto in relazione a diversi fattori. In seguito, si propone l'analisi del lancio dell'Apple Watch secondo il modello del *Value Blueprint*, rappresentato in figura 13.

Figura 13: Value Blueprint per l'Apple Watch



Fonte: Almeida et al., 2015²⁶

L'immagine mostra la valutazione dei vari aspetti e degli *stakeholders* coinvolti nell'ecosistema del prodotto, offrendo in una prospettiva più ampia la fattibilità del progetto. I pallini, definiti sul fondo dell'immagine, individuano tramite luci, riferibili a quelle di un semaforo, il grado con cui i vari componenti dell'ecosistema saranno pronti o meno a supportare l'innovazione. Le luci in oggetto definiscono congiuntamente il grado di due diverse tipologie di rischio: il rischio di co-innovazione e il rischio di adozione. Le luci verdi stanno a segnalare che i vari elementi sono propensi a supportare l'innovazione e vedono un chiaro surplus ottenibile nel loro coinvolgimento, mentre le luci gialle segnalano un certo scetticismo ma risultano ancora accettabili purché siano stati sviluppati piani per renderle verdi. Entrambi i colori, quindi, connotano un basso grado di rischio. Per quanto riguarda le luci rosse, il discorso si complica fortemente, aprendo così a due aspetti, ossia:

²⁶ Gli autori considerano, in tale contesto, il prodotto come singolo ecosistema.

- Non è stata attuata nessuna attività o progetto per supportare l'ingresso dell'innovazione, per volontà diretta del fornitore o del partner in oggetto;
- Le tecnologie a disposizione non permettono lo sviluppo di attività a supporto dell'innovazione e non esistono ancora dei piani definiti per svilupparla;

entrambi i casi rappresentano un rallentamento nei processi di sviluppo. Se pensiamo al primo caso, il discorso risulta differente nel momento in cui l'impresa riluttante a sviluppare una tecnologia a supporto dell'innovazione risulti essere un fornitore o un produttore di beni complementari. Se si trattasse di un fornitore, le possibilità per ovviare al problema possono consistere in un cambio del fornitore stesso oppure nell'utilizzo di incentivi per motivare a perseguire l'innovazione. Le difficoltà potrebbero aumentare se la fornitura è rappresentata da una nicchia di mercato. In questo caso il rallentamento potrebbe prolungarsi per un periodo eccessivo, comportando a volte l'abbandono del progetto. Se invece si parlasse di un complemento i metodi risulterebbero essenzialmente gli stessi, con l'unica differenza che il percorso evolutivo dell'innovazione risulterebbe meno svantaggiato rispetto alla mancanza di un fornitore. Anche qui, nel peggiore dei casi, la situazione potrebbe aggravarsi nel momento in cui il numero di produttori di beni complementari ad opporsi all'innovazione risultasse eccessivamente elevato. In tal contesto aumenterebbe il rischio di non raggiungere la soglia critica per lo sviluppo dei rendimenti crescenti da adozione con ripercussioni pesanti nel mercato. Nel secondo caso, ossia quando l'impossibilità del sostegno è dovuta alla mancanza di tali tecnologie, l'unica possibilità è offerta dall'incentivazione da parte del *leader* dei processi necessari a sviluppare tali tecnologie. Le ripercussioni in presenza di luci rosse, quindi, consistono in eccessive lungaggini, oltre ad un aumento dei costi transazionali, con il rischio che i *competitors* arrivino prima nel mercato. Si comprende quindi, l'importanza nell'utilizzo degli *ecosystem carryover*. Tali ecosistemi offrono non solo una base minima di utenti desiderosi di ottenere l'innovazione, ma anche la possibilità di usufruire di una base di conoscenze tecnologiche pregresse, oltre che a garantire un discreto numero di produttori di beni complementari e partner disposti a supportare l'innovazione (Almeida et al, 2015).

Infine, mentre gran parte delle imprese operanti nei settori *high-tech* sviluppano tecnologie "aperte" per sopperire a problematiche di tempistiche o di conoscenze, Apple sviluppa gran parte dei propri prodotti internamente, grazie allo stretto rapporto con i propri fornitori, partner e consumatori. Il controllo su *hardware* e *software* permette di limitare le azioni avverse dell'ecosistema grazie proprio al grado di controllo esercitato da Apple.

4.1.4 Gestione delle risorse umane

La collaborazione con Istituti Universitari e Incubatori d'impresa, benché riconducibili anche ad altre attività della catena del valore, riguardano più nello specifico le attività di *recruiting* e di HRM. Nello concreto Apple collabora con alcune università principalmente nel campo della formazione, del design e nello sviluppo software. Alcune importanti attività vengono pubblicate nel sito della società, come la collaborazione con professori universitari nel campo della *health care*, dell'agricoltura sostenibile, dello spettacolo e in molti altri campi. Il contributo di Apple all'insegnamento viene offerto attraverso lo sviluppo di applicazioni a supporto della fase di insegnamento, oltre che alla messa a disposizione di strumenti utili agli studenti nella fase dell'apprendimento. Tali attività, oltre a garantire una solida reputazione, permettono di formare future risorse al quale Apple ed il relativo ecosistema, possono attingere per il proprio rafforzamento.

Per quanto riguarda la gestione delle risorse umane interne all'azienda, Apple cerca incessantemente di trasmettere i valori fondamentali della creatività e dell'accuratezza nel design, oltre che a supportare la formazione per lo sviluppo di conoscenze e capacità da applicare nel campo dell'innovazione. L'organico Apple conta all'incirca 140.000 dipendenti, di cui 22.000 in Europa. Focalizzando l'attenzione sul continente europeo, il numero di dipendenti aumenta drasticamente se consideriamo l'intero ecosistema, arrivando a sfiorare la cifra di 1.570.000 dipendenti. In tal contesto, l'impresa *leader* ha sviluppato un'accurata *policy* di *diversity management* incentrata sull'inclusione etnica e di genere. Il 34% dell'organico Apple (non riferibili all'ecosistema, ma alla singola impresa) è formato da personale femminile, mentre il 54% da personale multietnico²⁷. L'impegno di Apple in tal senso mostra una chiara presa di posizione del brand nei confronti delle tematiche attuali, comunicando in modo diretto tramite la pubblicazione sul sito ufficiale dell'impresa l'impegno profuso. Come riportato nel sito appunto, "l'inclusione stimola l'innovazione", e proprio in tale congettura che Apple basa la maggior parte delle proprie attività in questo campo, tanto da evidenziare fortemente le politiche basate sull'inclusione. La comunicazione di tali valori viene inoltre rafforzata da attività concrete dell'impresa e dai numeri che puntualmente vengono aggiornati.

Alcuni eventi recenti, come lo scandalo Foxconn, riguardante lo sfruttamento della manodopera e la mancanza dei diritti di quest'ultima, hanno coinvolto inevitabilmente la stessa Apple.

²⁷ Dati ottenuti da sito ufficiale Apple, disponibile su: <https://www.apple.com/diversity/>

Appartenendo alla *supply chain* e, di conseguenza all'ecosistema di Apple, molte delle pratiche "scorrette" attuate delle imprese fornitrici, vengono spesso ricollegate proprio ad Apple stessa. Per evitare ripercussioni negative e un coinvolgimento che potrebbe compromettere la reputazione del brand, Apple ha istituito delle linee guida e delle *best practise* che i fornitori e partner sono tenuti a seguire, imponendo degli standard minimi per quanto riguarda i diritti dei lavoratori per le imprese coinvolte in tutta la filiera. Inoltre, la stessa *leader* di ecosistema lavora a stretto contatto con partner e fornitori per rendere più sicuri i luoghi di lavoro, svolgendo periodicamente dei controlli presso gli stabilimenti e vigilando sul rispetto degli standard imposti. Tale caratteristica permette ad Apple di prevenire eventuali problematiche, oltre che perseguire scopi morali ed etici.

4.1.5 Relazioni ecosistemiche della catena del valore

Avendo così delineato gli aspetti teorici e pratici che contraddistinguono le attività chiave di Apple sotto una lente ecosistemica, si intende ora fare emergere alcune considerazioni fondamentali relative a tali attività. Inizialmente si può comprendere la necessità di creare una forte interconnessione tra le diverse attività interne all'impresa. Come evidenziato precedentemente, le attività di *recruiting* e di gestione delle risorse umane perseguono degli obiettivi etici per l'impresa. Allo stesso modo tutte le attività svolte per la salvaguardia dell'ambiente o la collaborazione con istituti di ricerca perseguono il medesimo fine. Tutte le attività che mirano a tali obiettivi vengono comunicate tramite il sito ufficiale attraverso un lavoro puntuale e preciso di comunicazione, che indubbiamente rafforza l'immagine del brand e rispetta i trend generali evidenziati nel paragrafo relativo al marketing. L'aspetto negativo di tali attività risiede nel fatto che, oltre a comportare un incremento di alcune voci di costo oltre che un dispendio di tempo, esse non sono direttamente imputabili ad incrementi concreti dei profitti, ma si rifanno piuttosto a benefici ottenibili nel lungo periodo in termini di reputazione. Si comprende quindi che l'interazione continua delle diverse aree di *business* risulta fondamentale per sfruttare appieno le attività che possano migliorare l'immagine del marchio. La mancata comunicazione interna comporterebbe un'errata comprensione degli obiettivi generali con conseguenti ripercussioni anche nell'esposizione dei valori perseguiti da Apple. Inoltre, ricordiamo che Apple rappresenta l'impresa *leader* del proprio ecosistema e come tale deve saper confluire gli sforzi condivisi verso un'unica proposta di valore concreta. Come tale quindi, il lavoro di Apple non si limita ai confini aziendali, ma si espande fino ad influenzare i comportamenti delle imprese con il quale intrattiene rapporti o possano influire nel suo operato.

Il risultato in tal senso è rappresentato da un'unica catena del valore che rappresenti non solo le attività direttamente imputabili ad Apple, ma che riporti il risultato finale di tutte le imprese inserite nell'ecosistema. La catena del valore dell'ecosistema, quindi, si configura come una somma del valore offerto dalle singole attività di ogni elemento che partecipa alla creazione della proposta di valore, con uno spostamento dai tradizionali modelli lineari a un modello a più dimensioni, il quale punta a far emergere l'aumento delle transazioni e l'allargamento dell'area delle attività intraprese dai diversi *stakeholders* coinvolti.

4.2 Gestione delle relazioni e delle influenze indirette

Un'importante considerazione riguarda le relazioni e il processo di influenza con alcuni attori situati ai margini dell'ecosistema, i quali devono essere obbligatoriamente inseriti all'interno di tale struttura poiché in grado di influenzare l'operato della stessa. Tali influenze sono riconducibili, per esempio, ad attori quali: enti governativi, associazioni di categoria, autorità a tutela del mercato e della concorrenza, associazioni a difesa dei diritti dei consumatori. Benché tali attori non siano direttamente imputabili al *core business* dell'ecosistema, la loro mancata considerazione escluderebbe a priori l'applicazione di una visione ecosistemica all'analisi. Difatti, considerando la visione proposta da Moore, analizzata nel primo capitolo, tali entità appartengono al più ampio ecosistema osservabile, occupando una posizione marginale in esso, la quale però non preclude o limita il loro operato all'interno. Tali attori sono in grado di influenzare in modo diretto o indiretto il comportamento dell'ambiente di *business*. Da quanto appena descritto si osserva che, sebbene fino a questo momento si sia sempre qualificato l'ecosistema Apple come un sistema chiuso, nel quale l'impresa *leader* detiene le redini del progresso e dove il flusso di influenza parte da Apple verso l'ecosistema, si passa ora ad individuare un percorso inverso, dove diverse entità, attraverso gli strumenti a loro disponibili, influenzino l'operato di Apple e del relativo ecosistema, al quale interno sono anch'esse inserite. Risulta evidente quindi, come non possa esistere un'impresa che detenga il massimo controllo su tutto l'ecosistema. Tale meccanismo è già stato evidenziato precedentemente, attraverso la trattazione degli ecosistemi di marketing in relazione ad Apple, individuando dei flussi di influenza al quale l'impresa non può sottrarsi coinvolgendo quindi tutte le attività della catena del valore. Le attività delle autorità antitrust, per esempio, e le regole impartite dagli enti governativi in ambito di diritti e doveri dei dipendenti possono rappresentare un chiaro esempio di quanto appena descritto.

Perseguendo tale logica quindi, si può constatare come Apple non detiene il controllo assoluto del proprio ecosistema, ma un controllo parziale relativo ad una porzione più stretta dello stesso, definita da Moore (1996) come *Core Business Ecosystem*, già citata nel corso di quest'ultimo capitolo, e un controllo parziale sulla parte più esterna, garantito da un flusso di influenza indiretta (a tal proposito si osservi APPENDICE A). Man mano che ci allontana dal centro dell'ecosistema il controllo diminuisce gradualmente, fino a risultare praticamente nullo. Quando il controllo diventa pari a zero, tale valore non sta a significare che i confini che delimitano l'ecosistema diventano visibili e definiti. Come già descritto, definire i confini di un ecosistema risulta un esercizio molto complicato. Questo è dovuto alle innumerevoli forze che influiscono sull'insieme dei sistemi minori interni e ai continui mutamenti che possono susseguirsi rapidamente. Piuttosto, la mancanza di un controllo del *leader*, in questo caso Apple, individua un processo di influenza inverso, ossia con direzione verso il centro dell'ecosistema.

Una naturale conseguenza, basata sull'aspetto teorico della presenza di tali attori all'interno dell'ecosistema, comporta la preoccupazione per Apple, di dover allineare i propri obiettivi anche a queste entità più marginali. Calando l'aspetto teorico all'atto pratico, si comprende come questa rappresenti una tra le principali motivazioni che hanno spinto ad attuare attività per la salvaguardia dell'ambiente o a stilare politiche a favore dei dipendenti, come descritto nel paragrafo precedente. Proprio tali attività permettono di individuare una serie di obiettivi comuni, che possano abbracciare i diversi e svariati elementi che agiscono internamente. L'individuazione del "*social purpose*" diventa tematica sempre più importante ed attuale, il quale ricopre una rilevanza maggiore se applicata in un contesto ecosistemico, poiché deve poter essere condiviso ed accettato dalla maggior parte dell'ecosistema.

Tali considerazioni trovano maggior riscontro se si valuta, oltre la presenza dei suddetti *stakeholders*, anche la presenza dei *competitors* all'interno degli ecosistemi. In tal caso il processo con il quale diverse imprese, che competono all'interno di un determinato mercato, arrivano ad influenzarsi reciprocamente è identificato attraverso un flusso bidirezionale che procede in entrambe le direzioni. Le imprese *competitors* di Apple, come per esempio Google, Microsoft o Samsung ricoprono posizioni diverse all'interno dell'ecosistema definite dai rapporti che intercorrono con Apple stessa. A tal proposito si ricorda quanto accaduto nella seconda fase del processo di emergenze dell'ecosistema Apple. Imprese come IBM e Microsoft, benché avversarie di Apple, hanno fortemente influenzato quest'ultima, tanto da comportare gravi perdite finanziarie e forti instabilità. Il loro inserimento nell'ecosistema però, non deve

far presagire la mancanza di una prospettiva opposta. Difatti, l'intero elaborato è incentrato nella trattazione dell'ecosistema Apple, ma se si sposta l'oggetto di analisi da quest'ultima ad un *competitor* risulterà logico constatare in prima battuta una diversa conformazione della struttura ecosistemica, e successivamente la presenza di Apple in quest'ultima, allocata nella posizione più consona in base ai criteri di analisi e alle relazioni che intercorrono con Apple stessa. La presenza dei concorrenti risulta giustificata dalle necessità di sviluppare uno studio completo in relazione all'oggetto principale che si intende analizzare. Ne consegue che l'utilizzo di un modello ecosistemico possa offrire una visione totale dell'ambiente nel quale una determinata impresa è inserita, offrendone una visione espansiva incentrata sull'oggetto di analisi. Allargando lo studio diverse imprese concorrenti, si potrebbe comprendere l'intero insieme di relazioni da prospettive diverse, evidenziando di volta in volta la posizione di una singola impresa in più ecosistemi. Risulta logico constatare che una tale analisi risulterebbe estremamente dispendiosa, in considerazione del fatto che molte delle informazioni necessarie risulterebbero inaccessibili.

Quanto riportato nel terzo capitolo, a riguardo della nascita dell'ecosistema, risulta utile al fine di comprendere come nel tempo, i processi che regolano il grado di controllo e le influenze dirette o indirette relativamente ad un ecosistema si possono evolvere, comportando una perdita del grado di controllo del *leader* man mano che l'ecosistema allarga i propri confini.

In conclusione, il crescente numero di relazioni che intercorrono all'interno dell'ecosistema comporta un incremento dell'operatività del *leader* in più frangenti per gestire l'intero flusso di relazioni. La capacità di sviluppare dei sistemi che permettano la corretta gestione di tali relazioni e dei flussi di influenza comporta per Apple la naturale necessità di potenziare le proprie attività gestionali interne, al fine di garantire il più alto grado di controllo raggiungibile esternamente. Più il controllo si espande nell'ecosistema, più risulterà facile indirizzare gli sforzi degli attori che operano all'interno, lasciando una minor parte residua, la quale Apple non potrà controllare.

Conclusioni

Le analisi svolte nel corso dell'elaborato offrono degli spunti molto interessanti legati al potenziale che una struttura ecosistemica può offrire in ottica di *strategic management*. Il contesto di applicazione della visione ecosistemica è solitamente identificato con il mondo delle imprese, individuando strutture riferibili non solo ai consueti metodi di classificazione, ma inglobando nel loro insieme elementi di influenza difficilmente rintracciabili in altri modelli. Tale visione può essere applicata però, in diversi contesti, variabili in base all'oggetto di analisi, tale da declinare il concetto di ecosistema in concetti affini come gli ecosistemi di prodotto o di servizi, ecosistemi digitali e di piattaforme o ancora gli ecosistemi dell'innovazione, utili a spiegare, in una prospettiva amplificata, le varie dinamiche che si susseguono nel loro campo di applicazione. Il punto di partenza, quindi, risulta l'individuazione di un oggetto di analisi, dal quale poi poter strutturare un percorso per il posizionamento degli elementi fondamentali che contraddistinguono la struttura dell'ecosistema. Tali elementi si ricollegano a quell'insieme di fattori che in qualche modo influenzano, anche marginalmente, l'operatività e i risultati potenziali. Un'analisi così sviluppata permette di identificare il raggio d'azione dell'impresa e i confini entro ai quali essa si espande, consentendo quindi di far emergere il grado di controllo sull'ambiente circostante. Tale valore risulta determinante poiché permette di comprendere quanto l'agire di un'impresa possa influenzare e ripercuotersi esternamente ad essa. L'ampiezza dell'analisi offre quindi la possibilità di strutturare strategie nelle quali possono essere coinvolti più fattori economici, culturali, sociali, ambientali permettendo di individuare un numero maggiore di opzioni per i progetti di sviluppo. Avendo a disposizione un alto controllo risulterà più semplice allineare gli obiettivi di tutti gli attori interni all'ecosistema, arrivando a concretizzare una proposta di valore focale. Tale proposta arriverà al consumatore, il quale, nel caso in cui tale proposta dovesse corrispondere ai propri bisogni, entrerà a far parte dell'ecosistema stesso.

Il supporto all'analisi offerto attraverso il caso studio su Apple chiarisce tali considerazioni. Nel percorso evolutivo delineato nel corso del terzo capitolo si è potuto osservare come nella fase di crescita dell'impresa, anche l'ecosistema ad essa collegato segua la medesima fase, considerando nuovi fornitori, partner, produttori di beni complementari, clienti e *competitors*. Nella seconda fase di questo processo di crescita, Apple, ha subito notevoli conseguenze

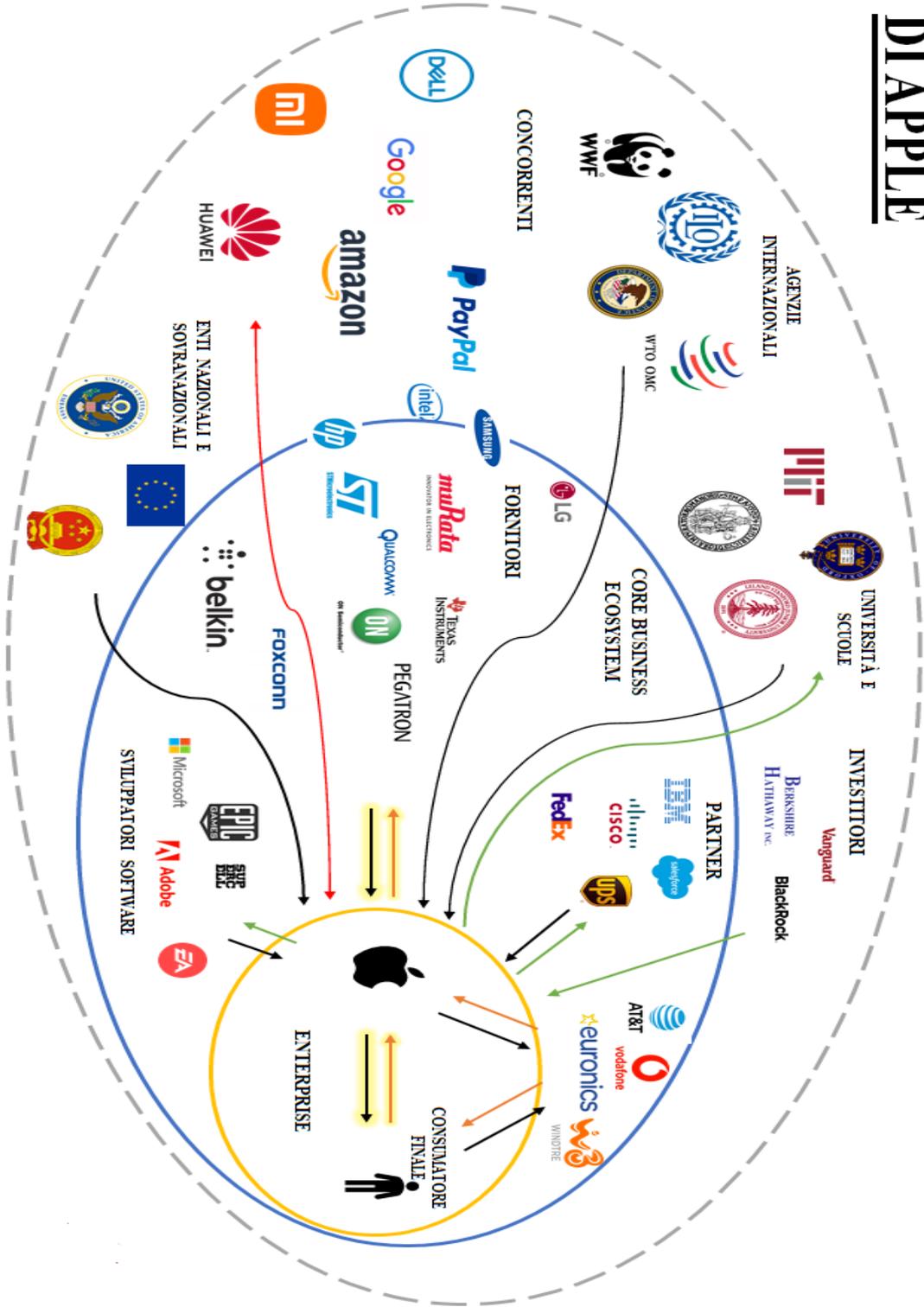
negative, dovute in parte anche alla mancanza di una visione ecosistemica dell'ambiente che si stava velocemente sviluppando attorno ad essa, arrivando a sfiorare il fallimento ed il collasso dell'intero ecosistema fino ad allora esistente. La rinascita si deve in parte alla comprensione dell'ecosistema e al conseguente sfruttamento delle possibilità che venivano di volta in volta offerte, tra le quali sicuramente gli ecosistemi di riporto. Una possibile perplessità può riguardare la questione sul fatto che Apple abbia consciamente o inconsciamente strutturato le proprie strategie sulla base del concetto di ecosistema. Una prova a conferma della volontà di operare consciamente è offerta da Apple stessa che, almeno negli ultimi anni, ha più volte utilizzato il termine ecosistema all'interno del proprio sito, associandolo ripetutamente a fornitori, partner e clienti. Al di là di tali considerazioni, comunque, Apple rappresenta un corretto esempio dell'applicazione della logica ecosistemica ad un ambiente di *business*, in grado di garantire sostentamento e sviluppo che un'impresa da sola non sarebbe in grado di ottenere. Oltre che ad un ottimo esempio, Apple rappresenta anche un caso particolare, poiché le dinamiche più rilevanti in ottica di prodotto e servizi sono direttamente controllate da Apple stessa. Si è più volte sottolineato infatti, come nessun'altro ecosistema possa agire in tal senso, e molte volte, in tali ecosistemi, il grado di controllo si mostra limitato ad una stretta schiera di fornitori e partner, incrementando il rischio di conflitti per la *leadership*. Non è un caso che attualmente, molte imprese cerchino di imitare il modello di *business* di Apple senza raggiungere una tale maturità. Tale impossibilità è dovuta in parte alla storia e alla reputazione che nel tempo si è costruita. Il lavoro svolto in questi anni da Apple è stato appunto ridurre al massimo il rischio di conflitti interni all'ecosistema e di allineare gli sforzi verso un'unica proposta di valore. Il risultato è stato un ambiente difficilmente replicabile nel quale Apple promuove l'innovazione e la ricerca continua mantenendo un saldo controllo sui propri prodotti ed incanalando gli sforzi degli attori coinvolti verso un fine comune.

Un'ultima considerazione, frutto di quanto analizzato nel corso dell'elaborato, riguarda l'importanza di instaurare fin da subito una logica ecosistemica nei processi di sviluppo di un'impresa o di un prodotto. Se tale logica venisse utilizzata quando il mercato si dimostra ormai maturo, le azioni per cambiamenti sostanziali risulterebbero maggiormente dispendiose in termini di costi e di tempo, con risultati molto incerti. Se l'applicazione fosse invece attuata in uno stadio primordiale dell'impresa, le strategie di sviluppo potrebbe considerare molti più aspetti che altrimenti non sarebbero nemmeno individuati, improntando tale logica in una pianificazione di lungo periodo. Tali conclusioni non precludono comunque l'utilizzo di tale prospettiva a realtà già affermate, piuttosto ne incoraggiano l'uso a supporto di una

pianificazione precedentemente definita, modificandola in base alla nuova visione ottenuta. Infine, benché l'intero elaborato sia basato su un'impresa tra le più importanti in epoca moderna, nulla vieta di applicare tale paradigma anche a realtà locali, dove le analisi potrebbero risultare paradossalmente più semplificate. Nonostante alcune dinamiche evidenziate nel corso dell'elaborato possano non verificarsi, a causa delle ridotte dimensioni del *business*, una visione complessiva dell'ambiente circostante, con le relative interrelazioni e dipendenze, offre sicuramente un ottimo strumento per affrontare sfide attuali e future.

APPENDICE A

BUSINESS ECOSYSTEM DI APPLE



Bibliografia

Adner, R. & Levinthal, D. (2001). Demand Heterogeneity and Technology Evolution: Implications for Product and Process Innovation. *Management Science*. 47. 611-628. DOI: 10.1287/mnsc.47.5.611.10482.

Adner, R. & Helfat, C. (2003). Corporate Effects and Dynamic Managerial Capabilities. *Strategic Management Journal*. 24. DOI: 1011 - 1025. 10.1002/smj.331.

Adner, R. (2006). Match Your Innovation Strategy to Your Innovation Ecosystem. *Harvard Business Review*.

Adner, R. & Kapoor, R., (2010). Value Creation in Innovation Ecosystems: How the Structure of Technological Interdependence Affects Firm Performance in New Technology Generations. *Strategic Management Journal*. 31. DOI: 306 - 333. 10.1002/smj.821.

Adner, R. (2012). *The wide lens*. New York: Portfolio/Penguin.

Adner, R., (2012). *Amazon vs. Apple: Competing Ecosystem Strategies*. *Harvard Business Review*. Disponibile su: <https://hbr.org/2012/03/amazon-vs-apple-competing-ecos>.

Adner, R. (2016). Ecosystem as Structure: An Actionable Construct for Strategy. *Journal of Management*. DOI: 10.1177/0149206316678451

Almeida, L.A., Souza, C.R.B & Rodrigo Reis, A. (2015) A Case Study on the Usage of the Value Blueprint for Ecosystem Design, XI Brazilian Symposium on Information System.

Anderson, P. & Tushman, M. (1990). Technological Discontinuities and Dominant Designs: A Cyclical Model of Technological Change. *Administrative Science Quarterly*, 35.

Apple Inc.: <https://www.apple.com/it/>

Audretsch, D. & Lehmann, E., (2004). *Financing High-Tech Growth: The Role Of Banks And Venture Capitalists*. *Schmalenbach Business Review*, pp.340-357. Disponibile su: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=630982

Autio, E. & Thomas, L. (2014). Innovation Ecosystems: Implications for Innovation Management.

Autio, E. & Thomas, L. (2015). The processes of ecosystem emergence. *Academy of Management Proceedings*. 2015. DOI: 10.5465/AMBPP.2015.10453.

Baldwin, Y.C. (2015). Bottlenecks, Modules and Dynamic Architectural Capabilities, Working Paper, Harvard Business School.

Barresi, E., (2019). *La matrice di Ansoff: uno strumento per le aziende*. ManagementCuE Business CuE. Close-up Engineering. Disponibile su: <https://managementcue.it/la-matrice-di-ansoff-uno-strumento-per-le-aziende/12487/>

Bateson, G. (1984). *Mente e Natura*. (G. Longo, A cura di) *Biblioteca scientifica*.

Bergvall-Kåreborn, B. & Howcroft, D. (2013) The Apple business model: Crowdsourcing mobile applications, ELSEVIER.

Bergvall-Kåreborn, B. & Howcroft, D. (2013). 'The future's bright, the future's mobile': A study of Apple and Google mobile application developers. *Work, Employment & Society*.

Bittanti, M. (2011). *Silicon Valley Tour*. (WIRED, a cura di) Edizioni Condé Nast S.p.A.

Bresnahan, T., & Greenstein, S. (2003). Technological Competition and the Structure of the Computer Industry. *Journal of Industrial Economics*, 47, 1-40.

Buratti, N. & Cepolina, S. (2008). Marketing e usabilità dei prodotti high tech: analisi dei contributi teorici e problemi aperti.

Bussolati, C., Malerba, F. & Torrisi, S. (1996). *L'evoluzione delle industrie ad alta tecnologia in Italia: entrata tempestiva, declino e opportunità di recupero*. Il Mulino, Bologna.

Butchart, R. (1987). A new UK definition of high technology industries. *Economic Trend*, 400, 82-88.

Cabigiosu, A., Campagnolo, D., Furlan, A. & Costa, G., (2015). *Le architetture modulari nei servizi logistici*. RCS Libri S.p.A. Disponibile su: http://www.giovannicosta.it/libri/2015_01_E&M_modularita.pdf.

Capobussi, P., (1985). *Macintosh - Un nuovo modo di lavorare. Borrow, and Streaming: Internet Archive.* Internet Archive. Disponibile su: <https://archive.org/details/macintoshnuovomododilavorare/page/n15/mode/2up>.

Caulfield, B., (2010). *In Pictures: Apple's Ecosystem.* Forbes.com. Disponibile su: https://www.forbes.com/2010/02/09/intel-nvidia-htc-technology-business-intelligence-apple_slide.html?sh=6206531e1f3b.

Ceccagnoli, M., Forman, C., Huang, P, & Wu, D. (2012). Co-Creation of Value in a Platform Ecosystem: The Case of Enterprise Software. *MIS Quarterly*. DOI: 263-290. 10.2307/41410417.

Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting From Technology.*

Codeluppi, V. (2002). *Innovazione: il punto di vista del consumatore.* W.P. Congresso internazionale “Le tendenze del marketing”.

Cosimi, S., (2014). *Facebook compra Whatsapp per 19 miliardi di dollari: è la rivoluzione dei messaggi.* la Repubblica. Disponibile su: https://www.repubblica.it/tecnologia/2014/02/19/news/rivoluzione_sul_web_facebook_compra_whatsapp_per_19_miliardi-79100980/

Cozzi, G. (2007). I processi di acquisizione di medie imprese ad alta tecnologia dotate di elevate capacità di marketing: il caso ESAOTE. *Mercati e competitività*, 18.

Cusumano, M. (2010) *The Evolution of Platform Thinking*, *Communications of the ACM* Vol. 53, 1, 32-34.

Danner. B. (2013) *The Network Effect: Why Apple’s iOS Will Win The Platform War Over Google’s Android, Seeking Alpha.*

Dedrick, J. & West, J. (2003). *Why firms adopt open source platforms: A grounded theory of innovation and standards adoption.* *Proceedings of the Workshop on Standard Making: A Critical Research Frontier for Information Systems.*

Deeds, D., De Carolis, D. & Coombs, J. (2000). Dynamic capabilities and new product development in high technology ventures: An empirical analysis of new biotechnology firms. *Journal of Business Venturing*. 15. 211-229. DOI: 10.1016/S0883-9026(98)00013-5.

Di Lucchio, M. (2020). *Che cos'è l'open innovation (e perché tutti dicono di volerla fare) / Economyup*. Economyup. Disponibile su: <https://www.economyup.it/innovazione/che-cos-e-l-open-innovation-e-perche-tutti-dicono-di-volerla-fare/>.

Dini, A. (2008). *Emozione Apple*. Milano: Il Sole 24 ore.

Dudovskiy, J., (2021). *Apple Ecosystem: closed and effective - Research-Methodology*. Research-Methodology. Disponibile su: <https://research-methodology.net/apple-ecosystem-closed-effective/>.

Eaton, B., Elaluf-Calderwood, S., Sorensen, C. & Yoo, Youngjin (2015) *Distributed tuning of boundary resources: the case of Apple's iOS service system*. *MIS Quarterly*, 39 (1), 217-243. ISSN 0276-7783

Eurostat, (2018). *Glossary:High-tech classification of manufacturing industries*. Eurostat. Disponibile su: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:High-tech_classification_of_manufacturing_industries

Evans, D., (2003). Some Empirical Aspects of Multi-sided Platform Industries. *SSRN Electronic Journal*.

Farjoun, M. (2010). Beyond dualism: Stability and change as a duality. *The Academy of Management Review*. 35.

Fogliatto, F., Da Silveira, G. & Borenstein, D. (2012). The mass customization decade: An updated review of the literature. *International Journal of Production Economics*. 138. 14-25. DOI: 10.1016/j.ijpe.2012.03.002.

Gallinaro S. (2009). La modularità nello sviluppo e nella produzione dei servizi. *Impresa Progetto – Rivista on line del DITEA*, n. 1. Disponibile su: https://www.academia.edu/21376770/La_modularit%C3%A0_nello_sviluppo_e_nella_produzione_dei_servizi

- Garud, R., Kumaraswamy, A. & Karnøe, P. (2010). Path Dependence or Path Creation?. *Journal of Management Studies*. 47. 760-774. DOI: 10.1111/j.1467-6486.2009.00914.
- Gawer, A. & Henderson, R., (2007). Platform Owner Entry and Innovation in Complementary Markets: Evidence from Intel. *Journal of Economics & Management Strategy*. 16. 1-34. DOI: 10.1111/j.1530-9134.2007.00130.
- Gawer, A. & Cusumano, M., (2013). Industry Platforms and Ecosystem Innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 31(3), pp.417-433.
- Gawer, A. & Cusumano, M. (2014). Industry Platforms and Ecosystem Innovation. *Journal of Product Innovation Management*. 31. DOI: 10.1111/jpim.12105.
- Goodman Sachs Research (2012) Survey of Apple Owners, May 2012.*
- Grinstein, Amir & Goldman, Ariele. (2006). Characterizing the technology firm: An exploratory study. *Research Policy*. 35. DOI: 121-143. 10.1016/j.respol.2005.09.003.
- Guiso, L. & Jappelli, T. (1998). Background Uncertainty and the Demand for Insurance Against Insurable Risks. *Geneva Risk Insur Rev* 23, 7–27.
- Hatzichronoglou, T. (1997), "Revision of the High-Technology Sector and Product Classification", *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, No. 1997/02, OECD Publishing, Paris.
- Iansiti, M., & Levien, R. (2004). Strategy as ecology. *Harvard business review*, 82(3), 68- 81.
- Iansiti, M., & Levien, R. (2004). *The keystone advantage*. Harvard Business School Press, Boston.
- Isotta, F. (2011). *La Progettazione Organizzativa*, CEDAM.
- Jacobides, M., Cennamo, C. & Gawer, A. (2018). Towards a theory of ecosystems, *Strategic Management Journal*, DOI: 10.1002/smj.2904.
- Johnson, K., Li, Y., Phan, H., Singer, J. & Trinh, H. (2012). "The Innovative Success that is Apple, Inc." *Theses, Dissertations and Capstones*. Paper 418.

Kantar Wordpanel, (2018) An Incredible Decade For The Smartphone: What's Next?, Kantar Worldpanel.

Kotler, P. and Sarkar, C., (2019). *“Ecosystem Marketing: The Future of Competition”*. [online] Marketingjournal.org. Disponibile su: <https://www.marketingjournal.org/ecosystem-marketing-the-future-of-competition-christian-sarkar-and-philip-kotler>.

Krugman, P., (2013). *Apple contro Microsoft: storia di due giganti della tecnologia*. Il Sole 24 ORE. Disponibile su: <https://st.ilssole24ore.com/art/economia/2013-09-06/apple-contro-microsoft-storia-185626.shtml?uuid=AbTYb4TI>.

Lang, A. (2013). *Why is it Called Amazon? | Rewind & Capture*. [online] Rewindandcapture.com. Disponibile su: <https://www.rewindandcapture.com/why-is-it-called-amazon/>.

Levine, S. & Prietula, Mj. (2014). Open Collaboration for Innovation: Principles and Performance. *Organization Science*. 25. 10.1287/orsc.2013.0872.

Lippi, N. (2014). Il ruolo dell'architettura di prodotto. *METHODO*. Disponibile su: <https://www.galganogroup.com/wp-content/uploads/2017/03/14ArfLippi-Methodo2.pdf>

Livigston, J. (2007). *Founders at Work: Stories of Startups' Early Days*. Jim Sumser ISBN 1-59059-714-1, 31-60.

Linden, A. & Fenn, J. (2003). Understanding Gartner's Hype Cycles, Strategic Analysis Report. Gartner Research.

Madrigal, A. (2012). Wow! Apple Turns Over Its Entire Inventory Once Every 5 *Days*. *Business Insider*. Disponibile su: <https://www.businessinsider.com/wow-apple-turns-over-its-entire-inventory-once-every-5-days-2012-5?r=US&IR=T>

Macrotrends: <https://www.macrotrends.net/>

Mahajan, V. & Wind, Y. (2002). Convergence marketing. *Journal of Interactive Marketing*, Vol. 16, 64-79.

Marullo, C., Patrono, A., Pazzarelli, M. & Primiceri, A. (2009). Metodologie per l'individuazione dei settori high-tech. Il caso della Toscana, Working Papers 200902.

Mohr, J., Slater, F.S. & Sengupta S. (2009). *Technology Marketing*, John Wiley and Sons, pp.421-434

Mohr, J., Sengupta, S. & Slater, S. (2010). *Marketing of High-Technology Products and Innovations*. New Jersey.

Moore, J. F. (1993). *Predator and Prey: A New Ecology of Competitions*. Harvard Business Review 71(3), 75–86.

Moore, J. F. (1996). *The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Ecosystem*. HarperCollins.

Muzi, P. (2007). *Gli ecosistemi struttura e funzioni*. Disponibile su: <http://www.isavemyplanet.org/capitoli/Ecosistemi.pdf>

Nachira, F., Nicolai, A., Dini, P., Le Louarn M. & Leon, L.R. (2007). *Digital Business Ecosystems*, European Commission, Publication Office.

Oakley, D., (2018). *What is the Apple Business Model? - Denis Oakley & Co*. Denis Oakley & Co. Disponibile su: <https://www.denis-oakley.com/what-is-the-apple-business-model/>

Oliver, R.K., & Webber, M. (1982). *Supply-chain management: logistics catches up with strategy*.

Pavitt, K. (1984). *Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory: Research Policy*.

Pekkarinen, S. & Ulkuniemi, P. (2008). *Modularity in developing business services by platform approach*. International Journal of Logistics Management DOI 84-103. 10.1108/09574090810872613.

Pine II, B., Victor, B. & Boynton, A. (1993). *Making Mass Customization Work*. Harvard Business Review. 71.

Phoneitalia: <https://www.iphoneitalia.com/>

Podolny, M. J., Hansen, M. (2020) *How Apple Is Organized for Innovation*, Harvard Business Review.

Reimer, J., (2005). *Total share: 30 years of personal computer market share figures*. [online] Ars Technica. Disponibile su: <https://arstechnica.com/features/2005/12/total-share/>

Romaciotti, L. (2012). high tech. In: *TRECCANI*. Disponibile su: https://www.treccani.it/enciclopedia/high-tech_%28Dizionario-di-Economia-e-Finanza%29/.

Romanello, R. & Chiarvesio, M. (2015). *Le imprese born global: fattori di successo per crescere internazionali*.

Rong, K. and Shi, Y. (2015). Literature Review. In: *Business Ecosystem*. Palgrave Macmillan.

Russell, A., Singh, A., Sherwin, B., Scoville, C., Vasil, J. & Wahl, B. (2006) *Failures of Large Computer Companies*, CSEP590A.

Savioli, M., (2006). *Le esternalità di rete*. Repec.deps.unisi.it. Disponibile su: <http://repec.deps.unisi.it/quaderni/472.pdf>.

Satta, G. (2017). *Strategie di crescita mediante acquisizioni nelle imprese high tech*. Torino: G. Giappichelli Editore. ISBN: 9788892112537.

Schilling, M. and Izzo, F., (2013). *Gestione dell'innovazione*. 3rd ed. McGraw-Hill. ISBN: 978-88-386-6777-0

Slack, N., Chambers, S. & Johnston, R. (2004) *Operations Management*. 4th Edition, Pearson Education, Harlow.

Spagnoletti, P., Resca, A. & Lee, G., (2015). A Design Theory for Digital Platforms Supporting Online Communities: A Multiple Case Study. *Journal of Information Technology*. 30. DOI: 10.1057/jit.2014.37.

Stan D. (1996) *Future Perfect: 10th anniversary edition*, Addison-Wesley Pub Co, Harlow, England, ISBN 020159045X.

Statista: <https://www.statista.com/>

Startup Genome LLC. (2020). *The Global Startup Ecosystem Report GSER 2020*.

Stephen, T. (2007). Tansley, A. G. 1935: The use and abuse of vegetational concepts and terms. *Ecology*. In T.A.G. *Progress in Physical Geography*.

- Sturgeon, T. J. (2000) *How Silicon Valley Came to Be*. Stanford University Press
- Tiwana, A., Konsynski, B. & Bush, A. (2010). Platform Evolution: Coevolution of Platform Architecture, Governance, and Environmental Dynamics. *Information Systems Research*. 21. 675-687. DOI: 10.1287/isre.1100.0323.
- Tsai, K.H. & Wang, J.C. (2008). External technology acquisition and firm performance: A longitudinal study. *Journal of Business Venturing*, 23(1), 215-242.
- Vargo, S. & Lusch, R.. (2015). Institutions and axioms: an extension and update of service-dominant logic. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 44. DOI: 10.1007/s11747-015-0456-3.
- Weiblen, T. (2014). The Open Business Model: Understanding an Emerging Concept. *Journal of Multi Business Model Innovation and Technology*. 1. 35-66. DOI: 10.13052/jmbmit2245-456X.212.
- Weill, P. & Woerner, S. L. (2015). *Thriving in an Increasingly Digital Ecosystem*. MIT Sloan Management Review. Disponibile su: <https://sloanreview.mit.edu/article/thriving-in-an-increasingly-digital-ecosystem/>
- West, M., Borrill, C., Dawson, J., Brodbeck, F., Shapiro, D., & Haward, B. (2003). Leadership Clarity and Team Innovation in Health Care. *The Leadership Quarterly*. 14. 393-410.
- Young, J. (2021). *9 Major Companies Tied to the Apple Supply Chain*. Investopedia. Disponibile su: <https://www.investopedia.com/articles/investing/090315/10-major-companies-tied-apple-supply-chain.asp>.
- Zhang, J. & Watson IV, G. (2020). Marketing ecosystem: An outside-in view for sustainable advantage. *Industrial Marketing Management*.