

Dipartimento di **Impresa e Management** Cattedra **Economia e gestione delle imprese**

**La misura dell' open innovation nel settore**

**bio-farmaceutico: analisi longitudinale**

RELATORE

Prof. Enzo Peruffo

CANDIDATO

Roberto Buonomo

MATRICOLA 174531

CORRELATORE

Prof. Federica Alfano

Anno accademico 2014/2015

## **Ringraziamenti**

Desidero innanzitutto ringraziare il mio relatore, il prof. Peruffo, per avermi seguito con professionalità e attenzione durante la stesura di questo lavoro.

Ringrazio sentitamente la prof. Alfano, per la massima disponibilità dimostrata a dirimere i miei dubbi, per il tempo dedicato alla mia tesi e per i suoi suggerimenti.

Un grazie di cuore alla mia famiglia, da sempre il mio punto di riferimento, che con un grande sostegno mi ha supportato in questo percorso di studi e mi ha permesso di raggiungere questo primo ma importante obiettivo. In modo particolare ringrazio i miei genitori, per tutti i valori che hanno saputo trasmettermi e per i sacrifici sopportati per permettermi questo percorso.

Un ringraziamento speciale va a chi ha creduto in me, mi è stato sempre vicino, supportandomi e rincuorandomi nei momenti più difficili, e gioendo di quelli più belli: grazie per la fiducia, la comprensione e soprattutto l'amore.

Desidero ringraziare i miei amici, quelli di sempre, che sono stati continuamente presenti in questo percorso di studi, nonostante diverse scelte universitarie, sempre pronti a regalarmi qualche momento di spensieratezza e di svago.

Per ultimo ma non per ordine di importanza, vorrei ringraziare i miei colleghi, compagni di avventura, alcuni dei quali diventati miei cari amici: abbiamo condiviso esperienze belle e brutte, ansie e paure, aiutandoci e confortandoci a vicenda esame dopo esame. Inoltre grazie a tutti i parenti, il resto degli amici e tutte le persone incontrate in questo percorso di studio per il loro affetto e la loro vicinanza.

## **Sommario**

Indice delle figure	5
Indice delle tabelle	7
Introduzione	8
1. Modelli di business	11
1.2. Modello closed innovation	13
1.2.1. I limiti del modello	13
1.3. Nuovi scenari	14
1.3.1. Modello Open Innovation	17
1.4. Confronto tra i due modelli	20
1.5. Modello Open Innovation nel settore bio-farmaceutico	22
2. La misura dell'Open Innovation	28
2.1. Il framework metodologico	28
2.1.1. La Ricerca e Sviluppo	30
2.1.2. La Proprietà Intellettuale	31
2.1.3. Il Know-how	32
2.2. Le voci di bilancio considerate nel framework	33
2.3. La capitalizzazione	34
2.4. Le metriche dell'Open Innovation	36
3. L'Open Innovation nel settore bio-farmaceutico	38
3.1. Analisi del campione	39
3.2. Active Biotech	41
3.2.1. Analisi dell'apertura dei processi di innovazione	42
3.3. Biotie Therapies	45
3.3.1. Analisi dell'apertura dei processi di innovazione	46

3.4. Boehringer Ingelheim	48
3.4.1. Analisi dell'apertura dei processi di innovazione	49
3.5. Gedeon Richter	51
3.5.1. Analisi dell'apertura dei processi di innovazione	52
3.6. Innate Pharma	53
3.6.1. Analisi dell'apertura dei processi di innovazione	54
3.7. NicOx	55
3.7.1. Analisi dell'apertura dei processi di innovazione	56
3.8. Santaris Pharma	57
3.8.1. Analisi dell'apertura dei processi di innovazione	57
3.9. Stada Arzneimittel	59
3.9.1. Analisi dell'apertura dei processi di innovazione	60
3.10. Swedish Orphan Biovitrum	62
3.10.1. Analisi dell'apertura dei processi di innovazione	63
3.11. Zeltia	65
3.11.1. Analisi dell'apertura dei processi di innovazione	66
4. I risultati dell'analisi longitudinale	69
4.1. Esito dell'analisi	69
4.1.1. Il settore industriale	72
4.1.2. La dimensione aziendale	73
4.1.3. Modalità operative inbound e outbound	75
Conclusioni	79
Bibliografia	82

## **Indice delle figure**

Figura 1: Il nuovo modello di business dell'innovazione aperta	16
Figura 2: Il modello Open Innovation (Chesbrough,2003a)	18
Figura 3: Il settore industriale del campione in esame	36
Figura 4: La dimensione delle aziende del campione in esame	37
Figura 5: Active Biotech - Andamento degli indici inbound e oufbound	39
Figura 6: Active Biotech - Andamento dell'indice openness	41
Figura 7: Biotie Therapies - Andamento degli indici inbound e oufbound	42
Figura 8: Biotie Therapies - Andamento dell' indice openness	44
Figura 9: Boehringer - Andamento degli indici inbound e oufbound	46
Figura 10: Boehringer - Andamento dell'indice openness	47
Figura 11:Gedeon Richter - Andamento degli indici inbound e oufbound	49
Figura 12: Gedeon Richter - Andamento dell'indice openness	51
Figura 13 : Innate Pharma - Andamento degli indici inbound e oufbound	52
Figura 14: Innate Pharma - Andamento dell'indice openness	53
Figura 15: NicOx - Andamento degli indici inbound e oufbound	55
Figura 16: NicOx - Andamento dell'indice openness	56
Figura 17: Santaris Pharma -Andamento degli indici inbound e oufbound	57
Figura 18: Santaris Pharma - Andamento dell'indice openness	59
Figura 19: Stada - Andamento degli indici inbound e oufbound	60
Figura 20: Stada - Andamento dell'indice openness	62
Figura 21: Sobi - Andamento degli indici inbound e oufbound	63
Figura 22: Sobi - Andamento dell'indice openness	65
Figura 23 : Zeltia - Andamento degli indici inbound e oufbound	66
Figura 24: Zeltia - Andamento dell'indice openness	68

Figura 25: Le aziende più aperte	69
Figura 26: Openness index - distinzione tra imprese pharma e bio	72
Figura 27: Openness index - distinzione tra medie e grandi imprese	74

## **Indice delle tabelle**

Tabella 1: Innovazione "aperta" e "chiusa" a confronto	22
Tabella 2: Voci di bilancio considerate nel frame work	32
Tabella 3: Campione di aziende	37
Tabella 4: Active Biotech -2011 EU Industriali R&D Investment Scoreboard	39
Tabella 5: Biotie Therapies -2011 EU Industriali R&D Investment Scoreboard	42
Tabella 6: Boehringer -2011 EU Industriali R&D Investment Scoreboard	45
Tabella 7: Gedeon Richter -2011 EU Industriali R&D Investment Scoreboard	49
Tabella 8: Innate Pharma -2011 EU Industriali R&D Investment Scoreboard	52
Tabella 9: NicOx- 2011 EU Industriali R&D Investment Scoreboard	54
Tabella 10: Santaris -2011 EU Industriali R&D Investment Scoreboard	57
Tabella 11 : Stada -2011 EU Industriali R&D Investment Scoreboard	60
Tabella 12: Sobi -2011 EU Industriali R&D Investment Scoreboard	62
Tabella 13: Zeltia -2011 EU Industriali R&D Investment Scoreboard	66
Tabella 14: Modalità operative inbound e outbound - aziende pharma	75
Tabella 15: Modalità operative inbound e outbound - aziende biotech	77

## **Introduzione**

Concordemente si ritiene che l'innovazione sia uno dei mezzi fondamentali per lo sviluppo e la crescita delle imprese nel tempo, e rappresenta sempre più un driver imprescindibile per garantire prosperità e competitività alle aziende.

L'innovazione, largamente richiamata in letteratura, trova delle flessioni nuove, provocate dall'impatto che la globalizzazione sta avendo nei processi economici. In un contesto di produzione sempre più globale, le organizzazioni aziendali, infatti, sono spinte alla riorganizzazione dei sistemi produttivi industriali che contrasta con l'addensamento delle attività produttive in luoghi strategici per acquisire vantaggio competitivo. Se da un lato il ciclo di vita dei prodotti si è enormemente abbreviato, per l'incessante incremento del processo tecnologico e della competizione internazionale; dall'altro, l'aumento della integrazione di tecnologie differenti ha reso l'innovazione più rischiosa ed esosa.

In tale ambito si introduce un nuovo modello, presentato come nuovo paradigma di gestione dell'innovazione: l'"Open Innovation". Nel suddetto, attuale ambito, dove la conoscenza è ampiamente distribuita e diffusa, le imprese non possono contare solo sui propri centri di ricerca, ma di contro sarebbe doveroso concedere in licenza o comprare le innovazioni mediante scambi con le altre imprese. Inoltre, le invenzioni sviluppate internamente ma non utilizzate nel proprio business dovrebbero essere proposte all'esterno.

Il seguente elaborato di tesi si articola in quattro capitoli.

Nel primo capitolo si propone una descrizione dettagliata del paradigma "Open Innovation", che, ampiamente citato in letteratura, è ormai diventato un riferimento costante nelle nuove teorie manageriali. Il successo dell'innovazione aperta, sia da un punto di vista teorico che pratico, è dovuto a numerose necessità e fattori che si sono sviluppati nel mondo della ricerca e sviluppo negli ultimi anni (cicli di innovazione più brevi, crescenti costi di ricerca e sviluppo industriale e scarsità di risorse), mettendo così in discussione il



tradizionale modello di innovazione. Confrontando il modello di innovazione chiusa con quello aperto, si sono evidenziati i limiti e i relativi superamenti del primo, approfondendo la collocazione dell'Open Innovation all'interno del mutato quadro competitivo e strategico e le caratteristiche di base che lo delincono. Infine, si è giustificata la scelta di trattare e misurare il fenomeno dell'innovazione aperta nel settore bio-farmaceutico, comparto altamente innovativo, che investe significativamente in ricerca e sviluppo.

Nel secondo capitolo si descrive un framework metodologico che fornisce una misura globale dell'innovazione aperta attraverso la quantificazione degli elementi che possono essere scambiati in un contesto open, ovvero: la ricerca e sviluppo, la proprietà intellettuale e il know-how. Tale quantificazione può essere effettuata mediante l'analisi delle voci dei bilanci consolidati delle imprese, considerando i costi e i ricavi, gli incrementi e i decrementi patrimoniali. Dopo aver specificato tutte le voci di bilancio legate all'innovazione in tutte le sue forme, si perviene alla quantificazione del grado e della natura dell'innovazione aperta mediante il calcolo di tre indicatori: inbound index, outbound index e openness index.

Nel terzo capitolo si applica la metodologia presentata, effettuando un'analisi longitudinale su un orizzonte temporale di cinque anni, ad un campione di dieci aziende operanti nel settore bio-farmaceutico. Per ogni azienda, si sono analizzati i bilanci consolidati, estratti dagli annual report, esaminando le voci legate all'innovazione. In particolare, per ciascuna azienda del campione in esame, si sono: dapprima, calcolati i tre indicatori precedentemente menzionati; successivamente, si è proceduto allo studio delle variazioni nel tempo del grado di apertura dei processi innovativi.

L'elaborato si conclude con un quarto capitolo, nel quale si riportano alcune considerazioni più approfondite scaturite dall'analisi del campione. In primo luogo, esaminando la variazione delle tre metriche nel tempo, si desumono i diversi comportamenti innovativi delle imprese. In particolare, dal confronto del valore medio, riferito al quinquennio, dell'openness index, si

distinguono le imprese più aperte da quelle più chiuse. Infine, si delineano alcune peculiarità delle imprese del campione, concernenti: il settore industriale, le dimensioni aziendali e le modalità operative inbound e outbound.

## 1. Modelli di business

Le imprese per ottenere il massimo rendimento dall'innovazione devono aprire i loro modelli di business.

Per Chesbrough (2003) questo è uno schema di riferimento che ha la finalità di collegare idee e tecnologie ai risultati economici. Tutte le imprese hanno un modello di business, tutte possono convertire il potenziale tecnologico in risultati economici.

Un modello di business comprende sei funzioni<sup>1</sup>

1. Specificare la proposizione di valore, cioè il valore creato per gli utenti dell'offerta
2. Identificare un segmento di mercato, cioè gli utenti a cui si rivolge l'offerta
3. Definire la struttura della catena del valore richiesta dall'azienda per creare e distribuire l'offerta, e determinare gli asset complementari occorrenti per supportare la posizione dell'azienda in questa catena ( che include i fornitori e i clienti e che dovrebbe estendersi dalle materie prime al cliente finale ).
4. Specificare i meccanismi di generazione dei ricavi per l'azienda; stimare la struttura dei costi e il potenziale di profitto della produzione dell'offerta in base alla proposizione di valore e alla catena di valore scelte
5. Descrivere la posizione dell'azienda all'interno del network di valore ( detto anche "ecosistema") che lega fornitori e clienti, inclusa l'identificazione di possibili fornitori di asset complementari ( sviluppatori di software aggiuntivi al prodotto) e concorrenti
6. Formulare la strategia competitiva attraverso cui l'azienda innovatrice otterrà e manterrà un vantaggio sui concorrenti

---

<sup>1</sup> Fonte: Chesbrough, (2006), Open, Modelli di business per l'innovazione,

In sostanza , i modelli di business assolvono a due funzioni importanti: creazione di valore e acquisizione di valore.<sup>2</sup> Cioè, non solo definiscono una serie di attività che daranno luogo ad un nuovo prodotto o ad un nuovo servizio finalizzati alla creazione di valore, ma stabiliscono anche quali di queste attività apporteranno valore all'impresa.

I modelli di business inoltre non sono tutti uguali; un utile strumento è il “ business model framework”, il quale individua sei modelli di business:

1. L'azienda ha un modello di business indifferenziato: Modello indifferenziato.
2. L'azienda presenta qualche differenziazione nel suo modello di business: Modello differenziato.
3. L'azienda sviluppa un modello di business segmentato: modello segmentato.
4. L'azienda ha un modello di business orientato all'esterno: Modello orientato all'esterno.
5. L'azienda integra il processo di innovazione nel suo modello di business: Modello integrato
6. Il modello di business dell'azienda è in grado di modificare il mercato e di essere modificato dal mercato: Modello adattivo.

Un'impresa quindi, non deve solo sviluppare un proprio modello di business, ma deve essere in grado di gestirlo, nonché di combattere l'inerzia interna e riuscire a modificare il proprio modello per aprirsi ad un mondo pieno di idee e conoscenze.

---

<sup>2</sup> Fonte: [https://it.wikipedia.org/wiki/Modello\\_di\\_business](https://it.wikipedia.org/wiki/Modello_di_business)

## **1.2. Modello Closed Innovation**

Per molti anni le imprese hanno sostenuto il proprio processo di crescita basandosi esclusivamente sulle risorse sviluppate internamente. Questo modello, definito di "innovazione chiusa" si riferisce ad un processo in cui l'attività innovativa viene condotta internamente, entro le mura dell'azienda, e altrettanto internamente l'azienda procede con i successivi sviluppi fino ad arrivare alla produzione e commercializzazione del prodotto finito. L'ipotesi del modello Closed afferma che: "Un'innovazione di successo richiede controllo"<sup>3</sup>; pertanto un'azienda dovrebbe controllare il processo generativo delle proprie idee esattamente nel modo in cui controlla le altre aree (produzione, marketing, distribuzione, ...). L'idea principale che reggeva questo paradigma è che le università e le istituzioni non fossero coinvolte nelle applicazioni commerciali delle scoperte scientifiche, spingendo le aziende a occuparsene in proprio. Ciò portò alla necessaria creazione di centri di ricerca e sviluppo interni, al fine di controllare il processo in maniera totale; in questo modo le imprese maggiormente innovative mantenevano un elevato livello di segretezza sulle loro scoperte e non cercavano di reperire o assimilare informazioni esterne da altre aziende o università.

### **1.2.1. I limiti del modello**

Nel corso del tempo sono emersi diversi fattori che hanno posto le basi per un cambiamento di prospettiva. Si è creato un mercato della conoscenza, che non è più qualcosa di proprietà della singola impresa, ma è condivisa nell'ambiente tra impiegati, fornitori, clienti, centri di ricerca e università.

---

<sup>3</sup> Fonte: Chesbrough H. (2003b).

In particolare, si possono identificare almeno tre dinamiche fondamentali che rendono il modello tradizionale profondamente vulnerabile (Quarantino and Serio, 2009):

- in primo luogo, sotto l'aspetto organizzativo, la crescente mobilità di persone altamente specializzate, i knowledge worker, rende meno facile il controllo delle idee e ha portato una considerevole quantità di conoscenza disponibile al di fuori dei laboratori di ricerca delle grandi aziende;
- in secondo luogo, il mercato dei capitali ha finanziato idee di business e tecnologie promettenti affinché possano essere sviluppate ulteriormente all'esterno dell'azienda<sup>4</sup>;
- in terzo luogo, la crescente importanza che le altre compagnie ricoprono nel processo di innovazione, mettendo a disposizione una quantità di risorse sempre crescenti.

### 1.3. Nuovi scenari

Attualmente lo scenario competitivo è mutato e i limiti dell'approccio Closed sono venuti a galla. Molte imprese, alla luce di questi cambiamenti, hanno risposto adottando un nuovo approccio all'innovazione, e il modello che ne consegue ruota attorno al concetto di "apertura".

Due sono i fattori che hanno mutato il quadro competitivo e strategico:

1. L'incremento dei costi di sviluppo della tecnologia
2. Cicli di vita più brevi<sup>5</sup>

---

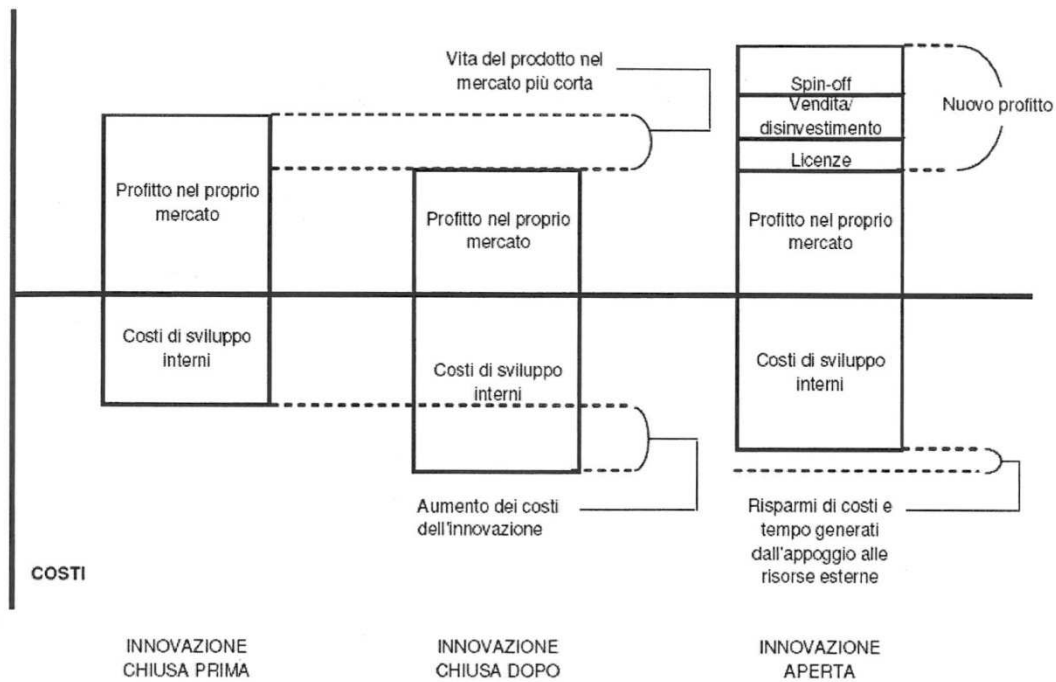
<sup>4</sup> Il venture capital è una categoria del settore del private equity, che raggruppa tutte le categorie di investimenti in società non quotate su un mercato regolamentato. Investe in idee imprenditoriali particolarmente promettenti (seed financing) e società in start up nelle prime fasi di vita (venture financing), in aree ad alto contenuto di innovazione e, infine, in società caratterizzate dalla contemporanea presenza di un elevato rischio operativo, ovvero non ha ancora chiaro se la società avrà un mercato per i propri prodotti, e rischio finanziario, per cui l'investitore non sa se avrà modo di recuperare il capitale investito.

<sup>5</sup> Fonte: Anna Codini (2013), Knowledge-based innovation. La conoscenza al servizio dell'innovazione

Per ciò che attiene al primo punto si noti, ad esempio, che nell'industria farmaceutica l'onere per lo sviluppo di un nuovo farmaco è arrivato a costare anche un miliardo di dollari, circa 10-15 volte in più rispetto ai primi anni novanta. Analizzando dati quali la crescita delle vendite con le spese di ricerca e sviluppo, si nota che il tasso di crescita annuale della spesa in R&D ha superato quello delle vendite, rendendo il modello di business corrente insostenibile. Le imprese devono tagliare le spese di R&D o modificare il proprio modello di business.

Per ciò che riguarda il secondo aspetto, questo risulta evidente nel settore della telefonia mobile: inizialmente un cellulare poteva essere sostituito dopo 4-5 anni; attualmente, sul mercato compaiono ogni settimana nuovi prodotti atti ad aumentarne e/o a migliorarne la funzionalità. Il risultato è evidente: in breve tempo il prodotto diviene obsoleto.

L'effetto combinato di questi due fenomeni è deleterio per il processo d'innovazione in quanto, da un lato l'incremento dei costi rende eccessivamente gravosa l'attività di ricerca e sviluppo se condotta internamente, dall'altro la riduzione del ciclo di vita riduce la possibilità per l'azienda di recuperare l'investimento a causa della prematura uscita dal mercato del prodotto. Aprendosi a fonti esterne di conoscenze da integrare a quelle sviluppate internamente, l'azienda riduce i costi di sviluppo nonché il time to market; inoltre, può altresì ottenere delle entrate addizionali derivanti dalla vendita a terzi delle tecnologie sviluppate internamente (Chesbrough,2007).



**Figura 1: Il nuovo modello di business dell'innovazione aperta (adattamento da Chesbrought, 2006)**

In Figura 1, viene mostrato il gioco combinato di nuove possibilità di profitto, riduzione dei costi e diminuzione del time to market consentiti dal passaggio da un modello di business chiuso a uno aperto. A ciò si aggiunga che in un contesto “open” l’impresa amplia i segmenti di mercato interessati e i costi e i tempi connessi allo sviluppo dell’innovazione sono ridotti mediante un maggiore ricorso a risorse esterne. Pertanto i ricavi e i costi nel modello di innovazione aperta sono i seguenti:

- ricavi derivanti dal proprio mercato;
- concessioni in licenza della proprietà intellettuale;
- vendita/dismissioni della proprietà intellettuale;
- spin-off<sup>6</sup>;
- costi di sviluppo interno ed esterno.

<sup>6</sup> Nel mondo economico indica una unità organizzativa (per esempio un ufficio o una divisione) che faceva parte in origine di una certa società, ma che è adesso indipendente.



### 1.3.1. Modello Open Innovation

Il concetto di Open Innovation nasce con la pubblicazione del libro "Open Innovation: the new imperative for creating and profiting from technology" da parte di Henry Chesbrough, professore e direttore esecutivo del Centro per l'Open Innovation a Berkeley, presso l'Università della California. Chesbrough, nel suo libro, definisce il termine come " [...] the use of purposive inflows and outflows of knowledge to accelerate internal innovation, and expand the markets for external use of innovation, respectively.

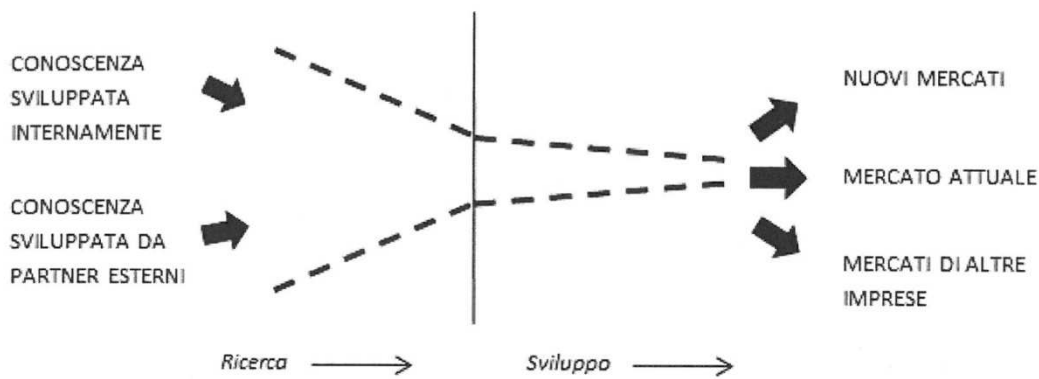
[This paradigm] assumes that firms can and should use external ideas as well as internal ideas, and internal and external paths to market, as they look to advance their technology "<sup>7</sup>.

Pertanto è un paradigma il cui concetto chiave è che le imprese possano e debbano fare ricorso ad idee esterne, così come a quelle interne, ed accedere con percorsi interni ed esterni ai mercati, al fine di innovare le proprie tecnologie, strategie e organizzazioni. In altre parole, si sostanzia in quei flussi di conoscenza in entrata e in uscita, che hanno lo scopo di accelerare il processo d'innovazione interna e accrescere i mercati per l'utilizzo dell'innovazione all'esterno.

Le aziende dovrebbero sfruttare maggiormente idee e tecnologie esterne nel proprio business, lasciando che le proprie idee inutilizzate possano essere sfruttate da altre imprese. Questo processo richiede che le imprese adottino un modello di business aperto, che lasci fluire idee e tecnologie dall'esterno all'interno dell'impresa e dall'interno all'ambiente esterno.

---

<sup>7</sup> Fonte: Chesbrough H. (2003a).



**Figura 2: Il modello Open Innovation (Chesbrough, 2003a)**

L'idea centrale è che, in un mondo in cui la conoscenza è largamente diffusa e distribuita e i confini tra azienda e ambiente stanno diventando più permeabili, l'innovazione non debba provenire esclusivamente dai centri di ricerca interni, ma debbano essere considerate anche idee sviluppate da risorse esterne, quali centri di ricerca pubblici o privati e altre aziende. Il flusso sarebbe, in questa prospettiva, bilaterale: ad un flusso di idee entrante dal mondo esterno ne corrisponderebbe uno contrario che dall' interno dell'azienda, inutilizzato, giungerebbe all'esterno per essere utilizzato da terzi come risorsa (vedi Figura 2).

Tra le definizioni presenti in letteratura emerge un'ulteriore caratteristica, ovvero la "duplice faccia" dell'innovazione aperta: *"L'Open Innovation mostra due facce: Open Innovation IN è il modello base in cui le idee fluiscono in impresa da diverse fonti (crowdsourcing)<sup>8</sup>; l'Open Innovation OUT si presenta quando un gruppo di persone, un movimento, a volte una società, creano un sistema operativo o una piattaforma, con alcuni strumenti, sulla quale ognuno può aggiungere le proprie idee e i propri contributi. L'Open Innovation IN restringe un più ampio*

<sup>8</sup> Il termine crowdsourcing è stato coniato da Jeff Howe ed indica l'affidamento di un compito, tradizionalmente svolto internamente, ad un gruppo molto ampio e indefinito di persone. Il trend nel quale si inserisce questo fenomeno è ovviamente quello dello sfruttamento della collaborazione di massa abilitata dagli strumenti del web.

Il crowdsourcing è dunque un modello distribuito di soluzione dei problemi: i problemi sono trasmessi a una community di risolutori [crowd] sotto forma di una richiesta aperta di soluzione. Le soluzioni proposte possono quindi essere selezionate dal crowdsourcer o dalla stessa community dei partecipanti e il proponente la soluzione vincente riceve una ricompensa, che può essere monetaria o anche solo un riconoscimento da parte della comunità. InnoCentive e Ninesigma sono state le prime reti a sfruttare questa modalità di soluzione dei problemi.

*set di contributi nell'imbuto dello sviluppo dell'impresa. L'Open Innovation OUT è pensata per consentire un processo d'innovazione evolutiva che cresce e si sviluppa ogni qual volta una persona aggiunga la propria fonte d'informazione, codice o modulo*<sup>9</sup>. In sintesi, la prima dimensione ricerca soluzioni innovative esterne da integrare a quelle sviluppate internamente [inbound Open Innovation]; la seconda ricerca nuovi percorsi di mercato volti a commercializzare le tecnologie non utilizzate dall'impresa a causa di una scarsa aderenza con il business in cui attualmente opera [outbound Open Innovation).

In una prospettiva inbound si riconosce dunque un flusso di conoscenza che dal mondo esterno supera i confini aziendali per trovare rifugio presso l'impresa; per questo motivo il fenomeno prende anche il nome di "outside-in process"(Enkel et al., 2009). Nei mercati attuali caratterizzati da elevata complessità dei prodotti, crescenti costi di ricerca e ridotti cicli di vita, le aziende cercano modalità collaborative veloci e flessibili che possano aiutarle a sostenere il processo innovativo e lanciare sul mercato nuovi prodotti nel breve periodo. Istituire alleanze durature nel tempo con uno o pochi partner non gioverebbe all'innovazione in un mercato di questo tipo ma anzi, un continuo ricambio degli attori coinvolti garantisce novità e freschezza di idee, innovazioni e tecnologie. Si ricerca, inoltre, conoscenza non solo nelle altre aziende, ma nelle università, nei clienti, nei fornitori, negli esperti di settore e in tutti coloro che possono garantire sostegno alla strategia di crescita aziendale attraverso la sottoscrizione delle proprie conoscenze.

Sebbene in letteratura venga posta maggior enfasi nei confronti delle attività di inbound, il secondo fenomeno inerente al paradigma dell'Open Innovation prevede che le imprese aprano i confini aziendali anche a valle del processo produttivo ricercando nuovi percorsi per la commercializzazione di idee e tecnologie sviluppate internamente e non utilizzate nell'attività innovativa. In questo si riconosce un flusso di conoscenza che dall'interno dell'impresa in cui

---

<sup>9</sup> Fonte: Leadbeater. C. (2007).

è stata generata supera i confini aziendali per trovare rifugio presso un'altra organizzazione in grado di farla fruttare maggiormente grazie alla presenza di un più adeguato modello di business. Per questo motivo in letteratura il fenomeno prende anche il nome di nome di "inside-out process" (Enkel et al., 2009). Questo processo permette all'impresa di trarre una duplice tipologia di vantaggi. La prima è di ordine economico, derivante dall'incasso di ricavi derivanti dalla commercializzazione a terzi della tecnologia sviluppata; la seconda è di ordine strategico, derivante dalla possibilità per l'impresa di scoprire nuovi mercati in cui applicare la propria tecnologia.

#### **1.4. Confronto tra i due modelli**

L'approccio all'"innovazione aperta" emerge nei primi anni del Duemila in risposta alla necessità di fronteggiare alcuni fenomeni che minavano alla base il modello tradizione di innovazione. Le imprese hanno iniziato a cercare e valutare nuove modalità per aumentare l'efficacia e l'efficienza dei loro processi innovativi, approfittando della disponibilità enorme di risorse esterne che prima non venivano considerate, che potessero essere integrate con quelle sviluppate internamente. Si sono iniziate a creare cooperazioni e collaborazioni con fornitori e concorrenti, nell'ottica che il valore aggiunto che possono dare più realtà che lavorano in modo collaborativo è maggiore della somma dei valori aggiunti dei singoli.

In un modello Open Innovation le aziende commercializzano le idee esterne così come quelle interne. In particolare le compagnie possono commercializzare le idee interne attraverso canali che non ricalcano il loro business specifico, al fine di generare valore per l'organizzazione. A ciò si integra un flusso contrario caratterizzato dallo sfruttamento interno di idee originate all'esterno dai laboratori aziendali. È necessario che tutte le aziende diventino consapevoli della crescente importanza di questa nuova visione. E' utile valutare

che non necessariamente e non tutte le buone idee sono sviluppate internamente ed all'interno dei confini aziendali. Oggigiorno le informazioni possono essere trasferite in modo talmente facile che sembra quasi impossibile bloccarle. In questo contesto le aziende non possono bloccare questi flussi informativi e proteggere eccessivamente la propria proprietà intellettuale; è importante che trovino modo di trarre profitto dall'utilizzo che ne fanno soggetti esterni attraverso contratti di licenza, joint ventures o altre soluzioni specifiche.<sup>10</sup>

<b>Innovazione chiusa</b>	<b>Innovazione aperta</b>
Le persone più capaci lavorano con noi.	Non tutte le persone più capaci lavorano con noi e diventa fattore di vantaggio dell'azienda la capacità di valorizzare expertise e competenze che sono al di fuori dell'azienda.
Per creare valore dalla Ricerca e Sviluppo, l'azienda deve scoprire, sviluppare e governarla direttamente.	La Ricerca e Sviluppo proveniente da fonti esterne può generare valore in maniera significativa: la Ricerca e Sviluppo interna è soltanto una

<sup>10</sup>Fonte:

<http://www.unindustria.fc.it/assind//shared/res/companies/2181784366165252958/attach/Innovazione%20Box/Club%20innovatori/allE2clubinn.pdf>

	parte minima del valore creabile.
Se innoviamo dall'interno, siamo in grado di arrivare sul mercato per primi.	Non è necessario sviluppare internamente ricerca per generare valore.
Se siamo i primi a commercializzare la ricerca, creiamo vantaggio competitivo.	Costruire un migliore modello di business è più importante che arrivare primi sul mercato.
Se generiamo le migliori idee sul mercato, vinciamo la competizione.	Se siamo in grado di valorizzare le migliori idee, siamo vincenti sul mercato.
Dobbiamo presidiare i risultati della nostra ricerca per evitare che i nostri competitor ne approfittino.	Dobbiamo essere in grado di valorizzare ricerche prodotte dall'esterno e trasferirle nel nostro modello di business.

**Tabella 1: Innovazione "aperta" e "chiusa" a confronto (Chesbrough, 2003b)**

In Tabella 1, sono confrontati i due modelli sulla base di alcune caratteristiche fondamentali:

- la grande dimensione non garantisce più il successo dell'azienda. Basti pensare a nuove forme di impresa, "brain intensive", in cui la capacità di connettersi a sistemi strutturati permette il mantenimento della dimensione piccola quale leva di flessibilità e potenziale innovativo;

- per avere successo non è necessario essere leader di mercato. Ci sono numerosi casi in cui l'enfasi sulla innovazione ha permesso ad alcune aziende di avere maggiore successo e profittabilità pur non essendo leader sul mercato;
- la creazione di valore non si traduce esclusivamente nella generazione dei profitti, ma anche nella costruzione di una idea che possa valorizzare l'impresa nell'ambiente nel quale opera;
- il processo di innovazione si è drasticamente "democratizzato" coinvolgendo tutti gli attori, consumatori, fornitori, partner e ha ridimensionato il ruolo dei talenti e le concentrazioni su poche persone di rilievo (Martino,2007).

### **1.5. Modello Open Innovation nel settore bio-farmaceutico**

L'industria farmaceutica è globale: i maggiori protagonisti sono imprese multinazionali, il mercato di riferimento del prodotto-farmaco è mondiale e la competizione si svolge a livello sovranazionale. Procedendo ad una macrosegmentazione del business è possibile evidenziare i tre comparti di cui si compone l'industria bio-farmaceutica: pharmaceutical, biotechnology e life science medical device.

Il settore pharmaceutical è dominato dai cosiddetti farmaci etici, ovvero i farmaci convenzionali, che costituiscono l'industria farmaceutica in senso stretto, in cui operano le grandi aziende farmaceutiche multinazionali, le Big Pharma.

Il settore biotechnology comprende i farmaci prodotti attraverso molecole naturali più complesse che molto spesso sono create a partire da cellule viventi, mentre quello dei life science medical device è costituito dalle strumentazioni e dalle attrezzature al servizio dell'industria farmaceutica e di quella biotech.

La capacità di sviluppare innovazioni rappresenta la variabile fondamentale della competizione fra imprese in campo farmaceutico. Il settore bio-farmaceutico si caratterizza, quindi, per l'alta incidenza degli investimenti in R&D sul fatturato (Roy F. Waldron, 2012).

Lo sviluppo di nuovi farmaci è un processo costoso, notevolmente lungo e caratterizzato da un'alta percentuale di rischio e fallimento.

Tale processo si sostanzia in molteplici fasi di sviluppo che seguono la nascita di un nuovo farmaco fino alla sua commercializzazione:<sup>11</sup>

- Individuazione della molecola di partenza: sono esaminate vaste collezioni di sostanze chimiche (librerie) di cui viene valutata la capacità di agire sul bersaglio (forma morbosa con cui il potenziale farmaco interagisce) attraverso lo screening ad elevata elaborazione (HTS). La ricerca di una molecola di partenza (lead) che sia in grado di interagire con il bersaglio implica la scansione di migliaia di composti nelle librerie di cui solo circa l'1% viene preso in considerazione come possibile composto di partenza. Solo alcune molecole su milioni di composti presentano il profilo biologico di base desiderato. 1-2 anni
- Ottimizzazione della molecola di partenza: mira a migliorare le proprietà per arrivare alla selezione di composti che presentino il maggior potenziale di diventare farmaci sicuri ed efficaci. L'ideale è trovare una molecola che interagisca solo con il bersaglio selezionato e non con altri correlati. 2-4 anni
- Fase di pre-sviluppo: vengono condotti i primi studi tossicologici, test analitici e analisi farmacocinetiche per conoscere: le proprietà chimico-fisiche della sostanza, il comportamento metabolico, la biodisponibilità e la sicurezza. 5 anni

---

<sup>11</sup> Fonte: [http://www.boehringer-ingelheim.it/flash/processo\\_ricerca\\_sviluppo\\_farmaci/main.aspx](http://www.boehringer-ingelheim.it/flash/processo_ricerca_sviluppo_farmaci/main.aspx)



- Fase di sviluppo preclinico: si analizzano più approfonditamente aspetti fondamentali del farmaco sperimentale: la tollerabilità (e i potenziali effetti collaterali), la formulazione farmaceutica ottimale e il processo di produzione. 6 anni
- Ricerca clinica fase I: in genere i medici lavorano con volontari sani per valutare l'assorbimento, la distribuzione nell'organismo e l'eliminazione dall'organismo del composto sperimentale . 6-8 anni
- Ricerca clinica fase II: vengono stabilite l'efficacia e la sicurezza per l'indicazione specifica in un numero di pazienti che può arrivare a diverse centinaia che presentano la patologia in questione e che in genere ricevono la terapia per un periodo che varia da poche settimane fino a qualche mese. Viene inoltre fissato il dosaggio finale. 8-10 anni
- Ricerca clinica fase III: in questa fase possono essere condotti studi clinici estesi che coinvolgono centinaia e migliaia di pazienti. Questa fase finale di studi clinici conferma e affina i dati di sicurezza ed efficacia in vaste popolazioni di pazienti e la terapia di lungo termine adeguata per l'indicazione in questione. 10-12 anni
- Regulatory approval: al termine degli studi clinici i relativi risultati vengono presentati alle autorità di controllo e valutazione dei farmaci. Esperti indipendenti analizzano i numerosi dati forniti e stabiliscono se il farmaco può essere approvato ed immesso sul mercato. 13 anni
- Gestione del ciclo di vita fase IV: il profilo del farmaco viene ulteriormente affinato in particolari sottogruppi di pazienti. Questi studi possono essere condotti su un numero molto alto di pazienti e pertanto possono individuare anche reazioni avverse rare. A seguito di questi studi il farmaco può anche essere approvato per altre indicazioni.14 anni

Come si nota, i tempi necessari per compiere il percorso che va dalla scoperta della molecola fino alla sua approvazione possono essere molto lunghi (fino a 14 anni) e gli investimenti sostenuti possono superare il miliardo di dollari. Inoltre le aziende del settore non si occupano di sviluppare e commercializzare un solo farmaco ma hanno più linee di prodotti, la cosiddetta “Pipeline” .

Come possono le imprese del settore ridurre i tempi di sviluppo e gli investimenti?

Molte imprese hanno trovato risposta a queste esigenze nell’Open Innovation. Grazie al modello Open Innovation, infatti, viene abbattuta ogni tipo di barriera virtuale, permettendo all’innovazione di fluire oltre i confini aziendali e svilupparsi facilmente.

In particolare, le imprese bio-farmaceutiche ricorrono a processi inbound principalmente nelle prime fasi della ricerca e sviluppo di nuovi farmaci, ossia la determinazione del target e la validazione, l’identificazione del prodotto, l’ottimizzazione del processo e le prove precliniche. È soprattutto in queste fasi che le imprese non sono in grado di padroneggiare tutti i compiti e non possiedono le competenze necessarie per svolgere tutte queste attività, così entrano in rapporti con organizzazioni esterne, sia per sostenere il processo innovativo che per accedere a conoscenze esterne. Le modalità usate per implementare i processi inbound sono (Bianchi et al., 2011):

- alleanze e collaborazioni con altre imprese bio-farmaceutiche, università o centri di ricerca con lo scopo di perseguire il raggiungimento dello stesso obiettivo innovativo;
- acquisizioni di servizi di ricerca e sviluppo esterni per ovviare alla mancanza di competenze interne all’impresa e sviluppare ulteriori conoscenze;
- contratti di in-licensing, attraverso i quali l’impresa acquista da un’altra impresa i diritti di prodotto.

Viceversa, le imprese ricorrono a processi outbound nell’ultima parte del processo di sviluppo del farmaco, cioè durante i test clinici e l’attività di post-approvazione. In queste fasi, infatti,

le imprese hanno maggiori probabilità di aprire i propri confini aziendali ad organizzazioni esterne per la valorizzazione dei risultati della loro attività di innovazione, assicurandosi un accesso più rapido al mercato.

Le modalità usate per implementare i processi outbound sono (Bianchi et al., 2011):

- alleanze e collaborazioni con altre imprese bio-farmaceutiche, favorendo l'accesso ad alcune attività complementari necessarie per sfruttare commercialmente il nuovo farmaco;
- vendita di servizi di ricerca e sviluppo a terze parti traendo profitto dall'incasso di ricavi derivanti dalla commercializzazione a terzi della tecnologia sviluppata;
- contratti di out-licensing, attraverso i quali l'impresa cede ad un'altra impresa i diritti di prodotto.

## **2. La misura dell'Open Innovation**

### **2.1. Il framework metodologico**

Nel seguente capitolo viene presentato un framework metodologico per la misura dell'“apertura” del processo di innovazione di un'impresa, mediante l'analisi delle voci di bilancio. In particolare, attraverso il calcolo di tre indicatori: inbound index, outbound index e openness index è possibile quantificare sia il grado/intensità, che la natura del processo di innovazione aperta di un'impresa.

Per fornire una misura globale dell'innovazione aperta è opportuno quantificare tutti gli elementi che possono essere scambiati in un contesto "open", ovvero: la ricerca e sviluppo, la proprietà intellettuale e il know-how. Tale quantificazione può essere compiuta attraverso l'analisi dei bilanci consolidati delle imprese mostrando i costi e i ricavi, gli incrementi e i decrementi patrimoniali (noti anche come nuovi investimenti o addition, e dismissioni o disposai), legati all'innovazione in tutte le sue forme.

#### **2.1.1. La Ricerca e Sviluppo**

La locuzione Ricerca e Sviluppo (in inglese, Research and Development, R&D) viene usata generalmente per indicare quella parte dell'impresa (uomini, mezzi e/o risorse finanziarie), che viene dedicata allo studio di innovazione tecnologica da utilizzare per migliorare i propri prodotti, crearne di nuovi, o migliorare i processi di produzione.<sup>12</sup> In un contesto di innovazione chiusa, la ricerca e lo sviluppo può essere ritenuta un input al processo di innovazione, in quanto non è altro che la spesa sostenuta per lo sviluppo di tale attività. Analizzandola in un contesto di innovazione aperta, sorgono due problemi principali, ossia:

---

<sup>12</sup> Fonte: [https://it.wikipedia.org/wiki/Ricerca\\_e\\_sviluppo](https://it.wikipedia.org/wiki/Ricerca_e_sviluppo)

- la separazione dei costi di R&D interni da quelli esterni;
- la definizione dei ricavi di R&D.

Per quanto riguarda il primo punto, risulta evidente che, in un contesto di innovazione aperta, solo i costi esterni devono essere considerati proxy di innovazione e non più l'intero costo di R&D, come invece avveniva in un contesto closed innovation. L'aggettivo "esterno" può riferirsi sia alle attività sviluppate da terze parti per l'azienda, secondo una prospettiva inbound, sia alle attività sviluppate internamente all'azienda e indirizzate a terzi, secondo una prospettiva outbound.<sup>13</sup>

Con il secondo punto si mette in evidenza che, le attività di ricerca e sviluppo non generano solo costi per la loro esecuzione, ma anche ricavi che l'acquirente dell'innovazione riconoscerà all'impresa.

In definitiva, per poter quantificare l'innovazione aperta, con riferimento alla ricerca e sviluppo, è necessario:<sup>14</sup>

- escludere tutti i costi di R&D e nuovi investimenti attinenti l'uso di risorse interne per lo svolgimento di attività di ricerca interne all'impresa;
- includere tutti i costi e i ricavi di R&D relativi all'acquisizione/vendita di servizi di ricerca e sviluppo da/a terze parti, comprendendo tutte le milestone<sup>15</sup> e i pagamenti anticipati legati ai contratti di sviluppo;
- includere tutti i costi e i ricavi derivanti da accordi di condivisioni di utili o di costi con terze parti, con cui l'azienda collabora nel suo processo di ricerca e sviluppo;

---

<sup>13</sup> Fonte: Management senza confini. Adinolfi, Cafferata ,Tommasetti,, (2013) Gli studi di management: tradizioni e paradigmi emergenti

<sup>14</sup> Fonte: Management senza confini. Adinolfi, Cafferata ,Tommasetti,, (2013) Gli studi di management: tradizioni e paradigmi emergenti

<sup>15</sup> Milestone è un termine inglese che letteralmente significa pietra miliare. Il termine viene tipicamente utilizzato nella pianificazione e gestione di progetti complessi per indicare il raggiungimento di obiettivi stabiliti in fase di definizione del progetto stesso. Molto spesso sono rappresentate da eventi e vengono evidenziate in maniera diversa dalle altre attività nell'ambito dei documenti di progetto.

- includere i nuovi investimenti (dismissioni) relativi all'acquisizione (vendita) di servizi di ricerca;
- includere anche le sovvenzioni e i sussidi ricevuti dal governo, perché si ritiene che il governo sia un'entità che remunera l'impresa per i suoi sforzi innovativi. A differenza di un ente privato, interessato ad acquisire la proprietà dell'innovazione, lo Stato mira allo sviluppo di un'innovazione per l'intera comunità, come mezzo di promozione del benessere pubblico e dell'utilità sociale.

### **2.1.2. La Proprietà Intellettuale**

Con il termine proprietà intellettuale (in inglese intellectual property, IP) si indica l'apparato di principi giuridici che mirano a tutelare i frutti dell'inventiva e dell'ingegno umano; sulla base di questi principi, la legge attribuisce a creatori e inventori un vero e proprio monopolio nello sfruttamento delle loro creazioni/invenzioni e pone nelle loro mani alcuni strumenti legali per tutelarsi da eventuali abusi da parte di soggetti non autorizzati.<sup>16</sup>

In un contesto di innovazione chiusa, la proprietà intellettuale è generalmente ritenuta un output dell'innovazione; al contrario, secondo una prospettiva di innovazione aperta, la proprietà intellettuale può essere considerata sia un input che un output dell'innovazione, generando costi e ricavi, rispettivamente. Anche nel caso della proprietà intellettuale, va considerata solo quell'aliquota scambiata dall'impresa, ovvero quella generata dall'impresa e ceduta a terzi o generata da terzi e acquistata dall'impresa; si esclude, quindi, tutta la proprietà intellettuale generata e utilizzata internamente dall'impresa.<sup>17</sup> Nel framework, pertanto si considerano:

- le licenze, i brevetti, la tecnologia e i marchi venduti o acquistati dall'impresa;

---

<sup>16</sup> Fonte: [https://it.wikipedia.org/wiki/Propriet%C3%A0\\_intellettuale](https://it.wikipedia.org/wiki/Propriet%C3%A0_intellettuale)

<sup>17</sup> Fonte: Management senza confini. Adinolfi, Cafferata ,Tommasetti,, (2013) Gli studi di management: tradizioni e paradigmi emergenti

- le royalty<sup>18</sup>, i diritti di licenza e di prodotto e i contratti di out-(in-)licensing;
- i nuovi investimenti (dismissioni) legati all'acquisizione (vendita) di brevetti, licenze, marchi, diritto di prodotto.

Tali voci, come quelle menzionate nel caso precedente, si possono desumere dal conto economico (ad esempio, ricavi da royalty, costi di in-licensing, ecc.) o dallo stato patrimoniale sotto forma di nuovi investimenti o dismissioni relativi alla proprietà intellettuale, acquisiti separatamente o tramite aggregazione aziendale (in inglese business combination, mergerand acquisition, BCM&A).

### **2.1.3. Il Know-how**

Il know-how s'identifica con l'avviamento rilevato quando si verifica un'aggregazione aziendale. L'avviamento è riconosciuto solo come risultato di una business combination. Pertanto, l'avviamento è definito come la parte residua del valore di una società, quando tutti gli altri beni immateriali riconosciuti - brevetti, tecnologie, marchi, customer list - sono esclusi;<sup>19</sup> in tal modo, ciò che resta è la capacità, il know-how e la competenza della forza lavoro.

Secondo questa prospettiva, nel framework, l'avviamento risultante da una BCM&A, è una proxy del know-how scambiato in tale transazione. Dunque, devono essere prese in considerazione le variazioni del valore dell'avviamento avvenute nel corso dell'esercizio.

---

<sup>18</sup> Le royalty sono applicate in campo industriale per la remunerazione di diritti derivanti da brevetti che possono essere ceduti, dietro contratto, in licenza a terzi. Non esiste una regola fissa per la determinazione delle royalties in quanto derivano da pattuizioni contrattuali fra privati e possono assumere, quindi, numerosissime forme.

<sup>19</sup> Fonte: Management senza confini. Gli studi di management : tradizioni e paradigmi emergenti, Adinolfi, Cafferata e Tommasetti, 2013

## 2.2. Le voci di bilancio considerate nel framework

In Tabella 2 sono riassunte tutte le voci di bilancio finora considerate, per avere una visione completa del fenomeno Open Innovation:

Outbound process	Inbound process
<b>R&amp;D:</b>	<b>R&amp;D:</b>
<i>revenues from collaborative development</i>	<i>costs from collaborative development</i>
<i>revenues from contract development</i>	<i>costs from contract development</i>
<i>revenues from sales of R&amp;D services</i>	<i>costs from acquisition of R&amp;D services</i>
<i>revenues from grants and subsidies</i>	-
<i>R&amp;D disposals</i>	<i>R&amp;D additions</i>
<b>IP:</b>	<b>IP:</b>
<i>revenues from out-licensing</i>	<i>costs from in-licensing</i>
<i>disposals of licenses, patents and IP</i>	<i>additions of licenses, patents and IP</i>
<i>disposals of trademarks, brands and product rights</i>	<i>additions of trademarks, brands and product rights</i>
<i>disposals of technology</i>	<i>additions of technology</i>
<b>KH:</b>	<b>KH:</b>
<i>disposals of goodwill</i>	<i>additions of goodwill</i>

**Tabella 2: Voci di bilancio considerate nel framework<sup>20</sup>**

I ricavi derivanti dalle attività outbound, come quelli attinenti le collaborazioni di ricerca, l'out-licensing, le royalty e le sovvenzioni di ricerca, e le dismissioni di attività immateriali relative all'innovazione, ad esempio di R&D, di brevetti, di diritti di prodotto, di tecnologia, di know how, conferiscono il grado di apertura a valle delle imprese. Viceversa, i costi sostenuti per acquisire la R&D dall'esterno, per svolgere le attività interne di R&D per conto terzi e i

<sup>20</sup> Fonte: Management senza confini. Gli studi di management t: tradizioni e paradigmi emergenti, Adinolfi, Cafferata e Tommasetti, 2013



nuovi investimenti in attività immateriali legati all'innovazione, possono essere impiegati come proxy del grado di apertura a monte delle imprese.

### **2.3. La capitalizzazione**

I principi contabili internazionali stabiliscono norme specifiche per determinare se una risorsa intangibile generata internamente può essere riconosciuta come attività immateriale. Un'attività immateriale è un'attività non monetaria identificabile priva di consistenza fisica, che può essere generata internamente, acquisita separatamente o acquisita per mezzo di un'aggregazione aziendale. Una delle caratteristiche necessarie ad una risorsa intangibile perché possa essere considerata un'attività immateriale è l'identificabilità. Un'attività soddisfa il criterio di identificabilità quando questa:<sup>21</sup>

- è separabile, ossia capace di essere separata o scorporata dall'entità e venduta, trasferita, data in licenza, locata o scambiata, sia individualmente che insieme al relativo contratto, attività o passività; o
- deriva da diritti contrattuali o altri diritti legali indipendentemente dal fatto che tali diritti siano trasferibili o separabili dall'entità o da altri diritti e obbligazioni.

In linea di principio, queste norme precludono il riconoscimento delle attività intangibili generate internamente ad eccezione delle spese di sviluppo e stabiliscono condizioni rigorose che devono essere soddisfatte affinché le spese di sviluppo possano essere capitalizzate.

Capitalizzare un costo significa riconoscere a quel costo una utilità economica che va oltre l'esercizio nel quale è stato sostenuto; più precisamente, con la capitalizzazione si sospende il costo dai componenti negativi del reddito dell'esercizio in cui è stato sostenuto, attraverso il suo rinvio ai successivi esercizi.

---

<sup>21</sup> Fonte: [http://www.revisorionline.it/IAS\\_IFRS/IAS\\_38.htm#Attività\\_immateriali\\_\\_](http://www.revisorionline.it/IAS_IFRS/IAS_38.htm#Attività_immateriali__)

Il costo capitalizzato diventa, quindi, un'immobilizzazione che parteciperà alla formazione del reddito degli esercizi successivi attraverso il calcolo delle quote di ammortamento.

Per quanto riguarda le spese di R&D, durante la fase di ricerca non si è in grado di dimostrare che esiste un'attività immateriale che genererà futuri benefici economici: in questo caso non è ammessa la capitalizzazione e il costo per la ricerca è speso quando viene sostenuto. È invece possibile quando un progetto progredisce nella fase di sviluppo, diventano evidenti i benefici futuri e la misurazione dei costi di sviluppo diventa più affidabile in quanto i criteri di rilevazione possono essere soddisfatti e le attività immateriali possono essere riconosciute.<sup>22</sup>

In definitiva, in una prospettiva outbound, se la ricerca e sviluppo è generata internamente, ma non riconosciuta come attività immateriale, la sua vendita genererà un ricavo, altrimenti una dismissione.

#### **2.4. Le metriche dell'Open Innovation**

Per poter quantificare il grado e la natura dell'innovazione aperta, possono essere calcolati tre indicatori: inbound index, outbound index ed openness index.

Gli indici inbound e outbound forniscono una misura del grado di apertura dei processi a monte e a valle rispettivamente, mentre l'openness index rappresenta il grado complessivo di apertura dei processi di innovazione di un'impresa.<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> Fonte: [http://www.revisorionline.it/IAS\\_IFRS/IAS\\_38.htm#Fase\\_di\\_ricerca\\_\\_](http://www.revisorionline.it/IAS_IFRS/IAS_38.htm#Fase_di_ricerca__)

<sup>23</sup> Fonte: Fonte: Adinolfi, Cafferata e Tommasetti, (2013), Management senza confini. Gli studi di management t: tradizioni e paradigmi emergenti.

$$\text{INBOUND INDEX} = \frac{\text{R\&D, IP, KH costs and additions}}{\text{total R\&D costs+total intangibles and goodwill}}$$

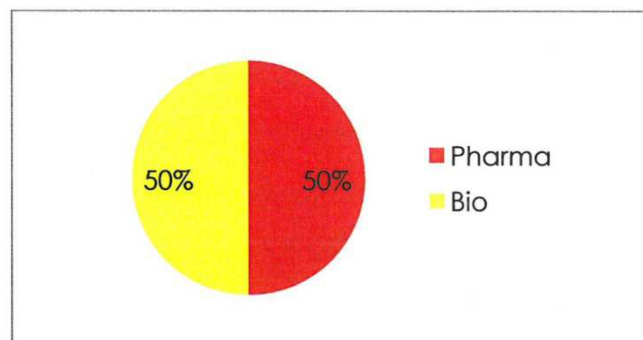
$$\text{OUTBOUND INDEX} = \frac{\text{R\&D, IP, KH revenues and disposals}}{\text{total revenues+total intangibles and goodwill}}$$

$$\text{OPENNESS INDEX} = \sqrt{\frac{(\text{inbound index})^2 + (\text{outbound index})^2}{2}}$$

### 3. L'Open Innovation nel settore bio-farmaceutico

#### 3.1. Analisi del campione

Per analizzare l'Open Innovation nel settore bio-farmaceutico si è selezionato un campione di dieci aziende, riportate dal 2011 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, operanti sul mercato internazionale sia nel settore farmaceutico, che in quello biotecnologico. Tale documento di valutazione viene pubblicato ogni anno e costituisce un affidabile strumento di confronto tra aziende, settori e aree geografiche per monitorare e analizzare le tendenze degli investimenti. Per quanto riguarda il settore industriale, nel campione in esame sono state considerate cinque imprese pharma, operanti nel settore farmaceutico e viceversa, cinque imprese bio, operanti nel settore biotecnologico (vedi Figura 24).



**Figura 3: Il settore industriale del campione in esame**

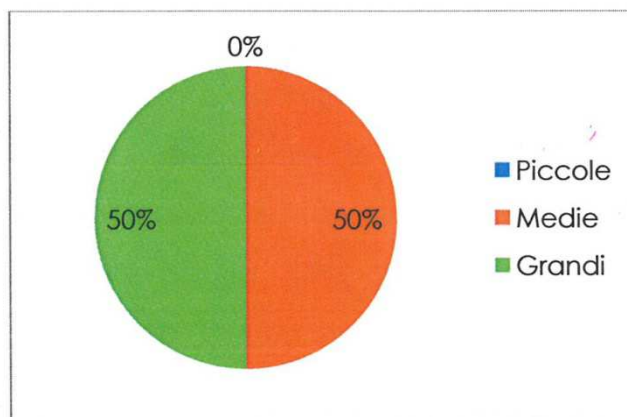
Un altro fattore preso in considerazione per approfondire l'analisi del campione è la dimensione delle aziende, caratterizzata secondo la classificazione maggiormente adottata in letteratura, cioè in base al numero di dipendenti<sup>24</sup>:

- piccole dimensioni: <50 dipendenti,
- medie dimensioni: 49<dipendenti<250,

<sup>24</sup> Il numero di dipendenti considerato è un valore puntuale relativo all'anno 2010 (tale dato è stato desunto dallo Scoreboard 2011 ). Pertanto, si è assunto che l'organico non sia variato di molto nel corso del quinquennio in esame.

- grandi dimensioni: dipendenti > 250.

In Figura 4 si osserva la rappresentazione del campione di aziende, analizzate in base alle loro dimensioni:



**Figura 4: La dimensione delle aziende del campione in esame**

In Tabella 3<sup>25</sup>, è presentato il campione in analisi; per ogni azienda viene specificato il settore nel quale opera (farmaceutico o biotecnologico), la nazione di appartenenza e la posizione occupata nel 2011 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, in termini di spesa in R&D.

<b>COMPANY</b>	<b>INDUSTRY</b>	<b>COUNTRY</b>	<b>ID</b>
Active Biotech	Biotech	Sweden	EU 461
Biotie Therapies	Biotech	Finland	EU 673
Boehringer Ingelheim	Pharma	Germany	EU 14
Gedeon Richter	Pharma	Hungary	EU 196
Innate Pharma	Biotech	France	EU 738
NicOx	Pharma	France	EU 425
Santaris Pharma	Biotech	Denmark	EU 448
Swedish Orphan Biovitrum	Biotech	Sweden	EU 291
Stada Arzneimittel	Pharma	Germany	EU 262
Zeltia	Pharma	Spain	EU 272

**Tabella 3: Campione di aziende**

<sup>25</sup> Fonte : European Commission, The 2011 EU Industrial R&D Investment Scoreboard

Per ogni azienda, sono state analizzate le voci dei bilanci consolidati, estratti dagli annual report, relazioni annuali destinate a fornire informazioni circa l'attività dell'impresa e la performance finanziaria. Una volta esaminate le voci di bilancio, secondo la metodologia presentata nel capitolo precedente, sono stati calcolati i tre indicatori precedentemente menzionati. L'analisi è stata condotta con riferimento ad un orizzonte temporale di cinque anni (dal 2007 al 2011), impiegando i dati convertiti in k€ (si è effettuato un cambio di valuta adottando i coefficienti di cambio riferiti al 31/12 di ciascun esercizio).

Come risultato dell'analisi, si sono ottenuti con riferimento a ciascuna azienda del campione in esame, due grafici: uno relativo al grado complessivo di apertura dei processi di innovazione dell'impresa e l'altro relativo al grado di apertura a monte e a valle. Nei successivi paragrafi, a partire dai grafici ottenuti, si riportano i relativi commenti legati alle transazioni "open" verificatesi nel corso del quinquennio.

### **3.2. Active Biotech**

Active Biotech è una società biotecnologica svedese con sede a Lund. Essa si concentra sulla ricerca e sullo sviluppo di farmaci nei settori delle malattie autoimmuni/infiammatorie e dei tumori. Notevoli progressi sono stati fatti nello sviluppo di prodotti per il trattamento della sclerosi multipla e per l'immunoterapia contro il cancro, principalmente renale.

Si avvale della collaborazione di partner leader nel settore, come Medigene, Teva e Ipsen.

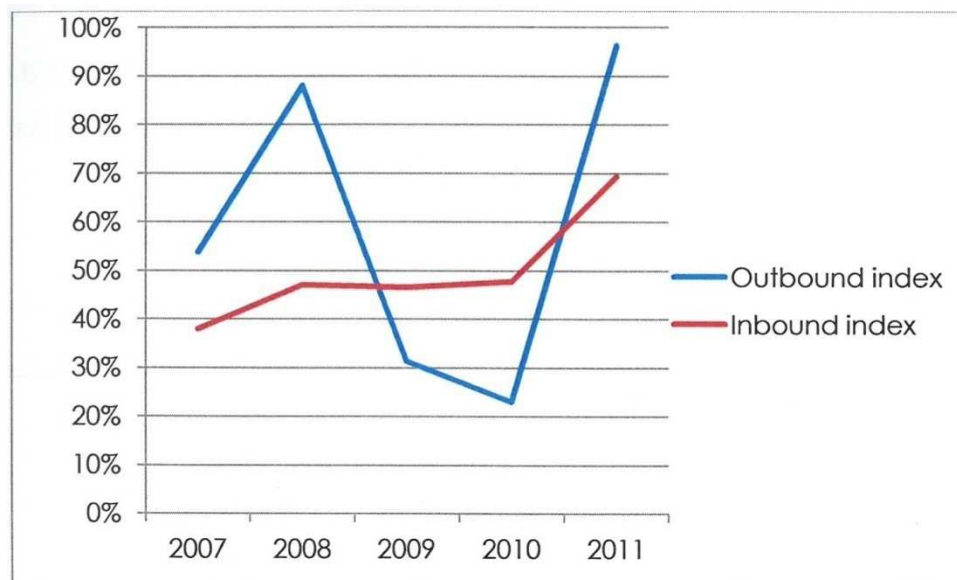
Nel 2010 l'azienda ha investito in ricerca e sviluppo 23,8 €m classificandosi nella posizione 461 tra le aziende europee. Altri dati di riferimento sono riportati in Tabella 4:

R&D Investment	23,8 €m
Net Sales	1 €m
#Employees	87
R&D/Net Sales Ratio	1890,5%
R&D/Employees	273,6 €K

**Tabella 4: Active Biotech - 2011 EU Industrial R&D Investment Scoreboard**

### 3.2.1. Analisi dell'apertura dei processi di innovazione

Per poter analizzare il grado di apertura a monte e a valle dei processi innovativi di Active Biotech si è proceduto con l'analisi dell'andamento nel tempo degli indici inbound e outbound, riportati nel seguente grafico (vedi Figura 5).



**Figura 5: Active Biotech - Andamento degli indici inbound e outbound**

Nel calcolo del numeratore degli indici inbound sono determinanti, tra le voci "open", solo i costi sostenuti dall'azienda per l'acquisizione di servizi esterni di R&D, in quanto non sono stati effettuati nuovi investimenti in R&D, IP e KH. Come si evince dal grafico, l'indice

inbound cresce leggermente dal 2007 al 2008, passando dal 38% al 47%; infatti, i costi per servizi esterni sono aumentati da 72.097 kSEK a 97.602 kSEK.<sup>26</sup>

L'indice outbound, a differenza dell'inbound, presenta un andamento variabile. Nel 2007 l'indice raggiunge il 54%, determinato da un ammontare di 3.164 kSEK, legati alla vendita di servizi ricerca e 3.333 kSEK, elargiti dallo Stato sotto forma di sovvenzioni. L'outbound index cresce dal 2007 al 2008, dove si evidenzia un picco dell'88%<sup>27</sup>. Nel 2009 l'indice decresce sensibilmente al di sotto del 32%, fino a raggiungere il valore minimo nel 2010, pari al 23%. In questi anni, infatti, sono registrati solo dei ricavi legati alla vendita di servizi di ricerca, rispettivamente pari a 3.379 kSEK e 2.610 kSEK. Nel 2011 l'indice ricresce notevolmente, fino a raggiungere il massimo, pari al 96,3%; ciò è scaturito dagli ingenti ricavi legati ai diritti di licenza, del valore di 223.175 kSEK, oltre che da 2.648 kSEK derivanti dalla vendita di servizi di ricerca.

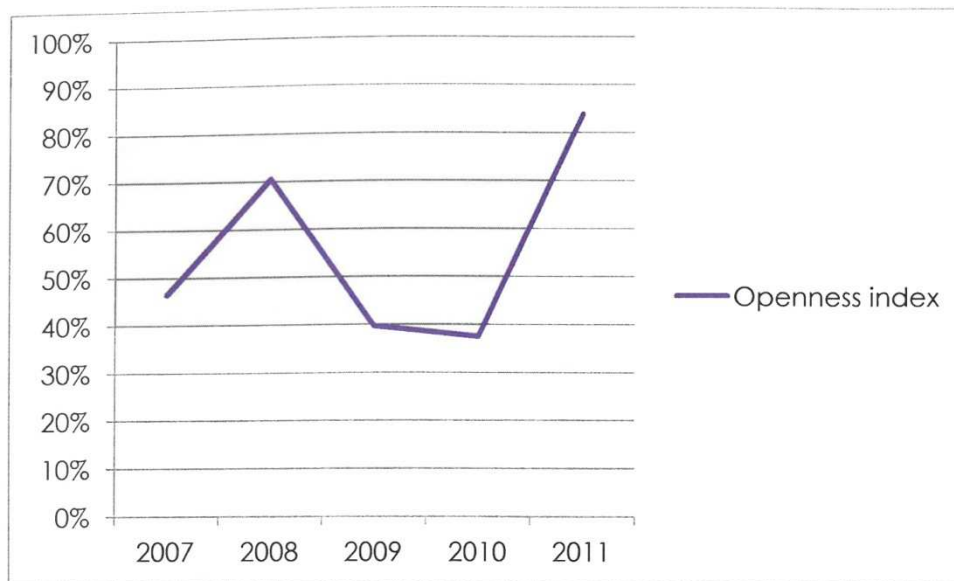
L'andamento del grado di apertura complessivo dei processi innovativi di Active Biotech è riportato nel grafico sottostante (vedi Figura 6).

---

<sup>26</sup> Negli anni successivi l'indice assume un andamento pressoché costante, attestandosi intorno al 47% fino al 2010, per poi raggiungere nel 2011 il 69,3%. Nel 2009 e 2010 le spese per i servizi esterni ammontano rispettivamente a 98.686 kSEK e 103.659 kSEK, mentre nel 2011 aumentano a un ammontare di 220.744 kSEK, giustificando l'andamento crescente dell'indice inbound nel tempo.

<sup>27</sup> Nel 2008, infatti si sono registrati maggiori ricavi rispetto al 2007, di cui: 1 ) 41.187 kSEK sono relativi a pagamenti anticipati legati a contratti di sviluppo, 2) 4.235 kSEK derivano dalla vendita di servizi di ricerca e 3) 1.667 kSEK risultano da sovvenzioni statali.





**Figura 6: Active Biotech - Andamento dell'indice openness**

L'openness index cresce dal 2007 al 2008, variando dal 46,5% al 70,6%. Successivamente decresce nel 2009, e raggiunge il valore minimo nel 2010, per poi crescere nuovamente nel 2011, dove si riscontra un massimo di circa l'84%. L'andamento dell'indice di apertura rispecchia quello dell'indice outbound in quanto è ottenuto come media dei due indici (inbound e outbound) e in tal caso l'indice inbound ha un andamento pressoché costante.

### **3.3. Biotie Therapies**

Biotie Therapies è una società finlandese operante nel settore farmaceutico e biotecnologico. Ha sede principale a Turku, in Finlandia Occidentale e gode di una buona presenza internazionale, con ulteriori sedi a San Francisco e Basilea. E specializzata nella ricerca e nello sviluppo di farmaci per malattie neurodegenerative e psichiatriche, come il morbo di Parkinson, morbo di Alzheimer e altri disturbi cognitivi, alcol e dipendenza da droga. Biotie ha attualmente accordi e collaborazioni commerciali con Lundbeck e UCB Pharma,

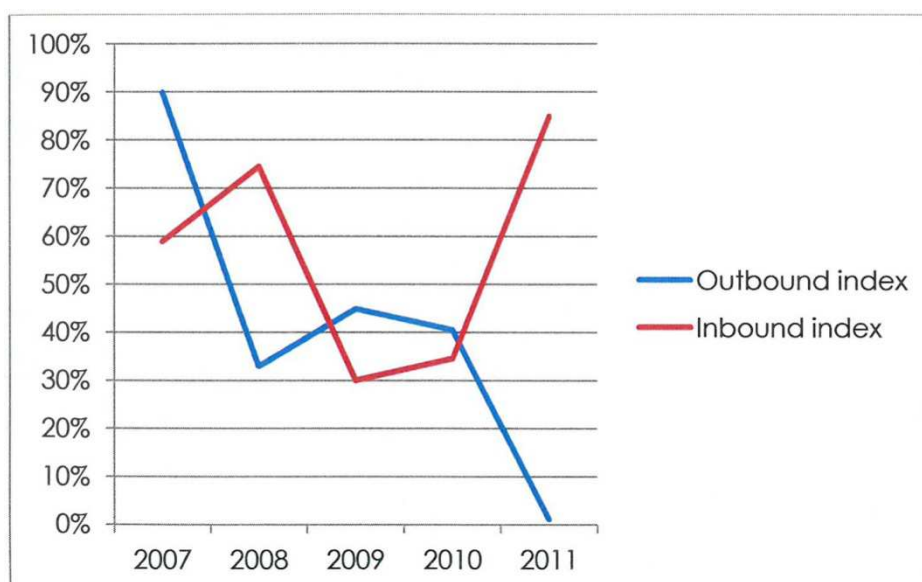
importanti aziende nel settore. I dati relativi all'azienda, estratti dal documento di valutazione del 2011, sono riportati in Tabella 5:

<i>R&amp;D Investment</i>	12,10 €m
<i>Net Sales</i>	3 €m
<i>#Employees</i>	70
<i>R&amp;D/Net Sales Ratio</i>	413,2%
<i>R&amp;D/Employees</i>	172,8 €K

**Tabella 5: Biotie Therapies - 2011 EU Industrial R&D Investment Scoreboard**

### 3.3.1. Analisi dell'apertura dei processi di innovazione

Dopo aver riportato gli indici inbound e outbound sul grafico rappresentato in Figura 7, si è proceduto a studiarne gli andamenti e fornire un'analisi dettagliata del grado di apertura sia a valle che a monte dei processi di innovazione.



**Figura 7: Biotie Therapies - Andamento degli indici inbound e outbound**

L'indice inbound presenta un andamento variabile nel tempo.

Nel 2007 è poco al di sotto del 59%, determinato da 5.774 k€ di costi sostenuti per l'acquisizione di servizi esterni di R&D. Cresce poi nel 2008, dove si evidenzia un picco pari al 75%. Nel Novembre del suddetto anno Biotie acquista il capitale sociale totale di CNS e dell'Emblion GmbH; infatti oltre ai costi relativi ai servizi esterni si registrano anche nuovi investimenti in attività di ricerca e in proprietà intellettuale, legati ad acquisizioni aziendali<sup>28</sup>. Nel 2009 l'inbound index decresce sensibilmente toccando il valore del 30%. In quell'anno vengono registrati 6.220 k€ di costi per servizi esterni e 2.400 k€ vengono investiti nell'acquisizione di un progetto di ricerca condotto da un laboratorio medico in Belgio. Nel 2010 vengono registrati solo 3.315 k€, spesi nell'acquisizione di servizi di ricerca esterni. Nel 2011, invece, oltre a 10.910 k€ di costi di servizi esterni, Biotie investe 82.579 k€ in attività di ricerca e sviluppo, tramite l'acquisizione di Synosia, acronimo di Synosia Therapeutics Holding AG, società biofarmaceutica impegnata nello sviluppo e commercializzazione di prodotti innovativi e clinicamente differenziata per le malattie neurodegenerative e psichiatriche. La nuova acquisizione genera un incremento del valore dell'avviamento di 5.211 k€. Nell'ultimo anno di analisi, infatti, l'indice inbound cresce notevolmente, raggiungendo il massimo valore nell'arco dei cinque anni analizzati, pari a circa l'85%.

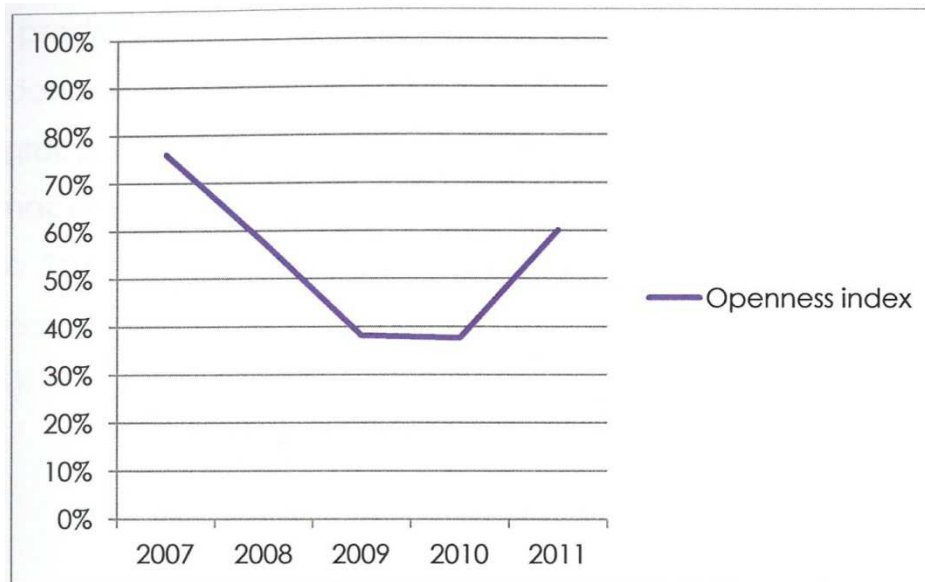
L'indice outbound, invece, presenta un andamento pressoché decrescente nel tempo. Parte da un massimo di circa il 90% nel 2007, determinato da un totale di 7.895 k€ di ricavi da collaborazioni con H.Lundbeck, La Roche, Somaxon, importanti aziende internazionali operanti nello stesso settore. A ciò si aggiungono 811 k€ di sovvenzioni statali. Nel 2008 l'indice subisce un primo calo, i ricavi da collaborazioni si riducono a 5.127 k€ e i sussidi

---

<sup>28</sup> Nel 2008 si registrano: 1) 4.446 k€ di costi sostenuti per l'acquisizione di servizi esterni di ricerca, 2) 8.535 k€ di BCM&A additions of R&D, 3) 1.132 k€ di BCM&A additions of licenses, patents and intellectual property e 4) 379 k€ di additions of goodwill.

statali a 267 k€ . Nel 2009 e 2010 l'outbound index ricesce leggermente<sup>29</sup>; ma nel 2011 decresce sensibilmente all'1,2%, infatti tra le voci "open", si registrano solo ricavi da collaborazioni ridotti a 1.007 k€.

In Figura 8 viene mostrato il grafico sul quale sono stati riportati gli openness index:



**Figura 8: Biotie Therapies - Andamento dell' indice openness**

Nel 2007 l'indice di apertura raggiunge il 76%, massimo valore nell'arco dei cinque anni analizzati: ciò è determinato dal massimo valore dell'indice outbound raggiunto nello stesso anno. Decresce linearmente nel 2008, fino a stabilizzarsi sul 37-38% nel 2009 e 2010. Ricesce nel 2011 attestandosi al 60%, per effetto dell'alto indice inbound dello stesso anno, compensato dal basso indice outbound.

<sup>29</sup> Nel 2009 si registrano: 1 ) 5.628 k€ di ricavi da collaborazioni e 2) 1.024 k€ elargiti dallo Stato sotto forma di sovvenzioni.

Nel 2010 si registrano: 1 ) 1.955 k€ di ricavi da collaborazioni e 2) 542 k€ disposals of licenses, patents and intellectual property.

### 3.4. Boehringer Ingelheim

Il gruppo Boehringer Ingelheim, con sede a Ingelheim in Germania, è una tra le prime 20 aziende farmaceutiche del mondo, e nel 2011 ha registrato un incremento del fatturato, al netto degli effetti di cambio, del 6,2% raggiungendo i 13,2 miliardi di euro. Tra le aziende europee si è classificata nella posizione 14 per aver investito 2.453 €m in ricerca e sviluppo (vedi Tabella 6). Questo andamento ha influenzato positivamente anche l'organico della società che ha raggiunto i 44.000 dipendenti in 145 affiliate nel mondo. Da oltre 125 anni, l'azienda, a proprietà familiare, si dedica alla ricerca, allo sviluppo, alla produzione e commercializzazione di prodotti innovativi per la salute ed il miglioramento della qualità della vita. È attivo nel settore dei farmaci da prescrizione e ospedalieri, in quello dei prodotti di automedicazione e per il benessere, in quello dei prodotti veterinari così come nel settore dei prodotti chimici.

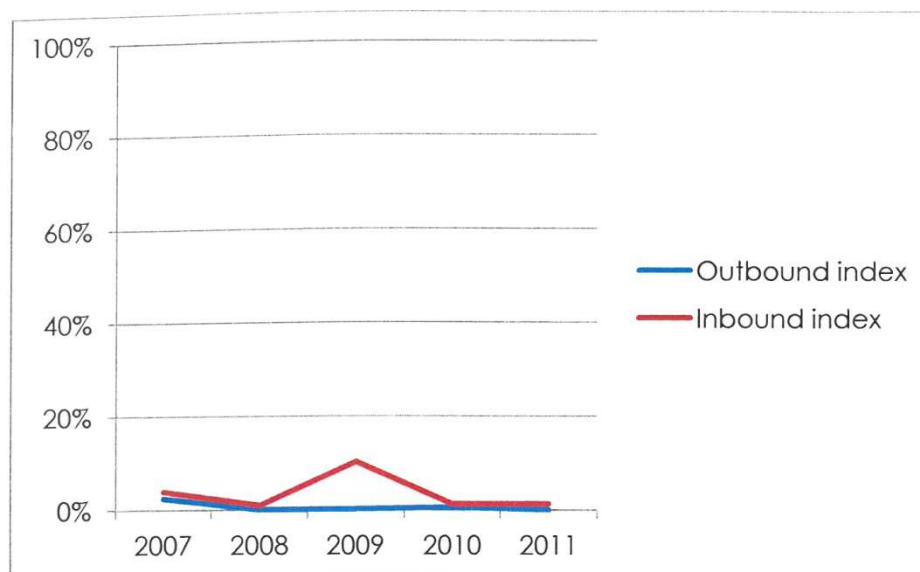
Il gruppo italiano, presente dal 1972, opera nel settore farmaceutico biotecnologico e biologico (Boehringer Ingelheim Italia SpA), in quello della ricerca chimica di nuove molecole (BI Research Italia srl) e in quello della produzione chimica (Bidachem SpA).

<i>R&amp;D Investment</i>	2.453 €m
<i>Net Sales</i>	12.586 €m
<i>#Employees</i>	42.224
<i>R&amp;D/Net Sales Ratio</i>	19,5%
<i>R&amp;D/Employees</i>	58,1 €K

**Tabella 6: Boehringer - 2011 EU Industriali R&D Investment Scoreboard**

### 3.4.1. Analisi dell'apertura dei processi di innovazione

Per analizzare le variazioni avvenute nell'apertura dei processi innovativi dell'azienda a monte e a valle, sono stati riportati gli indici inbound e outbound sul grafico mostrato in Figura 9; poi si è proceduto allo studio e all'analisi dell'andamento nel tempo.



**Figura 9: Boehringer - Andamento degli indici inbound e outbound**

Gli indici inbound sono determinati, in tutti i cinque anni, da nuovi investimenti in licenze e brevetti, con l'unica eccezione per il 2007 e il 2009, anni in cui si registrano delle variazioni nel valore dell'avviamento.

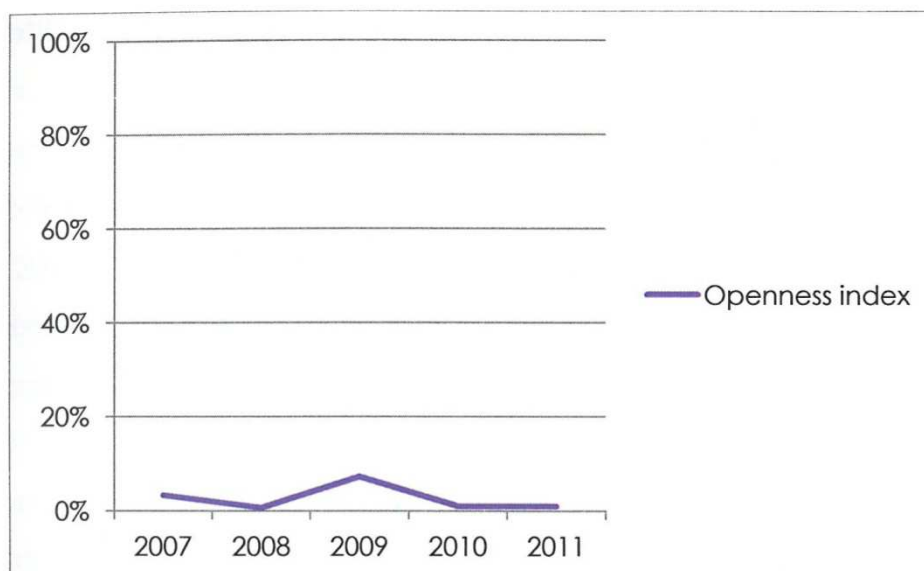
Nel primo anno di analisi l'inbound index, pari a circa il 4%, è determinato da 43 M€ di investimenti in licenze e brevetti e 48 M€ di incremento del valore dell'avviamento. Nel 2008, 2010 e 2011 il valore dell'indice non supera l'1,5%<sup>30</sup>. Il picco relativo all'indice inbound nel 2009, al di sopra del 10%, è giustificato dall'ingente investimento in IP effettuato nello stesso anno.

<sup>30</sup> I nuovi investimenti in licenze e brevetti ammontano nel 2008 a 27 M€, nel 2009 a 302 M€, nel 2010 a 42 M€ e nel 2011 a 44 M€. Nel 2009 si registrano anche 4 M€ di incremento nel valore dell'avviamento.

Di contro, anche gli indici outbound sono determinati da dismissioni di proprietà intellettuale, in particolare licenze e brevetti, in tutti gli anni di analisi<sup>31</sup>. Nel 2007 l'indice outbound raggiunge il valore massimo, di circa il 2,5% per effetto del notevole decremento del valore dell'avviamento. Il lieve picco manifestatosi nel 2010 è giustificato dal valore di dismissioni IP più alto registrato negli anni analizzati.

Boehringer presenta un grado di apertura del processo di innovazione a monte significativamente più elevato di quello a valle.

Per analizzare il grado di apertura, si sono riportati gli openness index sul grafico rappresentato in Figura 10:



**Figura 10: Boehringer - Andamento dell'indice openness**

L'andamento dell'indice di apertura complessivo dei processi innovativi è molto simile a quello dell'indice inbound, poiché gli indici outbound sono piuttosto bassi nel tempo. Presenta un picco del 7,3% nel 2009, analogamente all'inbound index, poi decresce notevolmente nel 2010 e resta costante fino al 2011 intorno all'1%. Nel 2007 si misura un valore al di sopra del

<sup>31</sup> Le dismissioni di licenze e brevetti ammontano nel 2007 a 17 M€, nel 2008 a 14 M€, nel 2009 a 28 M€, nel 2010 a 78 M€ e nel 2011 a 15 M€. Nel 2007 si registrano anche 285 M€ relativi a un decremento del valore dell'avviamento.

3%, mentre nel 2008 registra il valore più basso in assoluto, come accadeva per gli indici inbound e outbound nello stesso anno.

### **3.5. Gedeon Richter**

Fondata nel 1901, Gedeon Richter è l'unica azienda farmaceutica ungherese che è stata in grado di mantenere la propria indipendenza e di evolversi in un'azienda multinazionale; è attiva in Russia, Polonia, Italia, Romania, Germania e persino in India. Uno degli elementi più importanti nella strategia odierna di Gedeon Richter è quello di unire in modo efficace la centenaria tradizione di produzione farmaceutica con la moderna tecnologia di altissima qualità. L'attività di ricerche innovative dell'azienda (produce oltre 100 tipi di medicinali in più di 170 forme farmaceutiche) si concentra sullo sviluppo di medicinali efficaci nella lotta contro le malattie del sistema nervoso centrale, in particolare schizofrenia e ansia, sullo studio delle molecole destinate alla cura del dolore cronico e nel settore ginecologico, che è diventato oggi di importanza strategica.

Nel 2010 sono state acquisite il 100% dell'industria farmaceutica svizzera PregLem, che ha permesso alla Richter di entrare nel settore della ricerca innovativa ginecologica, e la gamma di prodotti anticoncezionali della tedesca Grünenthal, grazie ai quali il gruppo ha potuto espandersi nei paesi dell'occidente.

I dati relativi a Gedeon, estratti dal 2011 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, sono riportati in Tabella 7:

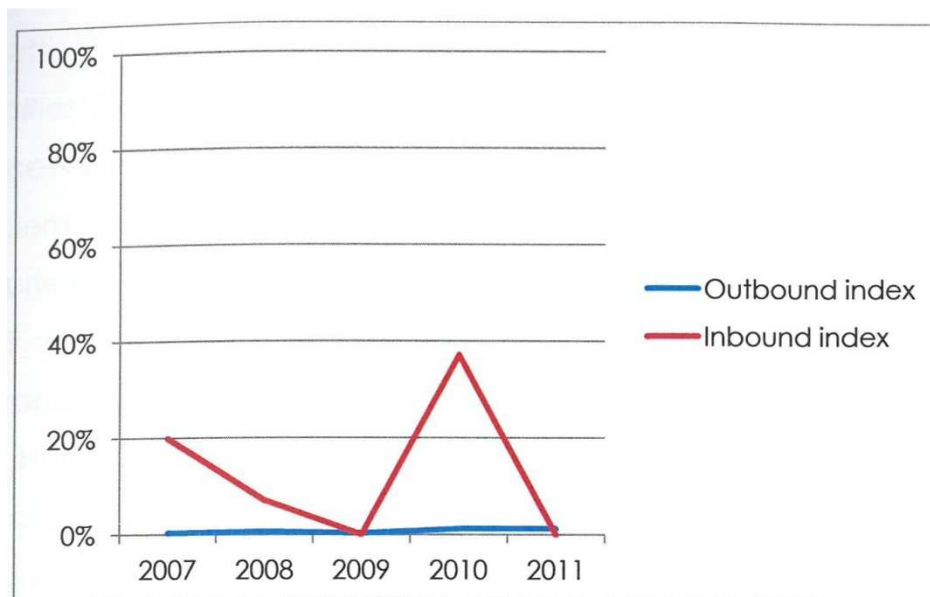


R&D Investment	97,46 €m
Net Sales	989 €m
#Employees	10176
R&D/Net Sales Ratio	9,9%
R&D/Employees	9,6 €K

**Tabella 7: Gedeon Richter -2011 EU industriali R&D Investment Scoreboard**

### 3.5.1. Analisi dell'apertura dei processi di innovazione

Si è analizzato il grado di apertura dei processi innovativi a monte e a valle di Gedeon, studiando e analizzando gli andamenti degli indici inbound e outbound rappresentati nel grafico riportato in Figura 11.



**Figura 11: Gedeon Richter - Andamento degli indici inbound e outbound**

Nel primo anno di analisi il 20% dell'indice inbound è dovuto alla fondazione, con il 70% di partecipazione, di una joint-venture con la società tedesca Helm AG: l'acquisizione di marchi e diritti di prodotto è del valore di 3.538 MHUF e la variazione di avviamento ammonta a

2.368 MHUF. Nel 2008 l'inbound index decresce al 7%, anno in cui viene registrata solo un incremento del valore dell'avviamento di 2.408 MHUF. Nel 2009 l'indice si annulla completamente; per poi ricrescere notevolmente nel 2010, dove è evidente un picco intorno al 37%. Nel suddetto anno l'azienda ha acquisito PregLem Holding Sa, azienda farmaceutica svizzera e il portafoglio dei prodotti anticoncezionali dell'azienda tedesca Grunenthal. Nell'acquisizione Gedeon ha investito 69.813 MHUF in marchi e diritti di prodotto. A questi si aggiungono i 7.532 MHUF di variazione dell'avviamento avvenuta nello stesso anno. Nel 2011 l'inbound index subisce un calo repentino, annullandosi.

Come risulta evidente dal grafico, l'indice outbound è pressoché costante nel tempo e presenta dei valori piuttosto bassi nel tempo.

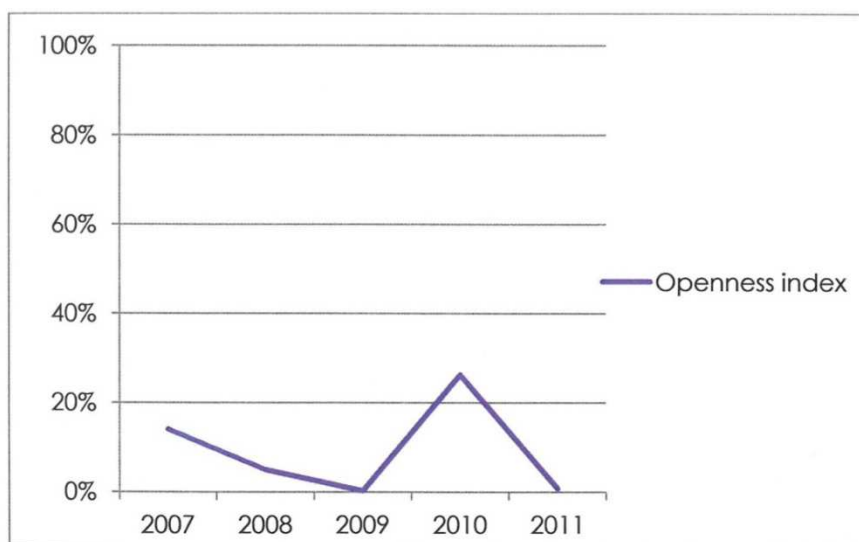
In tutti gli anni di analisi si registrano dismissioni di IP e ricavi da royalties<sup>32</sup>. Nel 2007 l'indice non supera lo 0,3%; nell'anno successivo, cresce al di sopra dello 0,6%, dove si registra un valore leggermente più basso di decremento patrimoniale legato alla proprietà intellettuale, ma un aumento di ricavi da royalties. Nel 2009 decresce nuovamente allo 0,3%, scaturito dalla diminuzione di entrambe le voci "open" registrate. Nel 2010 si registrano anche 315 HUF di dismissioni di marchi e 5.174 MHUF di ricavi relativi alla vendita di servizi R&D. L'indice, infatti, cresce al di sopra del 1,2% rimanendo stabile fino al 2011<sup>33</sup>.

Dal grafico risulta evidente come il grado di apertura del processo di innovazione sia per gli anni 2007 e 2009 significativamente più elevato a monte.

---

<sup>32</sup> Le dismissioni di proprietà intellettuale ammontano nel 2007 a 281 MHUF, nel 2008 a 1.179 MHUF, nel 2009 a 679 MHUF, nel 2010 a 183 MHUF e nel 2011 a 549 MHUF. Di contro, i ricavi da royalties ammontano nel 2007 a 452 MHUF, nel 2008 a 417 MHUF, nel 2009 a 293 MHUF, nel 2010 a 183 MHUF e nel 2011 a 230 MHUF.

<sup>33</sup> Nel 2011 sono presenti ricavi relativi alla vendita di servizi e ricerca del valore di 4.959 MHUF, 520 MHUF di dismissioni di marchi e 23 MHUF di decremento del valore di avviamento.



**Figura 12: Gedeon Richter - Andamento dell'indice openness**

Come si evince dal grafico in Figura 12, l'andamento dell'openness index rispecchia l'andamento dell'indice inbound, essendo gli indici outbound piuttosto bassi e meno significativi rispetto ai primi.

### **3.6. Innate Pharma**

Innate Pharma SA è una società biofarmaceutica, leader nello sviluppo e nella ricerca di farmaci per immunoterapia contro il cancro e malattie infiammatorie. Fondata nel 1999, ha sede a Marsiglia, in Francia. La società dispone di un'ampia gamma di saggi molecolari e cellulari, e i modelli per valutare la farmacodinamica, la farmacotossicologia e l'efficacia di farmaci candidati. Inoltre, Innate Pharma ha accesso ad una serie molto ampia di strumenti di ricerca, unici in immunologia cellulare, attraverso la sua rete mondiale di collaborazioni scientifiche. Ha stretto accordi di licenza e collabora con gruppi biofarmaceutici principali nel settore, come Novo-Nordisk A/S e Bristol-Myers Squibb.

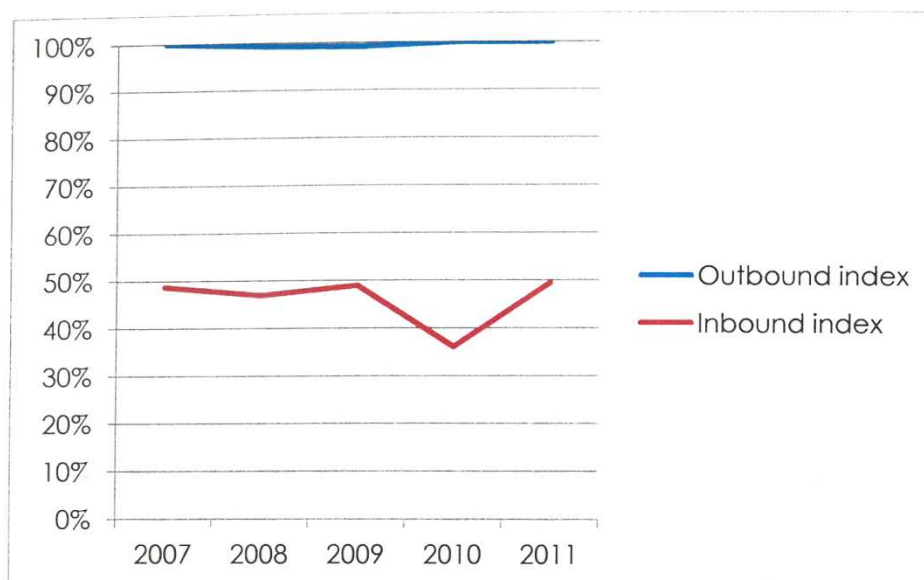
I principali dati relativi a Innate, estratti dal 2011 EU Industrio! R&D Investment Scoreboard, sono sintetizzati in Tabella 8:

R&D Investment	9,72 €m
Net Sales	0 €m
#Employees	86
R&D/Net Sales Ratio	4607,1%
R&D/Employees	113 €K

**Tabella 8: Innate Pharma - 2011 EU Industriali R&D Investment Scoreboard**

### 3.6.1. Analisi dell'apertura dei processi di innovazione

In Figura 13 è rappresentato il grafico in cui sono stati riportati gli indici inbound e outbound per studiarne gli andamenti e analizzare i gradi di apertura, a monte e a valle, dei processi innovativi.



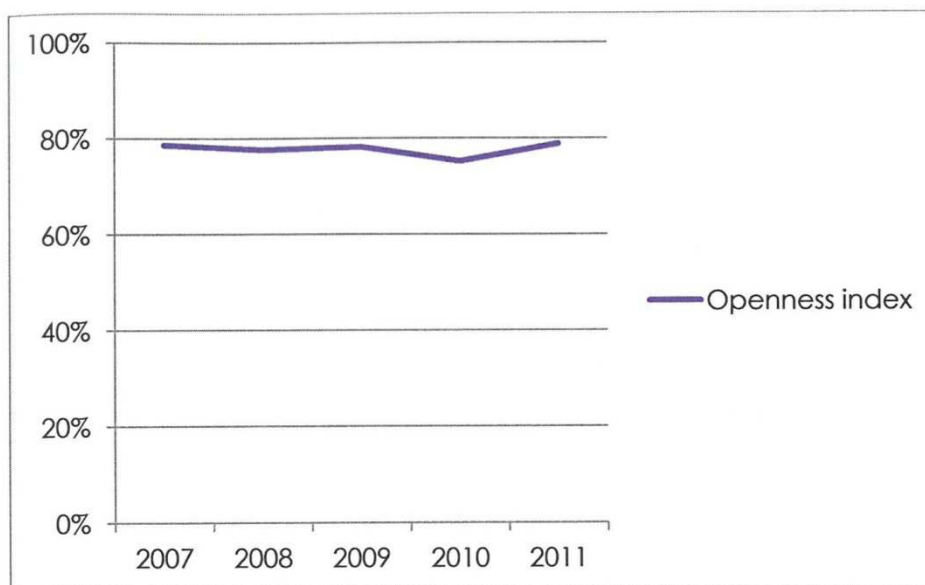
**Figura 13 : Innate Pharma - Andamento degli indici inbound e outbound**

Gli indici inbound sono determinati, in tutti gli anni analizzati, da costi relativi all'acquisizione di servizi di ricerca e sviluppo, in particolare subappalti e consulenze scientifiche, e all'acquisto di licenze e contratti in-licensing<sup>34</sup>. Incrociando i dati, nel 2010 vengono spesi meno soldi in servizi R&D e in licenze, motivo per il quale si evidenzia nel grafico una depressione.

L'andamento dell'indice outbound è costante e pressoché massimo nel tempo. Tutti gli anni analizzati sono caratterizzati da ricavi da collaborazioni: dal 2007 al 2011 Innate collabora con Novo Nordisk A/S e nel 2011 stringe accordi anche con Bristol-Myers Squibb<sup>35</sup>; inoltre Innate usufruisce per tutti i cinque anni di sussidi elargiti dallo Stato per le spese di ricerca.

Senza dubbio, si può affermare che Innate presenta un grado di apertura dei processi di innovazione significativamente più alto a valle che a monte.

In Figura 14 è rappresentato l'andamento dell'openness index:



**Figura 14: Innate Pharma - Andamento dell'indice openness**

<sup>34</sup> Per quanto riguarda i primi si registra una media che si aggira intorno ai 7000-8000 k€ nel 2007, 2008, 2009 e 2011; ad eccezione del 2010 con il valore più basso, 4.366 k€. Per i secondi solo nel 2009 si registrano 1.643 k€, per i restanti anni si registrano valori più bassi: nel 2007 ammontano a 993 k€, nel 2008 a 882 k€, nel 2010 a 697 k€ e nel 2011 a 535 k€.

<sup>35</sup> I ricavi da collaborazioni ammontano a: 8.688 k€ nel 2007, 7.364 k€ nel 2008, 3.243 nel 2009, 211 k€ nel 2010 e 7.454 k€ nel 2011.

L'indice di apertura si mantiene nel range di valori compresi tra il 78% e il 79%. Il valore più basso è toccato proprio nel 2010, anno caratterizzato da un indice inbound più basso rispetto agli altri anni.

### 3.7. NicOx

NicOx SA è una società farmaceutica francese, fondata nel 1996, con sede centrale a Sophia Antipolis, a Nizza. L'azienda si concentra sugli usi delle proprietà mediche dell'ossido nitrico; in particolare si contraddistingue nel mercato mondiale per lo sviluppo di un farmaco anti-infiammatorio con efficacia analgesica ma con meno effetti collaterali, contro il dolore cronico, in particolare osteoartrite. Inoltre è leader internazionale nel mercato oftalmico; focalizza la sua ricerca sulle principali malattie e disturbi oculari come il glaucoma, la congiuntivite e le malattie della retina. Gode di partnership di successo a livello internazionale: Baush&Lomb, Merck, Pfizer, Ferrer.

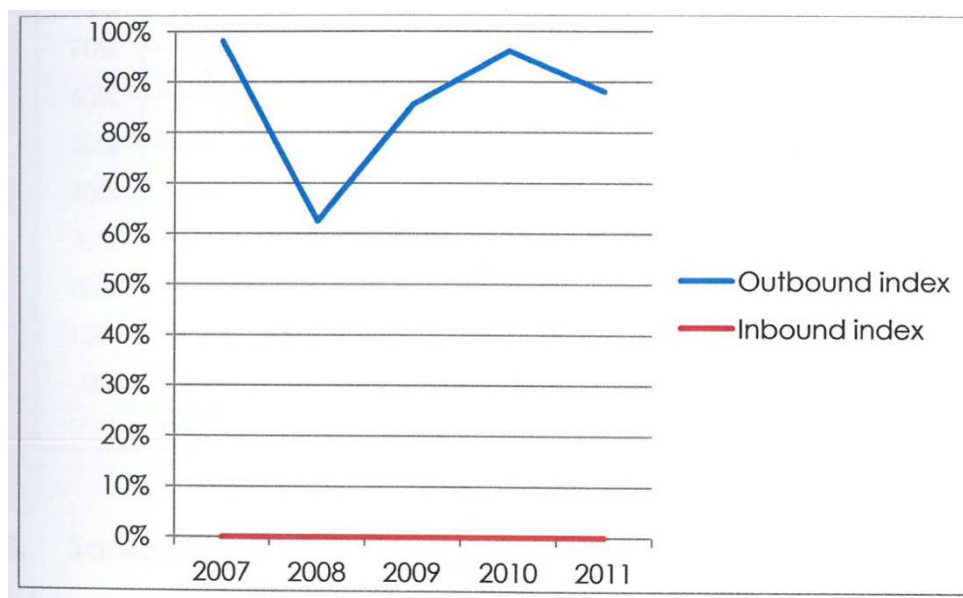
I principali dati relativi a NicOx, estratti dal 2011 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, sono sintetizzati in Tabella 9:

<i>R&amp;D Investment</i>	27,72 €m
<i>Net Sales</i>	7 €m
<i>#Employees</i>	77
<i>R&amp;D/Net Sales Ratio</i>	373,5%
<i>R&amp;D/Employees</i>	360 €K

**Tabella 9: NicOx - 2011 EU Industrial R&D Investment Scoreboard**

### 3.7.1. Analisi dell'apertura dei processi di innovazione

Per analizzare il grado di apertura dei processi innovativi, sia a monte che a valle, sono stati riportati gli indici inbound e outbound sul grafico mostrato in Figura 15:



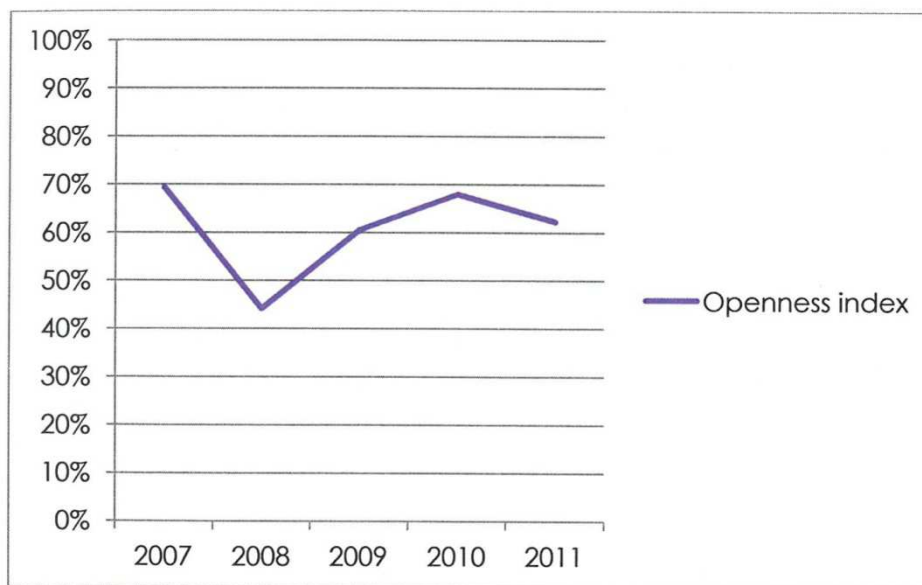
**Figura 15: NicOx - Andamento degli indici inbound e outbound**

L'inbound index è nullo in tutti gli anni analizzati: l'azienda ha un grado di apertura del processo di innovazione solo a valle. L'indice outbound presenta un andamento variabile nel tempo. È massimo nel 2007, anno in cui NicOx ha stretto accordi con Axcan, Merck e Pfizer per un totale di 20.620 k€ di ricavi; a questi si aggiungono 3.933 k€ di sussidi statali. Nel 2008 l'outbound decresce notevolmente, dal 98% al 62,5%, a causa della diminuzione significativa dei ricavi da collaborazioni: si registrano 3.362 k€ di ricavi dagli accordi con Merck e Pfizer e 3.814 k€ di sovvenzioni statali. Ricresce negli anni successivi<sup>36</sup>, attestandosi al 96% nel 2010. Anche in questi anni l'azienda continua a collaborare con Merck e Pfizer,

<sup>36</sup> Nel 2009 si registrano 1.119 k€ di ricavi da collaborazioni e 3.814 k€ di contributi statali per la ricerca. Nel 2010 i ricavi da collaborazioni ammontano a 7.423 k€ e sussidi elargiti dallo Stato a 2.157 k€.

aziende internazionali leader nel settore. Nel 2011 vengono registrati a conto economico solo 866 k€ di sussidi statali.

L'andamento dell'openness index è del tutto identico a quello dell'oufbound index, essendo l'indice di apertura del processo innovativo nullo a monte. Il massimo valore viene registrato nel 2007, intorno al 70% (vedi Figura 16).



**Figura 16: NicOx - Andamento dell'indice openness**

### **3.8. Santaris Pharma**

Santaris Pharma A/S è una società biofarmaceutica danese fondata nel 2003 a Copenaghen, con un piccolo ramo a San Diego in California. Creata da una fusione tra Cureon e Pantheco, è diventata una delle prime aziende nel settore bio-farmaceutico nella ricerca e nello sviluppo di farmaci mediante microRNA e mRNA per una vasta gamma di malattie, in particolare malattie infettive e disturbi metabolici. Negli ultimi cinque anni ha stabilito partnership importanti, del calibro di Pfizer, Shire, GSK e Enzon, con cui ha collaborato anche per lo sviluppo di farmaci per malattie genetiche rare.



Nella tabella sottostante sono riportati i dati più importanti relativi a Santaris, estratti dal 2011

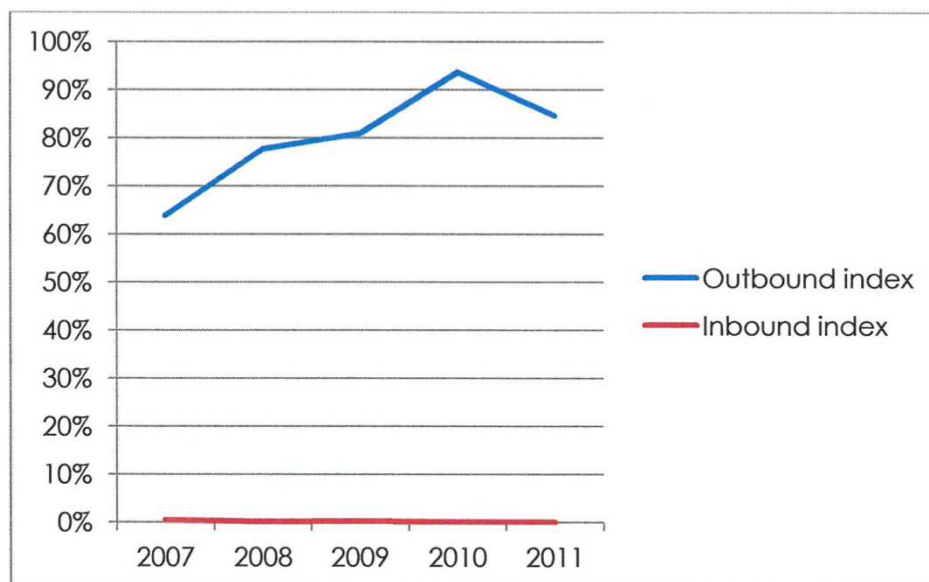
EU Industrial R&D Investment Scoreboard:

<i>R&amp;D Investment</i>	24,66 €m
<i>Net Sales</i>	29 €m
<i>#Employees</i>	72
<i>R&amp;D/Net Sales Ratio</i>	85,3%
<i>R&amp;D/Employees</i>	342,5 €K

**Tabella 10: Santaris Pharma - 2011 EU Industrial R&D Investment Scoreboard**

### 3.8.1. Analisi dell'apertura dei processi di innovazione

Per analizzare il grado di apertura dei processi innovativi sia a valle che a monte, si sono riportati gli indici inbound e outbound sul grafico rappresentato in Figura 17.



**Figura 17: Santaris Pharma - Andamento degli indici inbound e outbound**

Come si evince dal grafico, l'andamento dell'indice inbound è costante nel tempo. L'indice è nullo nel 2010 e 2011, nei restanti anni analizzati non supera lo 0,4%<sup>37</sup>.

L'indice outbound presenta un andamento crescente nel tempo.

Nel 2007 non supera il 63%, determinato da 34.485 kDKK di ricavi da contratti di sviluppo e milestones e 3.343 kDKK di sussidi statali. Negli anni successivi l'outbound cresce, raggiungendo il picco del 96% nel 2010, in quanto i ricavi da contratti di sviluppo e milestones aumentano nel tempo<sup>38</sup>. Nel 2010, oltre agli ingenti ricavi da contratti di sviluppo, si registrano 2.563 kDKK di ricavi da collaborazioni. Nel 2011 subisce un leggero calo, derivante da minori ricavi: 58.802 kDKK da contratti e milestones e 689 kDKK da accordi e collaborazioni.

In tutti gli anni analizzati Santaris usufruisce di contributi statali<sup>39</sup>.

In conclusione, si può affermare che l'azienda sia significativamente più aperta a valle.

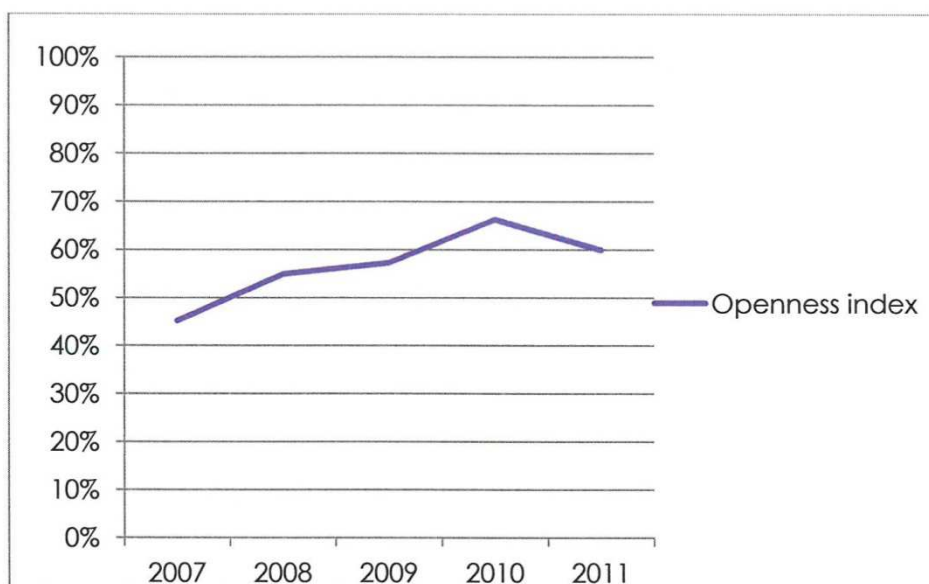
Nella Figura 18 viene rappresentato l'andamento dell'openness index:

---

<sup>37</sup> Nel 2007, 2008 e 2009 si registrano nuovi investimenti in licenze e brevetti del valore, rispettivamente, di: 596 kDKK, 200 kDKK e 342 kDKK.

<sup>38</sup> I ricavi da contratti di sviluppo e milestones ammontano a: 61.545 kDKK nel 2008, 64.900 kDKK nel 2009 e 209.494 kDKK nel 2010.

<sup>39</sup> Le sovvenzioni elargite dallo Stato ammontano a: 5.177 kDKK nel 2008, 7.695 kDKK nel 2009, 5.892 kDKK nel 2010 e 3.271 kDKK nel 2011.



**Figura 18: Santaris Pharma - Andamento dell'indice openness**

L'indice di apertura complessivo dei processi innovativi segue fedelmente l'andamento dell'oufbound index poiché l'indice inbound è quasi nullo nel tempo. È massimo, infatti, nel 2010 dove registra il 66%.

### 3.9. Stada Arzneimittel

Stada Arzneimittel AG è una azienda farmaceutica con sede a Bad Vilbel, in Germania specializzata nella produzione di farmaci generici. Fondata nel 1985 agli inizi degli anni Novanta, si è estesa a livello internazionale acquistando filiali nei Paesi Bassi, in Belgio, Svizzera, Austria e successivamente in Asia. Gode di un'ampia gamma di prodotti e farmaci in molteplici campi della medicina, dal diabete alle allergie, dalle malattie della pelle ai disturbi gastrointestinali e problemi articolari. È all'avanguardia anche nella produzione di prodotti per la protezione solare e nella fitoterapia, ossia trattamenti medici con farmaci a

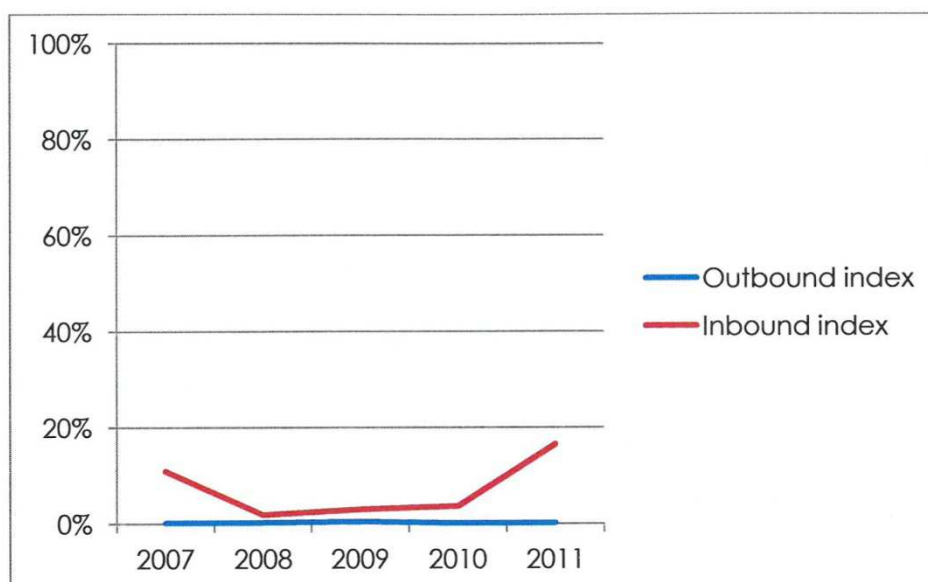
base di erbe. Nel 2010 l'azienda ha investito in ricerca e sviluppo più di 60 €m classificandosi nella posizione 262 tra le aziende europee. Altri dati di riferimento sono riportati in Tabella 11:

<i>R&amp;D Investment</i>	60,01 €m
<i>Net Sales</i>	1.627 €m
<i>#Employees</i>	8.080
<i>R&amp;D/NetSales Ratio</i>	3,7%
<i>R&amp;D/Employees</i>	7,4 €K

**Tabella 11 : Stada - 2011 EU Industriali R&D Investment Scoreboard**

### 3.9.1. Analisi dell'apertura dei processi di innovazione

Per poter analizzare il grado di apertura dei processi innovativi sia a valle che a monte di Stada si è proceduto allo studio e all'analisi degli andamenti degli indici inbound e outbound, riportati sul grafico in Figura 19.



**Figura 19: Stada - Andamento degli indici inbound e outbound**

Nel 2007 l'inbound index è del 10,9%, valore determinato da 30.677 k€ di nuovi investimenti in diritti di prodotto e marchi e da un'elevata variazione dell'avviamento che comporta un incremento di 93.350 k€. Gli anni successivi sono caratterizzati dagli stessi incrementi<sup>40</sup>. Nel 2008 l'indice subisce un calo repentino, scendendo al di sotto del 2%, poi inizia a ricrescere lievemente nel 2009 e nel 2010. In quest'ultimo anno si registrano solo 38.285 k€ di nuovi investimenti in marchi. Nel 2011, come evidenzia il grafico, Vinbound cresce notevolmente fino a raggiungere il massimo valore registrato durante gli anni di analisi. Oltre all'incremento in marchi e diritti del valore di 47.552 k€, si aggiungono 150.261 k€ investiti tramite l'aggregazione aziendale con Grunenthal GmbH, azienda farmaceutica tedesca.

L'outbound assume valori piuttosto bassi nel tempo, determinati in tutti i cinque anni di analisi, da dismissioni di diritti di prodotto e marchi<sup>41</sup>. Nel 2009 sembra essere soggetto a un lieve rialzo, in quanto il valore delle dismissioni di marchi e brevetti è più alto rispetto agli altri anni.

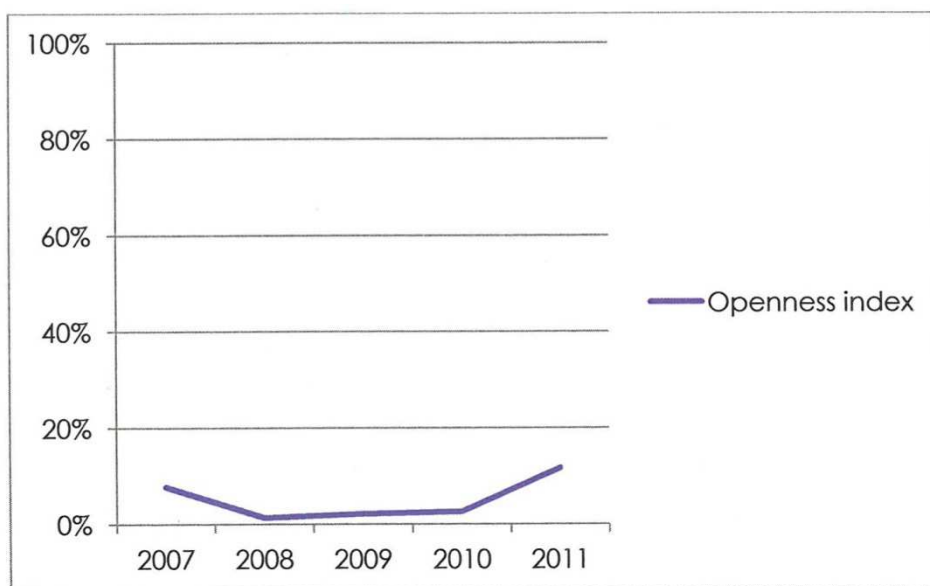
Risulta evidente, anche solo graficamente, come Stada presenta un grado di apertura dei processi di innovazione molto più elevato a monte.

L'andamento dell'openness index, infatti si presenta simile all'indice inbound (vedi Figura 20: Stada - . Presenta il valore massimo nel 2011, raggiungendo quasi il 12%; nel 2007 è del 7,7%, poi decresce toccando il valore più basso nel 2008, aumentando di poco nel 2009 e 2010.

---

<sup>40</sup> Nel 2008 vengono spesi 16.974 k€ in diritti di prodotto e marchi e la variazione di avviamento ammonta a 2.476 k€; nel 2009 i nuovi investimenti aumentano a 30.997 k€ e l'incremento relativo all'avviamento è di 276 k€.

<sup>41</sup> Le dismissioni di diritti di prodotto e marchi ammontano a: 5.692 k€ nel 2008, 11.246 k€ nel 2009, 3.759 k€ nel 2010 e 4.943 k€ nel 2011. Nel 2007 e 2008 si registrano anche, rispettivamente, 255 k€ e 423 k€ di decremento del valore dell'avviamento



**Figura 20: Stada - Andamento dell'indice openness**

### **3.10. Swedish Orphan Biovitrum**

Swedish Orphan Biovitrum (Sobi) è una società biofarmaceutica svedese, con sede a Stoccolma. Biovitrum nasce nel 2001 come spin-off di Pharmacia Corp. a seguito della fusione tra la capogruppo Pharmacia e Upjohn e Monsanto nel 1999. Nel gennaio 2010 ha acquisito Biovitrum Swedish Orphan International Holding AB e nel giugno 2010 la società è stata rinominata Swedish Orphan Biovitrum AB. Concentra la sua ricerca sullo studio delle malattie rare; infatti nel suo portafoglio sono contenuti più di 60 farmaci orfani, agenti farmaceutici sviluppati specificamente per il trattamento di malattie rare, da qui la sua denominazione. Sobi ha una forte presenza commerciale in Europa; nel 2011 una società interamente controllata è stata fondata negli Stati Uniti e nel 2012 in Medio Oriente.

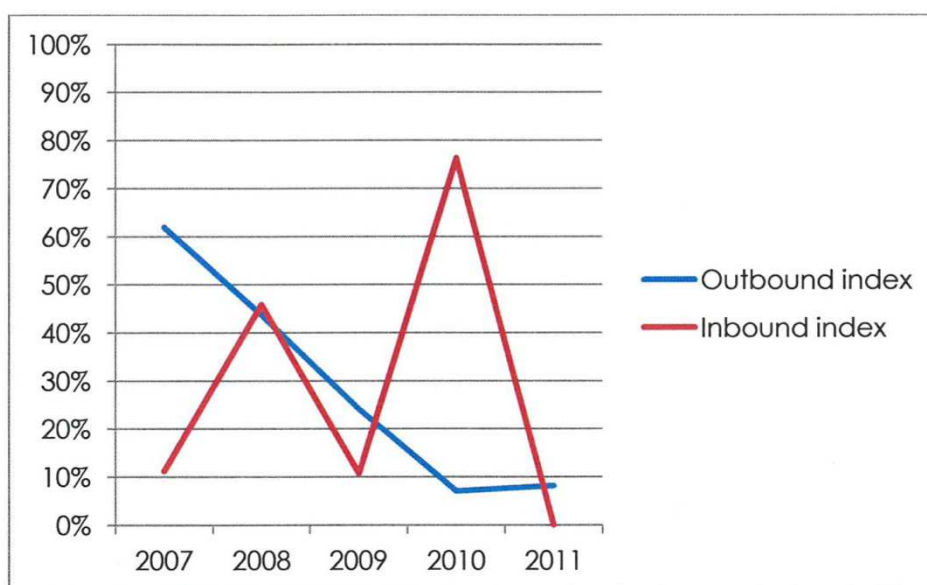
I principali dati relativi a Sobi, estratti dal 2011 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, sono sintetizzati in Tabella 12:

<i>R&amp;D Investment</i>	51,70 €m
<i>Net Sales</i>	211 €m
<i>#Employees</i>	508
<i>R&amp;D/Net Sales Ratio</i>	24,5%
<i>R&amp;D/Employees</i>	101,8 €K

**Tabella 12: Sobi -2011 EU Industriali R&D Investment Scoreboard**

### 3.10.1. Analisi dell'apertura dei processi di innovazione

Per analizzare le variazioni avvenute nell'apertura dei processi innovativi a monte e a valle, sono stati riportati gli indici inbound e outbound sul grafico mostrato in Figura 21 e si è proceduto a studiarne gli andamenti.



**Figura 21: Sobi - Andamento degli indici inbound e outbound**

L'indice inbound presenta un andamento piuttosto variabile nel tempo. Nel 2007, primo anno di analisi, l'indice presenta un valore al di sopra dell'11%; è determinato da 85.784 kSEK di costi legati a contratti di sviluppo e milestones e 43.143 kSEK di nuovi investimenti in marchi

e diritti di prodotto. Nell'anno successivo si registrano le stesse voci "open" soggette a notevoli aumenti che giustificano il picco evidenziato sul grafico<sup>42</sup>. Di contro, nel 2009 l'indice inbound decresce al di sotto dell' 11%. Nel suddetto anno Biovitrum acquisisce Swedish Orphan, iniziando così la specializzazione nella ricerca dei farmaci orfani e gettando le basi per la creazione di una grande società farmaceutica internazionale. Nell'acquisizione ha investito 126.597 kSEK in R&D e 58.397 kSEK in marchi e diritti di prodotto. Nel 2010, anno in cui Biovitrum completa l'acquisizione di Swedish Orphan International Holding AB, l'inbound cresce notevolmente al di sopra del 16%, massimo valore registrato negli anni analizzati. Con l'acquisizione, l'azienda investe 2.780.707 kSEK in diritto di prodotti e marchi. A questi vanno aggiunti 1.575.617 kSEK di avviamento e 10 kSEK di costi relativi all'acquisizione di servizi di ricerca. L'indice subisce un calo repentino, quasi annullandosi nel 2011, dove si registrano 1.302 kSEK di nuovi investimenti in marchi e diritti di prodotto, derivanti dalla completa acquisizione di Swedish Orphan, e 4.348 kSEK di incremento del valore dell'avviamento.

L'outbound index presenta un andamento decrescente nel tempo. Nel 2007 misura il 62%, valore massimo registrato nel corso dei cinque anni analizzati: ciò scaturisce da 936.551 kSEK di ricavi legati a contratti di sviluppo e milestones e 165.463 kSEK di ricavi da royalties. I restanti anni sono caratterizzati dalle stesse voci "open" di ricavi soggette a diminuzioni nel tempo<sup>43</sup>. Nel 2011 l'indice outbound sembra subire un leggero rialzo; infatti i ricavi aumentano leggermente rispetto al 2010.

Analizzando l'andamento dell'indice di apertura complessivo dei processi innovativi si desume che: nei primi due anni analizzati, l'openness index si mantiene costante sul 44%; nel 2007 il basso valore dell'indice inbound è compensato dal più alto valore dell'outbound; nel

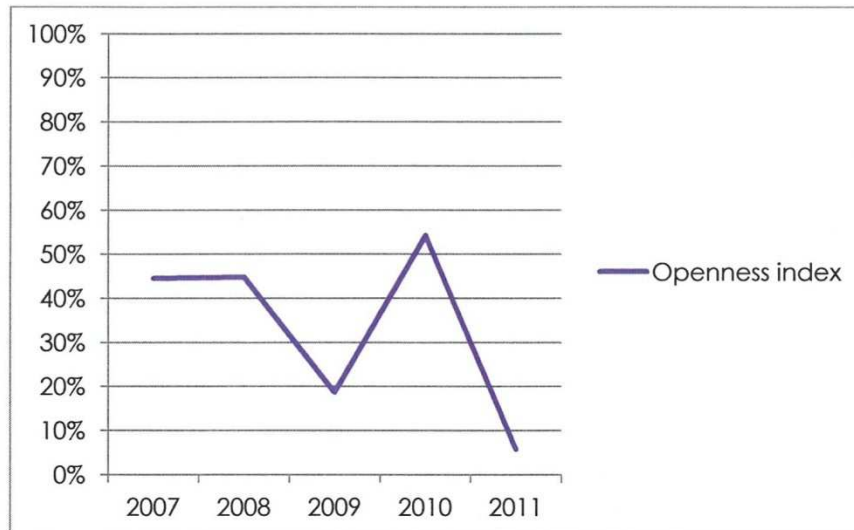
---

<sup>42</sup> I costi derivanti da contratti di sviluppo e milestones ammontano a 78.540 kSEK e le dismissioni di marchi e diritto aumentano a 700.015 kSEK.

<sup>43</sup> I ricavi derivanti da contratti di sviluppo ammontano a: 751.496 kSEK nel 2008, 439.133 kSEK nel 2009, 411.625 kSEK nel 2010 e 451.683 kSEK nel 2011. I ricavi da royalties ammontano a: 176.218 kSEK nel 2008, 165.650 kSEK nel 2009, 109.652 kSEK nel 2010 e 123.311 kSEK nel 2011.



2009 decresce al di sotto del 20%, per poi crescere nel 2010 al di sopra del 54%, anno caratterizzato dal massimo valore inbound; nel 2011 diminuisce all'8%, a causa del bassissimo indice inbound (vedi Figura 22).



**Figura 22: Sobi - Andamento dell'indice openness**

### **3.11. Zeltia**

Zeltia è un gruppo spagnolo di aziende farmaceutiche, biotecnologiche e chimiche, fondato nel 1939, con sede a Madrid. Attualmente il gruppo ha attività in due diversi settori, l'industria biofarmaceutica e dei prodotti chimici di consumo. Per il settore bio-farmaceutico, si contraddistingue a livello mondiale per la sua ricerca dedicata all'esplorazione marina, in cerca di trattamenti innovativi, in particolare antitumorali e contro il morbo di Alzheimer. È leader nella diagnostica molecolare spagnola e ha 18 anni di esperienza nell'analisi di identificazione genetica: è l'unica azienda spagnola con sistemi diagnostici nel campo della biologia molecolare e microchip DNA. Nel settore dei prodotti chimici di consumo ci sono diverse linee di business: produzione e vendita di prodotti per la cura della casa e la produzione e vendita di pitture e vernici per i professionisti di protezione del legno e fai da te.

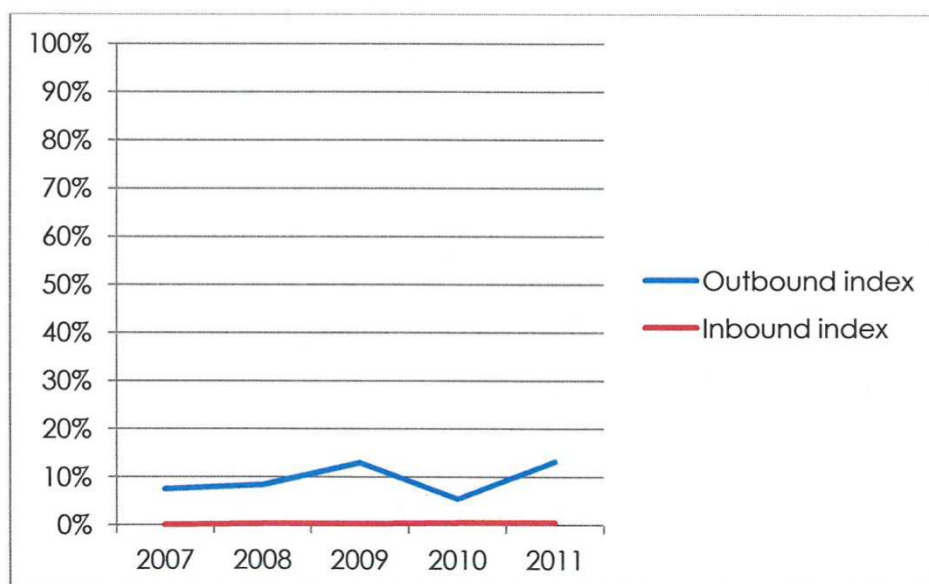
I principali dati relativi a Zeltia, estratti dal 2011 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, sono sintetizzati in Tabella 13:

<i>R&amp;D Investment</i>	57,35 €m
<i>Net Sales</i>	154 €m
<i>#Employees</i>	697
<i>R&amp;D/Net Sales Ratio</i>	37,4%
<i>R&amp;D/Employees</i>	82,3 €K

**Tabella 13: Zeltia - 2011 EU Industrial R&D Investment Scoreboard**

### 3.11.1. Analisi dell'apertura dei processi di innovazione

Per analizzare il grado di apertura dei processi innovativi, sia a monte che a valle, sono stati riportati gli indici inbound e outbound sul grafico, mostrato in Figura 21, e si è proceduto con lo studio e l'analisi dei loro andamenti nel tempo.



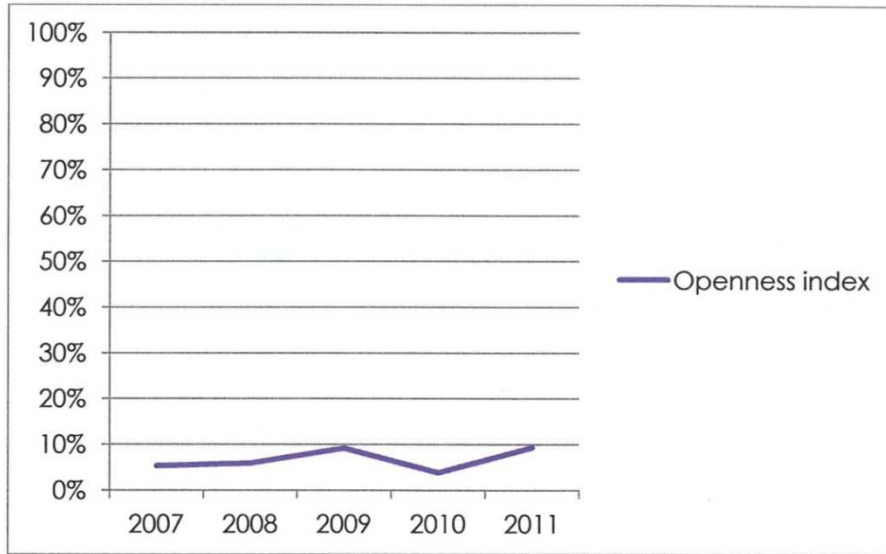
**Figura 23: Zeltia - Andamento degli indici inbound e outbound**

L'indice inbound presenta un andamento costante nel tempo, determinato da dismissioni di proprietà intellettuale<sup>44</sup>. È caratterizzato da valori piuttosto bassi, è quasi nullo nel 2007, nel 2008 e 2009 cresce leggermente, conseguenza dei lievi aumenti degli investimenti in IP; successivamente, continua a crescere per raggiungere lo 0,4% nel 2010 e 2011.

Di contro, l'andamento dell'indice outbound è molto variabile nel tempo. Nel 2007 Voutbound misura il 7,5%, determinato da 1.548 k€ di ricavi da contratti di licenza con Orbus Pharma, 2.215 k€ di ricavi derivanti dalla vendita di servizi di ricerca e 4.769 k€ di sovvenzioni elargite dallo Stato. Negli anni successivi l'indice è caratterizzato dalle stesse voci di ricavo; cresce fino a raggiungere il 13% nel 2009, evidenziando un picco. Nel suddetto anno si registrano: 3.061 k€ di ricavi da vendita di servizi di ricerca e sviluppo, 2.464 k€ di ricavi da collaborazioni con Orbus Pharma, e 7.289 k€ di sovvenzioni statali. A ciò si aggiungono 7.817 k€ di pagamenti anticipati legati a contratti di sviluppo con PharmaMar e Taiho Pharmaceutical. L'outbound decresce poi nel 2010 al di sotto del 5,5%, anno in cui si registrano 2.033 k€ di ricavi da contratti di sviluppo, 2.649 k€ legati alla vendita di servizi di servizi e 5.096 k€ di contributi statali. Nell'ultimo anno di analisi, l'indice cresce nuovamente al di sopra del 13%, massimo valore registrato nel corso degli anni di analisi. Nel 2011 Zeltia ha collaborato con Janssen Products LP, per promuovere lo sviluppo di un farmaco negli Stati Uniti, aumentando i ricavi da collaborazioni a 19.597 k€. A ciò si aggiungono 643 k€ di ricavi legati a contratti di sviluppo, 1.524 k€ derivanti dalla vendita di servizi di ricerca e 4.393 k€ di sovvenzioni elargite dallo Stato. L'andamento dell'indice di apertura complessivo dei processi innovativi è del tutto identico a quello dell'indice outbound, essendo Vinbound insignificante (vedi Figura 24). Presenta due picchi relativi al 2009 e al 2010, al di sopra del 9%. Nel 2010 si registra il valore più basso, al di sotto del 4%, giustificato dal relativo basso indice outbound nello stesso anno.

---

<sup>44</sup> I nuovi investimenti in IP ammontano a: 30 k€ nel 2007, 188 k€ nel 2008, 177 k€ nel 2009, 313 k€ nel 2010 e 313 k€ nel 2011.



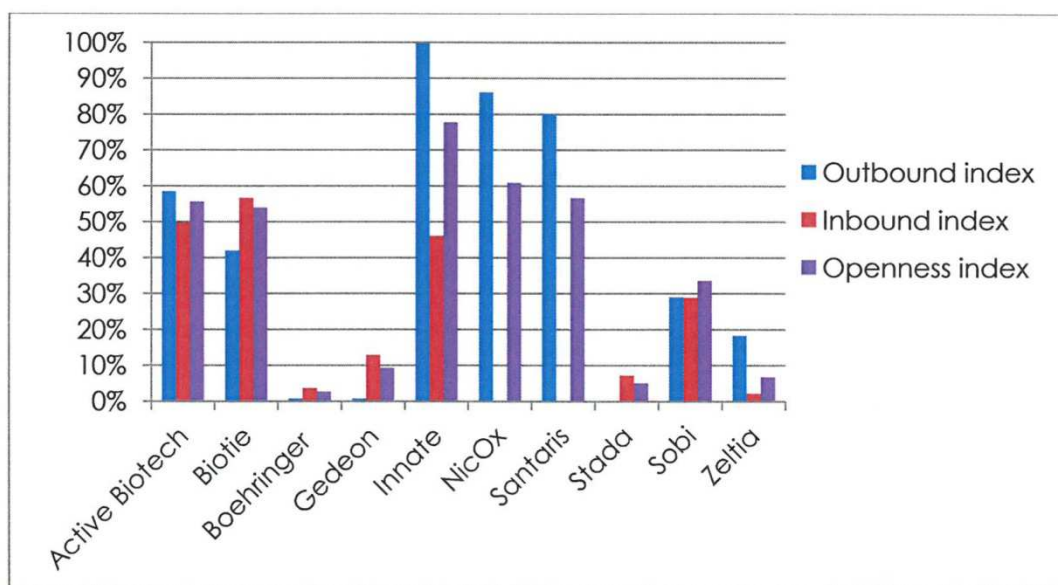
**Figura 24: Zeltia - Andamento dell'indice open**

## 4. I risultati dell'analisi longitudinale

### 4.1. Esito dell'analisi

Dallo studio della variazione dell'openness index nel tempo si sono desunti i diversi comportamenti delle imprese del campione in esame.

Calcolando la media aritmetica dei tre indici relativi al grado e alla natura dell'apertura dei processi innovativi, nell'arco del quinquennio in esame, si sono distinte le imprese più aperte da quelle più chiuse.



**Figura 25: Le aziende più aperte**

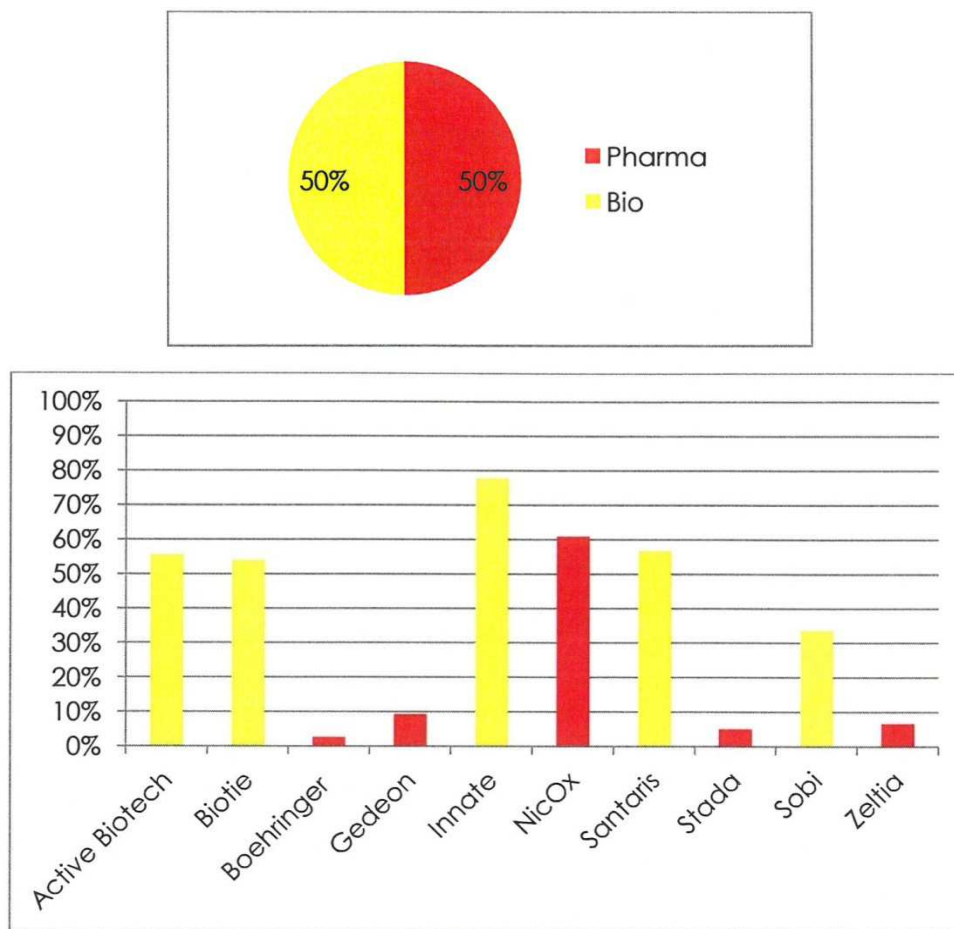
Tra le aziende più aperte si contraddistingue, in primis Innate Pharma: l'andamento dell'openness index è pressoché costante nel tempo, infatti i valori calcolati oscillano in un range ristretto, compreso tra il 75% e il 79%. L'azienda francese si caratterizza per una propensione all'apertura a valle rispetto a quella a monte; infatti, gli indici outbound

assumono nel tempo i valori significativi, determinati dagli ingenti ricavi da collaborazioni. Innate, infatti, nel corso degli anni, ha stretto accordi con importanti aziende operanti nel medesimo settore. Esempi di tali collaborazioni, nate e sviluppatosi nel quinquennio preso in esame, sono rappresentati da quelle con BSM e Novo Nordisk A/S : da una parte tramite accordi di licenza con la prima si è assicurata ingenti finanziamenti fino al 2015, dall'altra, con l'ultima, ha sviluppato IPH 2201, un anticorpo anti-NKG2A, nel trattamento dell'artrite reumatoide. In seconda posizione si evidenzia NicOx, leader internazionale nel mercato oftalmico, caratterizzata da una media del grado complessivo di apertura dei processi innovativi che supera il 60%. Per quanto riguarda la natura dell'innovazione aperta, l'azienda ha aperto i propri processi di innovazione solo a valle; difatti, gli indici inbound sono nulli in tutti gli anni analizzati. Di contro gli outbound index assumono dei valori significativamente alti nel tempo, tendenti al 100%. Tali valori sono determinati da ricavi derivanti da contratti di sviluppo e accordi di condivisioni di utili stipulati con altre aziende bio-farmaceutiche. Rilevante in tal senso l'estensione dell'accordo di collaborazione (iniziata nel marzo 2006) con Pfizer Inc. con la quale quest'ultima ha il diritto esclusivo di applicare la sua tecnologia ossido-donante nitrica. Santaris Pharma occupa la terza posizione nel campione in esame, con un valore medio dell'openness index che si attesta al di sopra del 56%. L'andamento dell'openness index è crescente nel tempo, raggiungendo un picco pari a circa il 94% nel 2010. L'azienda è significativamente più aperta a valle; infatti gli indici inbound sono pressoché nulli nel quinquennio in esame. Gli indici outbound raggiungono dei valori notevolmente alti, determinati, anche in questo caso, da ricavi da collaborazioni e da contratti di sviluppo con importanti aziende internazionali, leader nel settore. Significativo in tal senso l'accordo stretto con Wyeth ai sensi del quale Santaris Pharma ha ricevuto un anticipo di 7 milioni di dollari e Wyeth ha acquisito azioni Santaris Pharma per 10 milioni di dollari. Inoltre Santaris Pharma ha ricevuto il diritto d'esclusiva sulle vendite di tutti i prodotti nati in

seguito all'alleanza. Seguono Active Biotech e Biotie con un grado di apertura medio complessivo che supera il 55% e il 53%, rispettivamente. Active Biotech, a differenza dell'aziende precedenti, presenta una propensione all'apertura sia a valle che a monte. Gli indici inbound sono determinati dai costi sostenuti dall'azienda per l'acquisizione di servizi esterni di R&D. Analogamente gli indici outbound vengono determinati dai ricavi relativi alla vendita di servizi di R&D a terze parti. Rilevante in tal senso l'accordo stipulato con Ipsen. Anche Biotie presenta un'apertura dei processi sia a valle che a monte. Gli indici inbound sono determinati, come nel caso precedente, dai costi sostenuti dall'azienda per l'acquisizione di servizi esterni di R&D, anche tramite aggregazione aziendale. Gli indici outbound sono legati ai ricavi da collaborazioni con importanti aziende bio-farmaceutiche operanti a livello internazionale.

Tra le aziende più chiuse, si evidenzia Boehringer con una media aritmetica del grado di apertura complessivo al di sotto del 3%, sebbene sia una tra le prime venti aziende farmaceutiche del mondo. L'azienda tedesca presenta un grado di apertura del processo di innovazione a monte significativamente più elevato di quello a valle. Gli indici inbound sono determinati da nuovi investimenti in proprietà intellettuale, in particolar modo in licenze e brevetti. Un esempio in tal senso è rappresentato dal contratto di licenza siglato con Gilead Sciences Inc. ai sensi del quale a quest'ultima sono concessi diritti esclusivi a livello mondiale per la ricerca, lo sviluppo e la commercializzazione dei suoi nuovi inibitori del sito non catalitico dell'integrasi per l'HIV. Seguono Stada e Sobi con un grado di apertura medio complessivo del 5% e del 6,7%, rispettivamente. In quanto segue, sono riportate alcune considerazioni più approfondite scaturite dall'analisi del campione, secondo alcune caratteristiche principali: il settore industriale, le dimensioni aziendali e le modalità operative inbound e outbound.

#### 4.1.1. Il settore industriale



**Figura 26: Openness index - distinzione tra imprese pharma e bio**

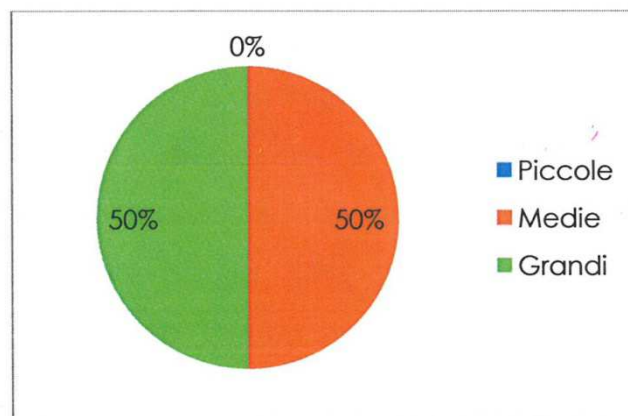
Come si può evincere dall'istogramma rappresentato in Figura 26, le imprese operanti nel settore biotecnologico presentano un grado complessivo medio di apertura dei processi di innovazione significativamente maggiore dell'impresе operanti nel settore farmaceutico. Ciò può essere giustificato dalla distinzione fondamentale tra industria farmaceutica e biotecnologica: il settore farmaceutico è dominato dai cosiddetti farmaci etici, ovvero i farmaci convenzionali, che costituiscono l'industria farmaceutica in senso stretto mentre, il settore biotecnologico comprende i farmaci prodotti attraverso molecole naturali più complesse che molto spesso sono create a partire da cellule viventi. Da ciò si deduce come le

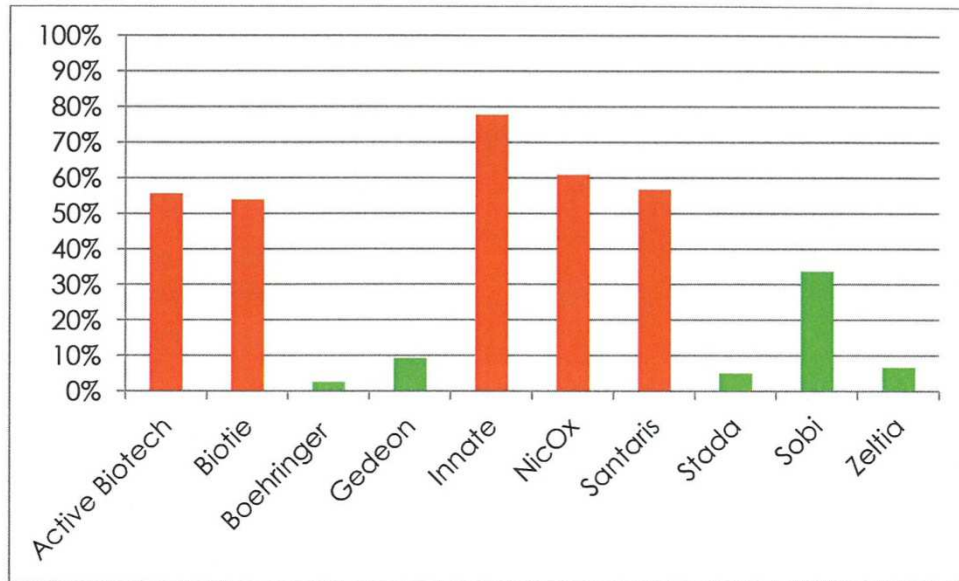


imprese biotech investono intensamente nella ricerca biotecnologica per lo sviluppo, la produzione e la commercializzazione dei farmaci; infatti, gli indici inbound e outbound delle imprese più aperte, quali Innate, Active Biotech, Biotie, sono determinati in larga misura da costi e ricavi relativi all'acquisizione e alla vendita di servizi di ricerca.

Un'eccezione è rappresentata da NicOx che, pur essendo un'azienda farmaceutica, evidenzia un alto grado di apertura complessivo dei processi innovativi. L'azienda francese, infatti, si concentra sugli usi delle proprietà mediche dell'ossido nitrico ed è leader internazionale nel mercato oftalmico, godendo di partnership di successo a livello internazionale, sia nel settore farmaceutico che in quello biotecnologico.

#### 4.1.2. La dimensione aziendale





**Figura 27: Openness index - distinzione tra medie e grandi imprese**

Dall'istogramma rappresentato in Figura 27, si evince chiaramente che le imprese di medie dimensioni sono maggiormente aperte nei loro processi innovativi rispetto a quelle grandi. Ciò sembrerebbe contrapporsi alla visione più accreditata in letteratura (Chesbrough, 2003a), secondo la quale il nuovo paradigma di innovazione è intensamente abbracciato da imprese di grandi dimensioni, mentre la sua diffusione tra le piccole e medie imprese è ancora in discussione. D'altro canto, la propensione all'Open Innovation sembrerebbe indispensabile alle piccole-medie imprese, che solitamente non hanno a disposizione tutti i tipi di conoscenza necessari per completare il processo di innovazione. Le aziende di medie dimensioni, analizzate nel campione, stanno sempre più ricercando soluzioni innovative esterne, da integrare a quelle sviluppate internamente, e nuovi percorsi per la commercializzazione di idee e tecnologie, sviluppate internamente e non utilizzate nel loro business.

### 4.1.3. Modalità operative inbound e outbound

Dall'analisi del campione emergono alcune modalità operative ricorrenti da un punto di vista innovativo. Ciascuna modalità operativa è rappresentata da una serie di strumenti di volta in volta utilizzati dalle organizzazioni per superare i propri confini e coinvolgere nel proprio processo innovativo partner provenienti dal mondo esterno.

#Modalità operative aziende PHARMA	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Inbound</b>					
<b>Ordinarie</b>					
Alleanze	0	0	0	0	0
Acquisto di servizi R&D	0	0	0	0	0
<i>In-licensing</i>	0	0	0	0	0
<b>Straordinarie</b>					
Nuovi investimenti R&D	0	0	0	0	0
Nuovi investimenti IP	4	3	3	4	4
Nuovi investimenti KH	2	2	2	1	0
<b>Totale</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
<b>Outbound</b>					
<b>Ordinarie</b>					
Alleanze	2	2	3	2	2
Vendita di servizi R&D	1	1	1	2	2
<i>Out-licensing</i>	0	0	0	0	0
<b>Straordinarie</b>					
Disinvestimenti R&D	0	0	0	0	0
Disinvestimenti IP	3	3	4	4	4
Disinvestimenti KH	2	1	0	0	1
<b>Totale</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>9</b>

**Tabella 14: Modalità operative inbound e outbound - aziende pharma<sup>45</sup>**

<sup>45</sup> Il numero (#) di modalità operative, sia per le imprese pharma che biotech, è stato determinato come segue:

- modalità operativa ordinaria =1, se l'impresa presenta la corrispondente voce di ricavo (costo) nel bilancio consolidato;
- modalità operativa ordinaria = 0, altrimenti;
- modalità operativa straordinaria =1, se l'impresa presenta la corrispondente voce di decremento (incremento) patrimoniale nel bilancio consolidato;
- modalità operativa straordinaria =0, altrimenti.

<b>#Modalità operative aziende BIOTECH</b>	2007	2008	2009	2010	2011
<b><i>Inbound</i></b>					
<b>Ordinarie</b>					
Alleanze	1	1	0	0	0
Acquisto di servizi R&D	3	3	3	3	3
<i>In-licensing</i>	1	1	1	1	1
<b>Straordinarie</b>					
Nuovi investimenti R&D	0	1	2	1	1
Nuovi investimenti IP	2	2	2	1	1
Nuovi investimenti KH	0	0	0	1	1
<b>Totale</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
<b><i>Outbound</i></b>					
<b>Ordinarie</b>					
Alleanze	4	5	4	5	5
Vendita di servizi R&D	1	1	1	1	1
<i>Out-licensing</i>	0	0	0	0	0
<b>Straordinarie</b>					
Disinvestimenti R&D	0	0	0	0	0
Disinvestimenti IP	0	0	0	1	0
Disinvestimenti KH	0	1	0	0	0
<b>Totale</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>6</b>

**Tabella 15: Modalità operative inbound e outbound - aziende biotech**

Dalle Tabella 14 e 15 emerge, in primo luogo, che le attività outbound, intraprese dalle aziende del campione, sono caratterizzate principalmente da alleanze e collaborazioni, soprattutto per le aziende biotech. Le aziende bio-farmaceutiche, infatti, cercano modalità collaborative che possano aiutarle a sostenere il loro processo innovativo e lanciare nel mercato nuovi prodotti, espandendo la propria copertura geografica, in modo da raggiungere clienti a livello mondiale. In particolare, istituire alleanze durature nel tempo con uno o pochi

---

Il numero di modalità operative è stato definito in tal modo in quanto dalle note, a corredo dei bilanci, nella maggior parte dei casi, non si evincono informazioni puntuali sul numero di partner collaborativi, di servizi di R&D venduti o acquistati o sul numero di contratti di in-(out-) licensing stipulati.

partner non gioverebbe all'innovazione in un mercato di questo tipo; pertanto, un continuo ricambio degli attori coinvolti garantisce novità e freschezza di idee, innovazioni e tecnologie. Sia nella prospettiva inbound che in quella outbound, le imprese acquistano e vendono servizi R&D; infatti le aziende bio-farmaceutiche, seppur grandi e mature, non possono condurre tutta l'attività di R&D internamente; inoltre, possono ottenere delle entrate addizionali derivanti dalla vendita a terzi delle tecnologie sviluppate internamente (Chesbrough,2007).

Dall'analisi delle tabelle risulta che la vendita e l'acquisto di servizi R&D è una modalità maggiormente preferita dalle imprese biotecnologiche, che svolgono un'attività di ricerca più intensa rispetto alle aziende farmaceutiche. Queste ultime sono più interessate ad allargare la gamma di farmaci e ad espandere la copertura geografica. Dai dati emerge, infatti, che le imprese farmaceutiche tendono in larga misura a investire e disinvestire proprietà intellettuale e, ciò, riflette proprio le peculiarità del modello Open Innovation, secondo il quale le aziende commercializzano e acquisiscono le idee, attraverso contratti di licenza, joint ventures o altre soluzioni specifiche.

Per quanto riguarda le transizioni legate al know-how, si sono registrati dei valori piuttosto bassi; infatti, essendo il know-how riconosciuto solo come il risultato di una business combination, nel campione in esame sono state registrate pochissime acquisizioni e fusioni aziendali.

È doveroso dire che le modalità operative inbound e outbound non sono utilizzate contemporaneamente da parte delle imprese appartenenti al campione, ma ogni organizzazione individua la combinazione di strumenti maggiormente idonea a creare valore nel business in cui opera. All'interno, dunque, di un fenomeno comune ciascuna organizzazione può ottenere un posizionamento diverso a seconda della combinazione di strumenti adottata.

L'esistenza di molteplici configurazioni, tuttavia, assume rilevanza dal momento che suggerisce come un crescente numero di imprese valuti la strategia Open Innovation come opzione necessaria a sostenere la crescita aziendale e con essa, una buona posizione competitiva sul mercato. Va, infatti, sottolineato come l'individuazione dei partner e la scelta delle modalità operative da adottare per coinvolgerli, siano elementi che concorrono a delineare il business model dell'impresa.

## Conclusioni

Il seguente elaborato di tesi si è focalizzato sull'analisi dell'apertura dei processi innovativi di un campione di dieci aziende, operanti nel settore bio-farmaceutico. In particolare, si è condotta un'analisi longitudinale con riferimento ad un orizzonte temporale di cinque anni. Come risultato dell'analisi, si sono ottenuti per ciascuna azienda del campione in esame, due grafici: uno relativo al grado complessivo di apertura dei processi di innovazione dell'impresa e l'altro relativo al grado di apertura a monte e a valle.

In particolare, dal confronto del valore medio, riferito al quinquennio, dell'openness index, si sono distinte le imprese più aperte da quelle più chiuse. Infine, si sono delineate alcune peculiarità delle imprese del campione, concernenti: il settore industriale, le dimensioni aziendali e le modalità operative inbound e outbound.

In generale, il presente lavoro dimostra come a fronte di molteplici definizioni assegnate al paradigma dell'Open Innovation, possa emergere un'univoca caratteristica rappresentativa del fenomeno: integrare la conoscenza sviluppata dai partner esterni come mezzo per accelerare il processo innovativo e rimanere competitivi sul mercato. Il tema della collaborazione non è nuovo, ma ciò che risulta essere interessante è come il rapporto tra attori diversi venga gestito attraverso strumenti capaci di garantire un rapido adattamento alle richieste provenienti dal mercato, affinché le imprese possano definire in maniera univoca in che punto del processo innovativo si presentino necessità di risorse esterne.

Dall'analisi longitudinale è emerso che, in primo luogo, le imprese operanti nel settore biotecnologico presentano un grado complessivo medio di apertura dei processi di innovazione significativamente maggiore dell'impresa operanti nel settore farmaceutico. La vendita e l'acquisto di servizi R&D è una modalità maggiormente preferita dalle imprese biotecnologiche, che svolgono un'attività di ricerca più intensa rispetto alle

aziende farmaceutiche. Di contro, le imprese farmaceutiche sono più interessate ad allargare la gamma di farmaci e ad espandere la copertura geografica. Dai dati emerge, infatti, che le imprese farmaceutiche tendono in larga misura a investire e disinvestire proprietà intellettuale commercializzando e acquisendo le idee, attraverso contratti di licenza, joint ventures o altre soluzioni specifiche.

In secondo luogo, dal campione in esame si evince chiaramente che le imprese di medie dimensioni sono maggiormente aperte nei loro processi innovativi rispetto a quelle grandi. Ciò sembrerebbe contrapporsi alla visione più accreditata in letteratura,<sup>46</sup> ma l'approccio all'Open Innovation sembrerebbe indispensabile alle piccole-medie imprese, che solitamente non dispongono di tutti i tipi di conoscenza necessari per completare il processo di innovazione.

I risultati di questo studio sono solo il punto di partenza di un'analisi che dovrebbe essere integrata e confrontata con un campione più ampio e completo; inoltre, originano da una modalità di raccolta delle informazioni adottata, basata sull'analisi di fonti quali gli annual report e dalla conseguente consapevolezza di come questi strumenti possano talvolta non essere sufficienti per descrivere un fenomeno in maniera esaustiva.

Nonostante sia verosimile pensare che un'azienda che dichiara di essere open comunichi all'esterno anche la tipologia di partner ricercata e le modalità organizzative adottate per sviluppare la collaborazione, l'analisi degli annual report, sebbene rigorosa da un punto di vista quantitativo, può presentare dei limiti per quanto riguarda l'accessibilità ad informazioni qualitative, anche relative alle best Innovation practices, che possono rimanere celate. Per superare questo limite potrebbe essere interessante condurre il medesimo studio raccogliendo le informazioni attraverso interviste ai manager coinvolti in progetti "Open Innovation" e tramite la sottoscrizione di questionari alle organizzazioni interessate, avendo, in questo

---

<sup>46</sup> Fonte: Chesbrough (2003), "The era of open innovation",



modo, la possibilità di indagare un maggior numero di variabili ed ottenere in cambio informazioni più precise.

## **Bibliografia**

Bianchi M., Cavaliere A., Chiaroni D., Frattini F., Chiesa V. (2011), Organisational models for Open Innovation in the bio-pharmaceutical industry: An exploratory analysis, *Technovation*, 33, pp. 22-33.

Chesbrough H. (2003a), *Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*, Harvard Business School Press, Boston.

Chesbrough H. (2003b), The era of Open Innovation, *MIT Sloan Management Review*, 44, pp. 35-41.

Chesbrough H. (2006), *Open Business Models: How to thrive in the New Innovation Landscape*, Harvard Business School Press, Boston.

Chesbrough H. (2007), Business model innovation: it's not about technology anymore, *Strategy & Leadership*, 35, pp.12-17.

Chesbrough H., Vanhaverbeke W., West J. (2006), *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, Oxford University Press, Oxford.

Chiaromonte F. (2006), Open Innovation through alliances and partnership: theory and practice, *International Journal of Technology Management*, 33, pp. 2-3.

Enkel E., Gassmann O., Chesbrough, H. (2009), Open R&D and Open Innovation: exploring the phenomenon, *R&D Management*, 39, pp.311-316.

JRC (2011 ) 2011 EU Industrial R&D Investment Scoreboard.

Leadbeater C. (2007), *Open Platform to Develop and Share Innovative New Business Ideas*, Open Business.

Martino F. (2007), L'innovazione aperta: soluzioni organizzative, Sviluppo&Organizzazione, N°219, Gennaio/Febbraio.

Pearson S. (2012), Open Innovation in the Pharma Industry, GEN Exclusives.

Quarantino L, Serio L. (2009), L'innovazione aperta: la prospettiva dell'innovazione aperta e le nuove logiche organizzative e manageriali. Progetto Matri (Metodologie di anticipazione delle trasformazioni industriali).

Roy F. Waldron (2012), Open Innovation in Pharma: Defining the Dialogue, Pharmaceutical Executive, 32, pp. 55-57.

Adinolfi, Cafferata, Tommasetti (2013), Management senza confini. Gli studi di management: tradizioni e paradigmi emergenti.