

Istituto nazionale per il Commercio Estero - Stoccolma

# **ANALISI SETTORE BIOTECH SVEZIA**

## **Portale Biotechitaly**

**Settembre 2010**

<b>Profilo socioeconomico della Svezia .....</b>	<b>3</b>
<b>Presentazione del settore Biotech.....</b>	<b>9</b>
Dati sull'andamento del settore nell'ultimo anno .....	9
Distribuzione nei sottosettori.....	11
Distribuzione geografica dei maggiori gruppi biotecnologici e loro vocazione tecnologica.....	12
Struttura e caratteristica delle imprese.....	16
<b>Quadro istituzionale e politiche adottate dal Governo.....</b>	<b>17</b>
Istituzioni.....	17
Politiche, strategie e programmi per lo sviluppo del settore .....	18
ScanBalt BioRegion.....	18
Normative.....	20
<b>R&amp;S (Ricerca e Sviluppo).....</b>	<b>20</b>
Stanzamenti pubblici in Ricerca e sviluppo previsti per il 2010.....	21
Principali aree di ricerca .....	23
<b>Società biotecnologiche e loro segmenti .....</b>	<b>24</b>
Sistemi di coordinamento fra imprese e ricerca scientifica .....	30
<b>Futuri trend di sviluppo del settore biotecnologico svedese .....</b>	<b>32</b>
<b>Fiere settoriali.....</b>	<b>34</b>
<b>Fonti d'informazione: .....</b>	<b>35</b>

## ***Profilo socioeconomico della Svezia***



**Posizione geografica**



Nord Europa

<b>Confini</b>	Mar Baltico, Golfo di Botnia. Finlandia e Norvegia stretti dello Skattegat e del Kattegat
<b>Superficie</b>	450.295 kmq (di cui 39.960 kmq di acqua)
<b>Capitale</b>	Stoccolma (802.611 ab.)
<b>Clima</b>	temperato a sud con inverni freddi e nuvolosi ed estati fresche e parzialmente nuvolose; subartico al nord
<b>Territorio</b>	pianeggiante con bassi rilievi, montagne a ovest
<b>Popolazione</b>	9.059.651 (stima luglio 2010)
<b>Aspettativa di vita alla nascita</b>	Uomini: 78.6 anni Donne: 83.26
<b>Religione</b>	Luterana 87%, altre 13%
<b>Lingua</b>	Svedese, minoranze Sami e Finlandese
<b>Forma di Governo</b>	Monarchia costituzionale
<b>Capo di stato</b>	Re Carlo Gustavo XVI
<b>Capo del governo</b>	Frederik Reinfeld (moderato conservatore)

**Bandiera**



Mappa della Svezia: Fonte CIA World FactBook

Nel secondo trimestre del 2010 il PIL della Svezia, corretto per gli effetti di calendario e destagionalizzato, è aumentato del 4,6% rispetto allo stesso periodo del 2009 e del 1,9% rispetto al primo trimestre del 2010. Nell'ambito dei consumi finali, il confronto tra il secondo trimestre di quest'anno e quello dell'anno precedente indica che la spesa delle famiglie è aumentata del 2,4%, mentre le spese dei consumi statali sono aumentate del 3,4%. Le esportazioni sono cresciute del 13% e le importazioni del 18%. La produzione industriale ha visto un rialzo del 6,6%. Il totale dei produttori di merci è aumentato del 11% e le industrie del settore dei servizi del 4,0%. L'occupazione totale, misurata come numero di ore lavorate, è cresciuta del 2,1%, mentre il numero di occupati dello 0,8%.

Nella seguente tabella vengono riportati i dati dell'analisi della contabilità nazionale in riferimento al secondo trimestre 2010 e 2009. Tali dati sono accessibili sul sito dello Statistiska Centralbyrån.

Riferimenti	Valori	Variazione percentuale
Contabilità nazionale, Reddito nazionale lordo (RNI)	<b>3 166 394</b> (milioni di SEK, prezzi correnti) 2009	-4,7 rispetto all'anno precedente
Contabilità nazionale, Reddito nazionale lordo (RNI) pro capite	<b>340.5</b> (migliaia di SEK) 2009	-5,5 rispetto all'anno precedente
Contabilità nazionale, Prodotto interno lordo (PIL) pro capite	<b>334.2</b> (migliaia SEK) 2009	
Contabilità nazionale, Prodotto interno lordo (PIL)	<b>809 535</b> (milioni di SEK riferimento costante prezzi dell'anno 2009) Secondo trimestre 2010	4,6% rispetto all'anno precedente

Tabella 1 - Dati provenienti dall'analisi della contabilità nazionale in riferimento al trimestre del 2010, fonte SCB

Guardando ai dati del mese di agosto 2010, il numero di persone occupate, di età compresa tra i 15 e i 74 anni, è di circa 4.610.000. Rispetto ad agosto 2009 si nota un aumento di 73.000 unità. Il numero di disoccupati è di 370 000, che equivale ad un tasso di disoccupazione attorno al 7,4%. Il confronto con i dati dell'anno precedente mostra una tendenza costante all'aumento del numero di persone occupate e una tendenza alla diminuzione del numero dei disoccupati (fonte SCB).

Analizzando ora la bilancia commerciale del paese, si osserva come la Svezia sia storicamente una nazione con una solida rete di relazioni con l'estero. I commerci sono molto sviluppati e basati principalmente sulle esportazioni. Il seguente grafico

mostra i valori di import, export e bilancia commerciale dal 2004 ad oggi. Il trend degli scambi è rimasto positivo fino alla prima metà del 2008 con una bilancia costantemente a favore delle esportazioni. Da quel punto, fino alla prima metà del 2009, a causa della crisi finanziaria i valori sono scesi in picchiata e anche il "Net Trade" si è assottigliato. Guardando l'ultimo tratto, dall'inizio del 2010 ad oggi, se questo trend positivo persisterà, il paese sembrerebbe recuperare e riavvicinarsi a valori che aveva nel periodo antecedente la crisi economica globale del 2008.

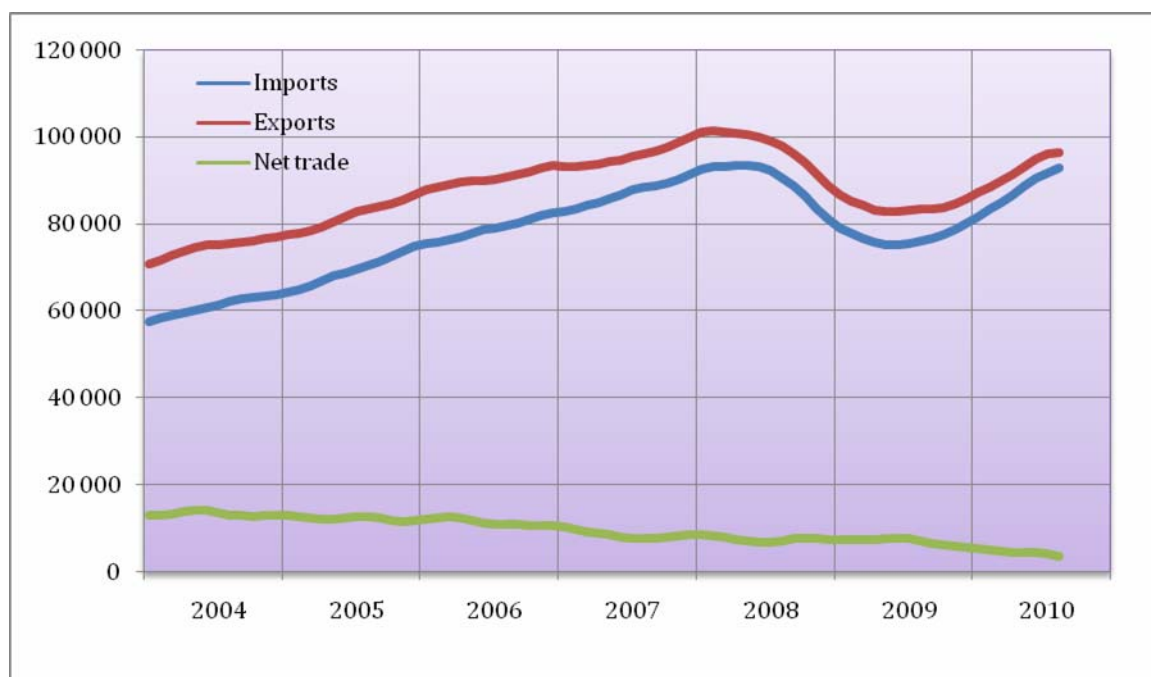


Tabella 2 – Bilancia commerciale svedese. In ordinata il valore espresso in milioni di SEK. I dati sono normalizzati e comprendono quelli di agosto 2010. Fonte: SCB

Secondo la classifica dell'indice di competitività globale stilata nel 2010 dal *World Economic Forum*, la Svezia possiede la seconda economia più competitiva al mondo, seguendo quella della Svizzera e superando, rispetto al 2009, quella degli Stati Uniti e Singapore. L'Italia, purtroppo, si mantiene stabile in 48-esima posizione, tra Lituania e Montenegro. I risultati dell'indagine, riportati nella seguente tabella, provengono dall'analisi economiche di 133 Paesi, combinando dati disponibili al pubblico e uno studio su diverse migliaia di imprenditori di tutto il mondo.

Economia paese	Classifica indice di competitività	Classifica indice di competitività

	globale 2010 - 2011	globale 2009 -2010
Svizzera	1	1
Svezia	2	4
Singapore	3	3
Stati Uniti	4	2
Germania	5	7
Giappone	6	8
Finlandia	7	6
Paesi Bassi	8	10
...	...	...
Lituania	47	47
Italia	48	48
Montenegro	49	49

Tabella 3 Indice di competitività globale, comparazione risultati 2010-2011 e 2009-2010

Sempre secondo la classifica stilata quest'anno dal *World Economic Forum*, l'Islanda e la Svezia hanno la più alta disponibilità e permeabilità alle nuove tecnologie più avanzate al mondo, distanziando l'Italia al 73-esimo posto, tra l'isola di Capo Verde ed il Messico.

Paese	Classifica disponibilità nuove tecnologie	Punteggio
Svezia	1	6,8
Islanda	2	6,8
Norvegia	3	6,7
Finlandia	4	6,6
Svizzera	5	6,6
Israele	6	6,4

Stati Uniti	7	6,4
...	...	...
Capo Verde	72	5,0
Italia	73	5,0
Messico	74	5,0

Tabella 4 - Risultati di un'indagine che mostra fino a che punto le nuove tecnologie sono disponibili ed accessibili all'interno di un paese ( scala tra 1- non disponibili e 7- ampiamente disponibili)

## **Presentazione del settore Biotech**

### **Dati sull'andamento del settore nell'ultimo anno**

Il ramo biotecnologico svedese è stato messo a dura prova dalla crisi finanziaria che ha colpito il settore del *life science* un pò in tutto mondo: scarsa disponibilità di capitali, problemi nell'avvio di attività commerciali e grandi aziende farmaceutiche con deboli pipelines. Ad esempio, l'Astrazeneca nel 2009 ha cominciato ad attuare tagli alla ricerca in Svezia, per la prima volta dopo anni. La chiusura dell'impianto di ricerca a Lund, con il conseguente licenziamento di 900 impiegati, ha avuto ovviamente un effetto negativo sulla regione Malmö-Lund nel sud del paese.

Tuttavia vi sono diversi cambiamenti in atto che fanno ben sperare per il futuro nel campo biotecnologico. Il flusso di finanziamenti per la ricerca strategica non è mai stato così esteso: il governo svedese ha allocato 53 milioni di Euro per il triennio 2009-2012, con l'intento di aiutare il settore del *life science*. Imponenti investimenti nelle infrastrutture sono stati diretti all'area di Lund per poter così bilanciare la perdita indotta dall'Astrazeneca. Se si guarda alla capitale, nell'area del Karolinska Institutet, attraverso i contributi congiunti del comune di Stoccolma, città di Solna e del consiglio comunale di Stoccolma, 5 milioni di Euro verranno investiti in 600.000 metri quadrati tra uffici e laboratori destinati alla ricerca e sviluppo.

Analizzando la produttività delle aziende biotecnologiche in Svezia, si osserva come la sola ricerca non abbia portato sempre ad avere attività di successo. Infatti solo 12 delle 33 aziende quotate in borsa sono riuscite ad aumentare le loro capitalizzazioni negli ultimi otto anni. In aggiunta, gli svedesi non sembrano essere stimolati all'avviamento di nuove attività, pur avendo nel paese un clima favorevole all'apertura delle imprese.

Mentre la pressione sui privati cittadini è fra le più alte al mondo, quella sulle imprese è piuttosto contenuta. Dal 1 ° gennaio 2009 l'aliquota dell'imposta sul reddito è stata abbassata al 26,3 per cento, permettendo così al paese di avere una pressione fiscale sulle aziende inferiore a quella di Francia, Italia, Spagna, Germania e Regno Unito. L'aliquota fiscale effettiva è addirittura inferiore a causa della possibilità di rinviare la tassazione dei profitti. Gli interessi passivi su fondi di prestito, così come le spese attinenti alla proprietà, sono deducibili per le società residenti e non residenti. Di conseguenza, l'aliquota fiscale effettiva della Svezia è una delle più basse in Europa.

Paese	Aliquota Fiscale percentuale sui redditi delle aziende
Francia	34,4
Italia	32,5
Germania	30
Spagna	30
Regno Unito	28
Svezia	26,3
Finlandia	26
Paesi Bassi	25,5
Danimarca	25
Irlanda	12,5

Tabella 5 - Aliquota fiscale percentuale sui redditi delle aziende, fonte:PricewaterhouseCoopers 2009

Per i prossimi anni in Svezia, le sfide più grandi saranno quindi di cambiare l'atteggiamento verso l'apertura di nuove aziende e trasformare queste recenti attività in compagnie biotecnologiche di successo quotate in borsa.

La Svezia ha investito nei settori di ricerca strategici, con un vasto programma atto a trovare nuove aree di forza. Storicamente, il fondo di ricerca governativo è stato distribuito attraverso due canali: finanziamenti diretti alle università e fondi elargiti dal consiglio nazionale per la ricerca. Nel 2009 il governo Svedese ha introdotto una sostanziale novità, istituendo un terzo canale: quello dei finanziamenti strategici. Così nel triennio 2009/2012 il settore del *life science* otterrà dei finanziamenti per la medicina e la tecnologia da distribuire ai rami delle ricerche strategiche. Secondo il ministro dell'istruzione superiore e della ricerca, Tobias Krantz, in Svezia bisogna impegnarsi di più che semplicemente distribuire copiose somme di denaro alla ricerca, se si vuole che il paese possa uscire vincitore nel processo di globalizzazione.

Attualmente, il più importante progetto di edificazione di nuove infrastrutture è l'"European Spallation Source" (ESS), che verrà costruito a Lund, nella regione meridionale della Svezia. Il centro di ricerca con reattore nucleare per lo studio sullo *scattering* (diffusione) di neutroni ospiterà circa 400 ricercatori e tecnici. La Svezia ha vinto la gara tra i paesi candidati ad ospitare l'ESS, superando la Spagna e

l'Ungheria. In questo progetto cofinanziato da 14 paesi<sup>1</sup>, la Svezia parteciperà al 32,5% dei costi totali di costruzione, stimati in 1,5 miliardi di Euro. In aggiunta, si impegnerà a pagare il 10% dei costi operativi che si prevede raggiungeranno i 100 milioni di Euro l'anno, portando così il paese scandinavo a sostenere una spesa annuale di 10 milioni di euro necessari al funzionamento dell'ESS. L'impianto sarà completato ed operativo dal 2025.

I vantaggi dell'ESS sul territorio svedese saranno multipli. Vasti campi di ricerca nel *life science* creeranno stimolanti scenari per le biotecnologie: tra i più importanti, vi saranno i settori della ricerca sui nuovi materiali e le loro applicazioni. Ad esempio, è previsto l'impiego di sofisticati strumenti particolarmente ottimizzati per la ricerca sui liquidi ed i materiali morbidi. Al di là di questi dati e del fatto che più di 5000 scienziati di tutta Europa potranno usufruire delle tecnologie disponibili all'ESS, ulteriori fonti di finanziamento sono richieste prima l'inizio dei lavori di costruzione previsto per il 2013. Il ministro dell'Istruzione Tobias Krantz, si dice comunque sicuro che il tutto verrà completato prima di quella data.

Il Maxlab IV, ovvero l'impianto per lo studio della radiazione di sincrotrone sarà il prossimo laboratorio che andrà a sostituire gli anelli di accumulazione già esistenti ed operativi Max I, II e III a Lund. Il progetto Maxlab IV non è inserito nei finanziamenti strategici elargiti dal governo nel 2009, ma riceve le sovvenzioni da 4 diverse istituzioni: il consiglio per la ricerca *vetenskåpsrådet*, Vinnova, l'università di Lund e la regione di Skåne nel sud del paese. L'impianto dovrebbe essere completato nel 2015, con le prime dieci stazioni sperimentali pronte ed operative dal 2018.

Il Scilifelab e la Stockholm Science City sono dei progetti finanziati dalla fondazione creata dalla città di Stoccolma e Solna, dalle aziende presenti in tali aree e dalle 3 principali università, il Karolinska Institutet, il politecnico reale KTH e l'università di Stoccolma. In tutto il progetto da 5 miliardi di euro prevede di generare nuovi posti di lavoro per 36000 persone e costruire una nuova area urbana abitabile per altrettante 5000. Un'area totale di 600 000 metri quadrati sarà interamente dedicata al *life science*.

## **Distribuzione nei sottosettori**

Il settore biotecnologico, emanante da una matrice prettamente chimico-fisiologica, trova ovviamente il proprio maggiore campo di applicazione nel

---

<sup>1</sup> Paesi che collaborano al progetto: Svezia, Danimarca, Spagna, Ungheria, Norvegia, Estonia, Lettonia, Lituania, Polonia, Francia, Germania, Italia, Svizzera e Islanda.

sottosettore medicale e con esso s'intende sia la parte costituita dalle attrezzature ospedaliere, dagli strumenti di rivelazione e di chirurgia e dalle apparecchiature elettromedicali, sia la parte chimico-farmaceutica. Non sorprende quindi il fatto che il sottosettore medicale utilizzi in misura molto maggiore degli altri (87,9%) i ritrovati e i prodotti del settore biotecnologico. Le biotecnologie permettono di abbracciare ogni mezzo d'analisi nella ricerca della natura della patologia, in modo da intervenire con strumenti, prodotti farmacologici, metodi biologici o di altro tipo finalizzati ad allungare le aspettative di vita umane e migliorarne la qualità. AstraZeneca e Pfizer sono le aziende che dominano in questo settore per dimensioni e fatturato. Accanto ad esse si trovano Biovitrum (specializzata in disturbi metabolici, obesità, diabete ed oncologia), Active Biotech AB (immunologia, vaccini e farmaci),

Il sottosettore agro-alimentare impiega le risorse di carattere biotecnologico (in misura del 8,3% del totale) per la produzione di derivati forrestali, di sementi ed alimenti ecologici, di fonti energetiche di origine organica, di cibi funzionali e di alimenti salutari, probiotici e prebiotici. Lo scopo di questi alimenti è la prevenzione nel rischio di sviluppare malattie piuttosto che la loro cura. In campo agricolo si distinguono aziende quali Lantmännen SW Seed AB, la BioAgri e la SweTree Technologies AB, mentre nel ramo alimentare emergono società quali la Probi AB, BioGaia AB e Lipid Technologies Provider.

La preoccupazione sul versante dei cambiamenti climatici e degli impatti ambientali in senso lato ha condizionato in maniera decisiva le scelte della politica energetica svedese. L'utilizzazione delle biotecnologie a fini ambientali e le loro applicazioni (corrispondenti al 3,8% del totale) vanno di pari passo con le misure ecologiche che vengono successivamente emanate dagli organi competenti. Sono numerosi contributi apportati dalle biotecnologie al settore delle energie rinnovabili (bioenergie, biocarburanti, utilizzo dell'energia solare ed eolica) ed anche alle applicazioni nel campo della biorimediazione: si pensi, ad esempio, al trattamento dei rifiuti e riciclo, trattamento dell'acqua potabile e reflua, alla bioedilizia e alla costruzione di impianti di riscaldamento e raffreddamento ad impatto limitato sull'ambiente. Fra le aziende operanti entro questo sottosettore si mettono in evidenza la AnoxKaldnes Global AB e la Airon Chemical Co AB.

## **Distribuzione geografica dei maggiori gruppi biotecnologici e loro vocazione tecnologica**

La Svezia è una delle nazioni più competitive e globalizzate al mondo. Potremmo menzionare un numero cospicuo di aziende nate in questo Paese, che col tempo sono cresciute diventando importanti centri globali leader nei campi della

meccanica, delle biotecnologie, dei trasporti, delle telecomunicazioni. Dopo un trentennio caratterizzato da scoperte, progressi ed innovazioni scientifiche, l'industria biotecnologica del *Life Science* è emersa come un settore chiave per l'economia svedese, capace di garantirne la crescita ed il potenziamento.

Osservando la cartina svedese si possono individuare ben 5 aree geografiche che raggruppano dei poli scientifici industriali, i quali coprono il 96% della totalità delle aziende presenti su tutto il territorio. Qui di seguito la descrizione dei loro punti di forza.

### **Stockholm - Uppsala**

L'area di Stoccolma/Uppsala costituisce il principale centro biotecnologico svedese. Questa regione, che comprende anche il Södermanland, è particolarmente rinomata per gli esperimenti sulle neuroscienze, sulla proteomica, la genomica e per la bioinformatica.

In questa regione si trov quasi il 60% di tutte le aziende biotech Svedesi, con un impiego di personale che supera le 23 mila unità; da sola copre oltre il 70% del fatturato dell'intero settore nazionale. I punti chiave sono la Stockholm-Uppsala Bioregion, la UppsalaBio e la BiotechValley. Nel 2007 si è assistito all'inaugurazione di 3 nuovi centri "Berzeli" che riceveranno finanziamenti, per la durata di 10 anni, dal Consiglio Svedese per la ricerca e da Vinnova; saranno centri d'avanguardia per la neurodiagnostica, neurologia e la ricerca sui nanomateriali. Nel settore medico, Stoccolma si avvale del Karolinska Institutet, rinomato centro di ricerche che, in collaborazione con il centro di sostegno delle nuove tecnologie Karolinska Innovations, costituisce il fulcro del parco scientifico Karolinska Science Park. Un altro centro di ricerca si ritrova presso l'ospedale universitario di Huddinge, attorno al quale si è sviluppato il Novum Science Park. Ricerche sulle biotecnologie si svolgono anche presso l'Università di Stoccolma e il Politecnico Reale (KTH - *Kungliga Tekniska högskolan*) il cui dipartimento di Biotecnologia ha costituito la fonte di diverse attività imprenditoriali. L'intera offerta di biotecnologie emanata da Stoccolma, e denominata Stockholm Bioscience, apre spazi operativi a centinaia imprese. Gran parte delle industrie presenti in questa regione sono nate da spin off del Karolinska Institutet e del KTH; tra le molte è opportuno menzionare Biovitrum, AstraZeneca, Pfizer, Medivir, Elekta, Karo Bio, Affibody, Neuronova e Meda.

La città di Uppsala ha svolto un ruolo di primissimo piano per le diverse attività di avviamento delle biotecnologie che, in questa zona, hanno trovato competenza, risorse finanziarie e accesso ad infrastrutture già esistenti. In linea di massima, le aziende presenti ad Uppsala si concentrano soprattutto sulle strumentazioni biotecnologiche e sui servizi: ad esempio GE Healthcare, Q-med AB, Biotage AB,

Oasmia Pharmaceutical AB, Phadia AB. Il gruppo biotecnologico più importante di quest'area è costituito dall'Uppsala Science Park.

### **Malmö/Lund –Medicon Valley**

L'area di Malmö/Lund è la seconda in ordine di importanza ed ospita il 21% delle società biotecnologiche svedesi, raggiungendo quasi le 7000 unità di impiegati. Questa zona della Svezia meridionale svolge un'intensa opera di collaborazione con la regione settentrionale della Danimarca e nello spazio internazionale scandinavo della regione dell'Öresund, dando vita ad un complesso operativo che va sotto il nome di Medicon Valley.

Per l'Europa, la Medicon Valley rappresenta uno dei principali poli nel campo biotecnologico, medico e farmaceutico, con un totale di oltre 30.000 addetti. Grazie alla presenza di laboratori di ricerca di Novo Nordisk e Lundbeck v'è un terreno fertile per le sperimentazioni di nuovi medicinali. Altri punti di forza di questa area sono gli studi sulle cellule staminali, strumentazioni biotecnologiche, bioinformatica, diagnostica e *functional food*.

Questa regione ospiterà le infrastrutture dell'European Spallation Source (ESS), centro di ricerca con la più avanzata analisi della struttura dei biomateriali attraverso la diffusione di neutroni.

I principali centri di ricerca scientifica si identificano con l'Università di Lund, presso la quale sono sorti il Centro biomedico ed il centro per lo studio delle cellule staminali, l'ospedale di Lund ed il Centro di Neuroscienze Wallenberg, l'università di Malmö ed il Malmö University Hospital.

Tra il centinaio di aziende biotecnologiche insediate in questa regione si ricordano CellaVision AB, Probi AB, QPharma AB, Epsilon AB, Acadia Pharmaceuticals AB, Active Biotech AB, BioInvent International AB.

### **Göteborg**

L'area di Göteborg è all'avanguardia, a livello mondiale, nel campo della ricerca dei biomateriali e delle discipline cliniche correlate, studi sulle cellule staminali e test di nuovi medicinali. Tra le numerose ed efficienti infrastrutture si trovano lo *Swedish Biomaterial Research Center* e l'*Institute for Biomaterials and Cell Therapy*. Il principale centro di ricerca con sede presso l'Università Sahlgrenska, si avvale per gli studi clinici dell'ospedale Sahlgrenska, uno dei maggiori del Nord Europa. Un altro centro rinominato è il Politecnico Chalmers con lo specifico Programma di Bioscienze.

La maggiore presenza farmaceutica è costituita dalla AstraZeneca che ha qui il suo centro principale di ricerca cardiovascolare e gastrointestinale. Nella regione si trovano anche un gran numero di aziende specializzate nella vendita ed altre imprese degne di nota, quali la Semcon Medical Life Science, Unilabs AB, Neurosearch Sweden, Cellartis AB e Astra Tech AB. Complessivamente rappresentano il 17% del totale di aziende del biotech, con circa 6000 unità impiegate.

Questa regione è altresì importante per le cooperazioni con la Norvegia ed in particolar modo con Oslo, attraverso la Medcoast Organization.

### **Linköping**

Nella regione dell'Östergötland, l'Università di Linköping riveste una posizione riconosciuta a livello internazionale nei settori della fisica biologica, delle scienze dei materiali, della microelettronica e della biomedicina. La ricerca portata avanti in questa regione continua ad essere molto soddisfacente soprattutto nel campo dello sviluppo software e delle applicazioni sanitarie.

Il principale parco scientifico dell'area è il Mjärdevi Science Park. I maggiori centri di ricerca comprendono il NIMED (Center in Non-Invasive Medical Measurements) ed il CMIV (Center for Medical Image Science and Visualization), riconosciuto a livello regionale ed internazionale come il centro svedese per il medical imaging.

Le aziende di quest'area operano soprattutto nel segmento delle apparecchiature elettromedicali e in quello della radiologia digitale come le Sectra e Swemac Medical Appliances AB. In questi ultimi anni si è assistito alla nascita di due grandi imprese come la Synthetic MR, che si occupa dello sviluppo di programmi ed applicativi, e la Spago Imaging AB, azienda incentrata sulle nanotecnologie e coinvolta nell'acquisizione ed analisi di immagini provenienti da risonanze magnetiche con liquidi di contrasto.

### **Biotech Umeå**

Tale regione include le province di Västerbotten, Norrbotten e Västernorrland. I suoi punti di forza risiedono nella microbiologia, bioinformatica e diagnostica, genetica, nelle tecnologie medicali e biotecnologie vegetali. Umeå è la principale città della Svezia settentrionale e sede di una delle maggiori biobanche del mondo, con

campioni prelevati a 70.000 individui. L'Università di Umeå conduce ricerche nei settori della patogenesi molecolare, della medicina molecolare, della genomica funzionale. All'interno dei diversi progetti, di particolare rilievo sono quelli che sviluppano medicinali per il trattamento della depressione ed il miglioramento dell'apprendimento.

Le attività si concentrano attorno al parco Uminova Science Park. Le maggiori imprese si occupano principalmente di sviluppo di medicinali, di strumentazione biotecnologia e di bioproduzione. Non manca un nutrito numero di piccole compagnie di ricerca avanzata come SweTree Technologies AB, Essum AB, Merck SeQuant AB, UmBio AB e Bionema AB.

Questo gruppo di aziende biotech rappresenta il 3% del totale presente sul territorio svedese, offrendo lavoro a circa un migliaio di persone.

## **Struttura e caratteristica delle imprese**

Seguendo una tradizione industriale secolare, le aziende svedesi, spesso costituite sin dalla loro fondazione in società per azioni al fine di trovare soci sottoscrittori, si basano su scoperte, innovazioni, ritrovati ed applicazioni capaci di dare vita a nuovi prodotti, creando presupposti di successo commerciale. Ciò vale anche per le imprese sorte sulla scia delle più o meno recenti innovazioni biotecnologiche nei campi chimico-farmaceutico, agro-alimentare ed ambientale.

Sebbene l'industria biotecnologica svedese sia stata dominata principalmente dalla società AstraZeneca, in questi ultimi vent'anni hanno visto la luce un numero sempre maggiore di aziende che operano nel settore biotech. Per esempio, nel periodo 1989-1993 sono nate 10 nuove aziende, 28 tra il 1994 ed il 1998, 50 tra il 1999 ed il 2001 e 30 tra il 2002 ed il 2005. Parallelamente anche il numero di brevetti per le biotecnologie è aumentato considerevolmente.

Le società che operano nel settore biotech si possono distinguere in tre categorie principali caratterizzate dal campo in cui operano: così come si trovano società dedite esclusivamente alla ricerca scientifica e allo sviluppo dei prodotti, si hanno anche industrie che si occupano essenzialmente della produzione di farmaci ed infine ditte che svolgono soltanto opera di commercializzazione di tali prodotti.

Ad oggi, il numero di aziende che operano nella consulenza, sviluppo e produzione prodotti e/o ricerca e sviluppo inerente al settore dell'industria biotecnologica è superiore alle 600 unità, con un totale di addetti ai lavori che si aggira attorno ai 34.000. Queste cifre non tengono però conto di tutti quei gruppi che focalizzano i

loro affari principalmente su attività di marketing e di vendita (ad esempio CRO); questa fetta di mercato conta oltre 7 mila dipendenti distribuiti su circa 210 imprese

Circa il 60% di queste aziende hanno un organico limitato a qualche decina di persone ed anche meno; è proprio fra queste che si trova la maggioranza delle aziende dedite esclusivamente alla commercializzazione di prodotti nel settore biotecnologico. Solo il 5% ha un numero di impiegati che supererà le 250 unità. Il campo farmaceutico è dominato dal gruppo AstraZeneca.

In Svezia, le società biotech di proprietà estera (tenendo conto della nazionalità della società madre) sono spesso aziende di grandi dimensioni che svolgono un'opera notevole di ricerca e sviluppo o di produzione. Quasi senza eccezione, si tratta di aziende che hanno saputo immettere prodotti propri sul mercato. Le ditte che svolgono un'opera modesta di ricerca e sviluppo o che non riescono a presentare prodotti sul mercato non sono di proprietà estera e raramente lo sono anche le società di pura consulenza. Le aziende farmaceutiche di proprietà estera appartengono solitamente a case madri statunitensi, svizzere o britanniche. Esistono anche società di appartenenza olandese (Qpharma e Polypeptides laboratories) o danese (Novozymes Biopharma AB e NeuroSearch Sweden AB). In termini di addetti, domina la Gran Bretagna grazie all'organico della AstraZeneca

## ***Quadro istituzionale e politiche adottate dal Governo***

### **Istituzioni**

Le istituzioni a carattere nazionale che sono maggiormente interessate al settore biotecnologico sono la Vinnova, il Vetenskapsrådet e la Invest in Sweden Agency.

#### **Vinnova**

L'Ente Governativo Svedese per i Sistemi Innovativi, abbraccia la ricerca e lo sviluppo nei settori della tecnologia, dei trasporti, delle comunicazioni e della vita operativa. La missione di Vinnova consiste nel promuovere una crescita sostenibile finanziando la ricerca imposta dalla necessità e sviluppando sistemi innovativi efficaci. Tramite le sue molteplici attività in questo campo, Vinnova intende fornire un contributo importante allo sviluppo della Svezia per farne un centro all'avanguardia nello sviluppo economico. Il contributo di Vinnova alla ricerca e allo sviluppo del settore biotecnologico assume quindi dimensioni di grande importanza strategica per l'intera economia nazionale. Il budget previsto per il 2010 è di 1,9 miliardi di corone.

#### **Cosiglio Svedese per la ricerca (Vetenskapsrådet)**

Il Consiglio Svedese per la ricerca è la maggiore fonte di risorse pubblica per la ricerca di base. L'obiettivo è mantenere la Svezia un paese leader nella R&S. Il budget previsto per il 2010 è di 4,5 miliardi di Sek.

### **Investi in Sweden Agency (ISA)**

INVEST IN SWEDEN AGENCY (ISA) è un ente governativo preposto all'assistenza e alla fornitura di informazioni agli investitori esteri che intendano investire in aziende svedesi. Le società che vogliono stabilirsi in Svezia o che desiderano ampliare la propria cerchia di affari possono ottenere, gratuitamente, tutte le informazioni e l'assistenza necessarie dalla rete nazionale della ISA. Gli interventi di ISA nel settore biotecnologico stanno assumendo un'importanza sempre maggiore di pari passo con l'interesse dimostrato all'estero per le aziende svedesi del settore.

### **Politiche, strategie e programmi per lo sviluppo del settore**

Prendendo come punto d'osservazione la Svezia, ci si rende conto che i Paesi Baltici rappresentano una delle principali realtà del settore delle biotecnologie in Europa. L'area della Finlandia meridionale, insieme con Svezia e Danimarca, occupa il quarto posto in Europa per numero di gruppi biotecnologici, seguendo nell'ordine Germania, Gran Bretagna e Francia.

L'area baltica è diventata strategicamente ancora più importante a partire dal 1 maggio 2004 a seguito dell'ampliamento dell'Unione Europea verso l'Europa dell'Est. La Commissione Europea ha sottolineato la priorità da assegnare alla regione baltica nel settore delle biotecnologie creando, nell'ambito del Quinto Programma Quadro di Ricerca, Il Baltic Biotech Forum.

Il Forum si poneva inizialmente lo scopo di rafforzare le relazioni fra i gruppi di ricerca di Danimarca, Svezia, Finlandia e Germania settentrionale, ma attualmente svolge anche la funzione di anello di collegamento e di supporto per i nuovi stati membri dell'Unione Europea quali la Lettonia, la Lituania, l'Estonia e la Polonia. Gli stati partners del Forum hanno varato un ulteriore progetto, denominato ScanBalt, che include anche i nuovi stati membri dell'Unione dell'Area Baltica. Questo progetto è stato finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del Sesto Programma Quadro di Ricerca.

### **ScanBalt BioRegion**

#### **Missione**

Lo ScanBalt BioRegion costituisce un network integrato di tutti gli operatori attivi nel settore del *life Science* della Scandinavia e dei Paesi Baltici<sup>2</sup>. E' una meta-regione<sup>3</sup> nata con lo scopo di promuovere la crescita economica attraverso la formazione e il trasferimento di conoscenze e tecnologie, l'educazione, la ricerca e l'innovazione.

## Visione

Lo ScanBalt BioRegion include reti regionali di università, industrie, ospedali, enti pubblici e altri attori importanti all'interno dei settori delle scienze della vita e delle scienze sociali. Lo ScanBalt è un'associazione no profit che si occupa di mediazione, di coordinamento e della comunicazione, rappresentando la piattaforma e/o l'ombrello per tali reti.

## Valori

Le scienze della vita e le scienze sociali hanno un importante potenziale capace di contribuire in maniera determinante alla salute, al benessere e alla prosperità della popolazione. La loro applicazione presenta tuttavia anche dei dilemmi per l'opinione pubblica e per questo è necessario che vi sia uno stretto dialogo tra scienza e società. Agendo da forum di discussione sull'impatto delle scienze sulla comunità, lo ScanBalt aiuterà ad affrontare le sfide di rilievo sui temi della salute, ambiente, energia, alimentazione ed agricoltura. Lo sviluppo e l'applicazione delle scienze della vita deve avvenire in un modo sano sia per i cittadini sia per l'ambiente, coerente con i valori comuni e con i principi etici. L'uguaglianza, il rispetto e la fiducia sono valori fondamentali per un'interazione feconda in qualsiasi rete. Per questo motivo, lo sviluppo della ScanBalt BioRegion richiede che questi valori siano rispettati e che tutte le parti coinvolte ne possano beneficiare lavorando insieme verso gli stessi obiettivi.

La strategia 2008-2011 si concentra su 3 aree al fine di consentire che gli obiettivi, definiti nella visione, e la missione siano raggiunti in conformità con i valori. :

### Progetto Incubatore ed Eccellenza

- Ricerca e gestione

### Comunicazione e Marketing

### Servizi membri e Sviluppo Organizzativo

- Sviluppare e promuovere i servizi

---

<sup>2</sup> Comprende la Danimarca, Estonia, Finlandia, Islanda, Lettonia, Lituania, Norvegia, Polonia, Svezia, parte settentrionale della Germania e nord-occidentale della Russia.

<sup>3</sup> Definendo come micro-regione ad esempio quella del Öresund e come macro-regione quella dell'Unione Europea, la meta-regione dello ScanBalt BioRegion rappresenta, in questo contesto, il punto di incontro e collaborazione delle micro-regioni con la macro-regione dell'UE.

<p>dell'innovazione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Favorire la coerenza delle politiche regionali per la ricerca, l'istruzione e l'innovazione</li> <li>-Migliorare l'accesso ai "Talenti"</li> <li>-Fornire consulenza di alto livello scientifico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rafforzare la comunicazione strategica</li> <li>-Promuovere il branding di ScanBalt BioRegion</li> <li>-Promuovere il dialogo degli aspetti etici e di sostenibilità</li> </ul>	<p>condivisi per i cluster e le reti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sviluppare e promuovere modelli di caposaldo e il monitoraggio</li> <li>-Network principali soggetti interessati e promuovere l'accesso alle informazioni</li> <li>-Ottimizzare l'organizzazione alle esigenze e alle richieste</li> </ul>
---	--	---

## Normative

La Svezia utilizza un sistema centralizzato di registri della sanità pubblica che rappresenta una delle più complete banche dati del mondo. Questa base informatica serve da piattaforma per gli studi medici e genetici. I dati reperibili in questa base informatica sono protetti da un'apposita legislazione severissima (resa esecutiva dalla Datainspektionen) che garantisce l'integrità personale dei singoli cittadini e possono essere usati, con il vincolo del segreto professionale, soltanto dagli enti e dalle persone autorizzate a servirsene nello stretto ambito del proprio settore.

## R&S (Ricerca e Sviluppo)

Le origini del successo del settore biotecnologico in Svezia vanno ricercate nella tradizione farmaceutica della nazione. La presenza di due società farmaceutiche globali quali la AstraZeneca e la Pharmacia (ora parte di Pfizer) è servita a stimolare in modi diversi il settore delle bioscienze. A partire dalla fine degli anni novanta, la Pharmacia ha focalizzato la propria opera di ricerca sullo sviluppo dei farmaci in fase avanzata, dando vita ad attività correlate alle biotecnologie presso aziende quali Biacore e Biovitrum ed altre ditte ad esse collegate. Anche AstraZeneca ha promosso la crescita delle biotecnologie concentrando in Svezia quattro delle sue sette aree di R&S globali.

Un'analisi globale bibliometrica della produttività della ricerca, condotta su 54 paesi, mostra che la Svezia è il secondo più grande produttore al mondo di pubblicazioni medico-scientifiche pro capite.

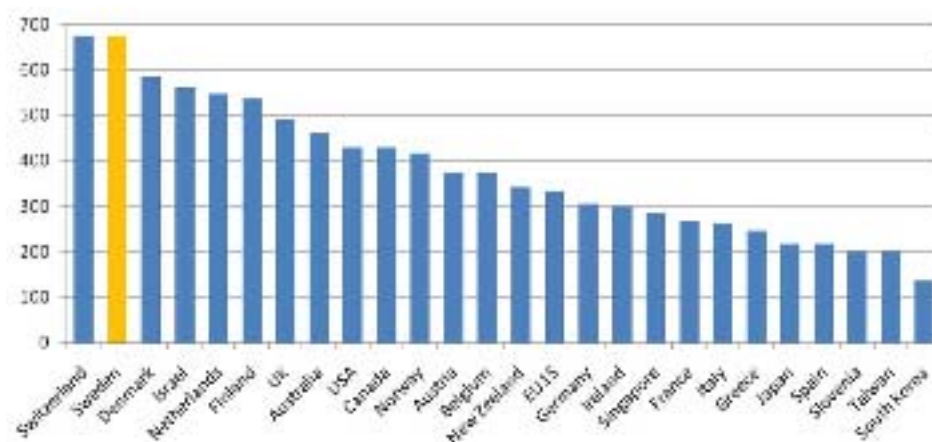


Tabella 6 - Paesi maggiori produttori di pubblicazioni scientifiche annue pro capite, per milione di abitanti. Fonte ISA 2010

La Svezia occupa la sesta posizione, tra Canada e Finlandia, per la qualità della ricerca, valutata sulla base del numero di citazioni.

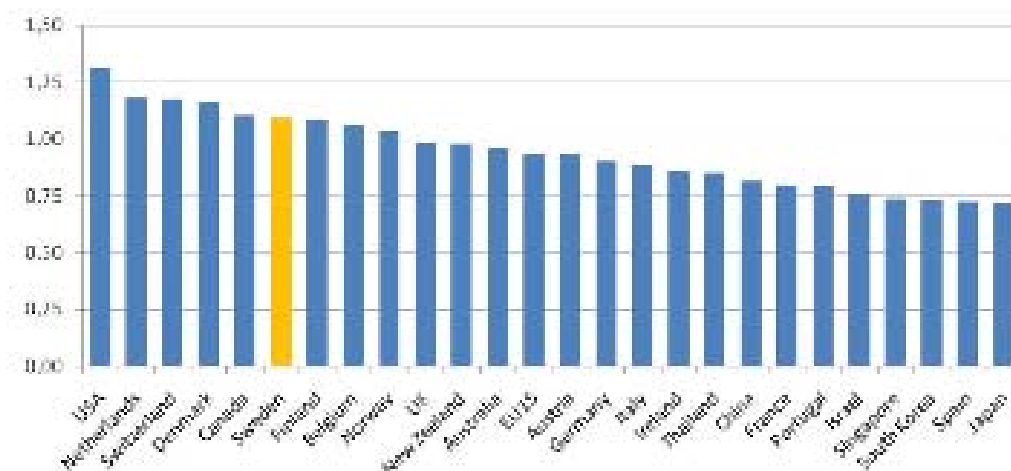


Tabella 7 - Le 25 nazioni più citate nel campo della medicina clinica.

## Stanziamenti pubblici in Ricerca e sviluppo previsti per il 2010

I fondi del governo destinati alla ricerca e sviluppo (R&S), in proposta di bilancio 2010, ammontano ad un totale di 29,5 miliardi di corone. Si tratta di un rialzo di circa 950 milioni di Sek, rispetto al bilancio del 2009, corrispondente ad un valore del 3,6% rispetto al totale degli stanziamenti governativi.

	Stanziamenti totali	Stanziamenti destinati alla R&S	Percentuale rispetto agli stanziamenti totali
2004	737 868	23 048	3,1%
2005	737 998	23 775	3,2%
2006	767 064	24709	3,2%
2007	776 340	24704	3,2%
2008	766 276	25594	3,3%
2009	768 819	28270	3,7%
<b>2010</b>	<b>810 621</b>	<b>29470</b>	<b>3,6%</b>

Tabella 8 - Stanziamenti totali e previsioni per i fondi di R & S nel bilancio dello Stato nel 2004 – 2010 , Valori in Milioni di SEK, fonte SCB.

La previsione per il 2010 indica che i centri di istruzione superiore assieme al Consiglio svedese della ricerca riceveranno la maggior parte degli stanziamenti. In totale ottengono 18,1 miliardi di Sek, rispetto ai 17,5 miliardi di corone svedesi del 2009. Le grandi università di Uppsala, Lund, Goteborg, Stoccolma, Umeå e Linköping insieme al Karolinska Institutet e KTH, sono quelle che ottengono i maggiori incrementi nel finanziamento della R&S. Quest'ultimo è suddiviso in termini di obiettivi di R&S. L'obiettivo generale, che va sotto la voce "avanzamento delle conoscenze", riceve in assoluto la parte più grande degli stanziamenti, ed è il destinatario di due terzi del denaro di R&S nel bilancio del governo.

Tale obiettivo è a sua volta diviso in sette sottocategorie di cui la medicina insieme con la matematica e le scienze naturali ricevono più della metà dei fondi. La tecnologia, scienze agrarie, scienze sociali, scienze umanistiche e interdisciplinari vanno a completare l'elenco.

Sono previsti degli aumenti dei contributi statali anche per altre agenzie dedite al finanziamento della ricerca. Nella seguente tabella vengono confrontati i Fondi di R&S nel bilancio dello Stato per il finanziamento degli enti di ricerca nel 2009 e 2010; i valori sono riportati in milioni di Sek.

	Finanziamenti nel 2009	Finanziamenti nel 2010	Incremento rispetto al 2009
<b>Totale</b>	<b>7 116</b>	<b>7 693</b>	<b>577</b>
Consiglio svedese per la ricerca	4 029	4 500	471
FASE	393	393	0
Formas	848	895	47
VINNOVA	1 846	1 905	59

Tabella 9 - Fondi di R&S nel bilancio dello Stato per il finanziamento degli enti di ricerca nel 2009 e 2010; i valori sono riportati in milioni di Sek

## Principali aree di ricerca

Tra le aree di maggiore competitività a livello mondiale emergono le seguenti:

### *Sistemi per le biotecnologie*

Strumenti, apparecchiature ed applicazioni di software sono aree di specializzazione per diverse aziende e tra di esse le principali sono Amersham Biosciences, Perbio Science e Pyrosequencing.

### *Bioinformatica*

La posizione d'avanguardia della Svezia nel settore dell'informatica, abbinata alle specifiche competenze biotecnologiche, ha favorito lo sviluppo della ricerca nel settore della bioinformatica. Ogni gruppo biotecnologico svedese abbraccia infatti aziende operanti in questa specifica area di ricerca. Esiste inoltre il Centro Bioinformatico di Stoccolma basato sulla collaborazione fra il rinomato Istituto Karolinska, il KTH e l'Università di Stoccolma.

### *Proteomica*

Nell'ambito della ricerca bioinformatica, la proteomica, ovvero lo studio e la circoscrizione grafica della funzionalità delle proteine, è un campo di interesse a livello mondiale e gode in Svezia dei vantaggi rappresentati da un'ottima piattaforma informatica (pratica clinica) e da adeguati strumenti di analisi dell'informazione (bioinformatica).

### *Genomica*

La società svedese Kabi Vitrum (in seguito incorporata da Pharmacia) è stata fra le prime al mondo ad impiegare tecnologie basate sul DNA per lo sviluppo dei farmaci.

### *Neuroscienze*

La Svezia occupa una posizione di universale rispetto grazie ai suoi studi avanzati di malattie come l'Alzheimer, la Sclerosi Multipla e il morbo di Parkinson. In questo settore essa detiene il primo posto al mondo per il numero di articoli scientifici pubblicati pro capite. La maggior parte della ricerca neuroscientifica viene condotta presso l'Istituto Karolinska. In particolare, nel 2003, è stato varato un progetto denominato Swedish Brain Power per sostenere selezionatamente quattro settori strategici di ricerca che riguardano: malattie genetiche, modelli per terapie sperimentali, metodi di diagnosi precoce, cellule staminali. Alcune fra le aziende principali, ben note nel mondo intero, sono Neurova, Cell Therapeutics Scandinavia e Ovacell.

## **Società biotecnologiche e loro segmenti**

Come già più volte accennato, quello di Stoccolma-Uppsala è in Svezia, ed in Europa, uno dei poli più rinomati per il *life science*. Circa il 60% del personale lavora nelle aziende con sede in una delle contee di Stoccolma, Uppsala e Södermanland. Appare quindi opportuno analizzare le società biotecnologiche presenti in quest'area ed i contributi dei diversi segmenti, per ottenere una chiave di lettura del quadro nazionale.

Per potersi sviluppare e crescere, le imprese che operano in questo settore, dipendono dalla cooperazione con i ricercatori accademici e clinici. L'abbondanza di centri di ricerca riconosciuti a livello internazionale può in parte spiegare il perchè questa regione sia diventata un punto così fertile per *life science*. Quasi il 70% dei fondi strategici emanati dal governo per il settore del *life science* sono stati distribuiti tra le università, gli ospedali universitari ed il politecnico presenti in quest'area.

Un certo numero di ritrovati innovativi emersi da questa regione, che oggi vengono distribuiti con grande richiesta sul mercato globale, riflettono i profili di ricerca accademica della zona. Ad esempio, la proteiomatica è un settore che ha generato prodotti per un certo numero di applicazioni e che continua a fornire sia scoperte accademiche sia nuove soluzioni. Il sistema centralizzato della sanità pubblica in Svezia ed i numeri di identificazione personale, insieme con le biobanche della

regione ed i registri dei pazienti ben sviluppati, sono ulteriori fattori che risiedono dietro i numerosi casi di successo.

Due imprese devono essere menzionate quando si cerca di descrivere il forte sviluppo di Stoccolma-Uppsala nel campo delle biotecnologie: AstraZeneca e Pharmacia. Entrambe sono state fondate in questa regione e sono state fondamentali per la sua crescita. AstraZeneca è oggi una multinazionale farmaceutica, con sede nel Regno Unito. Ha ancora una delle sue più grandi strutture di produzione nella regione (a Södertälje) insieme con il suo sito per la ricerca pre-clinica delle neuroscienze. Pharmacia non esiste più come società. Nel 2002 la multinazionale Pfizer l'ha acquistata, ma la maggior parte delle imprese della società sono ancora fiorenti e in crescita, adando sotto il nome di GE Healthcare, Fresenius Kabi, Biovitrum Orphan, Octapharma, Phadia, Advanced Medical Optics e altri.

	2009
Numero di aziende	574
Impiegati	23.373
Fatturato	126.476.351 migliaia di SEK

**Tabella 10 - Numero di Aziende, occupati e fatturato, al 2009, nella regione di Stoccolma-Uppsala - Fonte Centre for Research on Innovation and Industrial Dynamics**

Osservando i dati in tabella pubblicati dal *Centre for Research on Innovation and Industrial Dynamics* (CIND), la regione di Stoccolma-Uppsala ha oltre 570 aziende che operano nel life science, che in totale rappresentano più di 23.000 dipendenti. Questo equivale al 60% della forza lavoro totale in Svezia, all'interno del settore biotech. Il fatturato complessivo di queste società ammonta a oltre 125 miliardi di corone svedesi. Questa cifra tuttavia non tiene conto del fatto che un numero limitato di società di grandi dimensioni ha anche dei siti al di fuori della regione svedese. Pertanto, il fatturato per le aziende come AstraZeneca, GE Healthcare e Phadia distorce questa cifra.

Il 63% degli impiegati si occupa di sviluppo e produzione, mentre il 37% si concentra sulle operazioni di marketing e vendita.

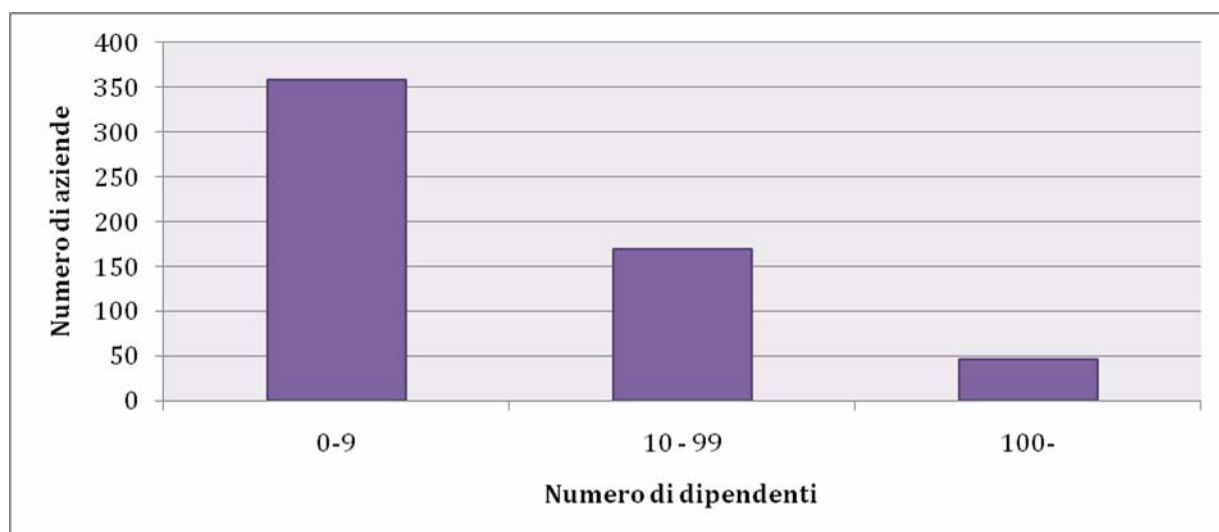


Tabella 11 - Numero di aziende suddivise per numero di addetti ai lavori - Fonte *CIND*

Nella regione di Stoccolma-Uppsala, il 63% (359) delle società biotech hanno meno di nove dipendenti, 169 aziende (29%) hanno tra i dieci ei 99 dipendenti e 46 società, pari al 8%, hanno più di cento dipendenti. La vulnerabilità del fatto che la stragrande maggioranza delle aziende sono molto piccole, ha avviato una serie di iniziative regionali di sostegno allo sviluppo e programmi volti a garantire che queste imprese godano delle migliori prospettive possibili.

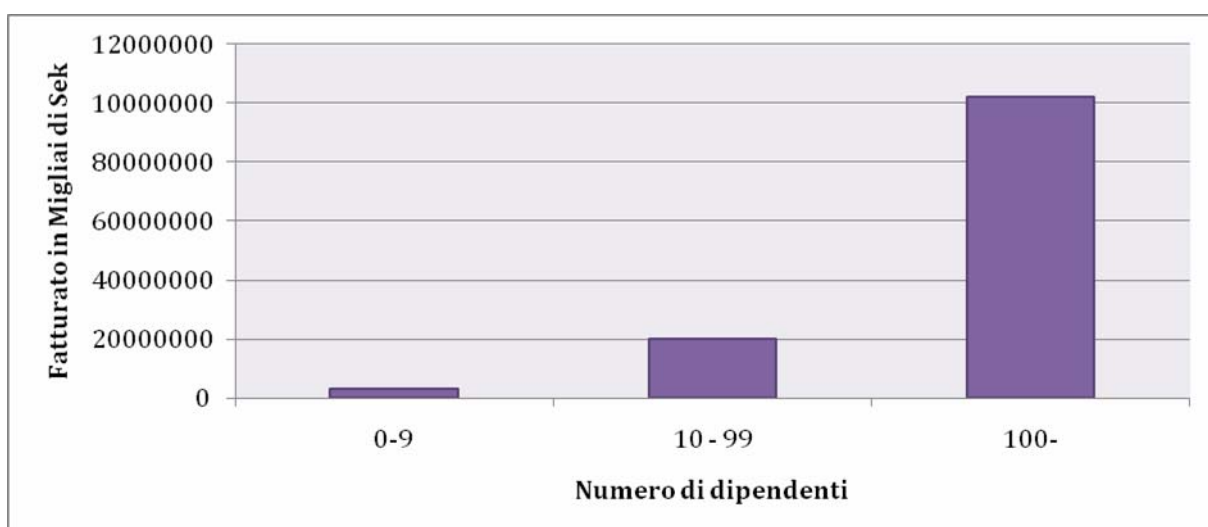


Tabella 12 - Fatturato totale delle aziende in relazione al numero di dipendenti - Fonte *CIND*

Il fatturato totale nazionale delle aziende che operano nella regione di Stoccolma-Uppsala nel settore del *life science* è di 126 miliardi di corone svedesi. Questo dato include il fatturato totale delle imprese con una presenza nazionale come AstraZeneca, GE Healthcare e Phadia. Circa l'81% (102 miliardi di corone) proviene da imprese con più di un centinaio di dipendenti e il 16% (20 miliardi di corone svedesi) da imprese tra i dieci e i 99 dipendenti; infine il 3% (3 miliardi di corone svedesi) da imprese con meno di nove dipendenti.

Nome dell'azienda	Numero di impiegati	di	Segmento
AstraZeneca AB	6 100		Farmaceutica
GE Healthcare Bio-Sciences AB	1 200		Fornitura strumenti biotech
Fresenius Kabi AB	893		Farmaceutica
Pfizer AB (inc. Pfizer Health)	763		Farmaceutica, Marketing e vendita
St. Jude Medical AB	619		Sviluppo/produzione strumenti medicali
Octapharma AB	534		Farmaceutica
Q-Med AB	461		Sviluppo/produzione strumenti medicali
Apoteket Production & Laboratories AB	460		Farmaceutica
Swedish Orphan Biovitrum AB	453		Farmaceutica
Phadia AB	420		Diagnosi
Maquet Critical Care AB	382		Sviluppo/produzione strumenti medicali
Johnson & Johnson AB	283		Sviluppo/produzione strumenti medicali, Marketing e vendita
Recipharm Stockholm AB	248		Farmaceutica
Quintiles AB	225		CRO
Cederroth International AB	225		Sviluppo/produzione strumenti medicali

Tabella 13 - Le 15 aziende col maggior numero di dipendenti - Fonte CIND

Osservando la tabella dei 15 maggiori datori di lavoro nel corso del 2009, l'AstraZeneca, con i suoi 6.100 dipendenti, è di gran lunga l'azienda col più alto numero di personale impiegato.

La seguente tabella mostra le 15 più grandi aziende in base al fatturato. Per le aziende con una presenza nazionale, il fatturato è basato sul livello nazionale e comprende quindi i siti al di fuori della regione di Stoccolma-Uppsala.

Nome dell'azienda	Fatturato (migliaia di SEK)	Segmento
AstraZeneca AB	51 461 000	Farmaceutica
Pfizer AB (inc. Pfizer Health)	8 108 984	Farmaceutica, Marketing e vendita
GE Healthcare Bio-Sciences AB	5 953 012	Fornitura strumenti biotech
St. Jude Medical AB	3 949 697	Sviluppo/produzione strumenti medicali
Meda AB	2 683 000	Farmaceutica
Fresenius Kabi AB	2 208 363	Farmaceutica
Phadia AB	2 107 748	Diagnosi
Johnson & Johnson AB	1 658 859	Sviluppo/produzione strumenti medicali, Marketing e vendita
Novartis Sverige AB	1 657 169	Farmaceutica, Marketing e vendita
Octapharma Nordic AB	1 515 365	Farmaceutica
Maquet Critical Care AB	1 491 030	Sviluppo/produzione strumenti medicali
Sanofi-aventis AB	1 470 503	Farmaceutica, Marketing e vendita
Bayer AB	1 451 420	Farmaceutica, Marketing e vendita
3M Svenska AB	1 237 075	Sviluppo/produzione strumenti medicali, Marketing e vendita
Swedish Orphan Biovitrum AB	1 175 359	Farmaceutica

Tabella 14 - Le 15 aziende col più grande fatturato - Fonte CIND

I grafici nella pagina seguente provengono dal CIND e descrivono il numero di imprese della regione, con informazioni sulle percentuali del numero di dipendenti, del numero di aziende e fatturato per le imprese che operano nel settore del *life science* suddivisi nei diversi segmenti.

Per maggiore chiarezza, il sottosettore del marketing e delle vendite è stato diviso in marketing e vendite di aziende farmaceutiche, società di tecnologie medicali, aziende fornitrici di strumenti biotech e società focalizzate sulla diagnostica.

Col termine "other biotechnology" si intendono le biotecnologie ambientali, le biotecnologie alimentari e le biotecnologie agricole.

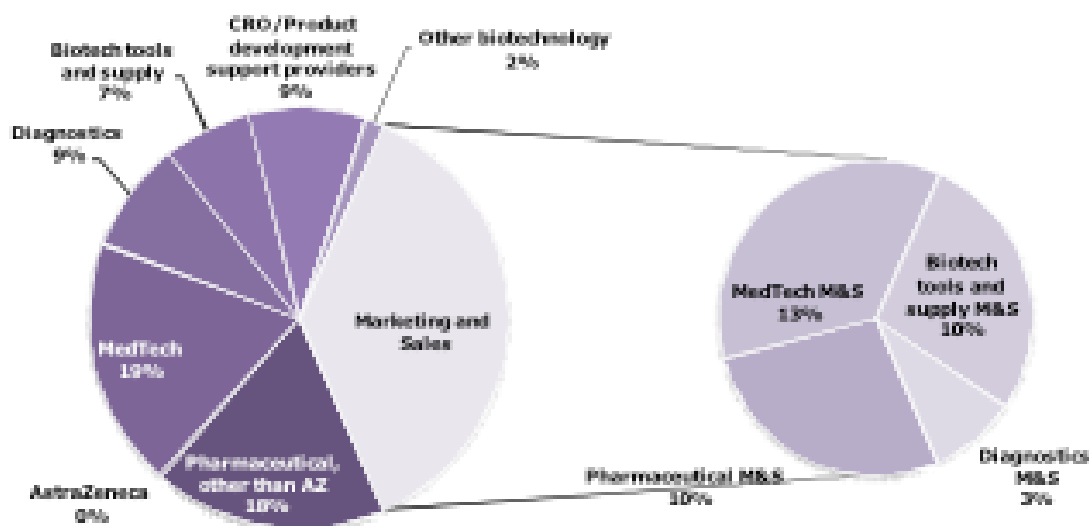


Figura 1 - Percentuale del numero di aziende suddivise nei diversi segmenti - Fonte CIND

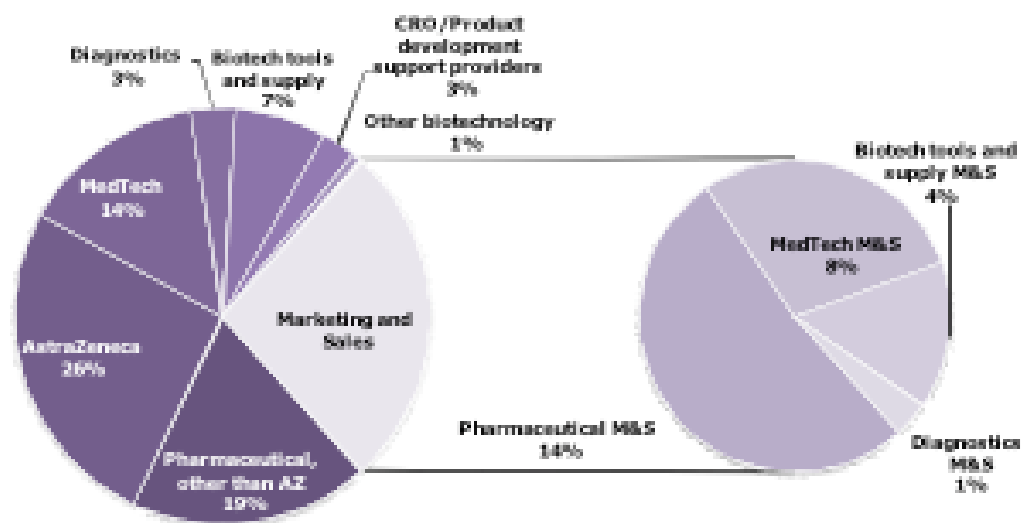


Figura 2 - Percentuale del numero del personale impiegato nei diversi segmenti - Fonte CIND

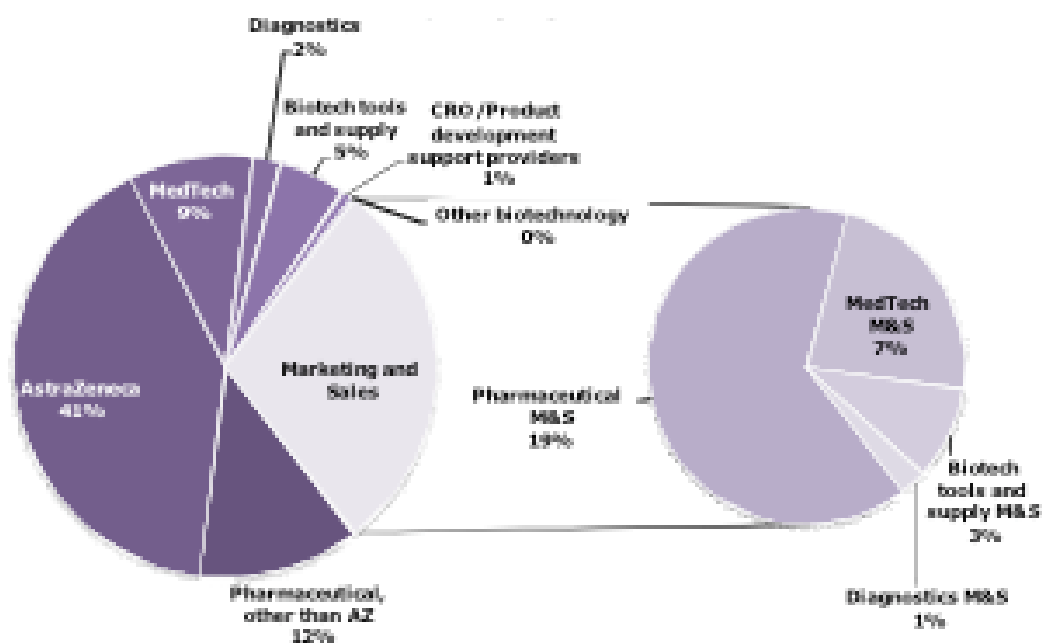


Figura 3 - Percentuale del fatturato nazionale proveniente dai diversi segmenti - Fonte CIND

## Sistemi di coordinamento fra imprese e ricerca scientifica

Uno dei fattori che incentivano la nascita di nuove aziende biotecnologiche è la possibilità che si offre ai ricercatori accademici di conservare e commercializzare i

diritti provenienti dai brevetti delle proprie scoperte. Ciò favorisce in primo luogo la collaborazione fra il mondo accademico e l'industria.

La Svezia vanta la maggiore aliquota di spesa in Ricerca e Sviluppo di tutte le nazioni dell'OCSE. Circa due terzi della spesa sono finanziati dal settore privato e un terzo da quello pubblico.

La capacità di innovazione ampiamente riconosciuta in Svezia, si riflette nei forti legami tra l'industria e gli enti pubblici di ricerca, formando così una robusta interazione nel settore di ricerca e sviluppo (R&S) tra ambiente pubblico e privato. Il contributo aggiunto del governo, forma il cosiddetto modello a tripla elica che ha creato le condizioni ottimali sia per la ricerca di base che per quella con ambizioni di commercializzazione e crescita a livello internazionale. Nella classifica stilata quest'anno dal *World Economic Forum* dei paesi con la maggiore collaborazione nel R&S tra il settore dell'industria e le università, la Svezia ottiene il quinto posto con una media pesata del 5,5 dietro agli Stati Uniti, Svizzera Finlandia ed Inghilterra. L'Italia, col suo 3,5, è ben lontana dalle prime posizioni.

Paese	Classifica collaborazione università/industria	Puteggio
Stati Uniti	1	5,8
Svizzera	2	5,7
Finlandia	3	5,6
Inghilterra	4	5,6
Svezia	5	5,5
Singapore	6	5,4
Canada	7	5,4
...	...	...
Botswana	69	3,5
Italia	70	3,5
Serbia	71	3,5

Tabella 15 - Classifica dei paesi con maggiore collaborazione tra università ed industria nel settore della ricerca e sviluppo (scala tra 1-collaborazione inesistente e 7- collaborazione intensa ed estesa)

A causa del peso dei finanziamenti privati sul totale impiegato in R&S, in Svezia la comunità scientifica è ampiamente dipendente da questi; il che può rappresentare un rischio. Questo è particolarmente vero per quanto riguarda il *life science*, dove poche grandi multinazionali influenzano enormemente l'ambiente controllando e scegliendo la direzione di investimenti e ricerca. AstraZeneca ne è l'esempio lampante con le enormi quote di spesa in R&S e di personale impiegato sui rispettivi totali. Questo significa che non solo la ricerca, ma l'occupazione stessa e le conoscenze scientifiche dipendono da pochi colossi (soprattutto farmaceutici). Le decisioni di queste potrebbero in futuro avere ancora maggiore impatto sulla competitività dell'intero settore svedese del biotech, sia in senso positivo che negativo.

### ***Futuri trend di sviluppo del settore biotecnologico svedese***

L'economia svedese riveste un ruolo leader tra quelle dei paesi nordici e detiene da decenni, oltre al primato espresso in termini di PIL, una nicchia significativa nel sistema produttivo mondiale, al quale è legata da un intenso flusso di scambi.

La sua forza è rappresentata dagli avanzati progressi tecnologici in settori quali la metallurgia pesante, la metalmeccanica, la chimica-farmaceutica e le comunicazioni. Pochi altri Stati con un numero così limitato di abitanti – 9 milioni – vantano proprie industrie aeronautiche e nucleari, due case automobilistiche ed una fabbrica di automezzi pesanti, oltre a un'industria militare e delle telecomunicazioni d'avanguardia.

Molto più modeste sono invece le dimensioni industriali del settore manifatturiero e pertanto si consente una più ampia penetrazione di prodotti stranieri che, normalmente, possono essere considerati tutt'altro che "di lusso". Scarse sono le risorse agricole del Paese.

Servendosi di sofisticati strumenti di previsione e di provvedimenti adeguati e lungamente collaudati, la Svezia ha risentito della crisi finanziaria statunitense in maniera limitata rispetto ad altri paesi dell'Unione Europea.

Secondo il CIFS (*Copenhagen Institute for Future Studies*) i fattori chiave per una ripresa e crescita economica successiva alla crisi di questi ultimi anni, saranno le tecnologie sostenibili e l'invecchiamento della popolazione: le diverse applicazioni delle biotecnologie avranno quindi un ruolo determinante.

Le tecnologie sostenibili sono legate ai settori che investono su fonti di energia senza emissioni di carbonio o rinnovabili (solare ed eolica), sul risparmio energetico e

sull'efficienza (ad esempio, case passive con tecnologie di controllo e monitoraggio), sui veicoli e trasporti pubblici a basse emissioni (ad esempio auto elettriche). L'invecchiamento della popolazione farà dell'assistenza sanitaria e infermieristica uno dei settori più in crescita, incrementando la domanda di nuovi prodotti e servizi basati sulla ricerca scientifica sulla vita e l'innovazione.

Come mostra questo rapporto, un numero limitato di aziende di grandi dimensioni rappresenta la maggior parte dei redditi del settore e dell'occupazione. Il polo di Stoccolma-Uppsala beneficia molto delle aziende globali come AstraZeneca e GE Healthcare. La loro conoscenza e le loro reti, nonché il loro ruolo di clienti esigenti di sub-fornitori, crea un clima dinamico e competitivo. Tuttavia, la regione e i suoi esponenti politici devono essere consapevoli del rischio inerente a essere così dipendenti da alcune multinazionali.

Per poter quindi migliorare la posizione italiana in Svezia è d'obbligo rafforzare gli interventi promozionali della nostra politica di penetrazione commerciale. La massima attenzione deve essere inoltre rivolta anche ai settori dell'alta tecnologia – nei quali la Svezia ha raggiunto posizioni di avanguardia mondiale – quali le biotecnologie, le nanotecnologie, l'informatica, le telecomunicazioni, la chimica-farmaceutica, la tutela dell'ambiente e la ricerca scientifica. L'incremento dei rapporti fra i rispettivi sistemi imprenditoriali dei due Paesi potrà certamente stimolare nuove iniziative di collaborazione a valenza scientifica e commerciale, con speciale riguardo alle PMI italiane.

Data la notevole complementarietà delle conoscenze, le collaborazioni in atto tra istituzioni di ricerca e svedesi ed enti simili italiani sono numerose. Ciò offre vaste possibilità di ulteriore penetrazione commerciale, collaborazione industriale ed attrazione d'IDE in alcuni dei settori avanzati sopra indicati nei quali l'Italia detiene un particolare primato

Una volta analizzato il settore delle biotecnologie e avendone constatata la posizione di rilievo raggiunta in Svezia grazie alla lunga tradizione nella ricerca scientifica ed agli sviluppatissimi settori bio-farmaceutico-alimentare nonché alle misure di sostegno adottate per la creazione di imprese di sottoprodotti utili, si deduce che uno dei fattori chiave che incoraggiano la nascita di nuove aziende nei settori della ricerca e delle applicazioni industriali è la possibilità offerta ai ricercatori accademici di conservare e commercializzare i diritti di utilizzazione dei brevetti legati alle proprie scoperte.

La Svezia ha così creato in breve tempo un'industria delle biotecnologie diversificata e basata sulle innovazioni. Per citare alcuni esempi, esistono aziende che operano lungo tutta la catena di sviluppo di nuove terapie, ossia scoperta e sviluppo di nuovi farmaci, fasi diagnostiche e produzione biotecnologica. I settori principali sono i seguenti: sistemi per le biotecnologie, bioinformatica, proteomica, genomica, neuroscienze e bionanotecnologie

Alla luce di quanto esposto, la strategia d'intervento dovrebbe mirare a un doppio obiettivo: sviluppare azioni di conoscenza e verifica delle ricerche e delle innovazioni di prodotti, in Svezia e in Italia, e incrementare i rapporti commerciali tra aziende di ricerca svedesi ed imprese manifatturiere italiane, soprattutto piccole aziende preferibilmente aggregate in forma associativa o in distretti industriali.

Facendo particolare riferimento agli IDE, c'è da notare che la struttura societaria svedese è fondata sulla base di grandi imprese a carattere multinazionale e sono quindi proprio queste che rappresentano l'obiettivo principale di riferimento per l'attrazione di ulteriori investimenti in Italia. Da non sottovalutare è il fatto che l'Italia, con i suoi 58 milioni di abitanti e la sua posizione di crocevia di tutta l'area mediterranea, rappresenta per la Svezia un mercato tutt'altro che trascurabile.

Meno dinamica si presenta invece l'attenzione posta dalle industrie italiane a forme di investimento diretto in Svezia. Le cause sono varie e vanno ricercate essenzialmente nella tradizionale debolezza delle nostre aziende in materia di visioni strategiche a lungo termine che si arrestano davanti ai seguenti ostacoli: ristrettezza del mercato, costo elevato del lavoro, mercato della manodopera specializzata nei settori ad alto contenuto tecnologico, marcata differenza di mentalità imprenditoriale.

Questo rimane un mercato che meriterebbe maggiore considerazione data la sua posizione di Stato guida nelle aree scandinava, baltica ed europea orientale, il suo efficiente sistema logistico, la qualificazione elevata delle sue risorse umane e la sua posizione d'avanguardia nei settori delle biotecnologie, dell'innovazione e della ricerca. A tal fine, vanno favorite quindi le strategie d'intervento promozionale che prevedano un'interazione fra i mercati appartenenti all'area scandinava nonché, a maggior ragione, fra questi ultimi e i paesi dell'Area Baltica dopo l'allargamento della UE.

### ***Fiere settoriali***

L'evento principale del settore è la fiera BioTech Forum, che si svolge annualmente e la cui ubicazione viene alternata fra le città di Stoccolma, Malmö e Copenaghen. La fiera ospita in media oltre 300 espositori, rappresentando un'occasione unica di incontro tra partner e potenziali clienti, così come ricercatori ed autorità pubbliche.

Per questo motivo, nel corso degli anni il BioTech Forum è diventato l'evento più importante per l'intero settore del *life science* nel Nord Europa.

\* \* \*

### **Fonti d'informazione:**

Qui di seguito viene presentata una lista di alcuni dei siti internet visitati per consultare pubblicazioni e riviste specializzate al fine di ottenere informazioni utili per la stesura della presente relazione.

<http://www.isa.se/> - Sito web "Invest in Sweden Agency"

<http://www.vinnova.se/> - Sito web di Vinnova, l'Agenzia Svedese per i sistemi innovativi

<http://www.vr.se/> - Sito web del Vetenskapsrådet, Consiglio Nazionale per la Ricerca

<http://www.scb.se/> - Sito web del Statistiska Centralbyrån

<http://www.unesco.org> - Sito web "United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization"

<http://www.swedenbio.se> - Sito web dell'organizzazione nazionale SwedenBIO

<http://sweden.gov.se/> - Sito web del Governo svedese.

<http://biotech.idg.se/> - Sito web della rivista leader per le aziende biotecnologiche in Svezia

<http://www.scanbalt.org/> - Sito web del programma europeo per le regioni scandinave e baltiche