

Come finanziare l'innovazione per far ripartire l'Italia

Posizionamento competitivo e ricadute economiche della ricerca scientifica in Italia



Walter Joffrain

Roma, 23 Giugno 2010

Scopo del documento

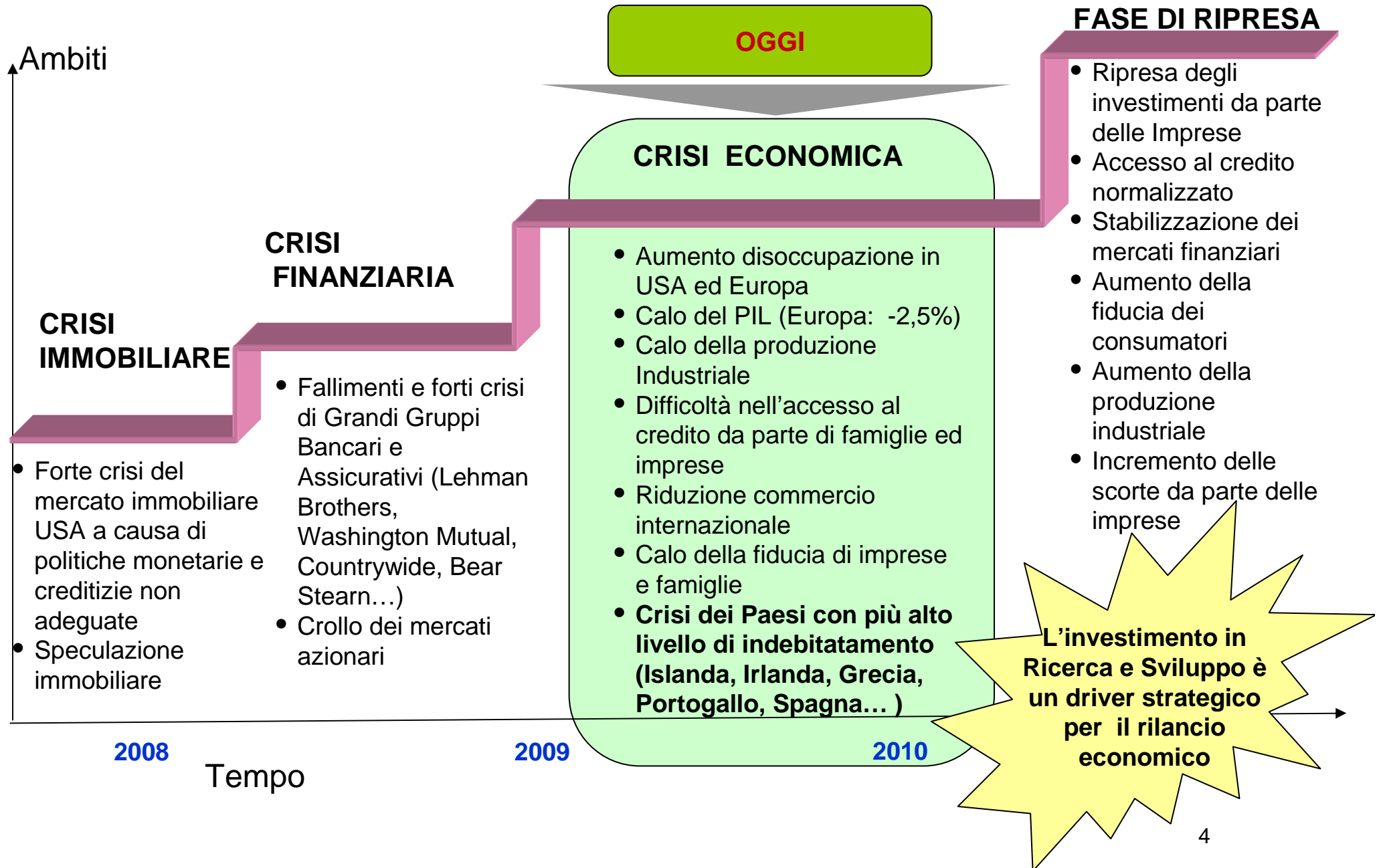
Scopo del presente documento è analizzare l'importanza dell'investimento in Ricerca e Innovazione soffermandosi in particolare sul:

- **Posizionamento competitivo dell'Italia nei settori della ricerca scientifica a maggiore potenziale di crescita;**
- **Analisi delle ricadute economiche della ricerca in Italia.**

Contenuti

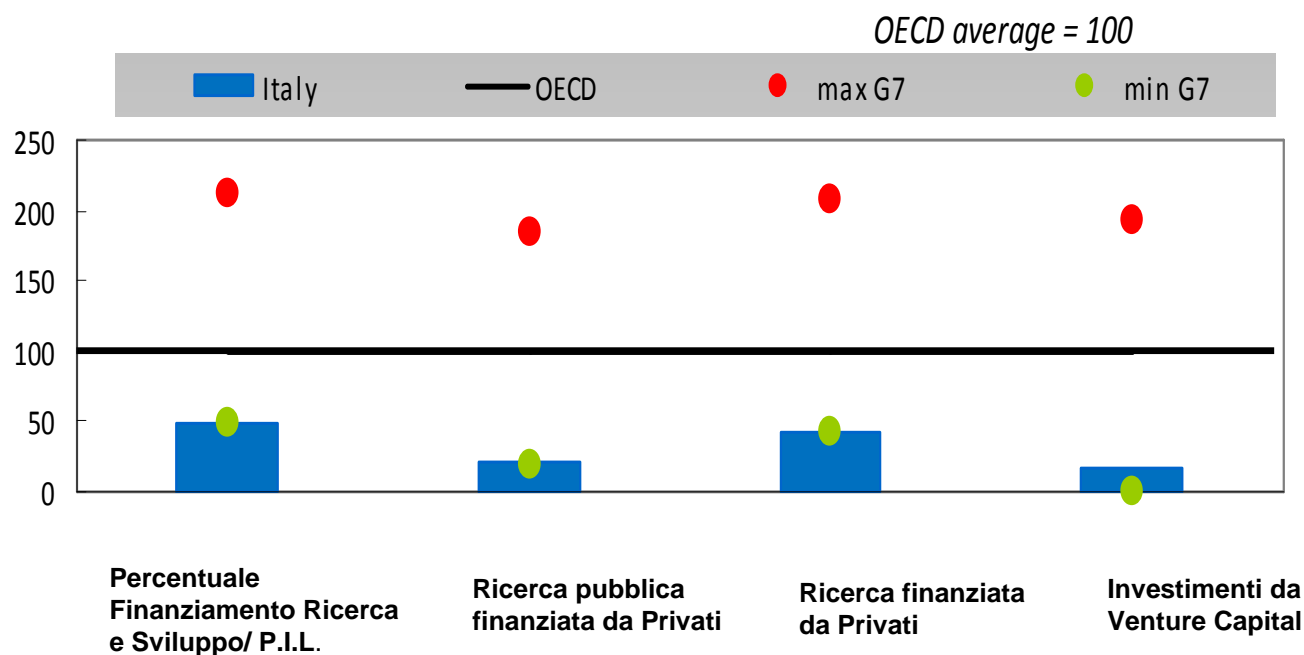
- Contesto di riferimento
- Posizionamento dell'Italia nei settori a maggiore potenzialità
- Ricadute economiche della ricerca e Processo di valorizzazione
- Conclusioni

La ricerca e l'innovazione sono strumenti strategici per uscire dall'attuale situazione di crisi aumentando la crescita e la competitività del Paese



I finanziamenti pubblici e privati per l'attività di ricerca risultano ampiamente sottodimensionati rispetto al ruolo e alla posizione che l'Italia ricopre nel contesto europeo e mondiale

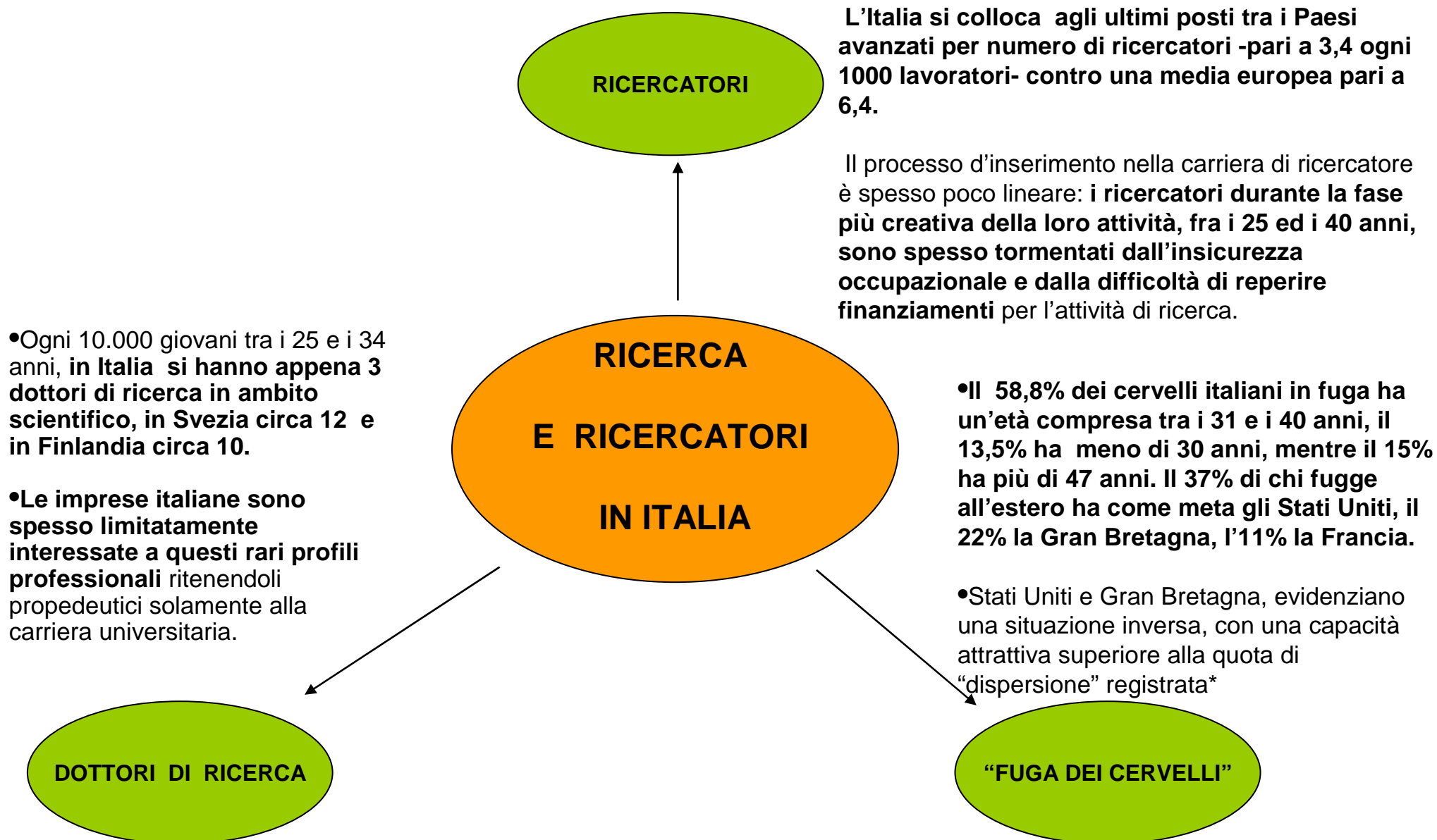
2008, Valori percentuali comparati



•La percentuale sul Prodotto Interno Lordo che l'Italia destina alla ricerca è circa pari all'1,1%, inferiore del 50% circa al dato medio dell'OECD (2,28%) e dei Paesi dell'Unione Europea (2,2%), e lontano da Paesi come il Giappone (3,1%), gli Stati Uniti (2,7%), la Svezia (3,9%) e la Finlandia (3,5%).

•I ridotti finanziamenti da Privati per l'attività di ricerca (valore minimo tra i Paesi del G7) dipendono anche dall'esiguo numero di aziende italiane di grandi dimensioni e dalla modesta presenza nel nostro tessuto industriale di società operanti in settori tecnologicamente avanzati.

I ridotti investimenti destinati alla formazione di alto livello comportano una difficile gestione della Ricerca e dei Ricercatori



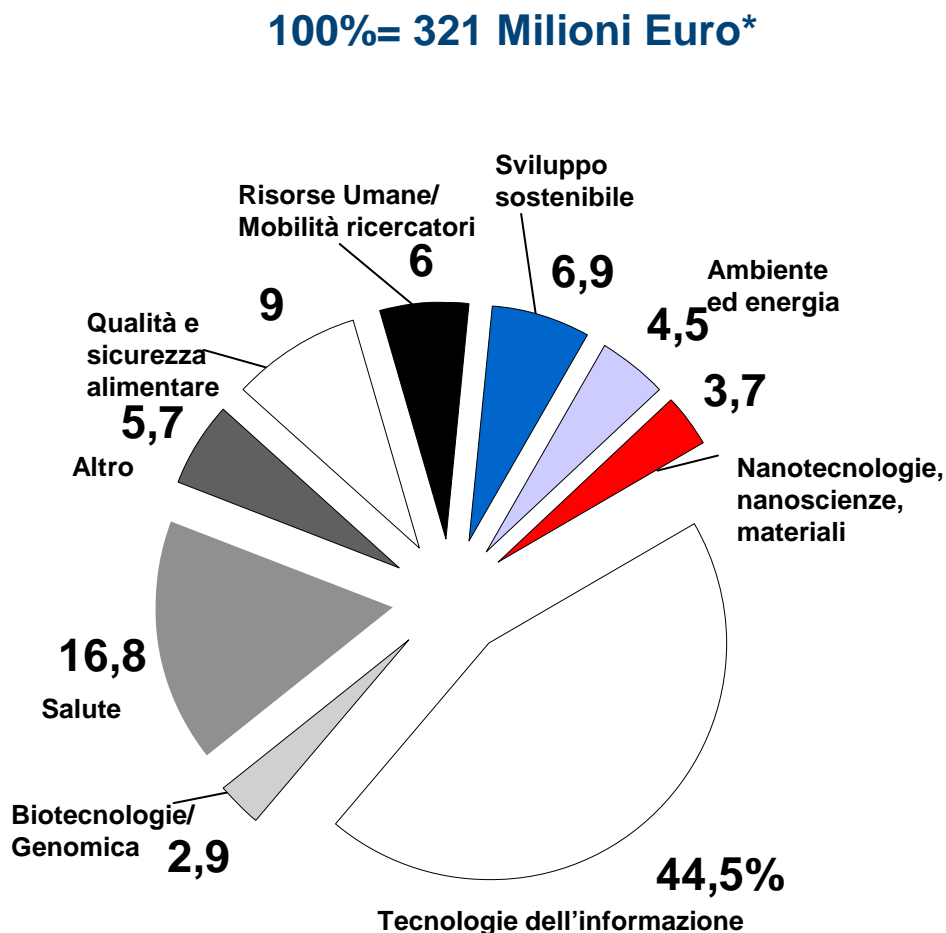
*Gli Stati Uniti ospitano la popolazione più numerosa di studenti stranieri a livello di dottorato (92.000), seguiti dalla Gran Bretagna (38.000) e dalla Francia (28.000)
Fonte: OECD, 2009

Contenuti

- Contesto di riferimento
- Posizionamento dell'Italia nei settori a maggiore potenzialità
- Ricadute economiche della ricerca e Processo di valorizzazione
- Conclusioni

Dall'analisi dei Finanziamenti richiesti dall'Italia al VII Programma Quadro della Commissione Europea emerge un posizionamento strategico poco competitivo

Ottobre 2008, Percentuali



- Emerge l'interesse verso settori di ricerca più tradizionali/consolidati e **ridotta richiesta di Finanziamenti** (e/o poca competitività dei Progetti di ricerca italiani nel processo di assegnazione) **nei settori a maggiore potenziale di crescita e con maggiori ricadute economiche** (Biotecnologie, Genomica, Nanotecnologie, Nanoscienze, Clean Technologies per fonti rinnovabili...)

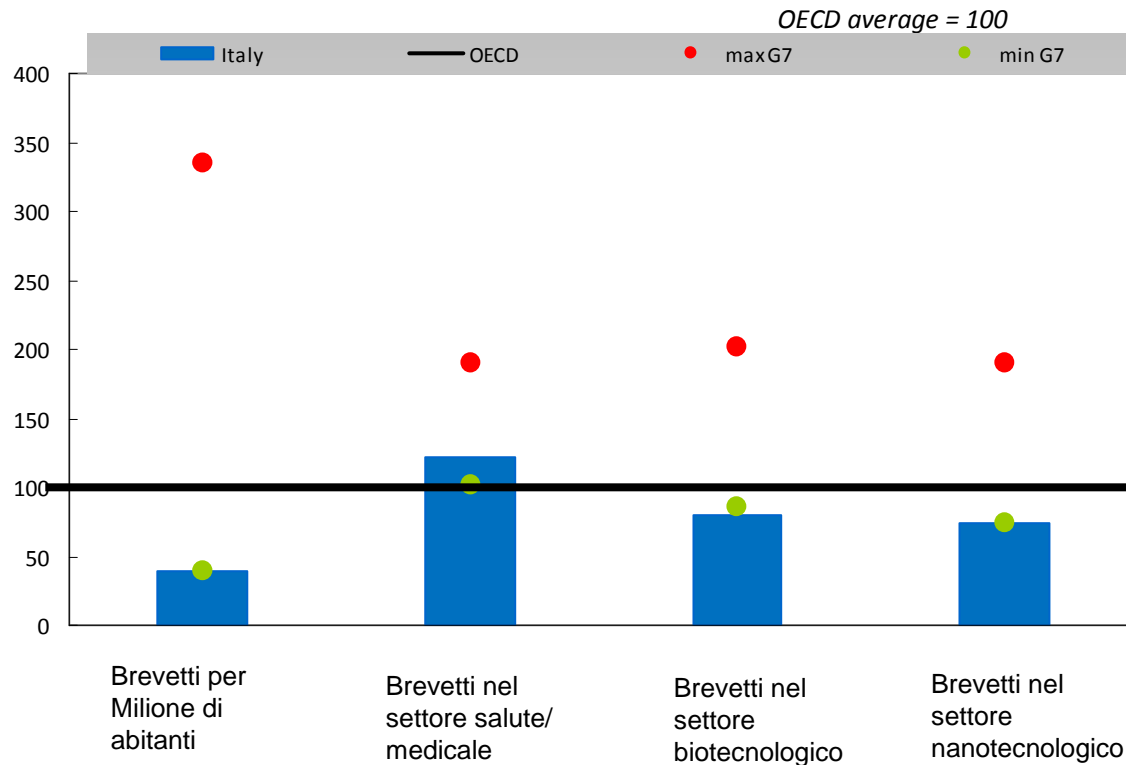
- Il posizionamento strategico dell'Italia su settori di ricerca meno innovativi determina:

- ricadute industriali poco innovative/ poco competitive (L'Italia è solo al 18° posto per l'esportazione di prodotti ad alta tecnologia fra i Paesi dell'Unione Europea);

- ricadute economiche molto contenute

Anche in termini di brevetti, il posizionamento italiano è molto limitato nei settori a maggior potenziale di crescita

2007-2008 Valori percentuali comparati



- In campo scientifico e tecnologico, l'Italia è all' 12° posto in Europa per numero di Brevetti depositati all'EPO (pari a 13 per Milione di abitanti) con un tasso di incremento medio annuo, nel periodo 1995-2005, tra i più bassi d'Europa.

- I brevetti rivelano una ridotta specializzazione nei settori ad alta tecnologia (Biotecnologico e Nanotecnologico) e, complessivamente, l'assenza dell'Italia nei settori a maggiore potenziale di crescita

I prodotti ad alta tecnologia sono stati la componente più dinamica del commercio mondiale negli ultimi anni:
nel 2007 i **prodotti di tecnologia alta e medio-alta** hanno rappresentato rispettivamente il **23%** e il **39%** del commercio di prodotti manufatti.

Il posizionamento strategico su settori di ricerca poco competitivi ha dirette conseguenze anche sulle caratteristiche dell'economia italiana

Caratteristiche

Razionale

Industria che innova, senza ricerca

▪ I processi industriali sono spesso basati sulla capacità di lavorare **su prodotti e tecnologie già disponibili, limitandosi ad innovarle con creatività, design, flessibilità** (tipico di un Paese con forte prevalenza di piccole e medie imprese che non dispongono di risorse per fare ricerca di base).

Prodotti poco competitivi

▪ L'Italia è ai primi posti in Europa per quota di fatturato derivante da **prodotti di nuova commercializzazione a "basso valore aggiunto", facilmente copiabili e tipicamente in settori maturi con basso potenziale di crescita**, quali:

- Materiali vetro-ceramica (market share Italia a livello mondiale pari al 13%, con potenziale di crescita del settore inferiore all' 1% annuo);
- Calzature (market share Italia a livello mondiale pari al 15%, con potenziale di crescita del settore inferiore all' 1% annuo);
- La market share Italia a livello mondiale in settori ad alto potenziale di crescita, quali biotecnologia, nanotecnologia e microelettronica, è di poco superiore all' 1%.

Basso tasso di crescita

▪ **Ridotta crescita economica del Paese anche a causa della pressione dalla crescente concorrenza proveniente dai Paesi emergenti;**

▪ Alto tasso di disoccupazione giovanile correlato alla scarsa flessibilità del mercato del lavoro, basso tasso di mobilità sociale.

Contenuti

- Contesto di riferimento
- Posizionamento dell'Italia nei settori a maggiore potenzialità
- Ricadute economiche della ricerca e Processo di valorizzazione
- Conclusioni

La misurazione delle ricadute economiche della ricerca è spesso molto complessa

Valutazione ex ante

Molta attenzione alla valutazione ex-ante delle ricadute attese dai Progetti di Ricerca utilizzando:

- **Tecniche di stima**: Modelli econometrici, analisi costi-benefici, studi di settore; Benchmark;
- **Indicatori**: budget, numero di ricercatori coinvolti, costi di gestione della dotazione strumentale;
- **Analisi di Impatto socio-economico**: collaborazioni con il mondo produttivo e sociale, formazione, mobilità del personale;

Non appare chiaro come i fondi vengano utilizzati, attraverso quali canali e con quali meccanismi di monitoraggio dei ritorni

Ricadute economiche della Ricerca

Valutazione ex post

Molta difficoltà nella valutazione delle ricadute della ricerca a causa di:

- **Assenza di piani di monitoraggio** seri;
- **Assenza di sistemi di indirizzo** dell'attività di ricerca;
- **Assenza di processi di selezione dei risultati con maggior potenziale** per lo sviluppo competitivo in ambito industriale;
- Difficoltà a prevedere possibili ricadute economiche, spesso intese molto "genericamente":
 - Soluzioni a grandi temi sociali (ambiente, sanità, energia...)
 - Ricadute occupazionali e incremento capacità produttiva della forza lavoro;
 - Nuovi prodotti e processi e relativi ritorni economici;
 - Aumento competitività nel mercato.

La difficoltà nel determinare le ricadute economiche degli investimenti in ricerca risiede nella complessità e nell'asincronia delle Fasi del Processo di valorizzazione della ricerca

FASE 1

FASE 2

FASE 3

RICERCA DI BASE:

- E' finalizzata alla crescita della conoscenza;
- E' legata alla ricerca scientifica fondamentale (matematica, fisica, chimica, biologia, medicina) con l'utilizzo della tecnologia;
- Ha dei tempi di ottenimento dei risultati spesso incerti e tipicamente medio-lunghi.

RICERCA APPLICATA:

- E' finalizzata a nuove soluzioni tecnologiche che siano indirizzate, direttamente o indirettamente, alla applicazione;
- E' orientata alla scoperta di nuovi prodotti/servizi così come al miglioramento di quelli esistenti (innovazione), sulla base della valorizzazione della conoscenza trasferita dalla Ricerca di Base o dal settore industriale.

SVILUPPO INDUSTRIALE:

- E' finalizzato alla piena attuazione delle politiche e delle strategie di ricaduta dell'attività di Ricerca di Base, Ricerca Applicata e Trasferimento Tecnologico;
- E' orientato alla massimizzazione delle ricadute economiche dei risultati trasferiti dalla Ricerca;

Fase 1- La Ricerca di Base

Caratteristiche	Descrizione	Aspetti critici/ da indirizzare
•Player	<ul style="list-style-type: none">•Centri di Ricerca Pubblici (CNR, INFN, ENEA...)•Università	<ul style="list-style-type: none">•Finanziata quasi esclusivamente con risorse pubbliche
•Driver	<ul style="list-style-type: none">•Interesse/curiosità del Ricercatore•Indirizzo strategico del Paese	<ul style="list-style-type: none">•E' importante che la <u>Ricerca</u> venga <u>orientata verso temi che derivino dagli indirizzi strategici del Paese</u> con:<ul style="list-style-type: none">•la riduzione della frantumazione delle attività di ricerca su microtemi non coordinati e da cui è difficile trarre valore;•l'aumento della condivisione di responsabilità tra il Governo e la Ricerca nel perseguire temi strategici per il futuro economico, industriale, sociale e culturale del Paese.
•Output	<ul style="list-style-type: none">•Nuove scoperte/teorie scientifiche•Nuova conoscenza, nuove forme di pensiero•Nuovi modelli culturali, sociali, economici, politici	<ul style="list-style-type: none">•Capacità di <u>selezione dei risultati con maggior potenziale per lo sviluppo competitivo in ambito industriale</u>, sociale, economico;•Garanzia di <u>trasferimento della nuova conoscenza verso ambiti di applicazione in cui possa essere valorizzata</u>, individuando anche possibili relazioni multidisciplinari.
•Strumenti per il trasferimento dei risultati	<ul style="list-style-type: none">•Pubblicazioni scientifiche•Convegni, conferenze, seminari•Progetti di ricerca•Lezioni	<ul style="list-style-type: none">•I risultati sono normalmente gestiti in completa autonomia dai ricercatori che li ottengono, che spesso dispongono di:<ul style="list-style-type: none">• bassa conoscenza in materia di protezione dei risultati (tutela legale/ brevetto);•bassa consuetudine al trasferimento dei risultati verso attività di ricerca applicata (che presuppone conoscenze tecnologiche ed economiche per l'analisi delle ricadute e conoscenze finanziarie per la costruzione di un Business Plan

Fase 2- La Ricerca Applicata

Caratteristiche	Descrizione	Aspetti critici/da indirizzare
•Player	<ul style="list-style-type: none">•Enti di Ricerca Pubblici;•Centri di Ricerca Privati per la ricerca e l'innovazione industriale (co-presenza pubblico-privato nel finanziamento della ricerca);	
•Driver	<ul style="list-style-type: none">•Valorizzazione dei risultati trasferiti dalla Ricerca di Base;	<ul style="list-style-type: none">•<u>La valorizzazione dei risultati trasferiti dalla Ricerca di Base è un processo complesso</u> perché richiede la capacità di:<ul style="list-style-type: none">• sfruttare nuova conoscenza, spesso non facilmente codificata e/o con una multidisciplinarietà di origine;•collaborazione fra pubblico e privato e capacità di indirizzo delle attività di ricerca anche sulla base delle indicazioni provenienti dal mercato;• individuare gli sviluppi potenziali considerando possibili sinergie anche in settori diversi;
•Output	<ul style="list-style-type: none">•Innovazione tecnologica•Innovazione di prodotto e di processo	<ul style="list-style-type: none">•La valorizzazione degli output è spesso difficile perché richiede <u>forte capacità di “vision strategica” per massimizzare le ricadute individuando possibili nuove esigenze del mercato e nuove forme di generazione di valore per l'impresa;</u>
•Strumenti per il trasferimento dei risultati	<ul style="list-style-type: none">•Brevetti•Licensing•Strumenti di tutela della proprietà intellettuale	<ul style="list-style-type: none">•E' necessaria la presenza di opportune <u>Strutture, che consentano il “livello pilota” delle sperimentazioni necessarie alla Ricerca Applicata, quali laboratori dotati di “impianti pilota” gestiti da tecnici/manager con preparazione ed esperienza tali da:</u><ul style="list-style-type: none">• essere in grado di valutare l'effettiva applicabilità del risultato della ricerca e la necessità di tutelarla legalmente;• favorire la comprensione da parte dell'Industria delle potenzialità della ricerca applicata riducendo i rischi di investimento nel successivo sviluppo industriale.

Fase 3- Lo Sviluppo Industriale

Caratteristiche

Descrizione

Aspetti critici/da indirizzare

•Player

- Imprese
- Privati

- Difficoltà nel **rapporto con gli Istituti Finanziatori** in termini di:
 - sostegno alle **attività di *seed capital*** propedeutiche alla nascita di nuova imprenditorialità scientifico/tecnologica;
 - valutazione appropriata degli assets intangibili della ricerca (assenza di competenze tecnico-scientifiche)**;
 - presenza nella fase di **start up di nuove imprese con venture capital/private equity**;

•Driver

- Massimizzazione delle ricadute economiche dei risultati trasferiti dalla Ricerca**;
- Sviluppo/sfruttamento industriale**
- Nuove esigenze del settore industriale o del mercato**;

- Presenza di background culturale e di **profili professionali adeguati per affrontare il percorso della creazione di imprese *science-based***:
 - tecniche di impostazione di un business plan per la valorizzazione industriale / commerciale dei risultati di un progetto di ricerca;
 - analisi delle necessità finanziarie e delle modalità per coprirle/sostenerle

•Output

- Prodotti
- Nuovi servizi per il mercato

- La forte prioritizzazione delle attività e il costante monitoraggio sono indispensabili** per garantire che gli asincronismi tra le scoperte scientifiche, le applicazioni tecnologiche e il mercato non siano causa di mancanza di ricadute economiche.

•Strumenti per il trasferimento dei risultati

- Brevetti
- Strumenti di tutela della proprietà intellettuale

- Rilevazione delle esigenze di innovazione tecnologica in particolare delle PMI e distretti industriali e facilitazione del trasferimento tecnologico dei risultati e delle competenze della ricerca pubblica alle PMI

Contenuti

- Contesto di riferimento
 - Posizionamento dell'Italia nei settori a maggiore potenzialità
 - Ricadute economiche della ricerca e Processo di valorizzazione
- Conclusioni

Conclusioni

Le conseguenze della non linearità del processo di valorizzazione della ricerca sono gli asincronismi tra: scoperte scientifiche, applicazioni tecnologiche e mercato.

Tali asincronismi determinano dei salti temporali nei quali le ricadute della nuova conoscenza vengono valorizzate talvolta dopo lunghi periodi di attività silente.

Per garantire il trasferimento di conoscenza e tecnologia anche in presenza di non linearità temporali e tematiche, occorre:

- **Un indirizzo strategico chiaro alle linee di ricerca e ai relativi finanziamenti da parte dello Stato, privilegiando i settori a maggiore potenziale di crescita tecnologica ed economica;**
- **Un costante monitoraggio nelle fasi del processo di valorizzazione e maggiore attenzione alle ricadute tecnologiche ed industriali provenienti dalle attività di ricerca svolte;**
- **Un approccio più meritocratico nella ricerca attraverso:**
 - **Incentivi ai team di ricerca** che si dedicano ai settori a maggior potenziale di crescita tecnologica ed economica e che ottengono risultati sfruttabili industrialmente;
 - **Sgravi fiscali alle Aziende** che valorizzano il trasferimento tecnologico, sviluppandolo industrialmente per ottenerne ricadute economiche;
- **La presenza di profili professionali idonei alla valorizzazione delle ricadute della ricerca attraverso:**
 - **Alta formazione manageriale per la valorizzazione della ricerca pubblica;**
 - **Corsi di dottorato tecnico-scientifici integrati con elementi di cultura di impresa.**

Bibliografia

- Commissione Europea, *ITALIA-Risultati importanti conseguiti nel campo scientifico e della ricerca 2004-2009*.
- Commissione Europea, 2001, *Una strategia di mobilità per lo spazio europeo della ricerca*, COM (2001), 331 def., Bruxelles.
- European Commission, *High Level Expert Group on the Information Society, Final Report*, Bruxelles, EU, 1997.
- ISTAT, *La Ricerca e Sviluppo in Italia nel periodo 2005-2007*, 2008.
- Meldolesi J., *Il futuro della ricerca in Italia*, Darwin, 3: 12, III/IV, p.58-60, 2006
- Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca, *Comitato di indirizzo per la Valutazione della Ricerca*, 2009.
- Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca, *Comitato di Indirizzo per la Valutazione della Ricerca, Linee guida per la Valutazione della Ricerca*, 2009.
- OECD *Science, Technology and Industry Outlook*, 2008;
- OECD *Science, Technology and Industry Scoreboard*, 2009;
- OECD, *The Innovation strategy: getting a head start on tomorrow*, 2010;
- Programma Nazionale della Ricerca 2009-2013, *Azione di sistema-Trasferimento tecnologico e interazione pubblico-privato*, 2009.
- Stefanelli M., Breno E., Fava G. A., Guardabasso V.,, *Un aggiornamento sull'impatto della ricerca scientifica e tecnologica italiana in ambito internazionale (1981-2004). Analisi preliminare*, Conferenza dei Rettori delle Università italiane, 2005.
- Joffrain W., 2000, *Gli Stati e la Scienza*, KOS, 181, Europa Scienze Umane Editrice, Milano, 40-45
- Joffrain W., 2003, *Il futuro delle scienze umanistiche*, KOS, 210, Europa Scienze Umane Editrice, Milano, 12-15.