

# **Processi integrati di supporto alle nuove imprese innovative.**

## **Il caso del sistema pisano**

Conferenza NET@PMI. Le imprese incontrano la rete  
Milano

18 marzo 2004

**Prof. Andrea Bonaccorsi**  
**Università di Pisa e Scuola Superiore Sant'Anna**

## **Valore economico della conoscenza**

... è aumentato il contenuto di conoscenza dei prodotti che usiamo tutti i giorni

... è aumentato il fabbisogno di conoscenza necessario per produrre beni e servizi

... è diminuito il tempo necessario per passare da scoperte scientifiche ad applicazioni industriali

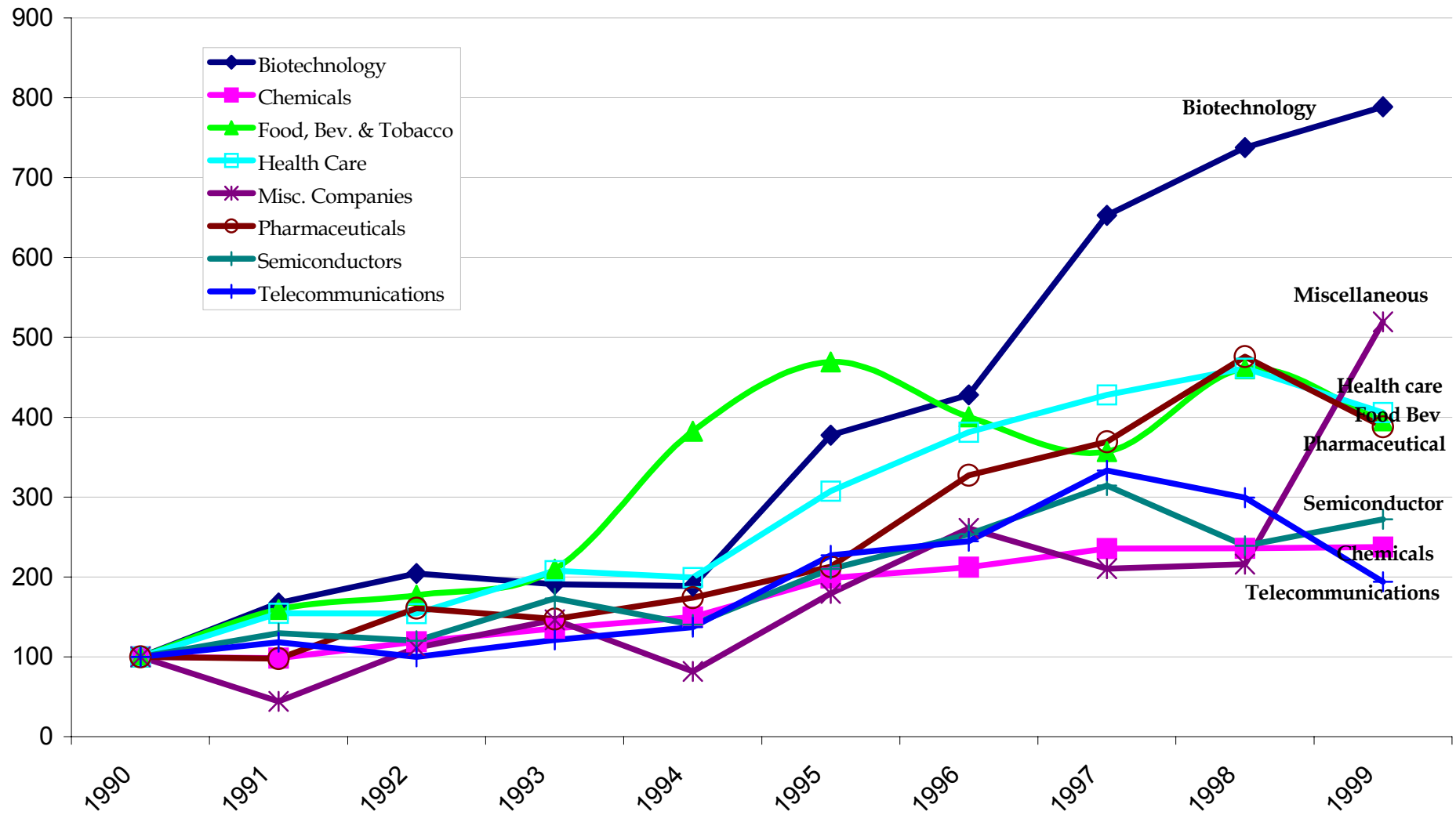
... è aumentato il valore relativo del lavoro qualificato rispetto al lavoro non qualificato

### **In breve**

La competizione mondiale tra paesi avanzati si fa sulla capacità di *generare, controllare e valorizzare* le conoscenze

Intensità di conoscenza scientifica nella produzione industriale (citazioni a **pubblicazioni scientifiche** nei brevetti)

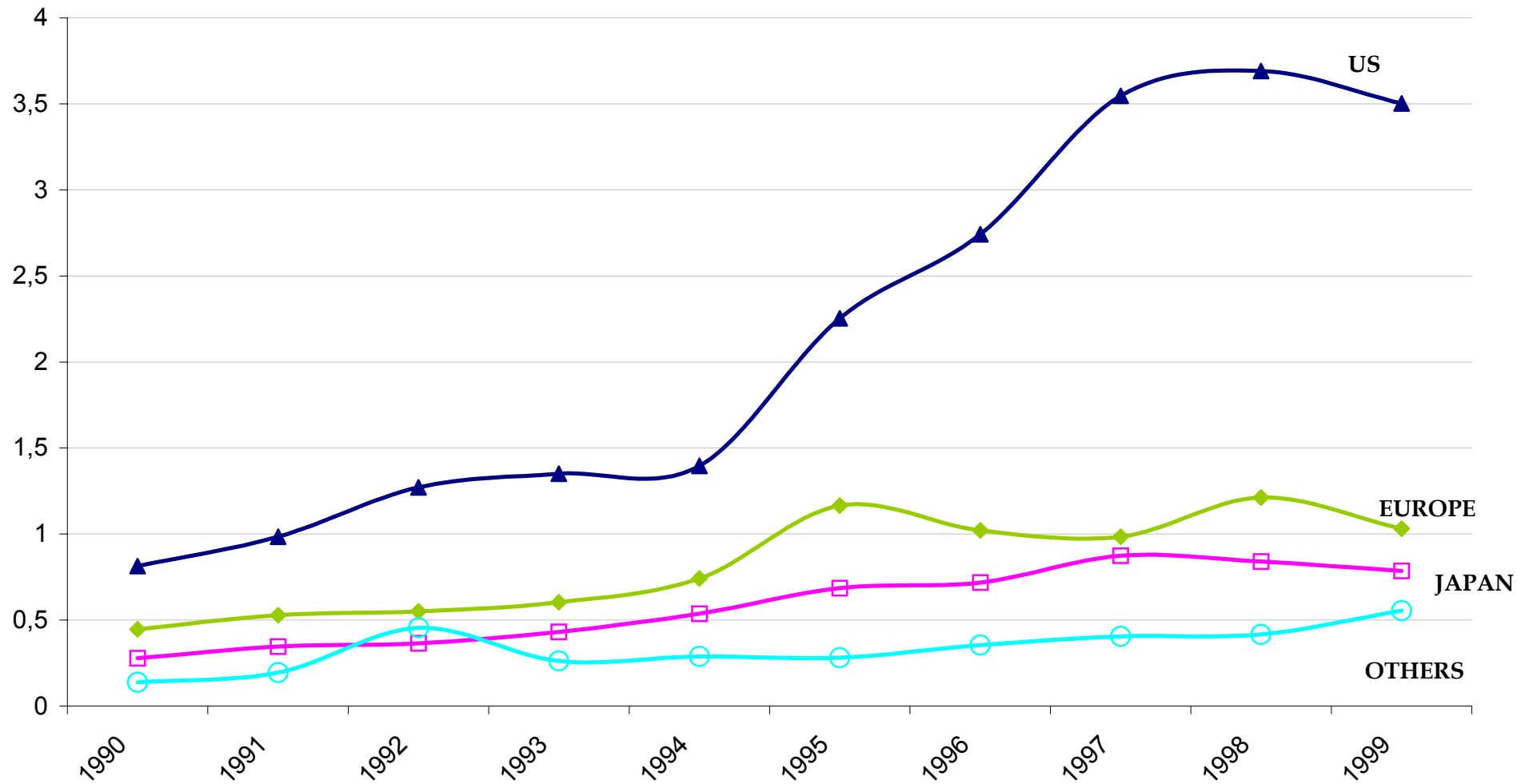
Science Linkage - Key industry growth 1990-1999



Source: Bonaccorsi (2001) on TechLine data

Intensità di conoscenza scientifica nella produzione industriale (citazioni a **pubblicazioni scientifiche** nei brevetti)

### Science Linkage - Region 1990-1999



Source: Bonaccorsi (2001) on TechLine data

## **Due tipi di innovazione**

### **(a) non basata sulla ricerca e sviluppo (non-R&D-based)**

settori tradizionali e industria meccanica

attività di design e sviluppo tecnico (legata alla produzione corrente)

innovazione di processo

### **(b) basata sulla ricerca e sviluppo (R&D-based)**

settori basati sulla scienza (science-based)

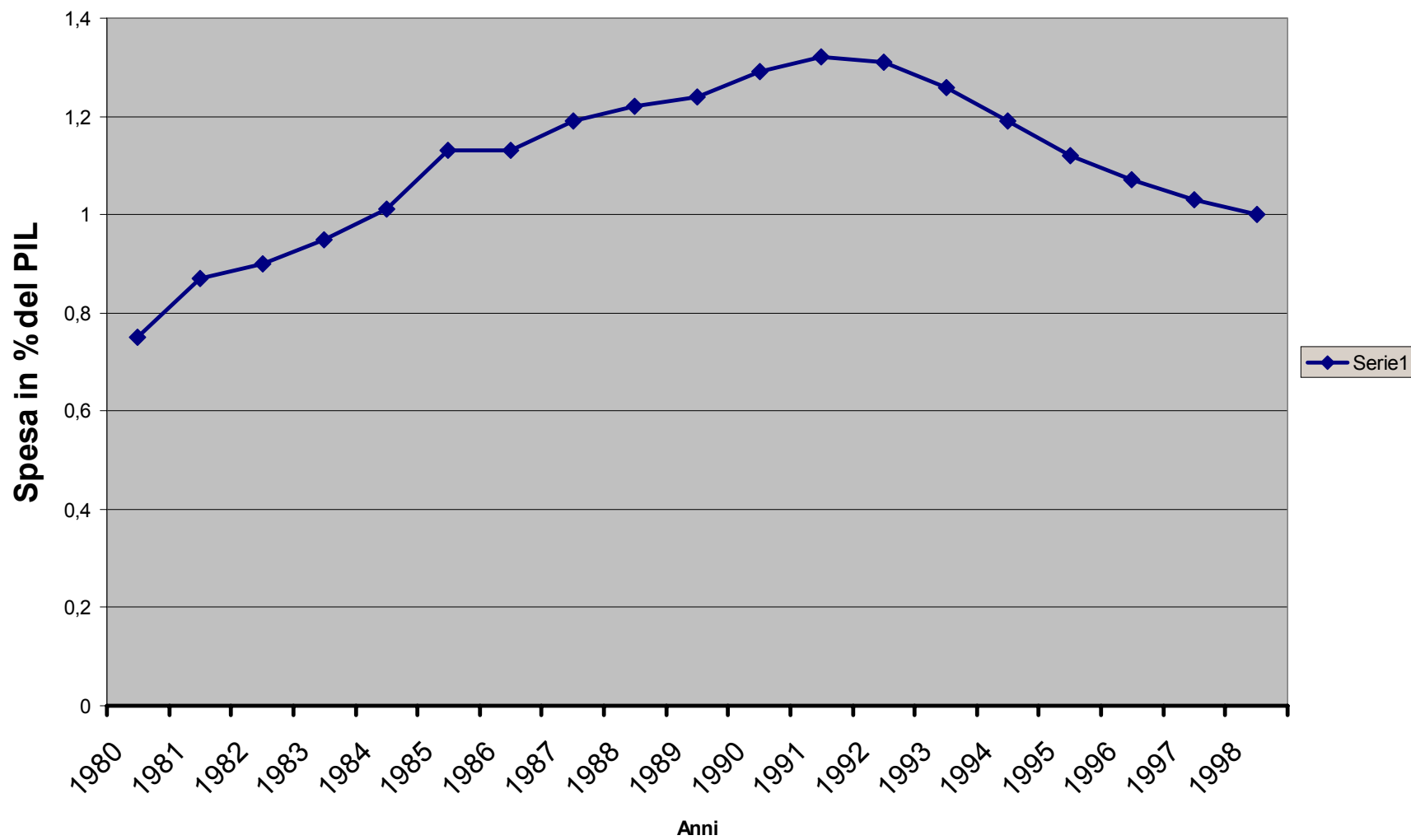
attività formalizzata

non finalizzata alla produzione corrente

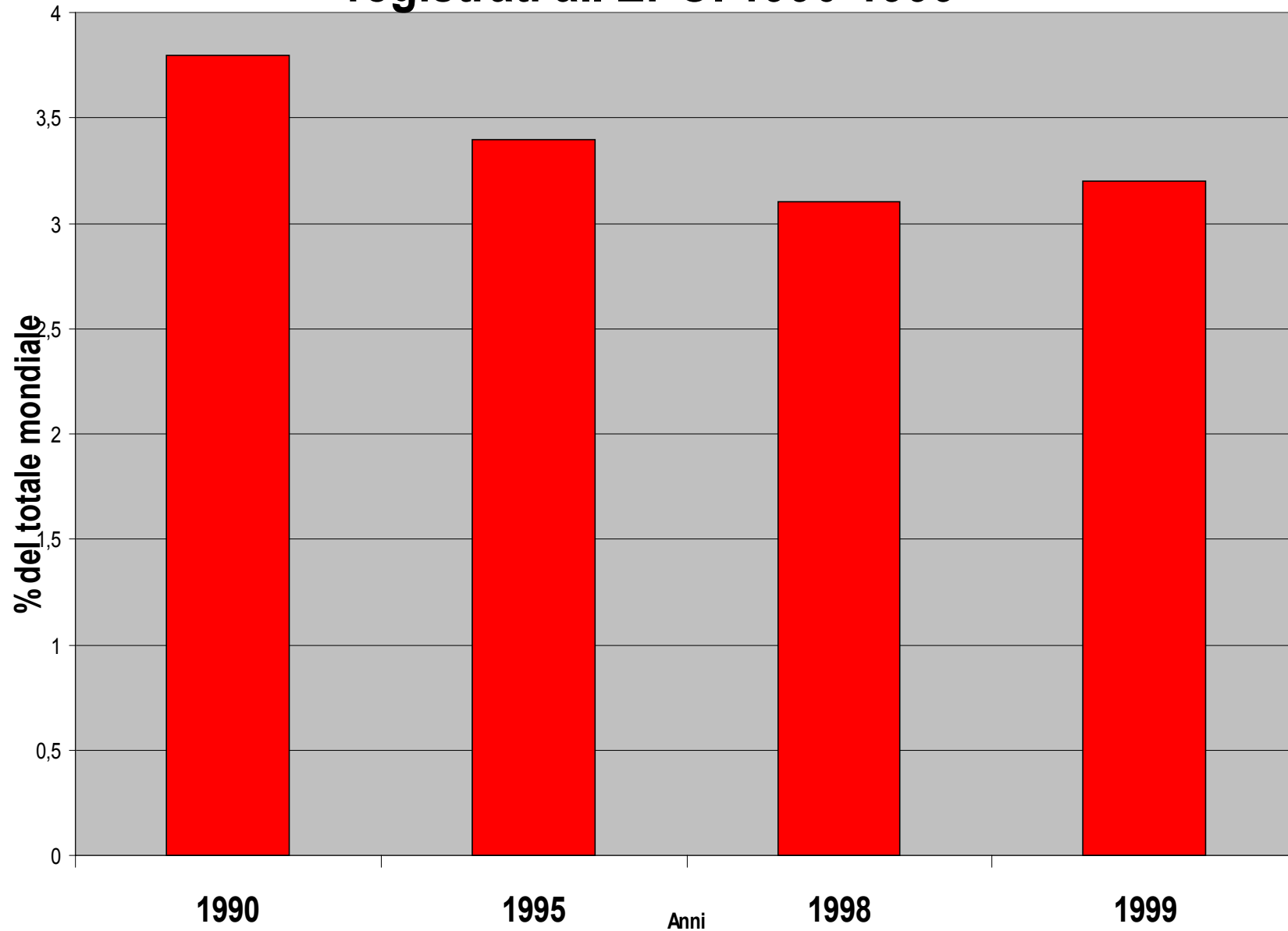
## Il paradosso italiano

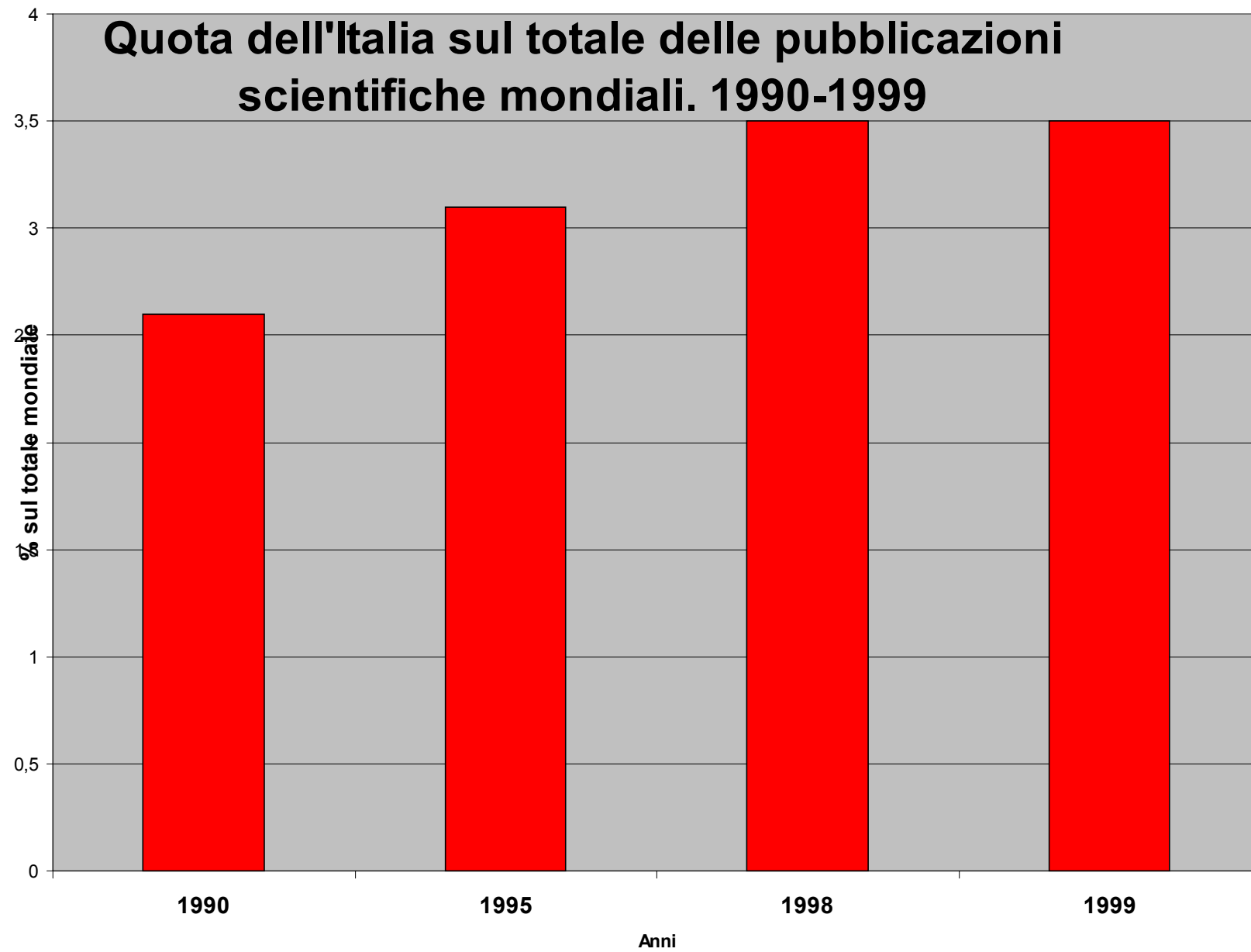
- L'Italia è (probabilmente) **leader mondiale nella innovazione non basata sulla ricerca e sviluppo**
- Incontra al contrario grandi difficoltà a generare e difendere processi di innovazione basati sulla R&S:
  - è tra gli ultimi per quota della R&S *svolta* dalle imprese e l'ultima in Europa per quota della R&S *finanziata* dalle imprese
  - la quota mondiale dei brevetti italiani diminuisce (ma la quota delle pubblicazioni scientifiche al contrario aumenta!!)

# Incidenza della spesa in R&S sul PIL

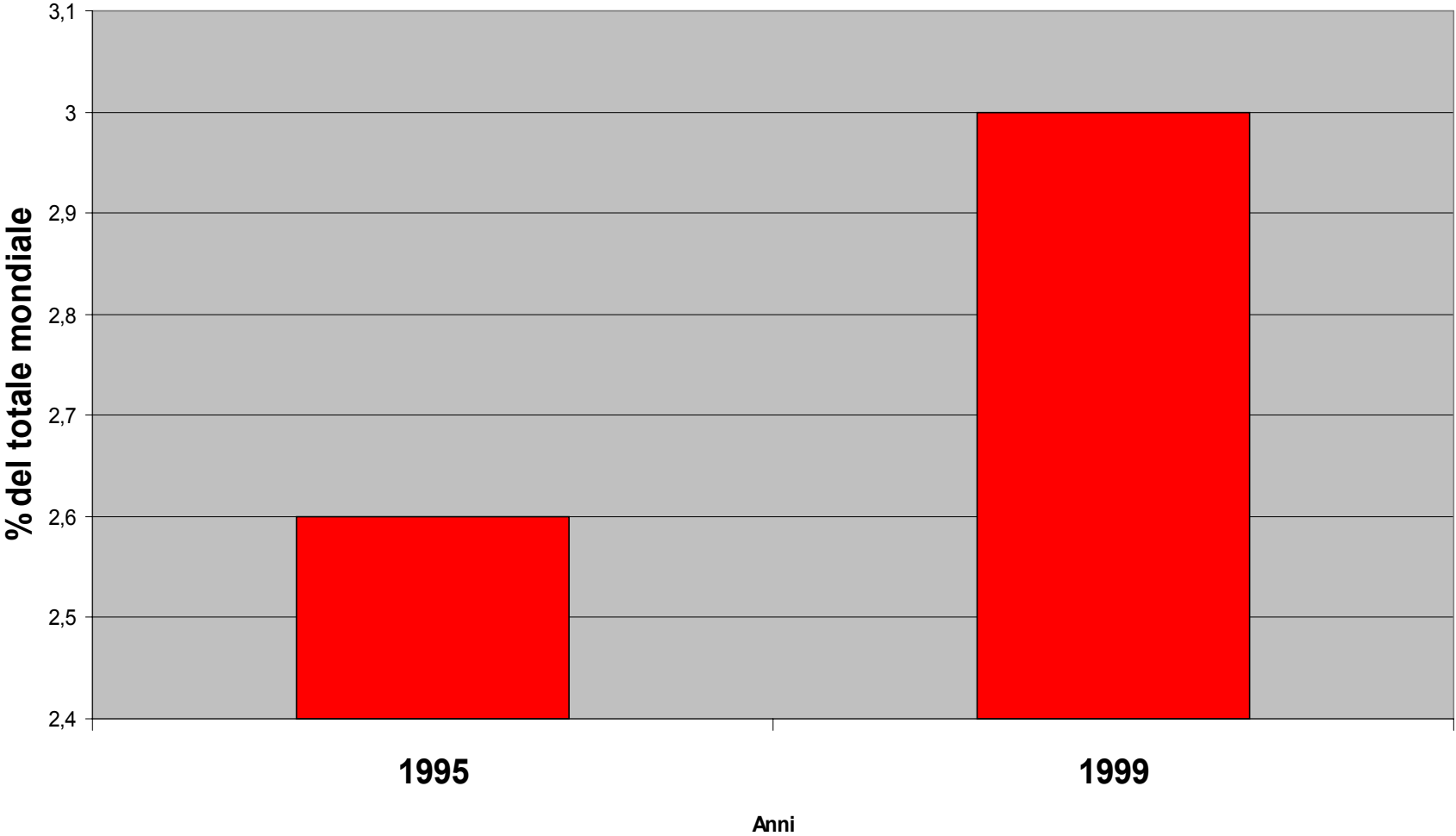


# Quota dell'Italia sul totale dei brevetti mondiali registrati all'EPO. 1990-1999





# Quota dell'Italia sul totale delle citazioni delle pubblicazioni scientifiche mondiali. 1995-1999



Modalità di trasformazione e valorizzazione della ricerca pubblica in impresa

- Rapporti università-industria (esistente)

Grande impresa

- basata su R&S

- non basata su R&S

PMI/ settori tradizionali

- Creazione di nuova impresa

**E' necessario non confondere le due linee strategiche, in quanto hanno obiettivi, strumenti e incentivi diversi**

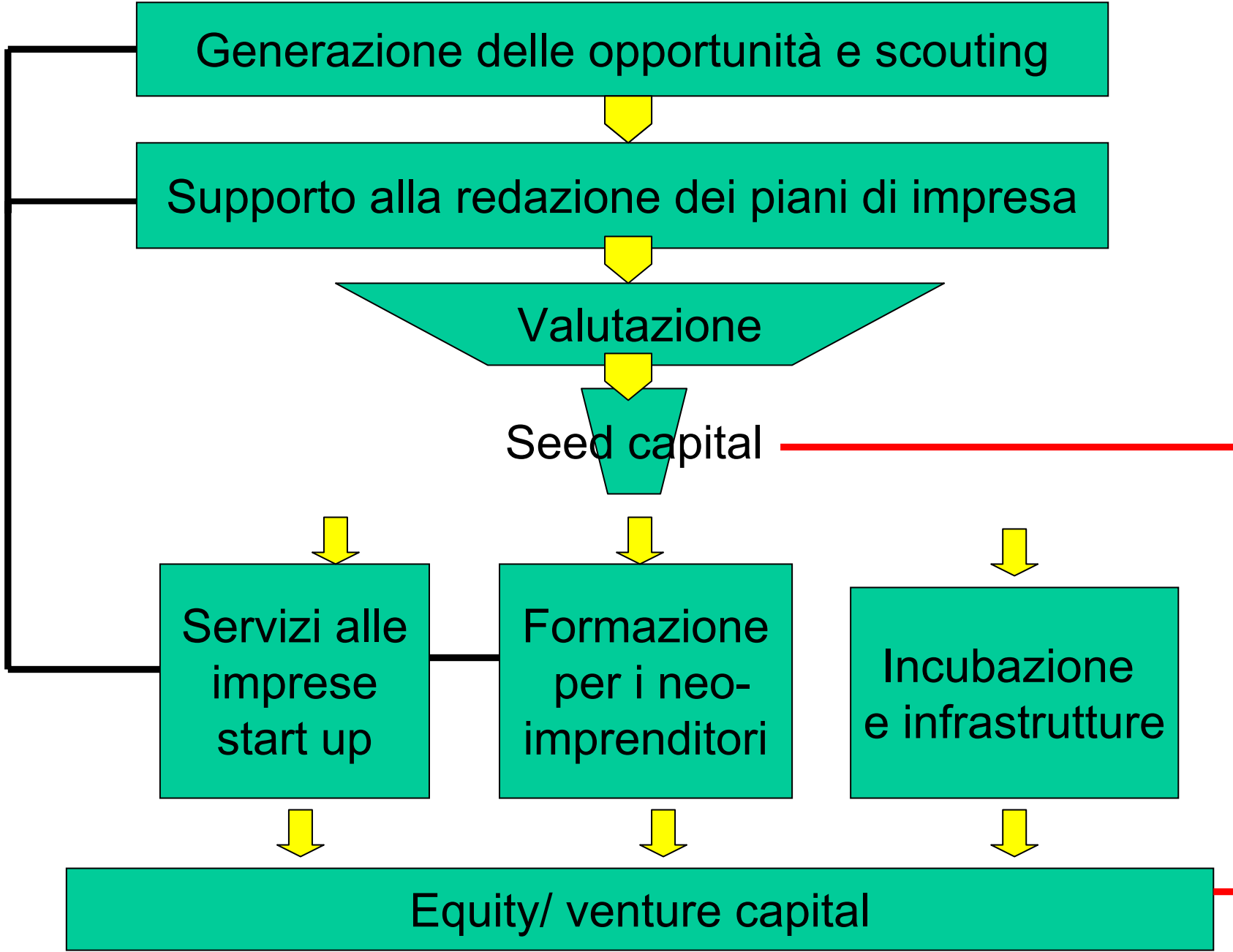
La creazione di imprese dalla ricerca sta emergendo come una tendenza di fondo dei sistemi universitari in tutti i paesi avanzati

- AUTM report in the US : the average number of spin-offs per academic institution : 0.6 between 1980 et 1993 ; 2.1 at the end of the 90's...
- Canada : 5 firms funded by academics in the 1970s, 20 to 30 during the 1980s, 1990s : 60 to 70...
- Idem in Europe : UK, Germany, France, Italy, Portugal, Spain, Finland, Belgium, Sweden...

Fonte: PRIME documentation (Ph.Mustar)

## Elementi necessari per la creazione di nuove imprese dalla ricerca

- Centri e università con ricerca di qualità
- Servizi di supporto:
  - scouting
  - business plan
  - early stage
- Formazione per i neo-imprenditori
- Due diligence indipendente
- Early stage financing e Seed capital
- Infrastrutture fisiche



# Sistema dei servizi di supporto

## Elementi caratterizzanti

- partnership pubblico-privato
- logica operativa di mercato
- centralità del rapporto con i centri che alimentano la creazione di idee di impresa
- se vi è incubazione fisica: obbligo tassativo di rotazione degli spazi
- prevalenza di servizi soft e ad alto valore aggiunto
- business model sostenibili (bassi costi fissi)
- networking internazionale
- legami stabili con la finanza di rischio

## Fasi e obiettivi dei servizi di supporto

### **(a) Scouting**

Molte idee imprenditoriali dal mondo della ricerca non si sviluppano per mancanza di stimoli.

Inadeguata riflessione sulle potenzialità applicative.

Resistenze culturali.

#### *Obiettivi*

- consapevolezza del problema (*awareness*)
- creazione di una cultura imprenditoriale
- stimolo alla decisione imprenditoriale

#### *Strumenti*

- incontri face-to-face con docenti e ricercatori e giovani coinvolti nel mondo della ricerca

- seminari tematici
- call

## Fasi e obiettivi dei servizi di supporto

### **(b) Supporto al business plan**

La decisione di intraprendere il percorso imprenditoriale è solo il primo passo.

Il ricercatore **non** è un imprenditore naturale.

Sottostima delle difficoltà dell'impresa.

Grande difficoltà ad apprezzare i problemi commerciali e di penetrazione sul mercato.

Redazione del business plan come fase **necessaria** di messa a fuoco del progetto imprenditoriale.

Pensare fin dall'inizio il business plan avendo in mente il way out (“come potrò vendere questa impresa?”).

## Fasi e obiettivi dei servizi di supporto

### **(c) Early stage**

La neo-impresa va accompagnata nei primi anni di vita.

Rischio di eccessiva concentrazione sugli aspetti tecnologici e di prodotto.

Rischio di eccessiva dipendenza dal fondatore/ricercatore.

Aree critiche:

- commerciale
- finanza
- sviluppo organizzativo
- proprietà intellettuale

## **Formazione per i neo-imprenditori**

La formazione per gli imprenditori deve avere obiettivi e modalità organizzative completamente diversi da:

- didattica universitaria
- formazione manageriale.

Fare leva sulla esperienza e sull'auto-apprendimento.

Approccio operativo. Problem solving.

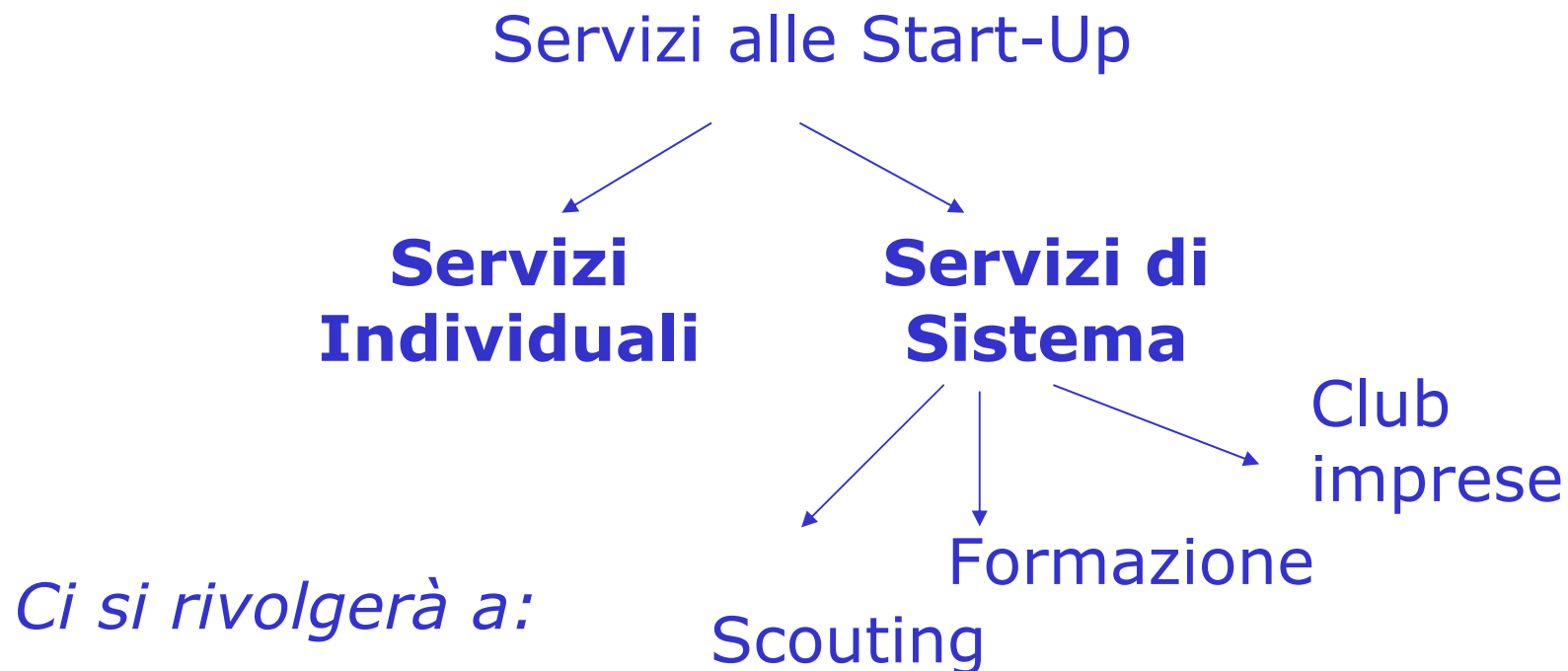
Testimonianze di successo.

Tempi brevi e ripetuti.

Creazione di una comunità professionale di neo-imprenditori provenienti dal mondo della ricerca.

# Modello Organizzativo

---



- Imprese spin off della Scuola Sant'Anna
- Partecipanti a corsi di formazione specifici (corso per imprenditori)
- Mondo della ricerca pisana (UniPI, CNR, ...)
- Soggetti terzi valutabili caso per caso

# ***Servizi di supporto di sistema***

---

## **Scouting**

### **Seminario sulla creazione di impresa nell'ambito del progetto NETMED (6° PQ)- marzo 2004**

- Rivolto a ricercatori, dottorandi e dottori di ricerca, studenti nell'area biomedica e dell'ingegneria biomedicale
- Testimonianze di impresa
- Taglio operativo

### **Visite periodiche ai laboratori**

- Questionario di rilevazione
- Modello di analisi funzionale

# ***Servizi di supporto di sistema***

---

## Formazione (1)

### **Corso di formazione ad alto impatto** (giugno-luglio 2003)

- Corso concentrato in 8 mezze giornate (con prosecuzione per cena per contatti sociali)
- Relatori top level (direttori generali, primi livelli, consulenti senior)
- Target: **potenziali imprenditori**
- Temi di base per la creazione di impresa
- Possibilità di discutere in presa diretta i piani di impresa ricevendo commenti dai docenti
- 40 domande, 22 partecipanti con altrettanti piani di impresa in costituzione

# ***Servizi di supporto di sistema***

---

## Formazione (2)

- **Corso di formazione per neo-imprenditori (giugno-ottobre 2004)**
- 16 moduli di mezza giornata
- Approccio operativo
- Target: **neo-imprenditori**
- Temi di base per la creazione di impresa + temi avanzati/specialistici, es.
  - IPR e contrattualistica per licenze
  - internazionalizzazione
  - negoziazione

# ***Servizi di supporto di sistema***

---

## Club imprese innovative

- Costituzione di un **club di nuovi imprenditori** impegnati nella creazione di società basate sulla tecnologia
- Bacino di alimentazione:
  - Fondo rotativo Camera di Commercio
  - Imprese supportate dal Gruppo Innovazione/PSV
- Scambio di esperienze autogestito ma con facilitatore professionale
- Accordi con operatori del capitale di rischio e del venture capital per presenziare agli incontri del Club e fornire supporto ai neo imprenditori, anche in vista di possibili accordi futuri di finanziamento

# ***Servizi di supporto individuali***

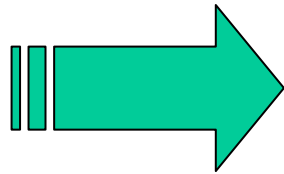
---

- **Supporto alla redazione del business plan**
- **Ricerche di mercato**
- **Finanza**
- **Intellectual property**
- **Sviluppo organizzativo**

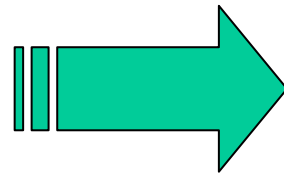
# ***Servizi di supporto individuali***

---

➤ **Assegnazione delle risorse**



**Tutor**



**Specialist**

*Market Analyst*

*Financial Manager*

*Intellectual  
Property*

*Human Resources*

# ***Servizi di supporto individuali***

---

## ➤ **Validazione Industrial Board**

***Industrial Board:*** Commissione di professionisti e consulenti esterni nominata allo scopo di dare un parere autorevole e accreditato sul Business Plan.

### ***Obiettivi:***

- Validare i business plan delle nuove imprese
- Fare *mentoring* affiancando le nuove imprese con competenze professionali
- Identificare manager professionali da proporre alle start-up

# ***Servizi di supporto individuali***

---

## ➤ **Validazione Financial Board**

***Financial Board:*** team competente a giudicare il business plan in ottica finanziaria allo scopo di valutare la bontà di un eventuale investimento.

### ***Obiettivi:***

- Stipulare accordi strategici con Fondi d'Investimento
- Orientare i piani di impresa dei neo-imprenditori alla prospettiva del capitale di rischio privato
- Gestire accordi con i soggetti di seed capital

# ***Piani di impresa in costruzione***

Costituzione di un'impresa di consulenza e supporto per la realizzazione di strumentazione medico/chirurgica ad elevato contenuto tecnologico.

Sviluppo di prodotti protesici anche ad uso robotico (mano artificiale)

Infrastruttura hw/sw per l'estensione delle funzionalità dei Sistemi Informativi Ospedalieri con dispositivi mobili Pocket PC e Tablet PC

Costituzione di un'azienda di consulenza per le aziende produttrici di sistemi embedded

Impresa spin-off con attività di formazione, assistenza e consulenza e ricerca finalizzata alla programmazione, progettazione e gestione dei servizi sociosanitari.

Costituzione di un'impresa di gestione di un istituto virtuale

Un nuovo scenario nell'endoscopia flessibile: il colonscopio robotico (CR)

Progetto AEDIT S.r.l. - sistemi avanzati di gestione dati attraverso internet nei sistemi di monitoraggio ambientale

Costituzione di una spin-off nel settore delle politiche sociali

Impresa di biotecnologie vegetali con l'obiettivo di applicare le tecniche di biologia molecolare e coltura in vitro per la certificazione genotipica e sanitaria delle piante, per la conservazione delle biodiversità, per fornitura di prodotti e servizi.

Ipotesi di società per lo sviluppo di strumentazione portatile per il monitoraggio ambientale

# ***Piani di impresa in costruzione***

MicroTech S.r.l. - chirurgia mininvasiva e riabilitazione

SeniorCare - Servizi avanzati per la qualità di vita e l'autonomia dei cittadini anziani

DynaMech S.r.l. - produzione e commercializzazione di sistemi chiavi-in-mano di simulazione di tipo motion base

Creazione di una spin-off per la progettazione e sviluppo di concept di prodotto; ruolo strategico del design.

Laboratorio di progettazione e realizzazione di componenti in fibra di carbonio

Lexipharm S.r.l. - "biotech company" dedicata a R&S di lexitropsine, una classe di composti naturali antiinfettiva ed antitumorale

Commercializzazione di un sistema general-purpose per lo sviluppo di contenuti di realtà virtuale su schermi di grandi dimensioni o con l'uso di Head Mounted Display.

ProteoGen Bio S.r.l.

Sfruttamento commerciale di una famiglia di interfacce uomo-macchina indossabili da integrare all'interno delle calzature.

Costituzione di un polo di laboratori a servizio delle imprese

Sviluppo di prodotti meccatronici, portatili e "low cost" per l'analisi del movimento delle articolazioni

# Valutazione dei piani di impresa

## Due diligence

Fasi di valutazione:

- screening
- due diligence approfondita
- valutazione specialistica.

Occorre che i piani di impresa derivanti dalla ricerca siano valutati con criteri di:

- professionalità
- indipendenza
- trasparenza.

È opportuno assegnare **almeno** la fase di due diligence approfondita a soggetti esterni professionali.

## **Due diligence tecnologica**

Per promuovere lo sviluppo metodologico della diligence di imprese ad alto contenuto di tecnologia è stata costituita nel 2000 la società TechnoDeal.

Spinoff promossa da docenti della Scuola Sant'Anna di area tecnologica ed economica.

Dal 2004 ha un amministratore delegato proveniente dal mondo della finanza.

Svolge attività di valutazione breve (screening) e di due diligence di piani di impresa, attivando una rete internazionale di esperti indipendenti.

## **Finanza per lo start up di impresa**

### **Early stage financing**

Finanziamento alle imprese nella fase di ricerca applicata e sviluppo industriale o alle imprese che hanno completato lo sviluppo del prodotto e hanno bisogno di risorse aggiuntive per raggiungere lo stadio di produzione e di commercializzazione.

**Dimensione tipica del finanziamento** < € 500,000

**Seed money:** € 100-200,000

Fonte: European Venture Capital Association (EVCA)

## Il problema del finanziamento delle start up

### **Market failure**

In quasi tutti i paesi avanzati si osserva che gli operatori privati di venture capital, anche se orientati allo start up, non intervengono su progetti di impresa di dimensioni inferiori a 1-2 milioni di euro.

Le ragioni fondamentali sono:

- rischio eccessivo
- costi di valutazione (due diligence) elevati
- costi di monitoraggio non giustificati rispetto all'entità dell'investimento

# Seed/Early stage leads private equity

## Performance of Private Equity Funds

Net IRR to Investors for Various Investment Horizons 06/30/03

Calculation Type: Pooled IRR

Fund Type	1 Year	3 Year	5 Year	10 Year	20 Year
Early/Seed	-26.1%	-21.7%	47.9%	35.7%	19.8%
Balanced	-13.6%	-16.5%	18.6%	21.4%	13.9%
Later Stage	-45.1%	-22.0%	7.3%	19.5%	14.3%
All Venture	-27.4%	-20.0%	24.2%	26.2%	16.1%
Mezzanine	3.7%	1.7%	6.1%	8.4%	9.8%
All Private Equity	-6.9%	-9.9%	6.1%	14.2%	13.8%
S&P 500	-1.5%	-12.5%	-3.0%	8.0%	11.6%

Source: Venture Economics & National Venture Capital Association

# **Una strategia di integrazione dei soggetti finanziari**

## **Soft money per progetti innovativi**

- convenzione Cassa di Risparmio di San Miniato- Pont Tech

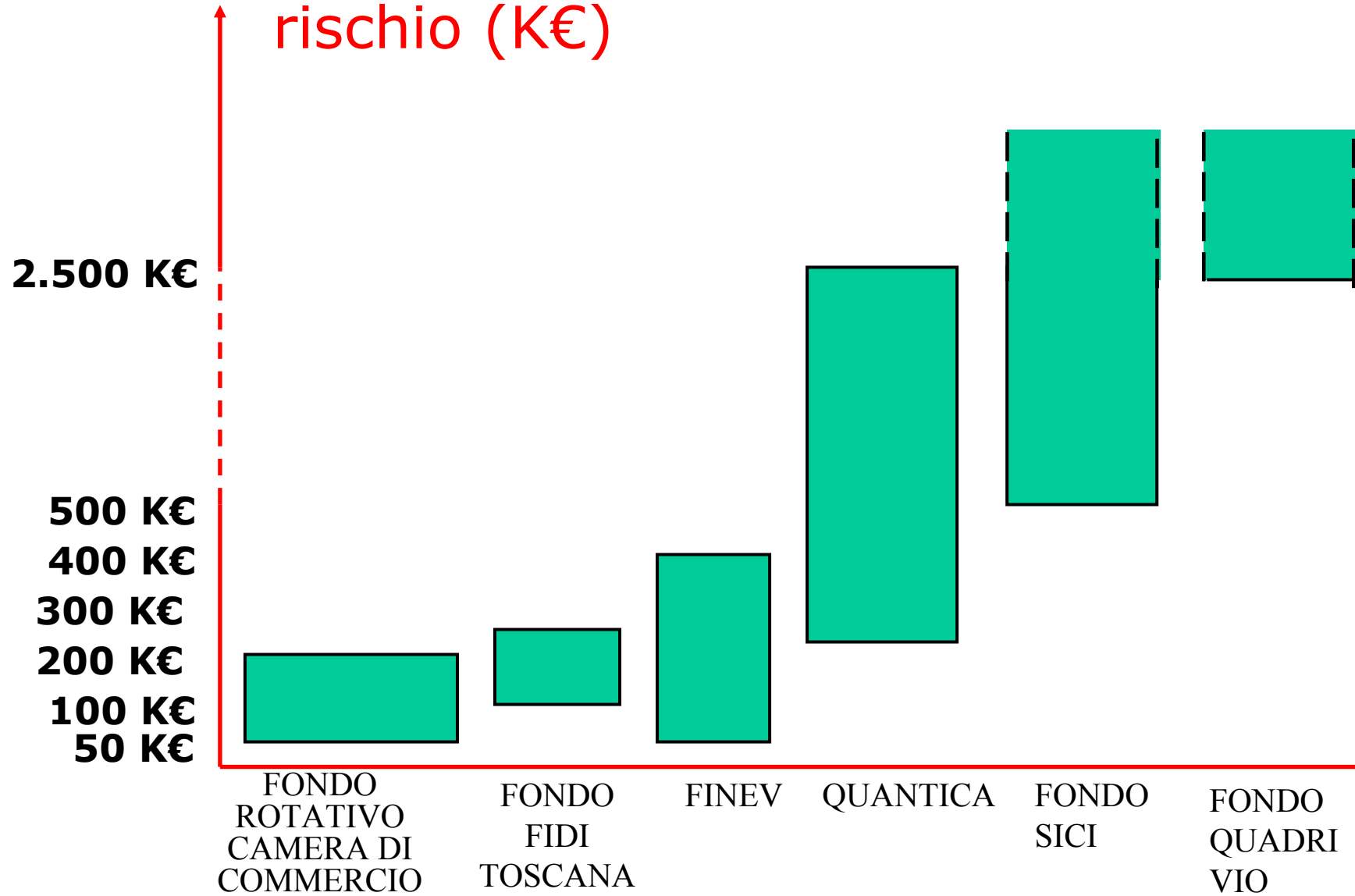
## **Early stage/ Seed capital**

- Fondo rotativo Camera di Commercio di Pisa
- bando Fidi Toscana
- FINEV

## **Second round e Venture capital**

- accordi contrattuali con fondi di investimento con vocazione per lo startup (in corso di finalizzazione)
- Quadrivio
- Fondo SICI promosso da Fidi Toscana

# Fabbisogno di capitale di rischio (K€)



# Offerta di soft money per le start-up companies

## FINALITA'

### Convenzione Pont-Tech /CRSM

Favorire la nascita di nuove start-up per contribuire a mantenere sul territorio la presenza di risorse umane e professionali, attraverso la promozione di innovazione tecnologica, anche con l'attuazione di una significativa azione di sostegno di carattere finanziario.

La Banca ha stabilito un plafond di **euro 1.000.000,00** destinato al finanziamento di aziende convenzionate con Pont-Tech S.c.r.l., che effettuino **studi di fattibilità relativi a nuove o innovative iniziative industriali.**

2. La Pont-Tech S.c.r.l. si impegna a valutare i progetti presentati dalle proprie associate, fornendo una prima certificazione sulla fattibilità degli stessi ed a sostenere, nei modi opportuni, le aziende beneficiarie del finanziamento nello sviluppo dei propri progetti.

3. La Pont-Tech S.c.r.l. si impegna a fornire alla Banca, entro 12 (dodici) mesi dalla sottoscrizione dei contratti di finanziamento, un report sui singoli progetti finanziati, sul loro stato di evoluzione, confermando o meno il raggiungimento degli obiettivi fissati.

# Offerta di seed e venture capital per le start-up companies

## Fondo Rotativo per Nuove Imprese Innovative

I soggetti ammissibili possono richiedere al Fondo rotativo la **sottoscrizione di quote di capitale**, sia in sede di prima costituzione che di aumento di capitale ovvero per trasferimento. Le operazioni di ingresso nel capitale sono di norma definite su importi contenuti, fino ad un **massimo di 200.000 euro**.

Per l'anno 2003 la Camera di Commercio di Pisa mette a disposizione un "Fondo rotativo per le nuove imprese innovative" per € 700.000,00.

La Camera non richiederà di norma la presenza in Consiglio di Amministrazione della società partecipata. La Camera può richiedere ad altri soggetti di compartecipare alle quote di capitale delle imprese valutate.

# Fondo rotativo per le nuove imprese innovative

## **Soggetto promotore: Camera di Commercio di Pisa**

- missione istituzionale: supportare lo sviluppo locale
- possibilità di acquisire quote di partecipazione in imprese (derivante dalla "autonomia funzionale" sancita dalla legge di riforma), sia strumentali che non strumentali
- forti legami con l'ambiente locale
- buona disponibilità finanziaria

## Date chiave:

Progettazione: Novembre-Dicembre 2002

Delibere camerali e approvazione regolamenti: Dicembre 2002- Marzo 2003

Chiamata di progetti: Giugno 2003

Deadline per la consegna dei progetti: Settembre 2003

Due diligence: Novembre 2003

Trattative finanziarie: Dicembre 2003- oggi

# Caratteristiche

- impegno per 2,5 mn € in 3 anni, 775 k € nel 2003, 850 nel 2004
- 700 k € per investimenti, 75 k € per la promozione iniziale, la amministrazione e la due diligence
- partecipazione al capitale sotto lo schema *de minimis* (meno di 100 k €) sotto il regolamento PMI
- solo **società di capitale**
- solo imprese **innovative** (criteri: innovazione di prodotto, processo o metodo; svolgimento regolare di attività di ricerca; spinoff; relazioni stabili con l'università)
- solo **nuove** imprese (esistenti da non più di 3 anni o da creare)
- localizzate nella provincia di Pisa
- sottoscrizione di un **Patto di riacquisto** delle quote da parte del nucleo imprenditoriale dopo 3 anni.

## Caratteristiche (2)

- forte **Comitato Tecnico** (4 membri: scienziati/tecnologi con forte esperienza nella creazione di impresa + esperti di finanza e management)
- valutazione economico-finanziaria e tecnologica **puramente tecnica** (nessuna interferenza da parte dell'ente finanziatore)
- screening iniziale all'interno del Comitato
- i progetti sopravvissuti allo screening vanno ad una **valutazione indipendente esterna**
- i valutatori esterni sono stati selezionati con una call pubblica pubblicata su un quotidiano nazionale (12 candidature pervenute)
- il Comitato Tecnico negozia con le imprese selezionate i termini del Patto di riacquisto, combinando criteri di:
  - prezzo fisso
  - valutazione di mercato della quota

## Caratteristiche (3)

- **valutazione periodica** delle imprese partecipate sotto il profilo economico-finanziario (ma non presenza sistematica nel Consiglio di Amministrazione)
- controllo dell'investimento attraverso la creazione di legami sociali e professionali con i neo-imprenditori
- creazione del **Club delle imprese innovative**
- **accordi formali con fondi privati di venture capital** per il monitoraggio delle imprese partecipate attraverso la partecipazione al Club delle imprese innovative
- possibilità per i fondi di VC di accedere alle informazioni sulle imprese partecipate e di offrire finanza per il second round

# Risultati ottenuti

- 15 progetti ricevuti
- 5 eliminati in sede di screening
- 1 eliminato dopo la due diligence esterna
- 9 approvati
- range di ingresso nel capitale 50-100.000 €
- investimento complessivo 700.000 €
- settori:
  - apparecchiature biomedicali per la laparoscopia non invasiva \*
  - apparecchi per la diffrazione a raggi X \*
  - produzione di cristalli per macchina a raggi laser \*
  - robotica avanzata di produzione \*\*
  - progettazione e implementazione di reti Wi Fi \*
  - progettazione di system-on-chip per applicazioni mobile multimediali \*\*
  - diagnostica elettromagnetica per reti TLC \*\*
  - apparecchiature mediche per la cura dell'artrosi \*
  - progettazione di componenti elettronici per l'industria automobilistica \*\*

\* = spinoff accademica/da ricerca

\*\* = spinoff industriale