

Modulo su Valorizzazione e Protezione dei Risultati della Ricerca

**Dalla ricerca al mercato:
i processi di Trasferimento della conoscenza**

Prof.ssa Sabrina Corrieri

Il modulo si incentra sull'approfondimento delle tematiche relative ai processi di trasferimento della conoscenza e le forme di valorizzazione dei risultati della ricerca. Rappresenta un percorso ideale che dalla ricerca porta al Mercato affrontando le tematiche della proprietà intellettuale, le strutture di intermediazione e la creazione di impresa innovativa.

Nel corso della presentazione verranno date indicazioni pratiche anche per i contenuti da sviluppare nei gruppi di lavoro.

PARTIAMO DAI DATI



Alcune fonti recenti

Fonti e Report di Riferimento

I dati presentati provengono da fonti istituzionali e studi accademici riconosciuti a livello europeo.



European Innovation Scoreboard 2026

Commissione Europea – Posizione Italia: 13° in UE,
Moderate Innovator



WIPO Global Innovation Index 2025

World Intellectual Property Organization – Ranking
Italia: 28° su 139 economie



Studio TEHA & Fondazione COTEC 2025

Report nazionali sul trasferimento tecnologico e sulla
proprietà intellettuale in Italia



Il Sole 24 ORE & CorCom 2026

Analisi macroeconomiche sugli investimenti in R&S e
venture capital in Italia

Segue fonti

► European Innovation act

https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/support-policy-making/shaping-eu-research-and-innovation-policy/european-innovation-act_en

► *Diritti di proprietà intellettuale e performance aziendale nell'Unione europea*

<https://www.euipo.europa.eu/nl/news/observatory/epo-and-euipo-study-highlights-the-impact-of-intellectual-property-rights-on-firm-performance-in-the-eu>



► *Global Innovation Index*

► <https://www.wipo.int/en/web/global-innovation-index>



Facciamo un passo indietro

Invenzione e innovazione

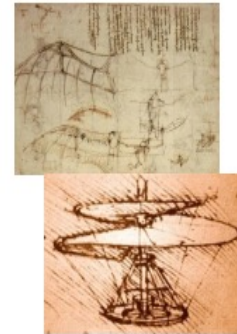
L'invenzione può essere definita come la soluzione di un problema tecnico, e quindi come la realizzazione, da parte dell'uomo, di qualcosa che prima non esisteva.

L'innovazione può essere definita come "l'introduzione di un nuovo prodotto/servizio, un nuovo metodo o un nuovo materiale con finalità commerciali/pratiche" (Schilling, 2013).

L'invenzione può impiegare anche molti anni per diventare innovazione ... o può non diventarlo mai!

Un grande inventore non necessariamente è un grande innovatore (e viceversa)

Inventori vs. Innovatori



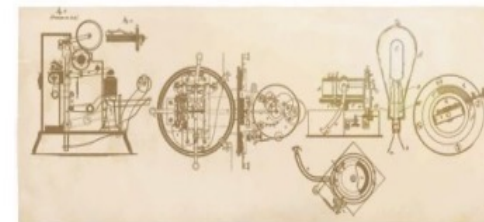
Leonardo da Vinci



Thomas Edison



Steve Jobs



L'innovazione si distingue dall'invenzione traducendo l'idea in valore economico

Invenzione vs. Innovazione e Fasi della R&S

Scienza e Tecnica: La scienza appartiene al mondo astratto/teorico; la tecnica si lega all'applicazione pratica e al mondo concreto.

Invenzione: Soluzione originale a un problema tecnico. Ha natura intangibile e resta immateriale finché non viene commercializzata.

Innovazione: Realizzazione pratica ed elemento economico: introduzione sul mercato di un nuovo prodotto o processo produttivo.

Articolazione della R&S: • Ricerca di Base: produzione di conoscenza scientifica pura senza obiettivo commerciale immediato.

- Ricerca Applicata: applicazione ingegneristica per specifici obiettivi di prodotto/processo.
- Sviluppo: progettazione e realizzazione concreta per la produzione industriale.

PARTIAMO DA QUALCHE DATO



DATI DI SINTESI DAL REPORT CONGIUNTO EUIPO-EPO

La Proprietà Intellettuale come Motore dell'Economia Europea.

Impatto macroeconomico, catene del valore globali e il ruolo delle **industrie ad alta intensità di DPI** (2021-2023).





TOR VERGATA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA

L'impatto innegabile delle industrie DPI nell'Unione Europea.



'PIL'

47,9%

del PIL dell'UE (€7,7 trilioni generati).



'Occupazione'

30,6%

dell'occupazione totale (oltre 65 milioni di posti di lavoro diretti).



'Salari'

+40,9%

di premio salariale rispetto ai settori non-DPI.



'Commercio Estero'

78,3%

di tutto l'export dell'UE verso l'esterno.

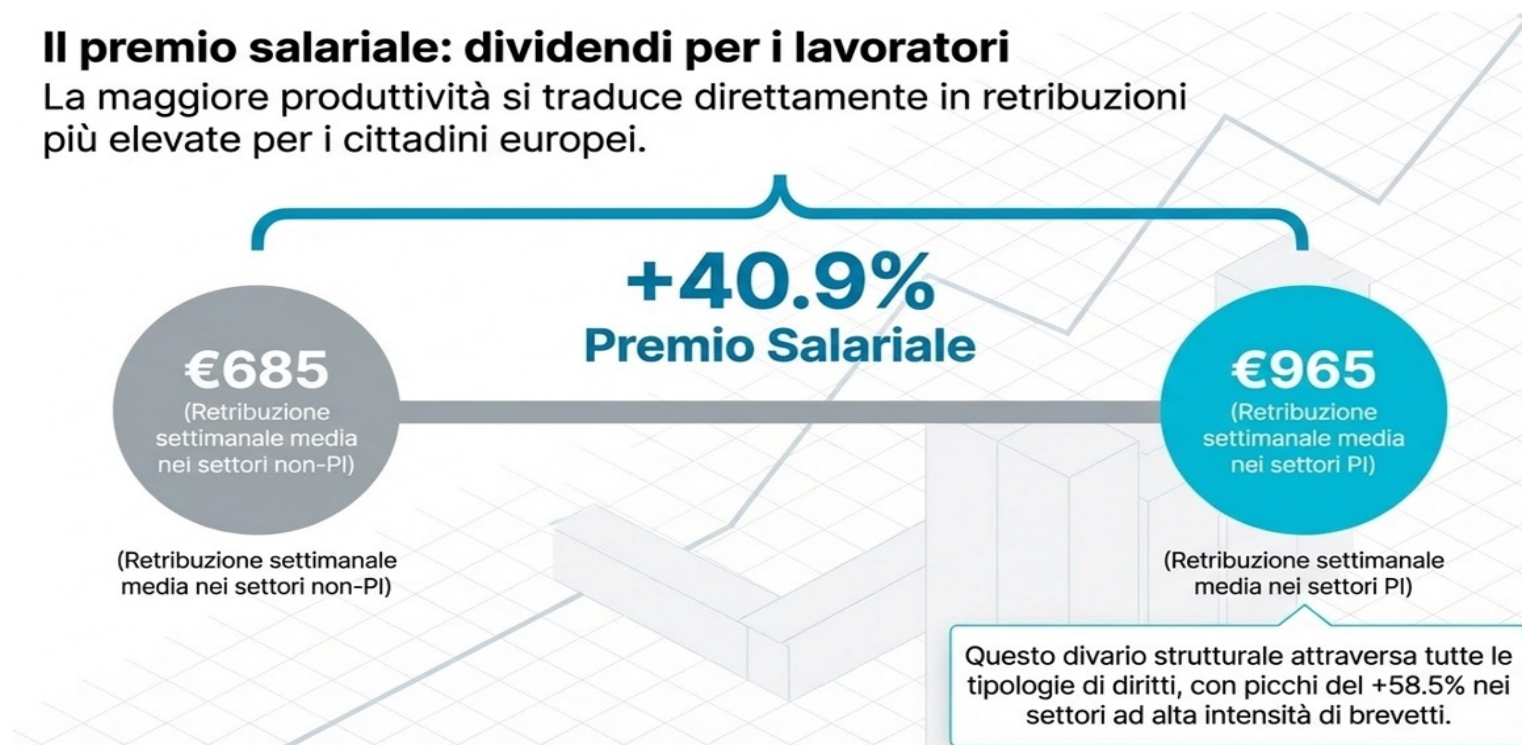


TOR VERGATA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA

Il premio salariale: dividendi per i lavoratori

La maggiore produttività si traduce direttamente in retribuzioni più elevate per i cittadini europei.





TOR VERGATA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA

Il Segnale per gli Investitori: IPR e Venture Capital

Superare l'asimmetria informativa nel finanziamento dell'innovazione.



La Teoria del Signaling

- Per i VC, il possesso di Brevetti e Marchi funziona come un indicatore vitale di attrattività e due diligence pre-validata.
- L'IPR abbassa la percezione del rischio tecnologico e garantisce barriere all'entrata, promettendo i ROI superiori necessari per giustificare il capitale di rischio.

Finanza e Innovazione: L'88% dei finanziamenti di Venture Capital nell'UE è diretto verso startup che operano in settori intensivi di proprietà intellettuale, confermando che gli IPR fungono da segnale di qualità per gli investitori



L'Economia della Conoscenza: I 6 Pilastri IPR

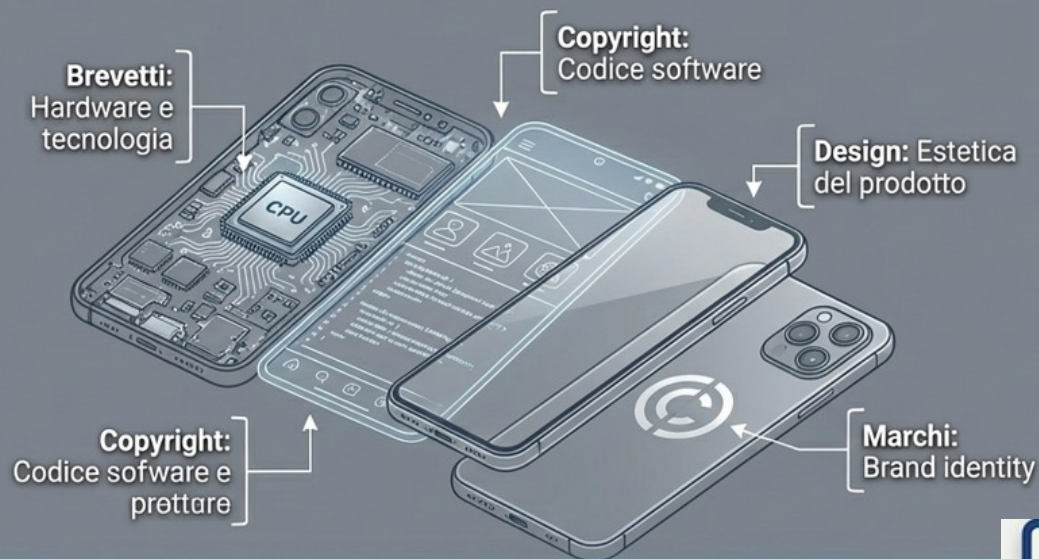
Nell'economia contemporanea, gli asset intangibili superano quelli fisici. I **Diritti di Proprietà Intellettuale (IPR)** convertono la creatività in capitale difendibile.

Tipologia IPR	Oggetto	Requisito Principale	Durata
Brevetti (Patents)	Soluzioni tecniche a problemi tecnici	Novità, attività inventiva, applicabilità industriale	20 anni
Marchi (Trademarks)	Segni distintivi per beni/servizi	Capacità distintiva	10 anni (rinnovabile indefinitamente)
Design	Aspetto visivo e ornamentale	Novità e carattere individuale	Fino a 25 anni
Copyright	Opere creative, software, database	Originalità (automatica)	Vita dell'autore + 70 anni
Indicazioni Geografiche (GI)	Origine geografica e qualità (agricoltura/cibo)	 Specifiche tecniche territoriali	 Illimitata (uso collettivo)
Varietà Vegetali (PVR)	Nuove cultivar botaniche	Distinzione, uniformità, stabilità (DUS)	25-30 anni

L'orchestrazione degli asset intangibili.

L'IPR come Asset Finanziario Primario:

Le aziende moderne non competono sulle infrastrutture fisiche. La Proprietà Intellettuale è la base strutturale della valutazione aziendale.



Il 65% dei settori IPR-intensive utilizza una combinazione di molteplici diritti contemporaneamente (Ben 67 settori usano sistematicamente la triade Marchi + Brevetti + Design).

Altri esempi



Pharma & Chimica (NACE 21.20)

● Brevetti ● Marchi

Sinergia vitale tra **Brevetti** (protezione della molecola) e **Marchi** (fiducia del paziente).

Automotive & Manifattura (NACE 29.10)

● Brevetti ● Design

Dominio assoluto di **Brevetti** (ingegneria e meccanica) e **Design** (aerodinamica ed estetica).

IT & Software (NACE 62.01)

● Copyright ● Marchi ● Brevetti

Si appoggia primariamente su **Diritto d'autore** e **Marchi**, con una crescente intensità brevettuale.

ABBIAMO BISOGNO DI UN CAMBIO DI PARADIGMA

Innovazione “tradizionale” ed aperta

Innovazione industriale tradizionale



Aziende che competono in una “maratona” che decidono di mantenere *in-house* le fasi del processo innovativo

Innovazione aperta



Aziende che competono in una corsa a staffetta tra partner industriali ed accademici (con transazioni che avvengono sul mercato delle tecnologie)

SISTEMA DI RELAZIONI CHE SI FONDA SUL PARADIGMA.....FACCIAMO UN PASSO INDIETRO

Paradigma “tradizionale” dell’innovazione

Le aziende considerano l’innovazione come il principale motore per aumentare la loro performance e rafforzare il loro vantaggio competitivo:

- Processo
- Prodotto

Il paradigma “tradizionale” dell’innovazione sostiene che le aziende che innovano debbano essere:

- 1) dotate di una funzione R&S, designata alla creazione di nuovi prodotti ed opportunità per l’azienda.
- 2) ben confinate, per la protezione delle idee ed invenzioni, rispetto l’ambiente opera.

→ Dai limiti della closed innovation:

- *Efficienza (ad esempio: gap tra idee e prodotti remunerativi)*
- *Inefficacia (ad esempio: false negative)*

→ Alla Open Innovation:

*“L’**innovazione aperta** è un paradigma che afferma che le imprese possono e devono **fare ricorso ad idee esterne**, così come a quelle interne, ed accedere con percorsi interni ed esterni ai mercati, se vogliono progredire nelle loro competenze tecnologiche”.*

“The use of purposive inflows and outflows of knowledge to accelerate internal innovation, and expand the markets for external use of innovation, respectively. [This paradigm] assumes that firms can and should use external ideas as well as internal ideas, and internal and external paths to market, as they look to advance their technology”.

Henry Chesbrough, 2006

Paradigma “tradizionale” dell’ innovazione



Apple è tradizionalmente un modello di innovazione chiusa, con un forte controllo su hardware, software e servizi.



Negli ultimi anni ha però approcciato all'innovazione aperta.

1. App Store e Ecosistema di Sviluppatori
2. Partecipazione a Progetti Open Source (WebKit): Il motore di rendering WebKit, utilizzato nel browser Safari, è stato inizialmente sviluppato da Apple, ma è rilasciato come software open source. Google ha poi basato il suo motore di Chrome (Blink) su WebKit.)
3. Standard Tecnologici Aperti (USB-C)
4. Ricerca e Collaborazione con il Settore Accademico (Apple Machine Learning Research)
5. Collaborazione su Privacy e Sicurezza (collaborazione con aziende e governi su standard di sicurezza aperti)

AppStore (2008)

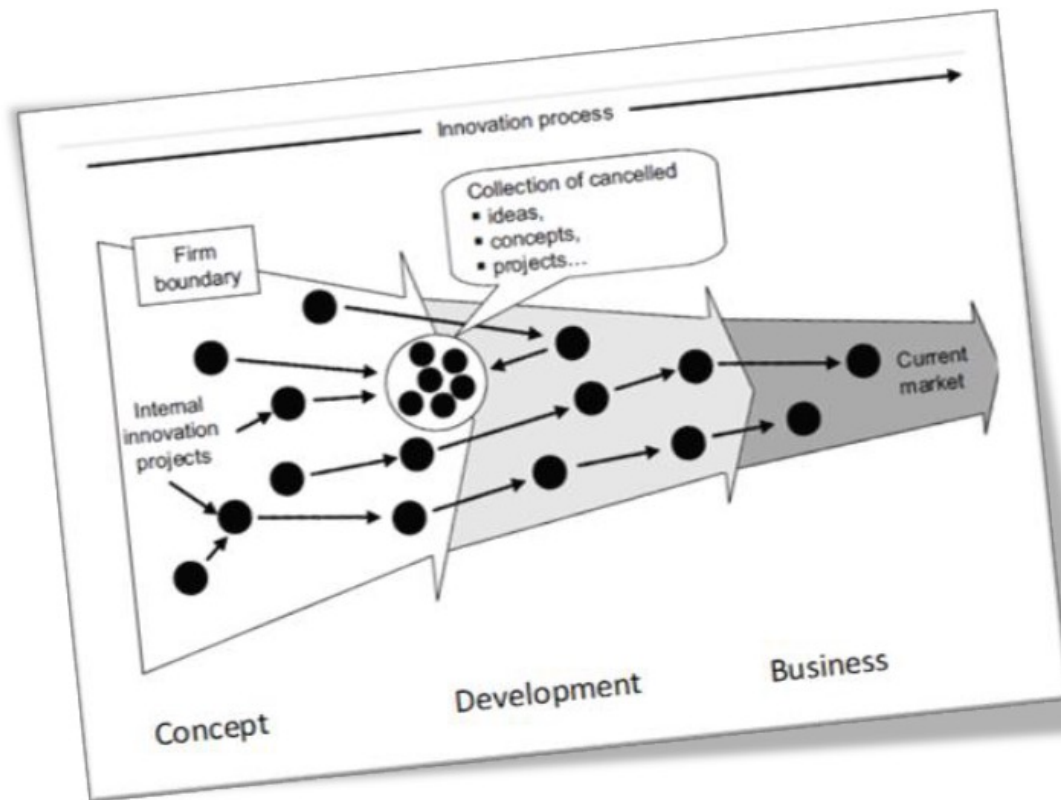
Sviluppatori di terze parti creano applicazioni per device Apple, generando un ecosistema di innovazione esterno ma controllato.

Apple mantiene un controllo sulla distribuzione delle app (tramite linee guida rigorose e un processo di revisione), l'App Store rappresenta un modello di innovazione aperta, dove migliaia di sviluppatori contribuiscono al successo della piattaforma.

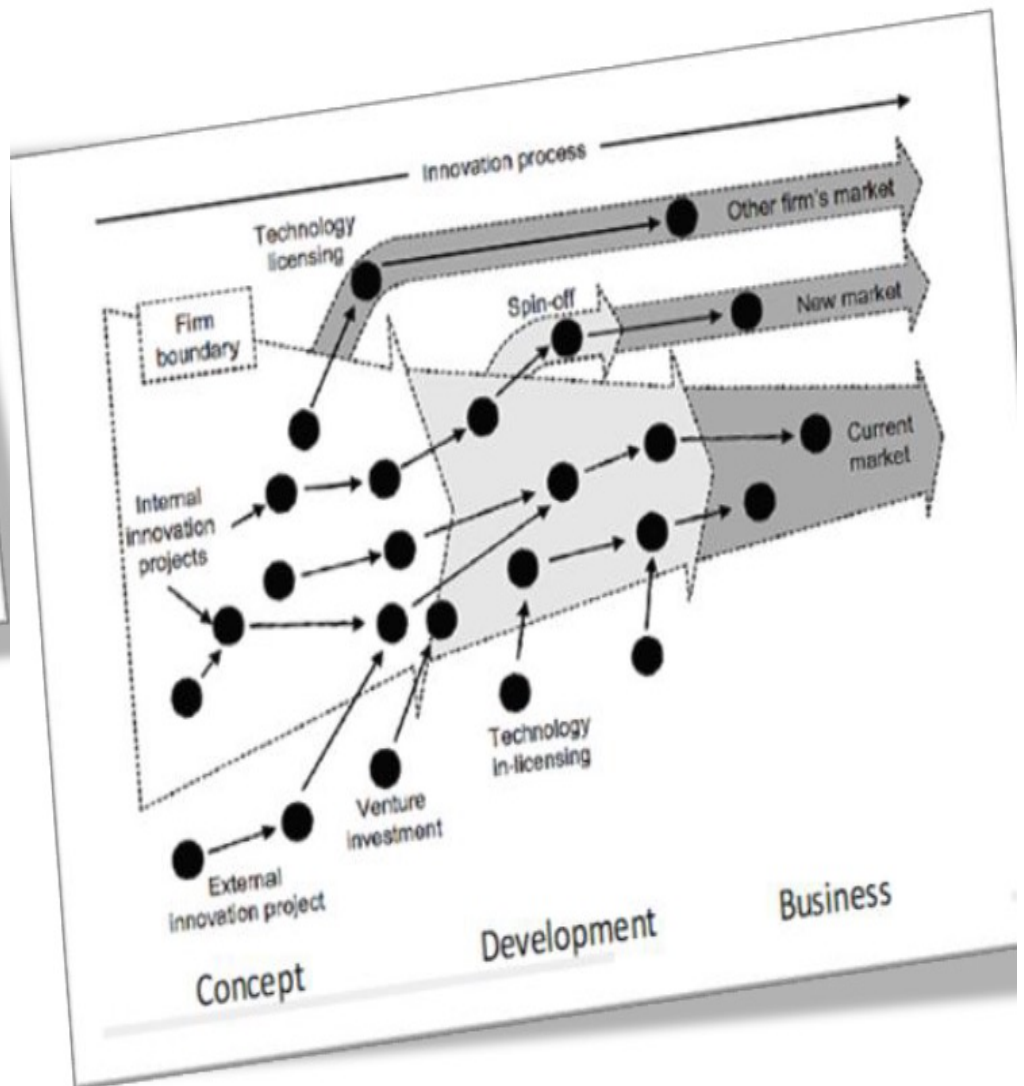
API e SDK: strumenti di sviluppo (SDK) e API per consentire agli sviluppatori di creare applicazioni che interagiscono con le funzionalità native dei dispositivi Apple.

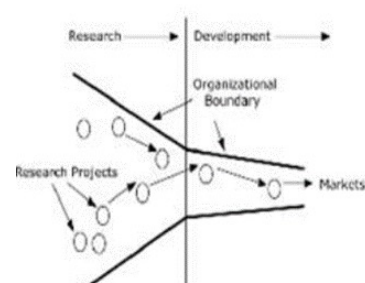
Questo ha ampliato le possibilità creative e innovative all'interno dell'ecosistema, pur mantenendo il controllo finale sull'approvazione delle applicazioni





Da Closed innovation a Open innovation





Innovazione Tradizionale

Le persone specializzate lavorano per noi

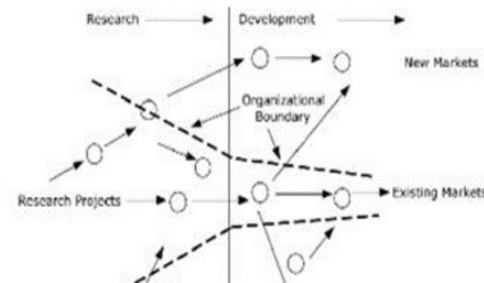
Per creare profitto dalla R&S dobbiamo essere noi a scoprire, sviluppare, approfittare

Se lo scopriamo noi stessi, saremo i primi ad averlo sul mercato

L'azienda che entra con l'innovazione sul mercato per prima, vince

Se creiamo la maggioranza e le migliori idee nell'industria, vinceremo

Dovremmo controllare la nostra proprietà intellettuale, affinché i nostri concorrenti non possano trarre profitto dalle nostre idee



Open Innovation

Non tutte le persone specializzate lavorano per noi. E' necessario lavorare con le persone presenti sia all'interno che all'esterno dell'azienda

La R&S esterna può creare valore significativo: la ricerca interna è necessaria per sviluppare alcune porzioni di quel valore

Non dobbiamo creare l'idea per poterne approfittare

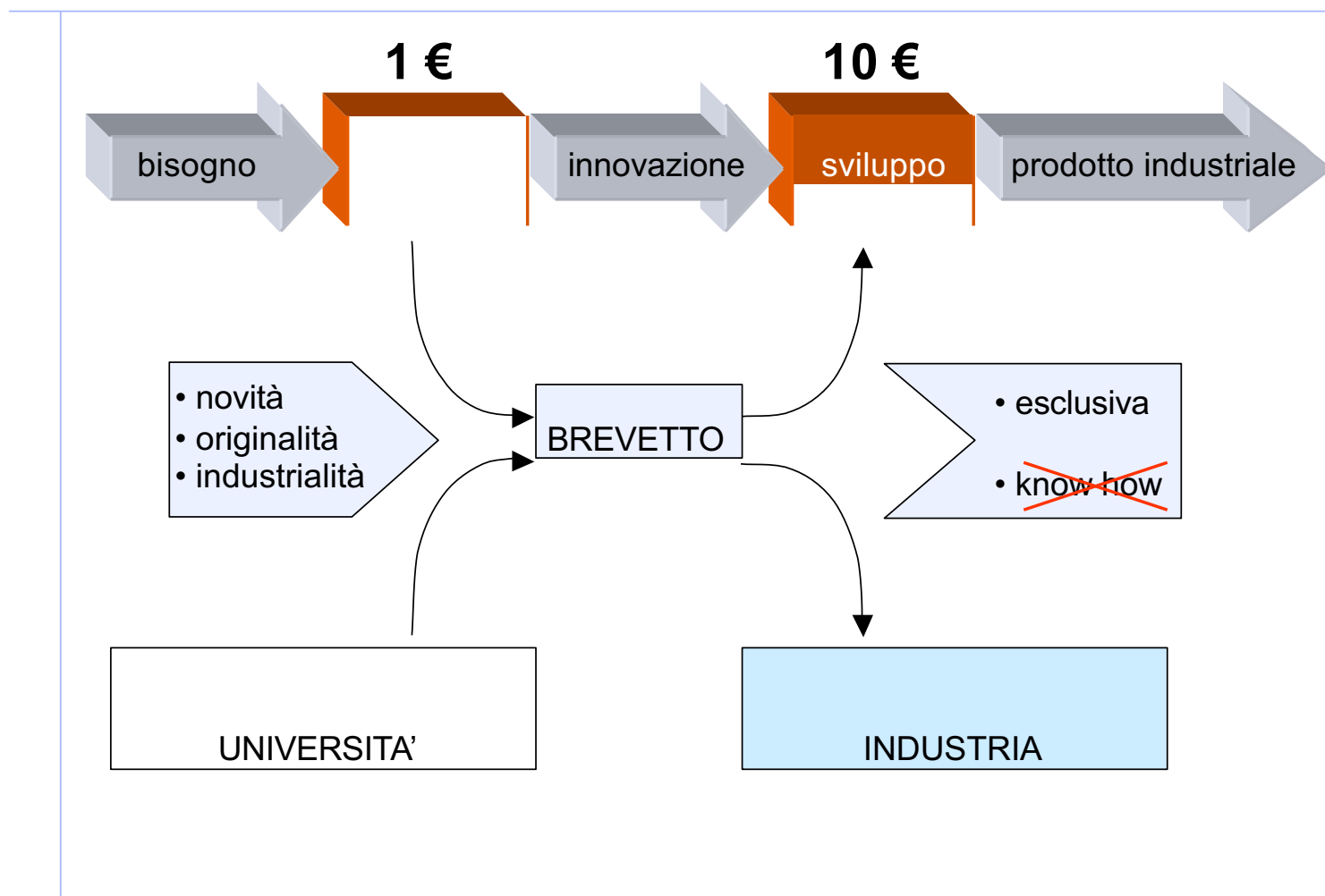
Creare un business model migliore è meglio che entrare per primi sul mercato

Se facciamo il miglior uso di idee esterne ed interne, vinceremo

Dovremmo approfittare dell'uso che gli altri possono fare della nostra proprietà intellettuale, e dovremmo comprare la loro ogni qualvolta può migliorare il nostro business model



QUESTE RELAZIONI CON L'ESTERNO SONO RESE «SICURE» ATTRAVERSO L'UTILIZZO DI STRUMENTI DI PROPRIETA' INTELLETTUALE



Appropriabilità dell'innovazione

Oltre il diritto: il vero motore dell'Europa

Il Mito



La Proprietà Intellettuale (PI) è un meccanismo puramente legale, utilizzato principalmente dai giganti della tecnologia per proteggere le invenzioni.



La Realtà



La PI è l'infrastruttura economica dell'Europa. Guida quasi la metà dell'intero PIL dell'UE, domina il commercio globale e attrae la stragrande maggioranza del capitale di rischio.

Una sintesi macroeconomica basata su dati di oltre 100 milioni di aziende europee.

LESSON LEARNED

La Proprietà Intellettuale non è solo un diritto legale. È l'infrastruttura silenziosa che sostiene la competitività, i salari e l'integrazione del mercato europeo.



ABILITA LA CIRCOLAZIONE DELLE IDEE E DELLA CONOSCENZA

INNOVAZIONE COMPETITIVITA' E DIFFUSIONE

Innovazione e competitività

La capacità di innovare è una condizione necessaria per rimanere competitivi: i nuovi prodotti contribuiscono a mantenere/aumentare le quote di mercato e a mantenere/migliorare la redditività

Nei settori fortemente dinamici è centrale per l'impresa avere capacità distintive (core competence) che consentono una competizione non solo di prezzo
... e soprattutto creare delle routine che permettano di sviluppare sempre nuove capacità (dynamic capabilities)

La diffusione dell'innovazione

Ai fini della gestione del processo di sviluppo di un prodotto/servizio la diffusione è un elemento centrale. La diffusione è "il processo per il quale un'innovazione viene comunicata attraverso determinati canali in un dato lasso di tempo tra i membri di un sistema sociale" (Rogers, 1995).

La "qualità" dell'innovazione – cioè le performance del prodotto/servizio – impatta sulla velocità della diffusione
...ma contano molto anche le caratteristiche del sistema sociale e il canale di comunicazione che viene utilizzato.



Diffusione e percezione dell'utilità dell'innovazione

3. the utility of research



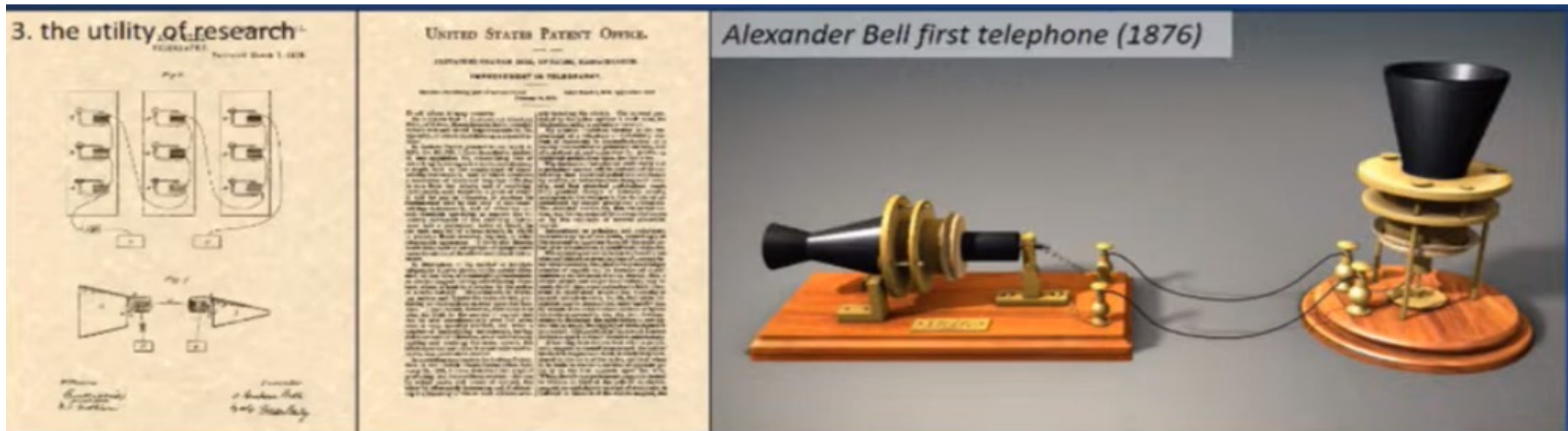
August Lumiere and the first film (1895)



*"My invention, (the motion picture camera), can be exploited...
as a scientific curiosity,
but apart from that it has no commercial value whatsoever."*

Primo film della storia del cinema 'La Sortie des usines' (l'uscita dalle fabbriche, Lumière) girato nel marzo 1895 La regia è firmata naturalmente da Auguste e Louis Lumière, i fratelli che inventarono il proiettore cinematografico

Segue percezione dell'utilità dell'innovazione



When Alexander Bell first showed a telephone to the mayor of New York, he said:

"Beautiful, charming, but what can I do with it?"

"You can call all the cities of the United States."

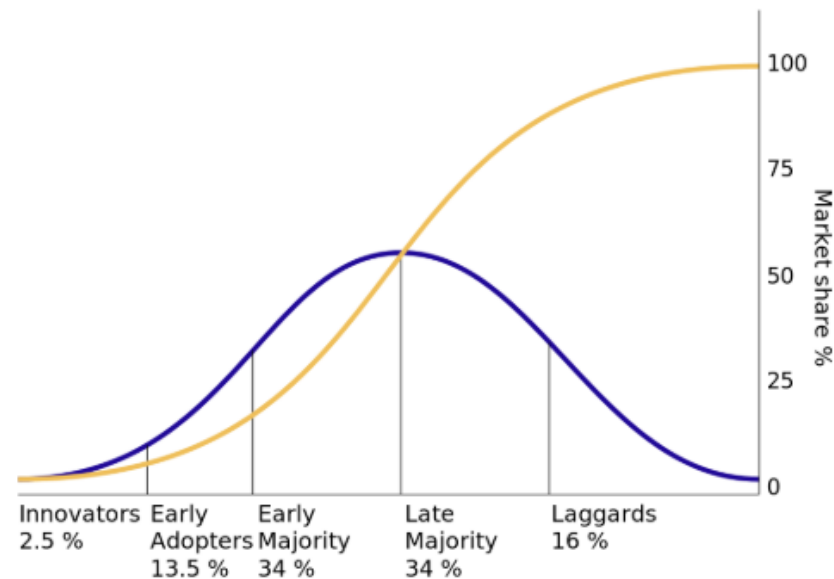
"Why should I do it? I do not know anyone outside of New York."

La curva di Rogers: le 5 fasi dell'adozione

Hai mai notato che alcune persone adottano nuovi prodotti prima di altri e hanno un differente comportamento di acquisto? Ci sono quindi persone che acquistano subito dopo il lancio di un prodotto e quelle che decidono di farlo più in là nel tempo.

Rogers teorizzò l'esistenza di **cinque gruppi di Adopter**, ciascuno con caratteristiche specifiche, e che si avvicendano nell'acquisto e/o nell'utilizzo dei prodotti con modalità e tempi differenti. Qui sotto l'Adoption Curve di Rogers più nel dettaglio.

Comprendere bene le fasi in relazione al tuo prodotto, permetterà di convincere le persone della Late Majority ad accettare una nuovissima idea di prodotto o a diversificare la strategia di comunicazione a seconda della tipologia di pubblico che si ha di fronte.



Diffusione dell'innovazione

La variabili che incidono sulla diffusione dell'innovazione

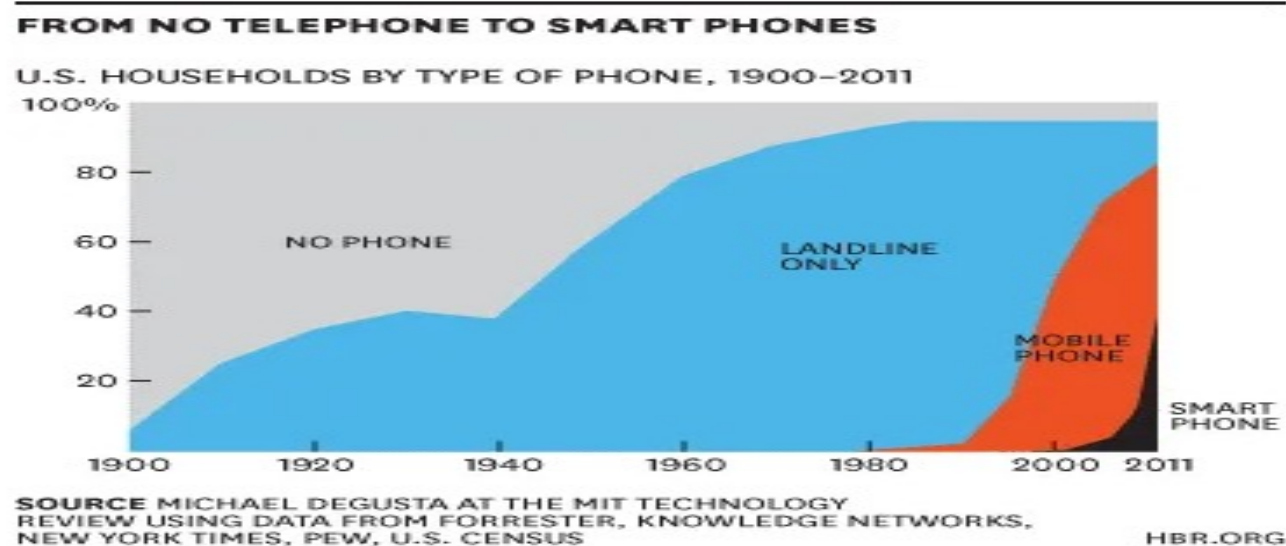
Le caratteristiche dell'innovazione che – in base a come vengono percepite – contribuiscono a spiegare le diversità nei tassi di adozione dell'innovazione sono:

1. Vantaggio relativo: quanto un'innovazione viene percepita come migliorativa rispetto all'idea/prodotto disponibile
2. Compatibilità: quanto un'innovazione viene percepita come in linea con i valori, le esperienze e le necessità dei potenziali utilizzatori.
3. Complessità: quanto un'innovazione viene percepita come difficile da comprendere e da usare.
4. Sperimentabilità: quanto un'innovazione può essere sperimentata su una base limitata (e senza troppi rischi/costi)
5. Osservabilità: quanto i risultati di un'innovazione sono visibili agli altri

Fattori che influenzano la Product Adoption : Leve che possono massimizzare il risultato.

Rogers pone l'attenzione su 5 fattori che possono influenzare la Product Adoption Curve

Secondo il modello di Rogers, sarà quindi molto più probabile che i prodotti percepiti come aventi più vantaggi, compatibilità, possibilità di essere testati, osservabilità e minore complessità, saranno adottati più velocemente.



L'adozione di un prodotto è quindi un processo che porta le **persone** a diventare **consapevoli** di un prodotto o servizio, e a decidere se **adottare** quel prodotto all'interno delle loro vite con regolarità.

Ogni nuovo prodotto o tecnologia ha una sua curva di adozione, di diffusione detta anche **curva di Rogers**.

È un **modello** che descrive **come i nuovi prodotti vengono accolti e adottati dalla società**

“Diffusione è il processo mediante il quale un'innovazione è comunicata attraverso determinati canali nel tempo tra i membri di un sistema sociale”

Everett M. Rogers

Esercitazione laboratoriale



Obiettivi Didattici

Obiettivo del Laboratorio:

Applicare le nozioni fin qui ascoltate (distinzione schumpeteriana tra Invenzione e Innovazione/Modelli di Diffusione dell'Innovazione/ Paradigmi di Open Innovation) attraverso lo storytelling.

Istruzioni per lo studente:

Osserva attentamente l'immagine d'epoca fornita. Alla luce dei concetti discussi a lezione (**differenza tra invenzione e innovazione, modelli di diffusione dell'innovazione e open innovation**), scrivi un saggio test sotto forma di "storytelling".

Il tuo obiettivo è narrare la storia dell'oggetto raffigurato, spiegando la transizione dall'idea al mercato e analizzando le ragioni per cui, nonostante la natura visionaria, questa tecnologia sembrerebbe non aver generato una diffusione di massa immediata



Svilupa una narrazione strutturata che risponda ai seguenti macro-temi economici:

Il salto da Invenzione a Innovazione:

- Narra la nascita di questo oggetto. Chi lo ha pensato stava brevettando un'invenzione o introducendo una vera innovazione sul mercato? Quale bisogno latente cercava di soddisfare nel contesto urbano dei primi del Novecento?

Il paradosso della Diffusione dell'Innovazione:

- Descrivi il profilo dell'utilizzatore dell'epoca (i cosiddetti *innovators* o *early adopters*). Perché, secondo i modelli di diffusione (es. Rogers / Bass), questa tecnologia ha subito un blocco prima di raggiungere la "maggioranza precoce"? Quali barriere infrastrutturali, sociali o complementari ne hanno frenato il successo?

Open Innovation e Tecnologie Abilitanti:

- Immagina il processo di sviluppo . In che modo l'integrazione di componenti provenienti da settori diversi (motori a scoppio miniaturizzati, design delle biciclette, pneumatici) riflette dinamiche di Open Innovation o di ricombinazione tecnologica?

Il "Ritorno dal Futuro" (Epilogo dello Storytelling):

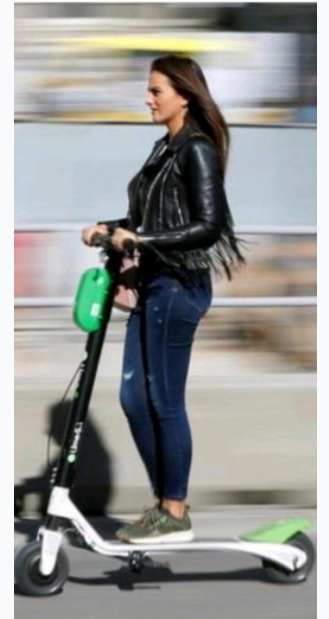
- Concludi la tua storia collegando questa immagine ai moderni monopattini elettrici (Lime, Bird, ecc.). Perché la stessa identica configurazione di prodotto ha fallito nel 1915 e ha avuto successo negli anni 2010/2020?

Scheda Didattica 'Sintetica'

Focus: Stimolare il Critical Thinking e lo Storytelling Libero

Input di Analisi Fondamentali:

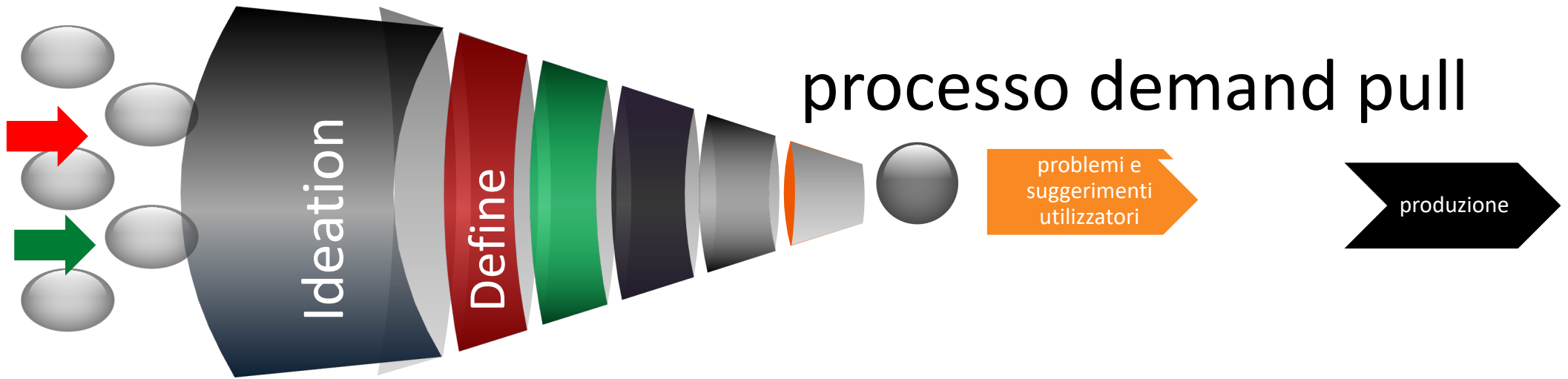
- **Analisi Visiva:** Osservare l'oggetto, il contesto stradale urbano e la figura rappresentata
- **Transizione al Mercato:** Spiegare il percorso dell'idea e il suo impatto economico reale.
- **Dinamiche di Diffusione:** Identificare le ragioni sistemiche per cui questa tecnologia visionaria non ha registrato un successo di massa.



Innovazione **Push**

ricerca e sviluppo

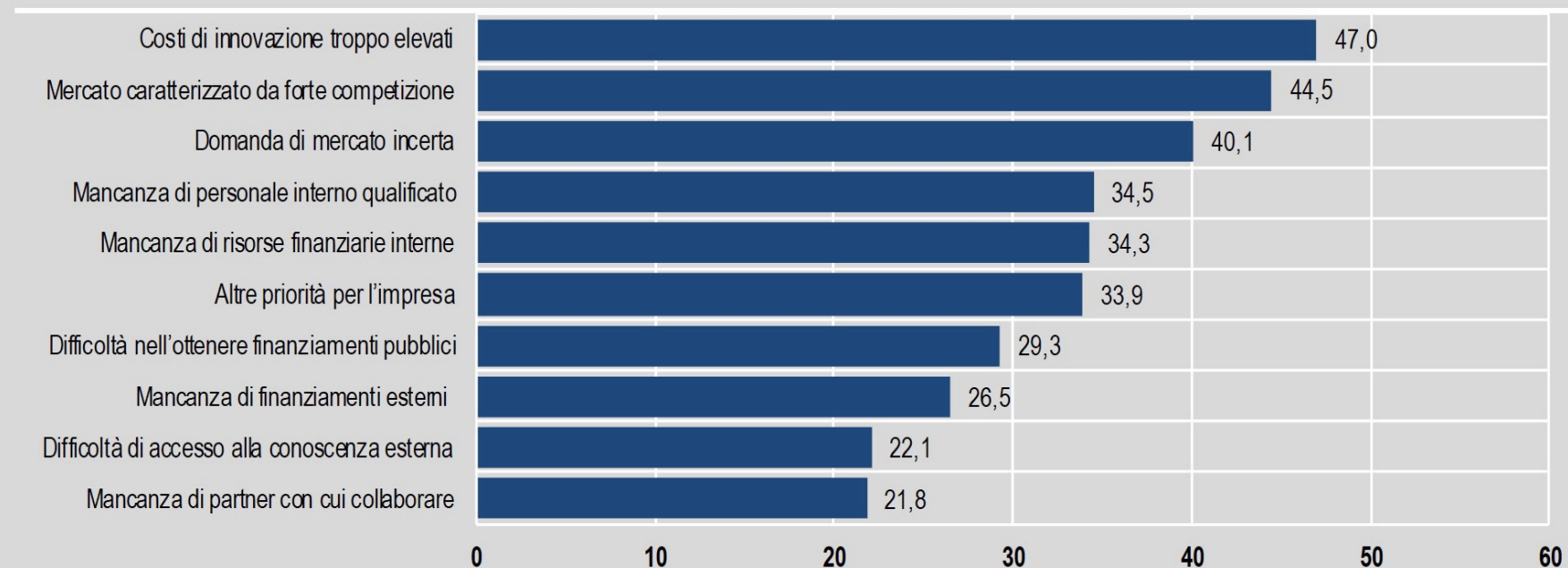
marketing



Ma è veramente un processo Lineare?

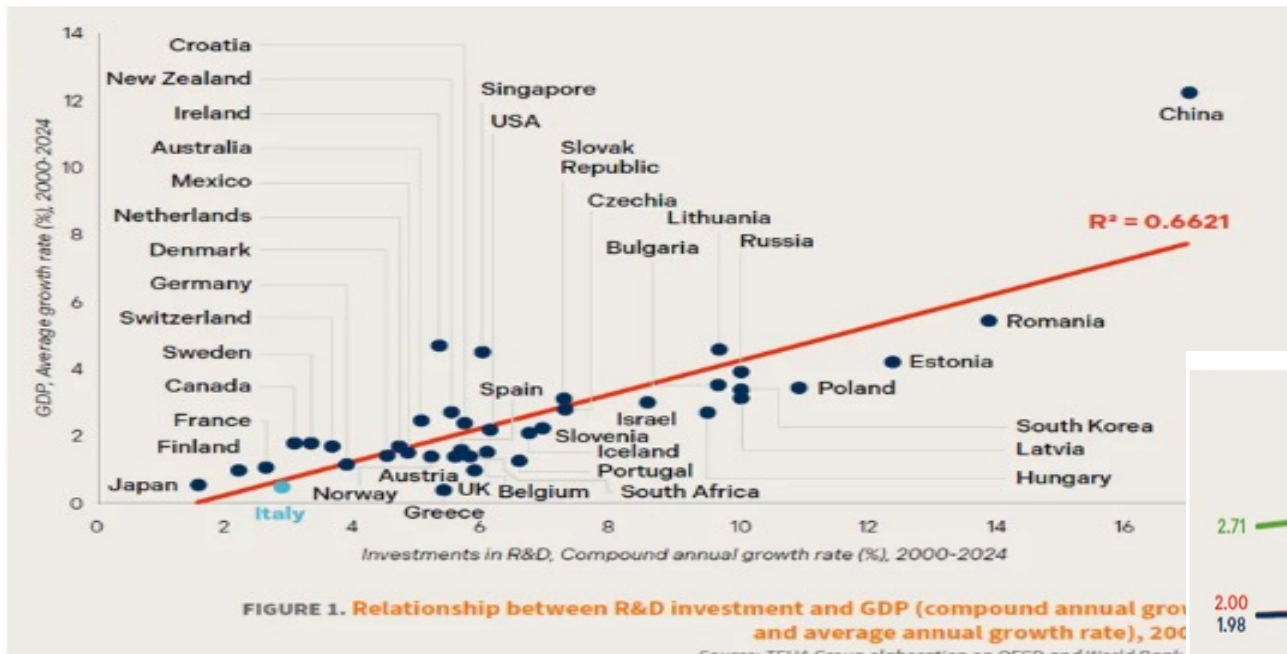
OSTACOLI ALL'INNOVAZIONE ? Lato imprese

FIGURA 7. IMPRESE CHE HANNO ATTRIBUITO UN GRADO DI IMPORTANZA MEDIO-ALTO AI DIVERSI FATTORI DI OSTACOLO ALL'INNOVAZIONE. Anni 2018-2020, valori percentuali sul totale delle imprese con attività innovative



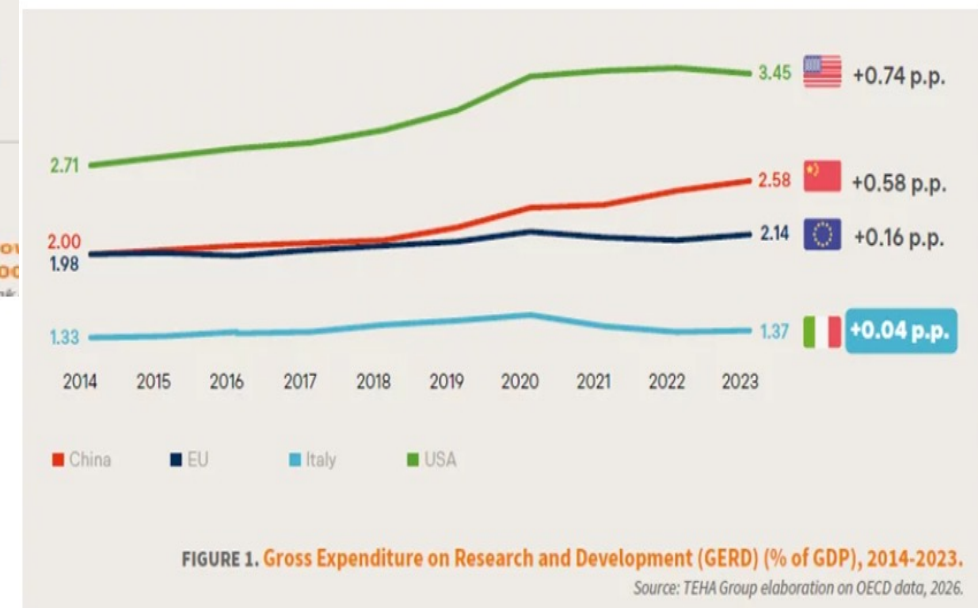
Fonte: Istat, Rilevazioni sull'Innovazione nelle Imprese

“InnoTech Report 2026: Harnessing Innovation in the Global Scenario

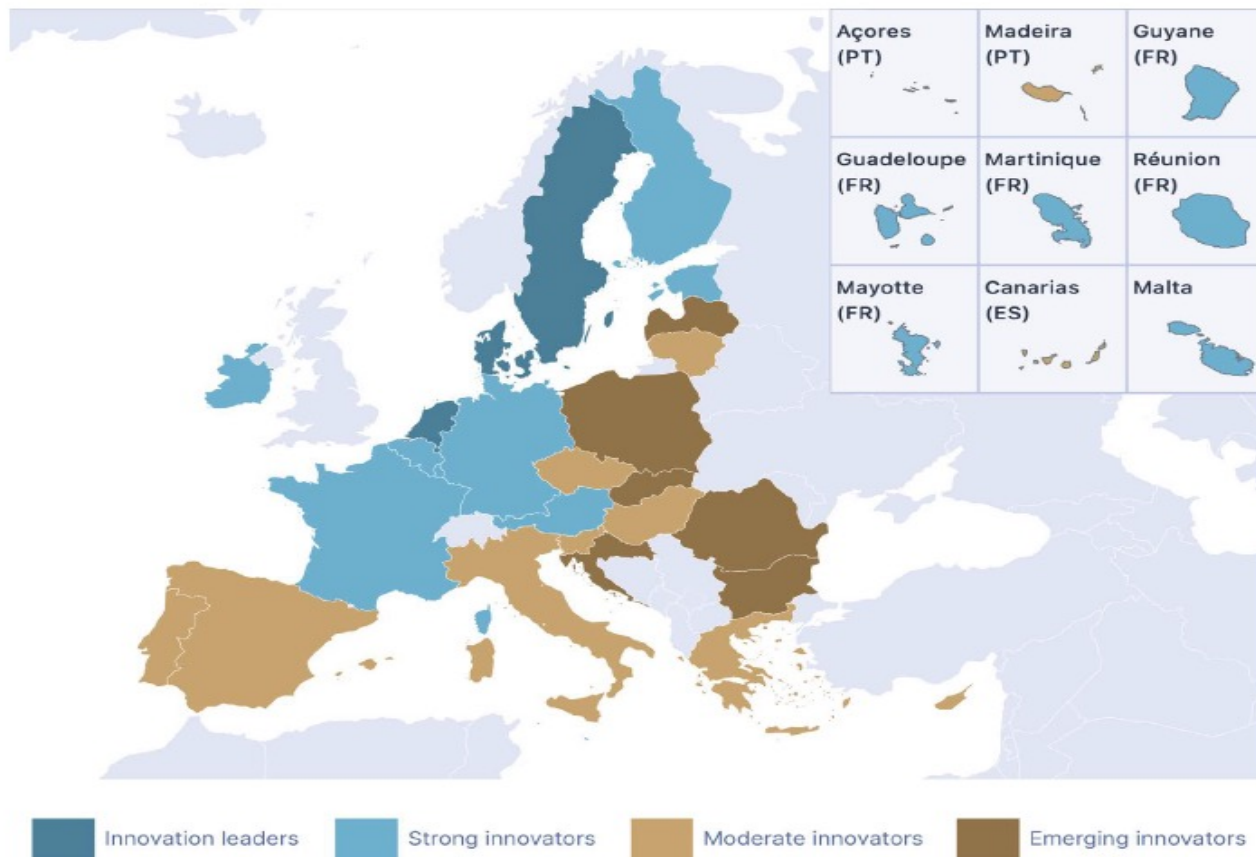


La spesa lorda in R&S si è attestata all'1,37% del PIL

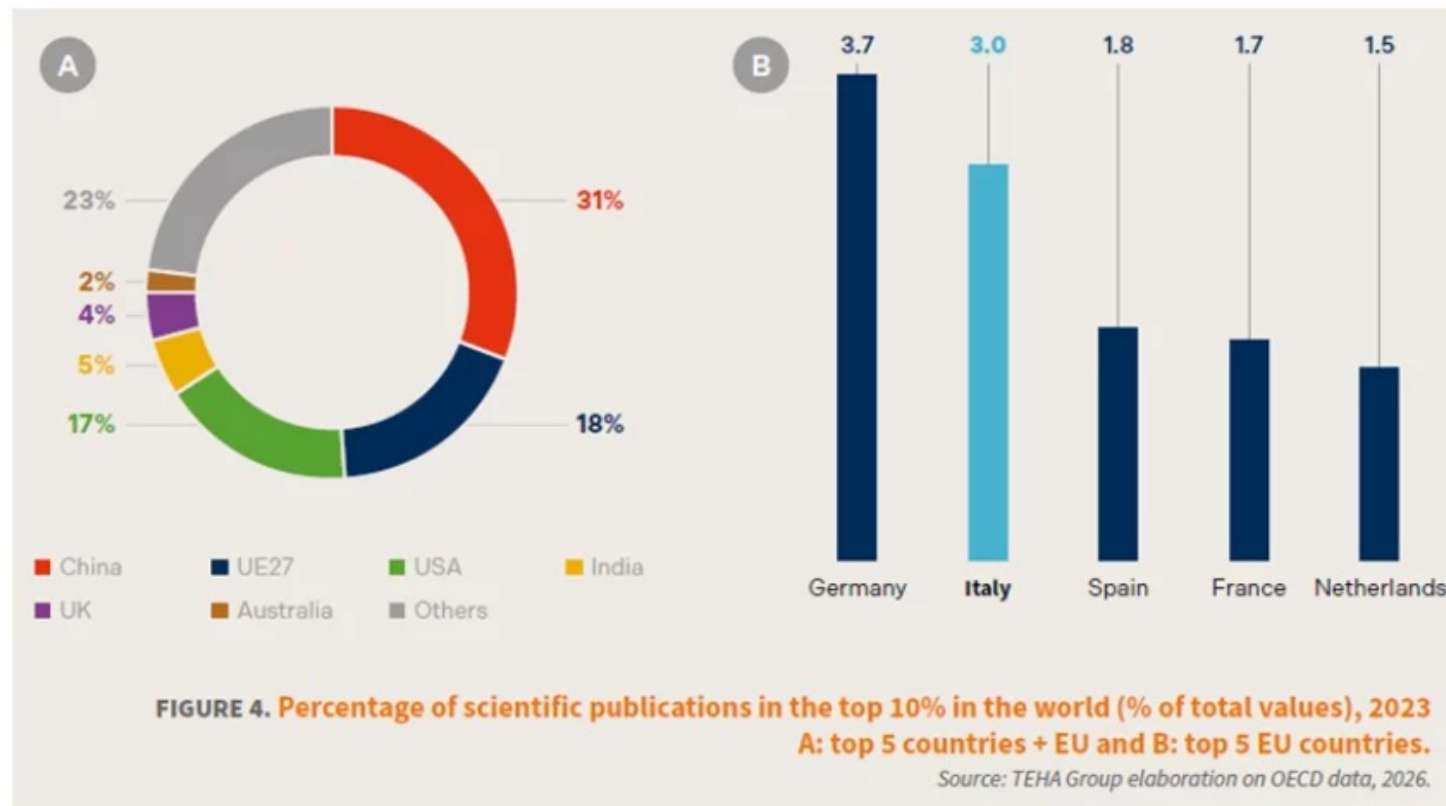
Relazione tra spesa in ricerca e sviluppo e PIL



Innovation performance of the EU Member States in 2026 (map)



Contributo alla produzione scientifica



Ranking paesi per deposito domande di brevetto

Leading countries for patent applications 2025

TOP 40

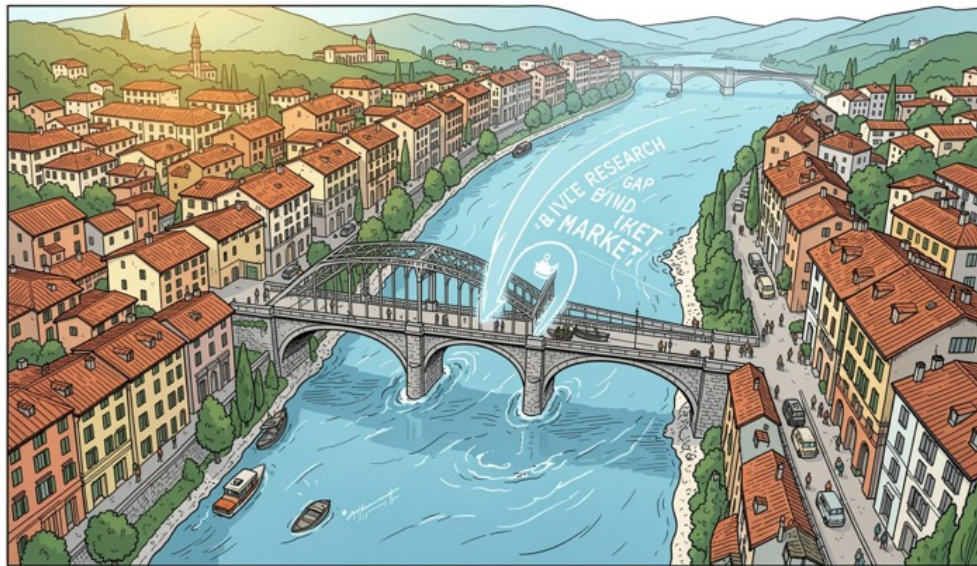
	2025	+/- 2024					
1	United States	47 008	-1.6%	15	Spain	2 255	+2.9%
2	Germany	24 476	-2.2%	16	Austria	2 253	+5.0%
3	P.R. China	22 031	+9.7%	17	Canada	2 113	-0.3%
4	Japan	21 304	+1.1%	18	Taiwan, Province of China	1 618	+7.9%
5	R. Korea	14 355	+9.5%	19	Israel	1 473	-14.1%
6	France	10 932	-0.4%	20	Singapore	1 184	+8.4%
7	Switzerland	9 914	-0.5%	21	Ireland	1 179	+5.5%
8	Netherlands	7 006	-0.7%	22	Australia	938	+2.1%
9	United Kingdom	5 875	-3.3%	23	India	911	+8.8%
10	Italy	4 767	-1.8%	24	Hong Kong SAR (China)	832	-30.5%
11	Sweden	4 724	-4.3%	25	Norway	726	-11.1%
12	Finland	3 457	+44.0%	26	Türkiye	659	+21.6%
13	Denmark	2 672	+5.2%	27	Poland	621	-10.3%
14	Belgium	2 548	-2.6%	28	Liechtenstein	430	+19.1%
				29	Luxembourg	374	+21.8%
				30	Portugal	368	+6.1%
				31	Czech Republic	267	+6.0%
				32	New Zealand	248	+9.7%
				33	Cayman Islands	217	+56.1%
				34	Saudi Arabia	190	+32.9%
				35	Brazil	187	+0.5%
				36	Slovenia	171	+9.6%
				37	Hungary	129	-7.2%
				38	Greece	123	+15.0%
				39	United Arab Emirates	102	+21.4%
				40	Lithuania	93	+27.4%

European Patent Office 2026



PARADOSSO ITALIANO

Che cos'è il "Paradosso Italiano"?



Il collo di bottiglia strutturale

L'Italia produce ricerca scientifica di altissima qualità, ma non riesce a convertirla in prodotti, servizi e valore di mercato. Questo divario è noto come il **Paradosso Italiano dell'Innovazione**.

- ❑ Il trasferimento tecnologico – il passaggio dal laboratorio al mercato – è il punto critico del sistema innovativo italiano.

I Numeri del Paradosso

I dati più recenti – Commissione Europea, WIPO, Fondazione COTEC – quantificano con chiarezza l'asimmetria tra ricerca e mercato.

13°

Posizione in UE

Nell'European Innovation Scoreboard, tra i "Moderati Innovatori"

52°

Market Sophistication

Nel Global Innovation Index WIPO: capacità di assorbimento del mercato

-3,2%

Spesa in R&S

Contrazione degli investimenti in ricerca e sviluppo in Italia

-16,8%

Venture Capital

Crollo degli investimenti di rischio sul deep tech italiano

Leader nella Ricerca, Frenati sul Mercato

Dove l'Italia eccelle

- **Qualità delle pubblicazioni:** ai vertici europei per citazioni e volume per ricercatore
- **Cloud e Digitalizzazione:** primato europeo con +143,5% nell'adozione cloud
- **Design:** performance eccellente con +183% nell'indice di design innovation

Dove l'Italia crolla

- **Trasformazione industriale:** indicatori in netta flessione
- **Capitale Umano e Ricerca applicata:** 32° posto globale WIPO
- **Istituzioni:** 55° posto nel Global Innovation Index
- **Brevetti depositati:** flessione dello 0,2% anno su anno

F Secondo la tesi del paradosso europeo, illustrata e divulgata dal “Libro Verde sull’Innovazione” (1995), l’Europa, pur avendo una produzione scientifica comparabile, per qualità e quantità, a quella degli Usa, possiede una capacità di sviluppare nuove tecnologie e di trasformarle in prodotti commercializzabili nettamente inferiore. Tale tesi riposa sull’evidenza che, contrariamente alle università statunitensi, le università europee posseggono pochi brevetti frutto della ricerca condotta al loro interno.



Prestazioni scientifiche



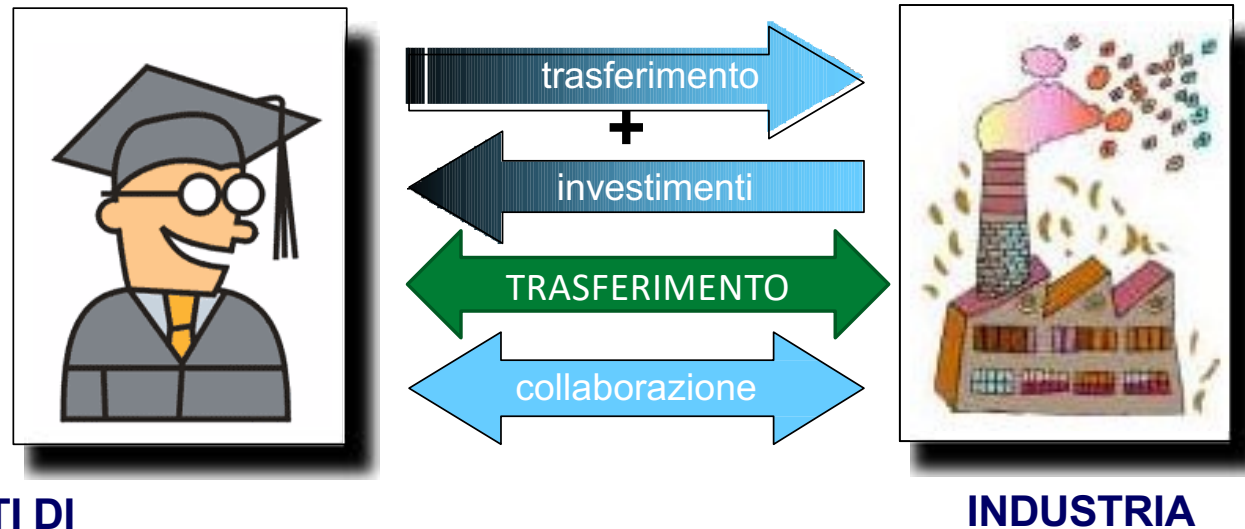
E' quindi è un problema legato ai problemi di Trasferimento di conoscenza ? Trasferimento tecnologico?



**Prestazioni tecnologiche,
industriali e commerciali**

Il trasferimento tecnologico

può essere considerato come un flusso che sposta tecnologia dalla sorgente ai fruitori in un certo intervallo tempo utilizzando appositi canali



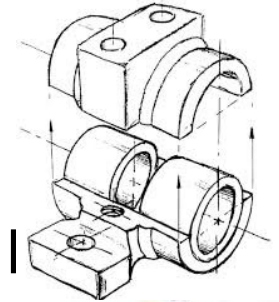
Il **trasferimento tecnologico** è il processo attraverso il quale conoscenze, tecnologie, metodi di produzione, prototipi e servizi sviluppati da governi, università, aziende, enti di ricerca pubblici e privati possono essere resi accessibili a una ampia gamma di utenti che possono poi ulteriormente sviluppare e sfruttare la tecnologia per creare nuovi prodotti, processi, applicazioni, materiali o servizi (Wikipedia)

Relazione complicata in
quanto oggetto del
trasferimento è
conoscenza

La conoscenza
viaggia con
le persone

Oggetto del trasferimento

- ☐ Brevetti e/o *know how* (di prodotto o processo)
- ☐ Altri diritti (diritti d'autore, *sui generis*)
- ☐ Materiali (*material transfer agreements*, I
ma anche
- ☐ Consulenza (Assistenza tecnica e
cooperazione)
- ☐ Segreti commerciali, know-how.
- ☐



La complessità e Mercato

Mercato della Tecnologia

Caratteristiche della tecnologia

Conoscenza codificata:

quella che può essere descritta ed quindi incorporata nei brevetti

Conoscenza tacita:

non è codificata ma è incorporata nelle capacità dei dipendenti e nelle routines organizzative.

è difficilmente imitabile

▪ Complessità

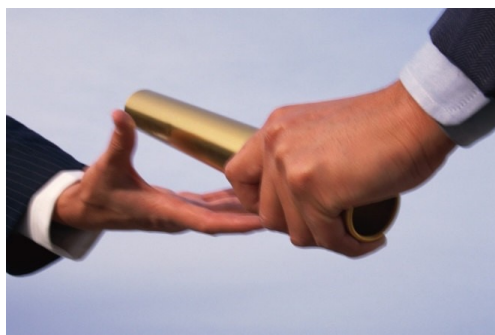


Conoscenza codificata : Un "patto sociale" sta alla base del sistema brevettuale e della proprietà intellettuale in genere

Divulgazione

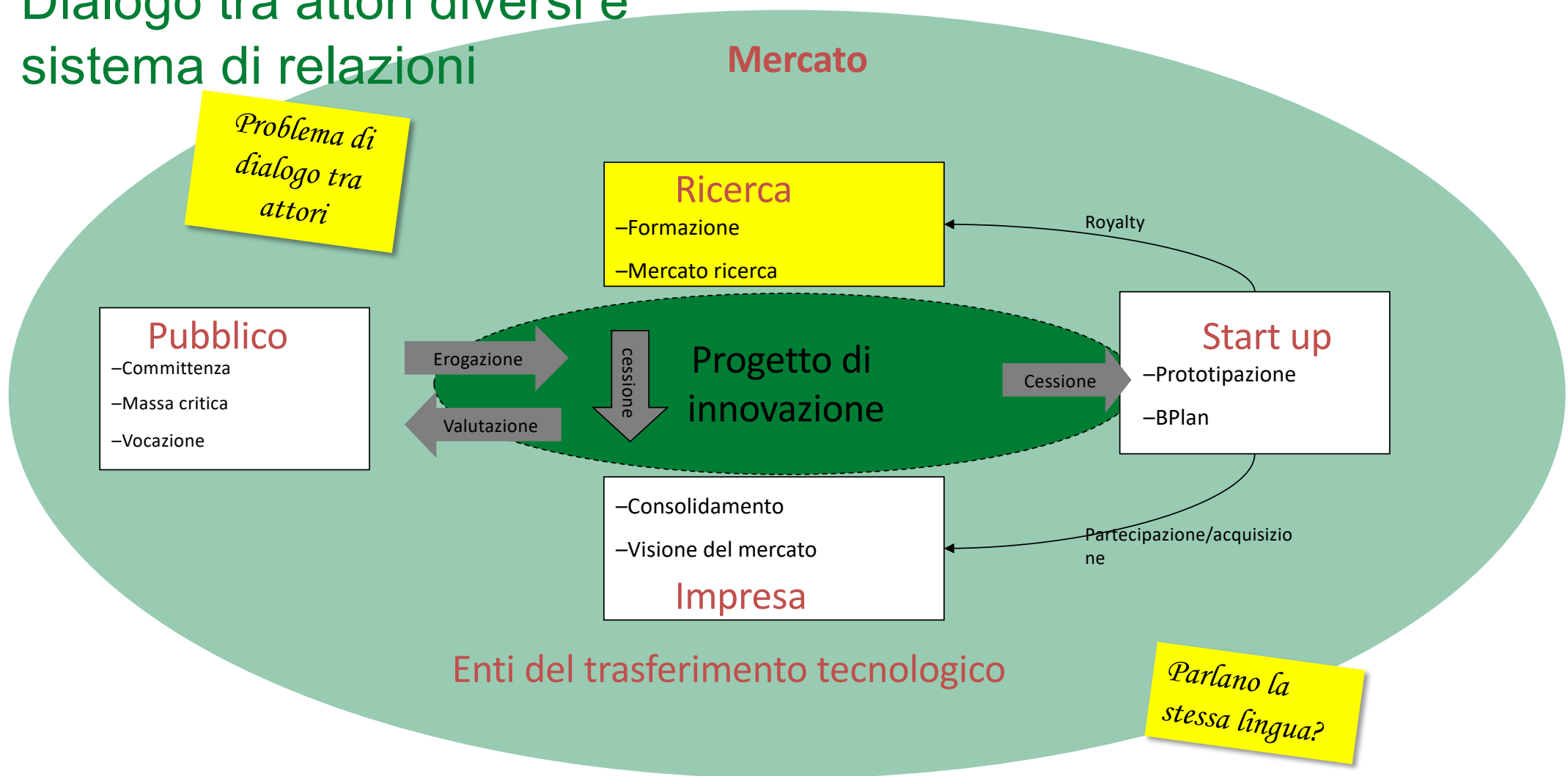


**Monopolio
temporaneo**

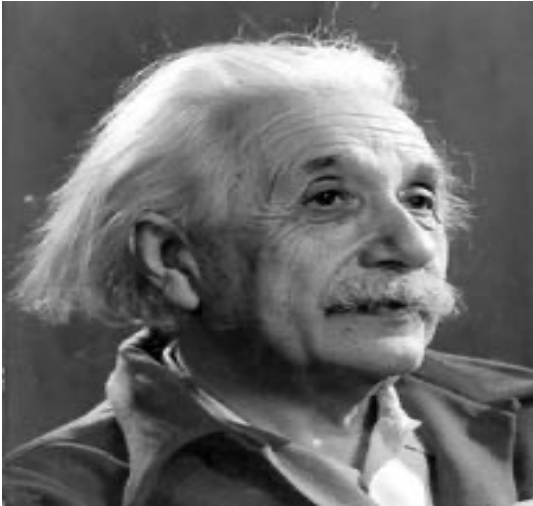


... in questo modo altre persone potranno
beneficiare dei vantaggi conferiti
dall'innovazione e continuare ad innovare
sulla base di questa!

Dialogo tra attori diversi e sistema di relazioni



Torre d'avorio: combattere il pregiudizio



Scienza e business: diavolo e acqua santa?



Scienziati
ricchi?
Scienziati
liberi?



Relazione complicata per sistema incentivante

University vs Industry

**Curiosity driven
Knowledge**

**Academic freedom
Open Disclosure**

**Based on
publication**

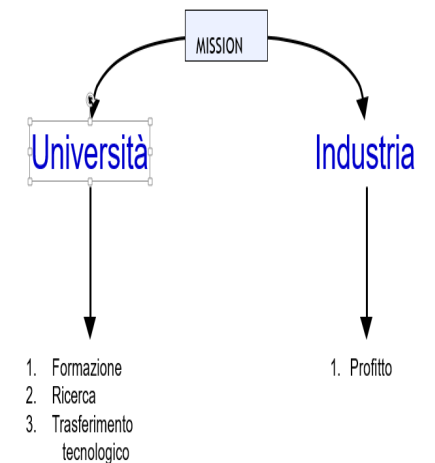
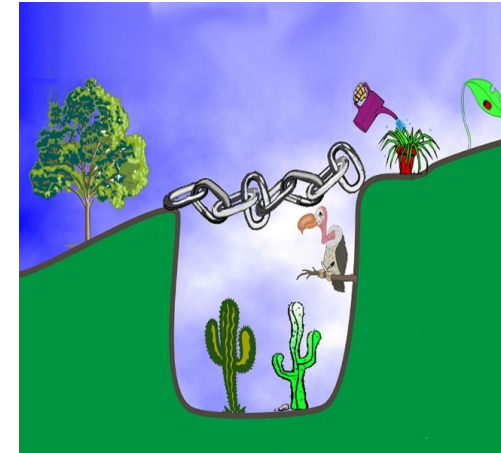
Knowledge for Profit

**Confidentiality/Limited
Public Disclosure**

Based on patent / know-how

Conflict Of Interests

SISTEMA INCENTIVANTE E TRL DIVERSI



Diversi obiettivi delle imprese e delle università per quanto riguarda le due dimensioni critiche della diffusione e dello sfruttamento dei risultati.

	Tipo di attività di ricerca	Impegno nella diffusione	Impegno in exploitation
Ente di ricerca	Di lungo termine	Alto	Basso
Imprese	Di breve e medio termine	Basso	Alto



Relazione complicata e sistema finanziario

TT PROCESS



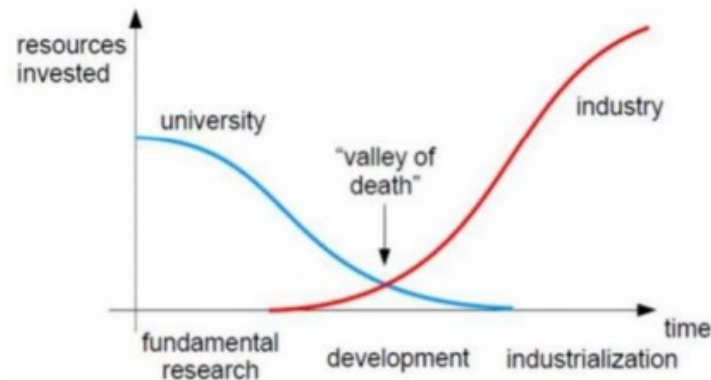
**Output della ricerca
non è pronto per
il mercato per
natura**



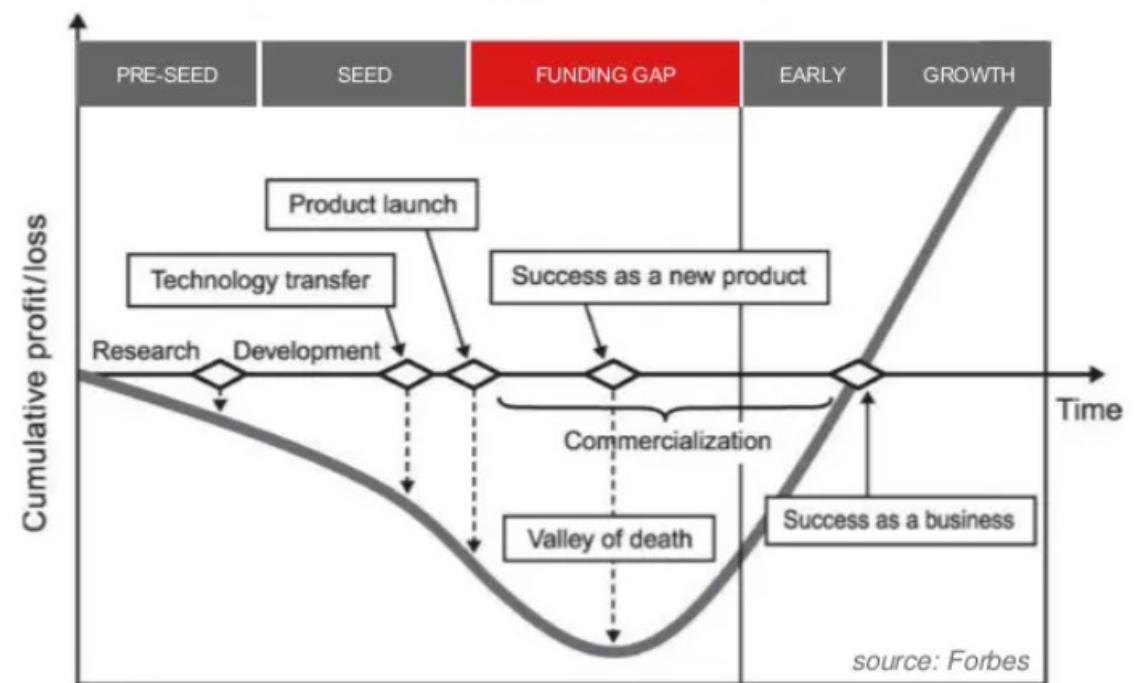
**L'industria richiede
validazione**

\$\$\$

PRIMO OSTACOLO: FUNDING GAP

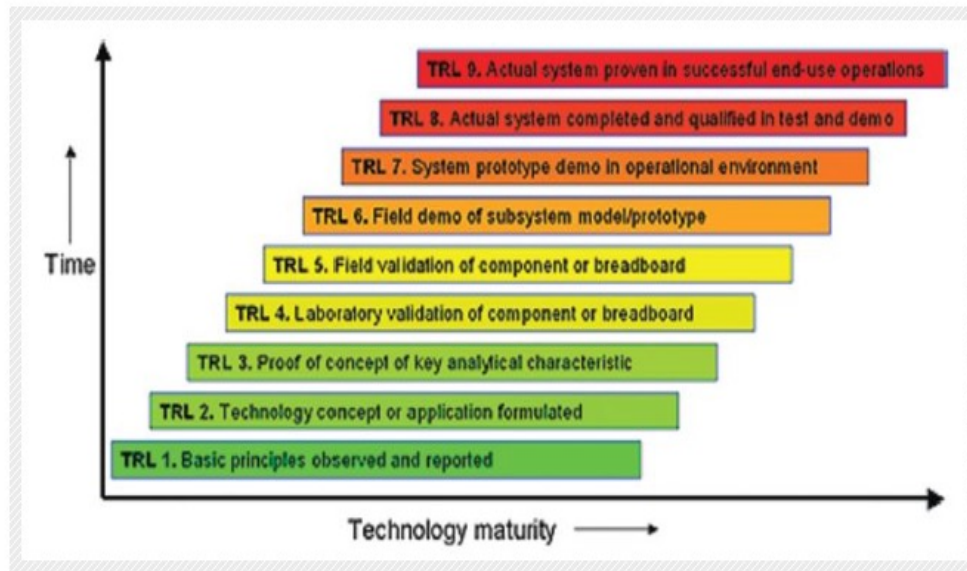


the Valley of Death



Relazione complicata per percezione della maturità tecnologica

COSA SIGNIFICA TRL NEI PROGETTI INNOVATIVI. TECHNOLOGY READINESS LEVEL



TRL (Technology Readiness Level) Livello di maturità tecnologica.

Processo che dall'idea porta alla realizzazione di prodotti / servizi per il mercato

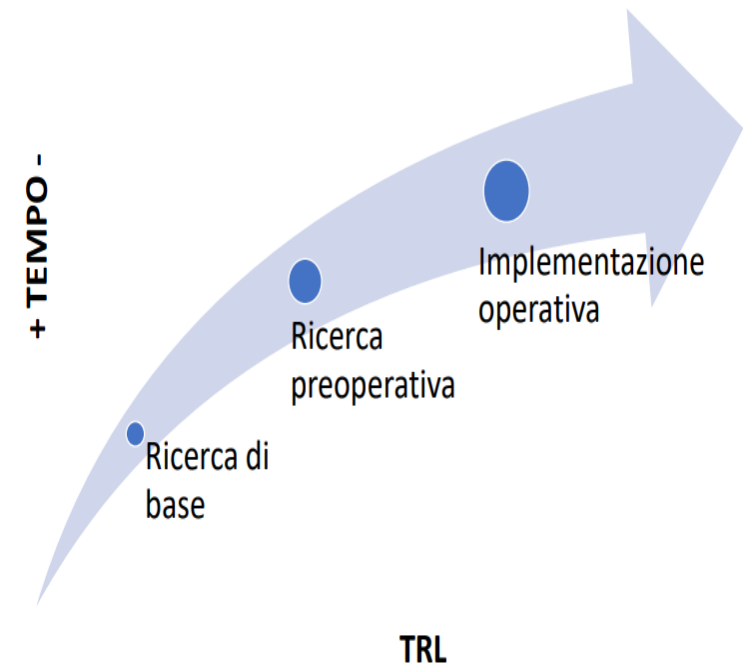
Livelli di maturità tecnologica.



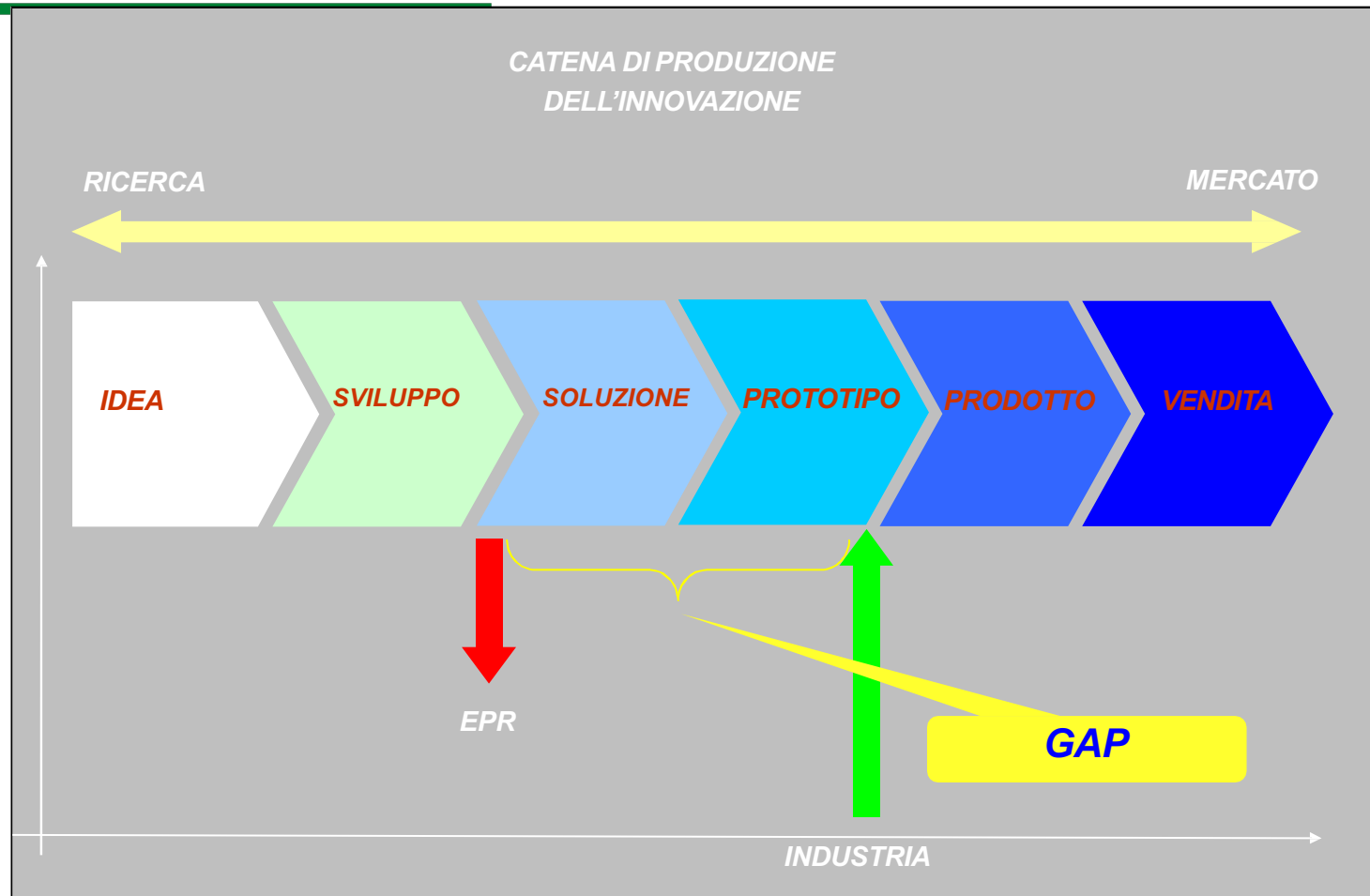
9 Livelli:

- TRL 1 = osservazione dei principi fondamentali
- TRL 2 = formulazione di un concept tecnologico
- TRL 3 = proof of concept sperimentale
- TRL 4 = validazione tecnologica in ambiente di laboratorio
- TRL 5 = validazione tecnologica in ambito industriale
- TRL 6 = dimostrazione della tecnologia in ambito industriale
- TRL 7 = dimostrazione del prototipo in ambiente operativo reale
- TRL 8 = definizione e qualificazione completa del sistema
- TRL 9 = dimostrazione completa del sistema in ambiente operativo reale (prova funzionale con tecnologie abilitanti ed applicazione al settore industriale specifico;

TRL : FASI

Il problema del gap



Fasi critiche del percorso



Ricerca di Base
($< \text{TRL3}$)



Proof of Concept
($\text{TRL3} \rightarrow \text{TRL5}$)



Prototipazione
($\text{TRL6} \rightarrow \text{TRL7}$)



Commercializzazione
($> \text{TRL7}$)



Valorizzazione



Fase
“critica”
del
percorso

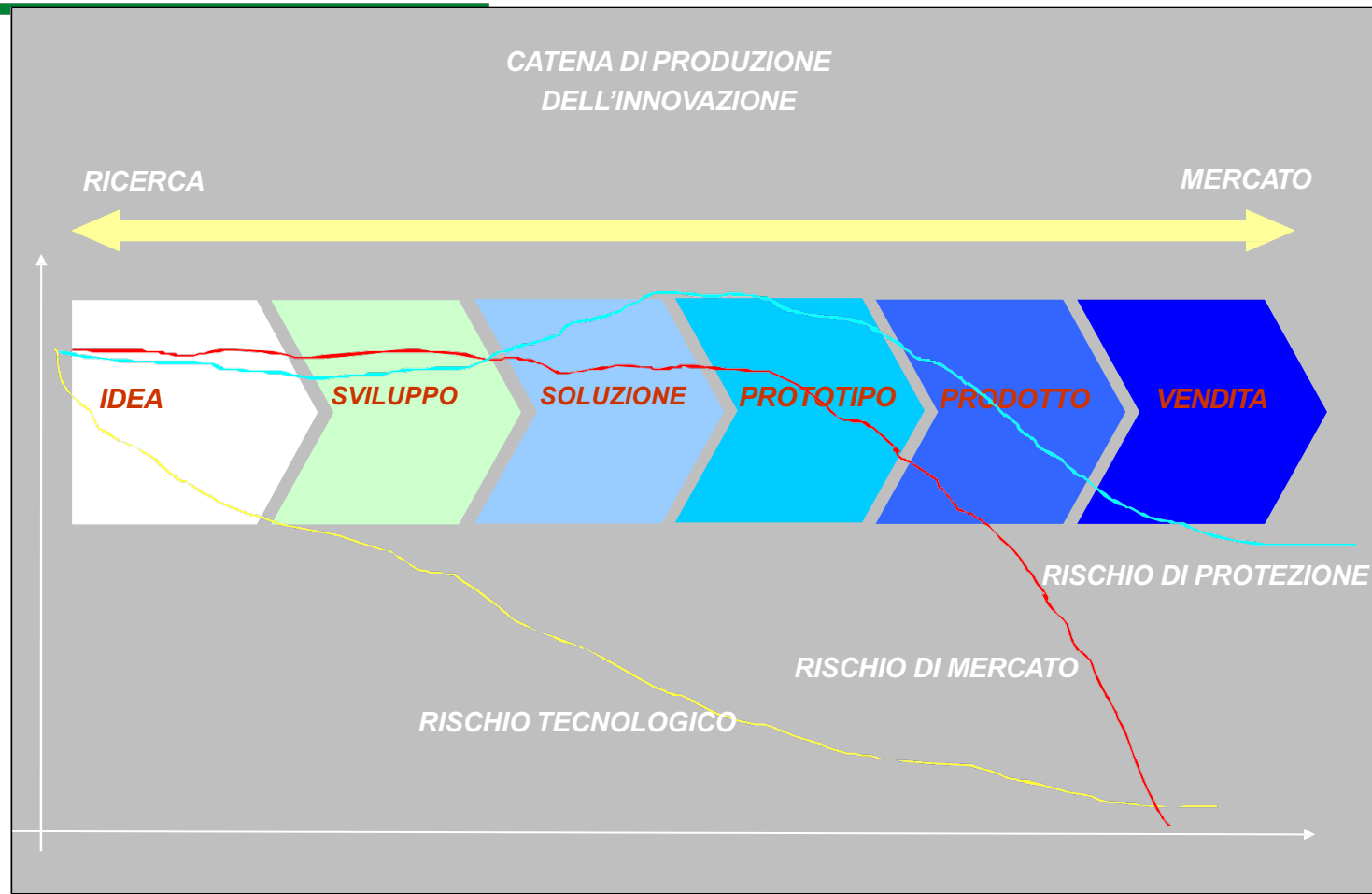
Dove entra l'Impresa?

Gestire proprietà intellettuale significa gestire rischio

La generazione, gestione e valorizzazione della proprietà intellettuale sono soggette a tre tipologie di rischio:

- ☐ Rischio tecnologico (funzionerà mai?)
- ☐ Rischio di mercato (si venderà?)
- ☐ Rischio di protezione (sarà copiata?)

L'andamento dei rischi



Funding gap e strumenti



Convergenza possibile ?

La ricerca: autoreferenziale, frammentata, lontana dalla pratica

L'impresa: diffidente, poca massa critica, troppo pratica

Il finanziatore privato: non finanzia l'idea, solo le soluzioni

Attori con diversi obiettivi e diverso modello organizzativo
Complementarietà di ruoli e obiettivi → Diversità di cultura e linguaggio

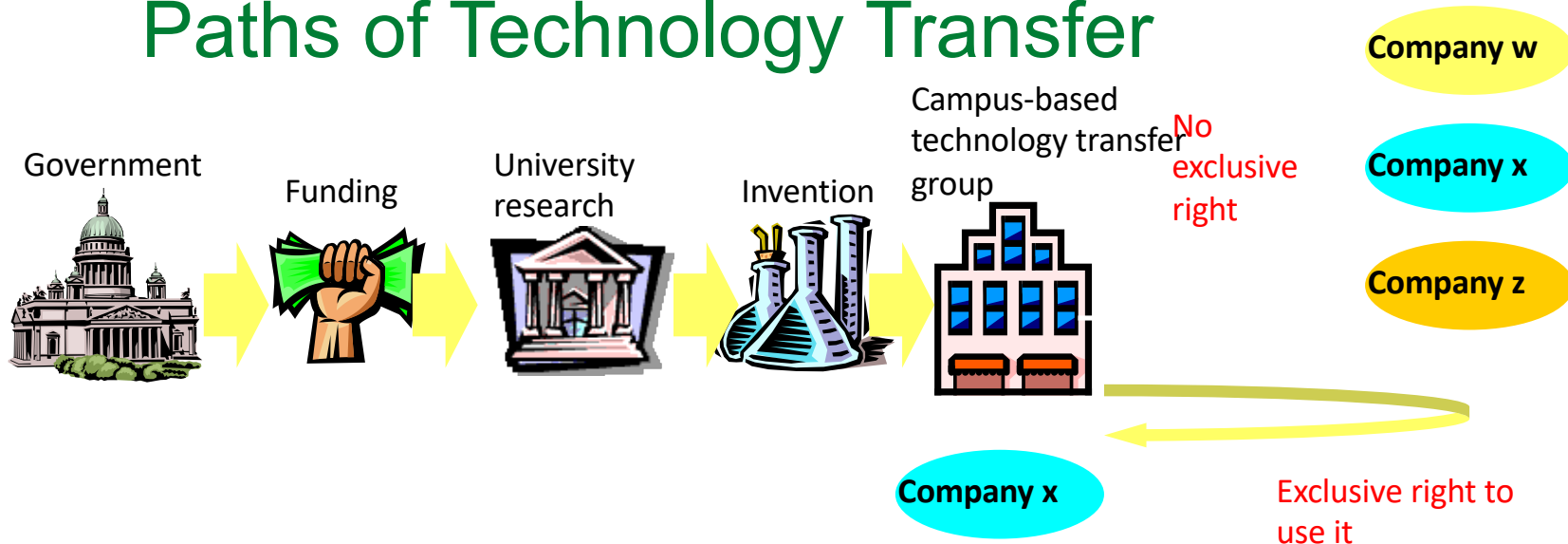
Che fare?



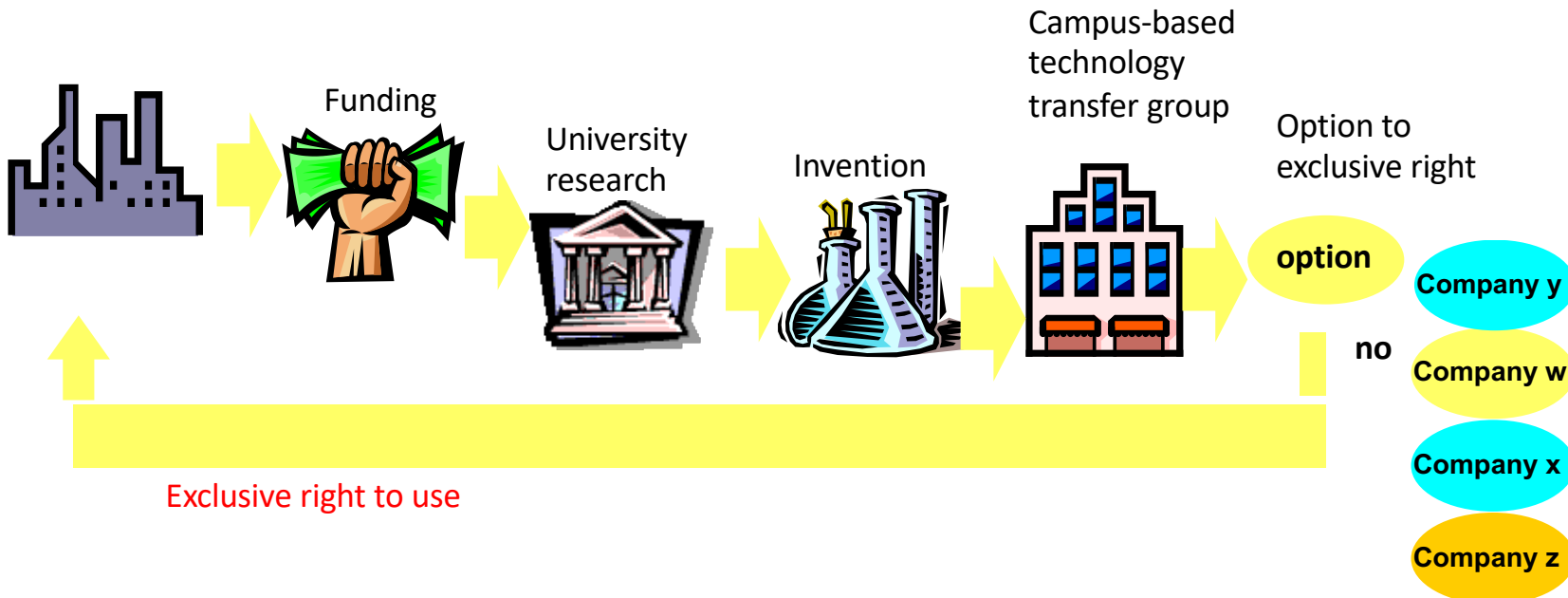
TECHNOLOGY TRANSFER PROCESS

Paths of Technology Transfer

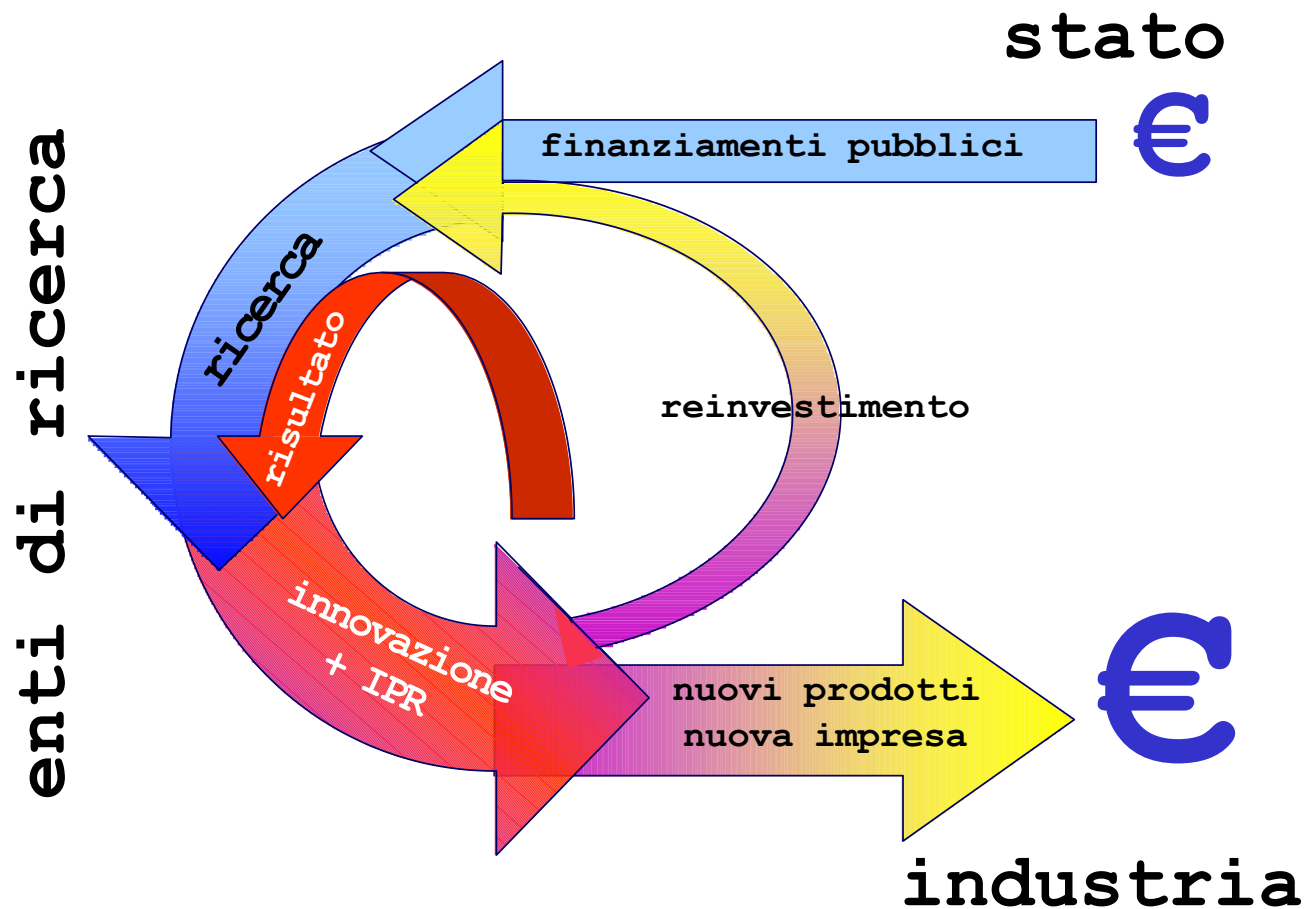
1



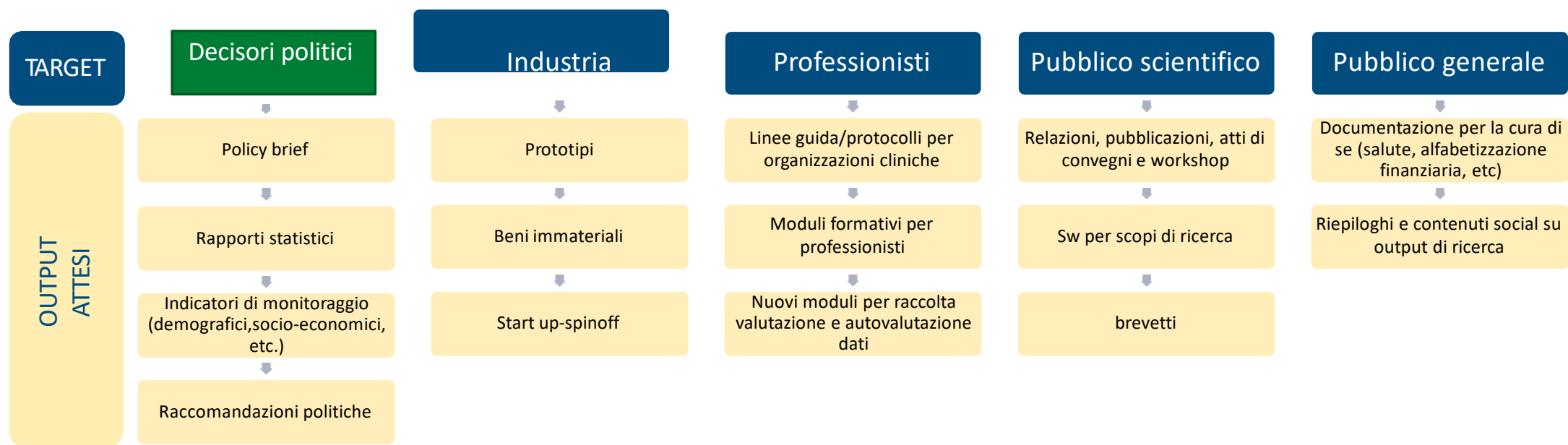
2



Circolo virtuoso dei processi di trasferimento tecnologico



Trasferimento di conoscenza: ognuno il suo ruolo



Attraversare la "Valle della Morte" con la Cold Energy (esercitazione su un caso di studio)

- ▶ **Turboalgor (già Cold Energy), è un brevetto Angelantoni Cleantech che riguarda l'efficienza energetica degli impianti frigoriferi, dal condizionamento alla refrigerazione industriale (gelati, alimenti surgelati, etc.).**
L'innovazione è legata all'introduzione di un turbocompressore di derivazione automobilistica e di uno scambiatore di calore per il recupero di energia.
L'uso di Turboalgor (già Cold Energy) consente di ottenere un duplice beneficio:
 - ▶ risparmio di energia elettrica fino al 24%;
 - ▶ incremento di potenza frigorifera dell'impianto fino al 56%.
- ▶ Il dispositivo può essere applicato sia a nuovi impianti che a impianti già esistenti (possibilità di retrofitting) con tempi e costi contenuti.

ESERCITAZIONE TRL E FINANZIAMENTO



Figura 1 Sequenza temporale delle attività relative a COLD ENERGY

Attraversare la "Valle della Morte" con la Cold Energy (Caso di Studio)

Focus didattico: Mappare i finanziamenti dell'innovazione lungo la catena di maturità tecnologica (Technology Readiness Level - TRL).

- ▶ Analizza il grafico della sequenza temporale della tecnologia *Cold Energy* fornito nelle slide. Sulla base della Catena di Produzione dell'Innovazione, rispondi individualmente alle seguenti domande analitiche:
- ▶ **Mappatura del Funding Gap:** Individua esattamente in quale periodo temporale la tecnologia ha rischiato l'effetto "Valle della Morte". Quale tipologia di finanziamento ha permesso il salto critico da TRL 4 (validazione in laboratorio) a TRL 7 (prototipo in ambiente operativo)?
- ▶ **Strategia dei Cicli di Vita:** Spiega l'entrata dei finanziatori.

Caso di studio Knowledge Share



KNOWLEDGE SHARE

Knowledge Share is the largest national **free, digital IP public platform**, through which it is possible to consult "marketing briefs" relating to **more than 1,800+ patented technologies** developed by **100+ Italian universities, public research organizations, and Research Hospitals** and directly **contact the research teams**.

Knowledge Share is a **joint project with Ministry of Enterprises and Made in Italy - (MIMIT - UIBM), Associazione Netval and Politecnico di Torino**.

Knowledge Share was set up to:

- Innovation opportunities are expressed in a **simple language**
- convey in a simple way the benefits that technologies can bring within their sectors, connect the world of business, investors and innovators with the world of research.

Tech Collider and Knowledge Share platform are initiatives developed and strengthened thanks to **the Italy's National Recovery Plan and Next Generation EU program**

Knowledge Share today:

1800 published patents
+25 new tech every month
12700 monthly tech views
279 generated contacts (since 2019)

