

# Economia e Gestione delle Imprese

*Quarta Unità Didattica*

Gestione dell'Innovazione  
e delle Tecnologie

# EUROPEAN INNOVATION SCOREBOARD 2025

L'Europa identifica 4 gruppi di innovazione (in % della media UE):

- Leader (>125%),
- Forti innovatori (100–125%),
- Innovatori moderati (70–100%),
- Innovatori emergenti (<70%).

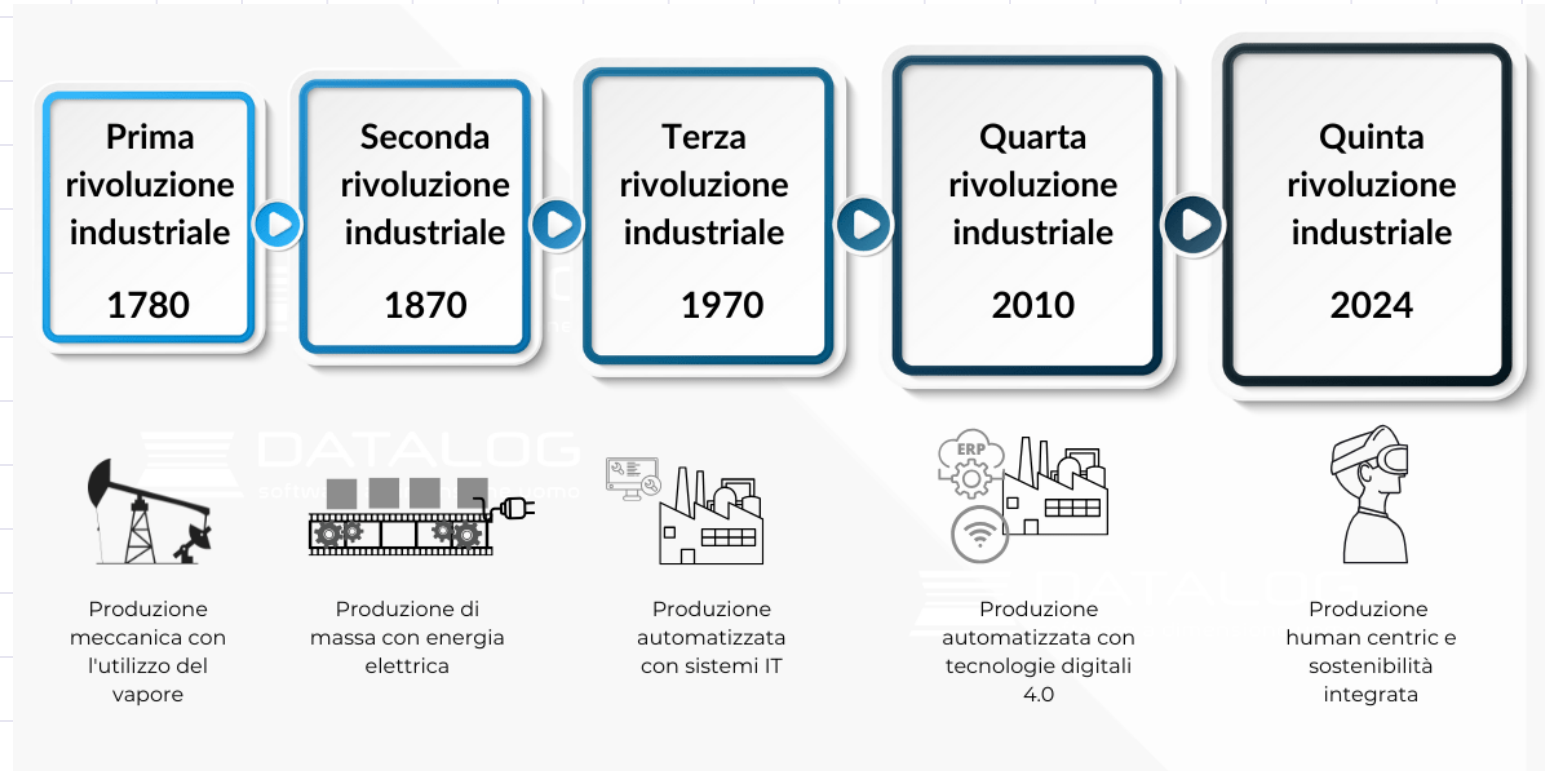


# 20° RAPPORTO NETVAL (2025)

- Nuove domande di brevetto: 535 nel 2023 (da 516 nel 2022, +3,7%), con crescita più marcata fuori dai “top 5”.
- Brevetti concessi: 752 nel 2023 (da 797 nel 2022, lieve calo), ma con incremento guidato dai “top 5” (+17%).
- Portafoglio brevetti: 8.882 a fine 2023 (da 8.821), in lieve aumento.
- Spesa per protezione PI: 6,12 M€ (da 5,95 M€); spesa media per ente 100.400 €.
- Entrate da licenze attive: 5,87 M€ (da 5,72 M€), sostanzialmente stabili; 1.241 contratti di licenza attivi nel 2023.
- Entrate da cessioni 2023: circa 0,9 M€.
- Licenze concluse: 244 nel 2023 (da 145, +68%), trainate dai “top 5”.
- Cessioni concluse: 127 nel 2023 (prevalentemente università).
- Spin-off costituiti: 86 nel 2023 (da 108 nel 2022), in calo e in trend decrescente

*Survey Netval 2025*

# DALLA PRIMA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE A INDUSTRIA 5.0





- ✓ Interazione uomo-macchina personalizzata;
- ✓ tecnologie ispirate alla natura e materiali intelligenti;
- ✓ digital twin ossia repliche virtuali di prodotti fisici che forniscono una fotografia dello stato del prodotto, in tempo reale, prevedendo le prestazioni future dell'asset fisico e di sperimentare miglioramenti senza doverli testare sul prodotto stesso;
- ✓ tecnologie per la trasmissione, l'immagazzinamento e l'analisi dei dati;
- ✓ tecnologie per la trasmissione, l'immagazzinamento e l'analisi dei dati;
- ✓ intelligenza artificiale;
- ✓ tecnologie per l'efficienza energetica, le energie rinnovabili, lo stoccaggio dell'energia e l'autonomia;

Schumpeter fu il primo economista che ha esaminato in modo ampio, sistematico ed approfondito il ruolo dell'innovazione nelle moderne economie industriali. Il suo pensiero evolve, cambiando notevolmente, nel corso di circa 40 anni dalla Teoria dello sviluppo economico (1912) a Capitalismo, socialismo e democrazia (1942).

L'**invenzione** è una nuova idea, un nuovo sviluppo scientifico oppure una novità tecnologica che non è stata ancora realizzata tecnicamente e materialmente (legata all'idea).

L'**innovazione** è la realizzazione dell'invenzione in un nuovo prodotto o processo produttivo e il suo sfruttamento commerciale (legata alla pratica).

Nell'Economia d'Impresa, l'Innovazione si definisce come lo sviluppo a fini commerciali di nuovi prodotti e processi atti ad accrescere il valore di beni e servizi offerti al cliente. In particolare, l'innovazione è la dimensione applicativa di un'invenzione o di una scoperta.

## Innovazione in Azienda

Come muovere i primi passi verso il successo

- ✓ Lancio di un **nuovo prodotto** o una **nuova versione** di un prodotto già esistente
- ✓ Applicazione di nuovi metodi di **produzione o vendita** non ancora provati nel settore di riferimento
- ✓ Apertura di un **nuovo mercato** per il quale non esisteva ancora un ramo dell'industria rappresentato
- ✓ Acquisizione di nuove fonti di **approvvigionamento** di materie prime o semilavorati
- ✓ Nuova **struttura industriale** come la creazione di una posizione di monopolio
- ✓ Nuovo **modello di business**



**L'innovazione** rappresenta l'implementazione di un prodotto nuovo (sviluppo di un nuovo bene e/o servizio) o significativamente migliorato (perfezionamento di un bene e/o servizio già in essere), oppure lo sviluppo di un processo aziendale nuovo o di un suo miglioramento.

Essa si pone, in senso ampio, come un **profondo mutamento culturale** che concorre a mettere costantemente in discussione le procedure e i prodotti già presenti nelle aziende e sul mercato, allo scopo di valutare le possibilità di modifiche, di nuove idee, in linea con l'andamento del mercato, l'evoluzione delle tecniche produttive, l'evolversi delle tendenze organizzative.

L'innovazione è **un elemento di rottura** rispetto ai comportamenti abitudinari (routine) volto ad ottenere equilibri economici più favorevoli.

# LE DIMENSIONI DELL'INNOVAZIONE

Classificare l'innovazione per comprenderne la portata strategica.



## Origine

Da dove nasce?

Technology Push

Demand Pull



## Grado di Novità

Quanto è grande l'impatto?

Radicale

Incrementale



## Oggetto

Cosa cambia?

Prodotto

Processo

(E Strategia)

## Dimensione 1 - Origine

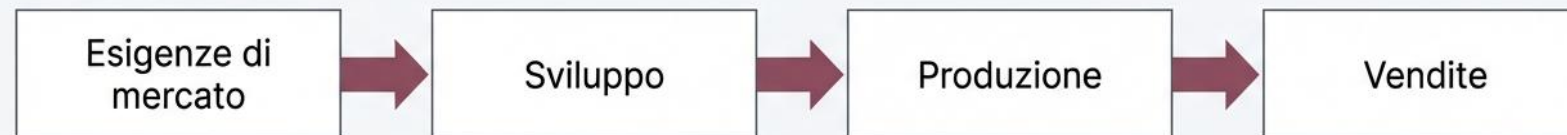
Il 70-80% delle innovazioni di successo sul mercato sono una risposta diretta alle esigenze della domanda.

### Technology Push



Guidata dalla R&S interna. Tipica del 25% delle innovazioni (es. settori high-tech/pharma).

### Demand Pull



Guidata dal micro-ambiente e dai clienti (Co-producer).

Se avessi chiesto ai miei clienti cosa volevano, mi avrebbero risposto: un cavallo più veloce. — Henry Ford (Dimostra che il vero demand-pull richiede la comprensione dei bisogni latenti, non solo le richieste esplicite).

*Fonte: Rothwell e Zegveld (1985)*

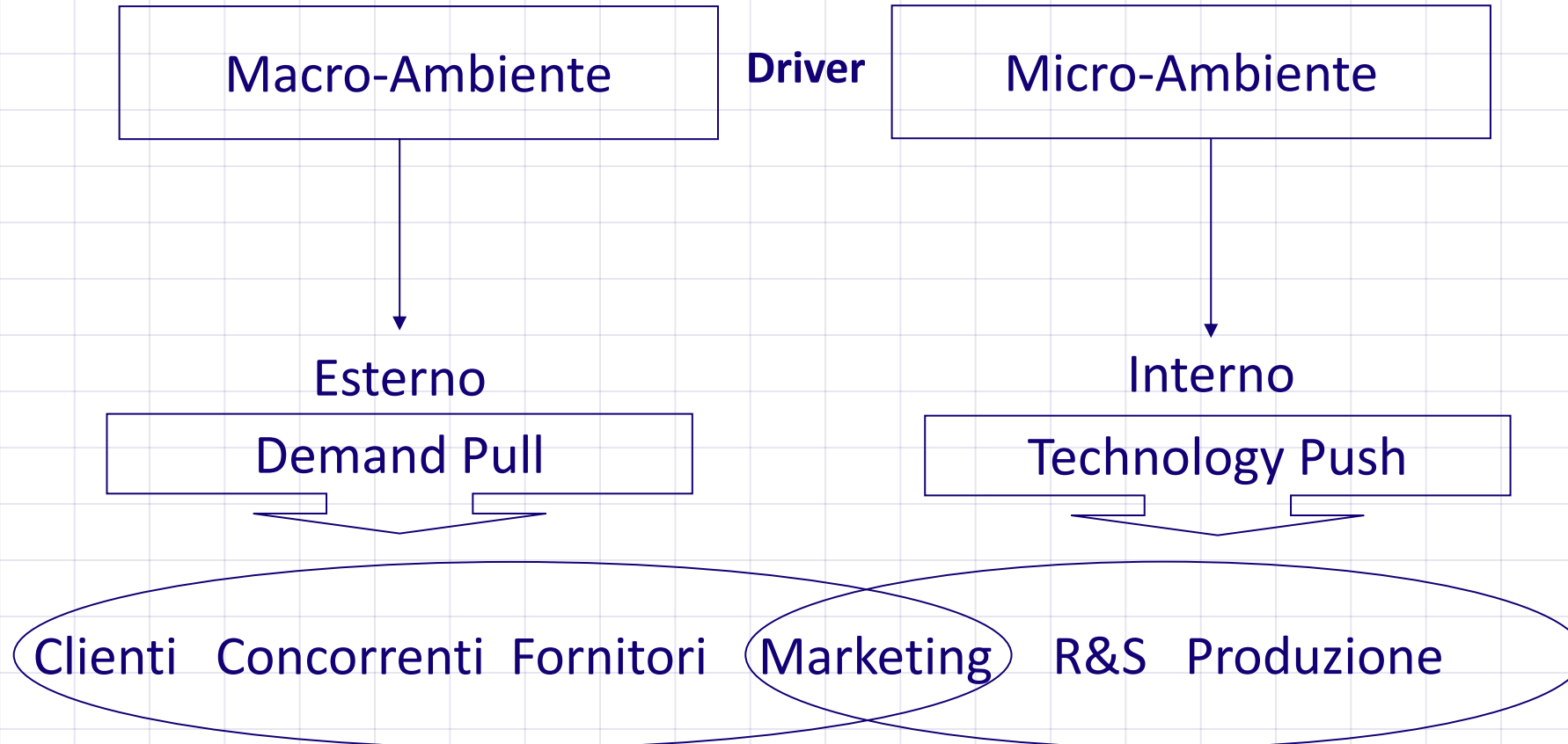
## Dimensione 1 - Origine

- **Technology Push** (spinta dalla tecnologia):
  - L'innovazione nasce da una scoperta scientifica o tecnologica.
  - Si cerca poi un'applicazione commerciale.
- **Demand Pull** (trainata dal mercato):
  - L'innovazione nasce in risposta a bisogni espliciti o latenti del mercato.
  - Il cliente è al centro del processo.

Nel XX secolo, solo 7 invenzioni sono uscite dai laboratori di R&S di grandi imprese. Il 25% delle innovazioni è **technology-driven** (molto più frequenti in settori high tech, es. pharma). Il 75% delle innovazioni è **market-driven**.

# LE FONTI DELL'INNOVAZIONE

## Dimensione 1 - Origine



## Dimensione 2 – Grado di novità

### *Innovazioni*

#### *Radicali*

- Hanno effetti immediati e dirompenti
- Sono discontinue
- Richiedono elevati investimenti
- Puntano sulla specializzazione delle risorse
- Presentano un rischio elevato
- Tipiche di settori emergenti

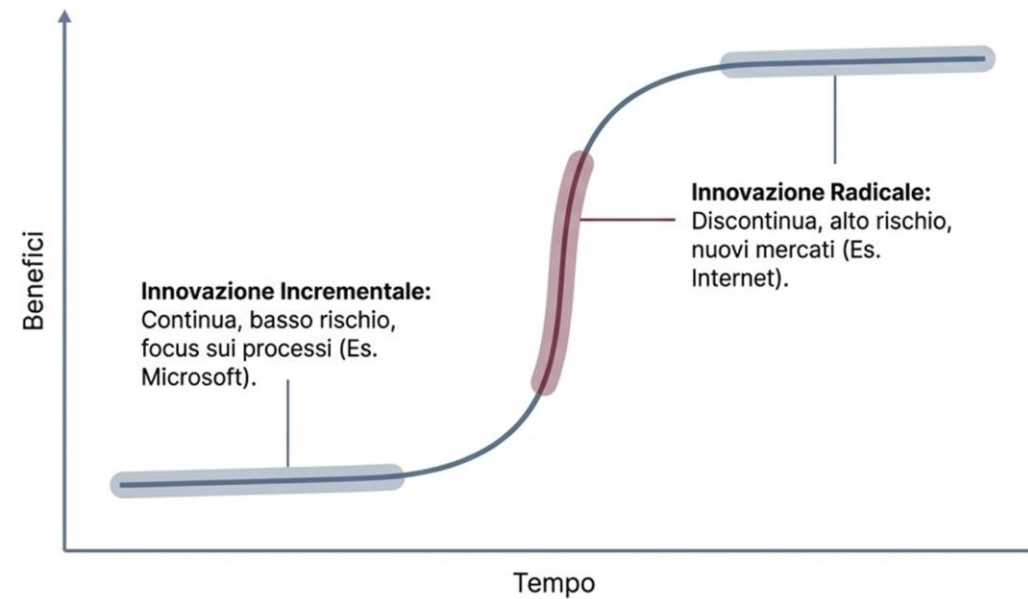
#### *Incrementali*

- Hanno effetti diluiti nel tempo
- Sono continue
- Richiedono investimenti organizzativi
- Hanno il focus sui processi
- Presentano un rischio contenuto
- Sono tipiche di settori maturi o consolidati

## Dimensione 2 – Grado di novità

### Grado di Novità: Radicali vs. Incrementali

L'innovazione richiede sia salti di discontinuità che costanti miglioramenti dell'esistente.



#### Case in Point

Il Telefono:

Il telefono Cordless è un'innovazione incrementale (stessa tecnologia di base del cavo, beneficio di limitata mobilità).

Il telefono Cellulare è un'innovazione radicale (cambio di tecnologia via etere, mobilità totale).

NotebookLM

## I PARADIGMI TECNOLOGICI

L'innovazione è una forza di distruzione creatrice che descrive il «processo di mutazione industriale che rivoluziona incessantemente la struttura economica dall'interno, distruggendo senza sosta quella vecchia e creando sempre una nuova» (Schumpeter, 1942).

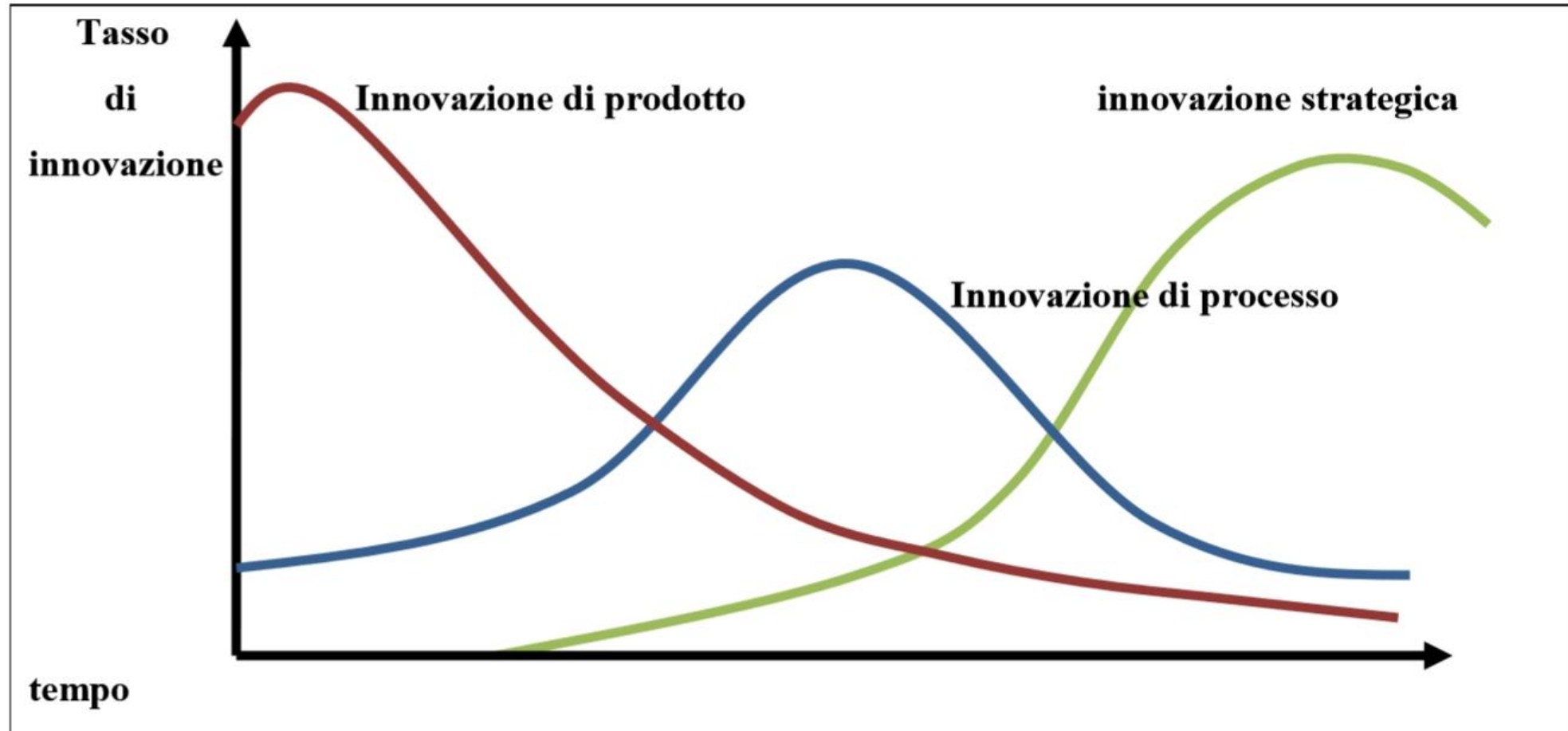
Secondo la tassonomia di Freeman e Perez (1988), oltre alle innovazioni incrementali e radicali è possibile individuare:

- **Nuovi sistemi tecnologici.** Cambiamenti a lunga portata che danno origine, a volte, a interi nuovi settori di sviluppo (es. tecnologie domotiche). Sono frutto di un mix di fattori (economici, tecnologici, sociali) e coinvolgono una serie di attori (imprese, istituzioni).
- **Nuovi paradigmi tecnologici.** Cambiamenti più profondi. Un insieme di principi ispiratori che sovrintendono all'evoluzione tecnologica e indirizzano la ricerca scientifica per un dato periodo storico (Es. Industria 5.0).

## Dimensione 3 – Oggetto

- **Innovazione di prodotto:** riguarda l'introduzione sul mercato di un prodotto o di un servizio tecnologicamente nuovo (o significativamente migliorato) in termini di performance, caratteristiche tecniche e funzionali, facilità d'uso, ecc., rispetto a prodotti o servizi correntemente realizzati e offerti sul mercato dall'impresa.
- **Innovazione di processo:** riguarda l'adozione di processi produttivi, attività di gestione della produzione, attività di supporto alla produzione tecnologicamente nuovi (o significativamente migliorati). Tali innovazioni possono essere introdotte anche per migliorare gli standard di qualità, la flessibilità produttiva o per ridurre i pericoli dei danni all'ambiente e i rischi degli incidenti sul lavoro.

## Dimensione 3 – Oggetto



Fonte: Grant (2006)

- Maggiore competitività
- Rinnovamento del portafoglio prodotti
- Valorizzazione di risorse, competenze e relazioni
- Sviluppo di ricavi e margini
- Rigenerazione del vantaggio competitivo
- Valorizzazione e sfruttamento delle capacità produttive e operative
- Rivitalizzazione del ciclo di vita

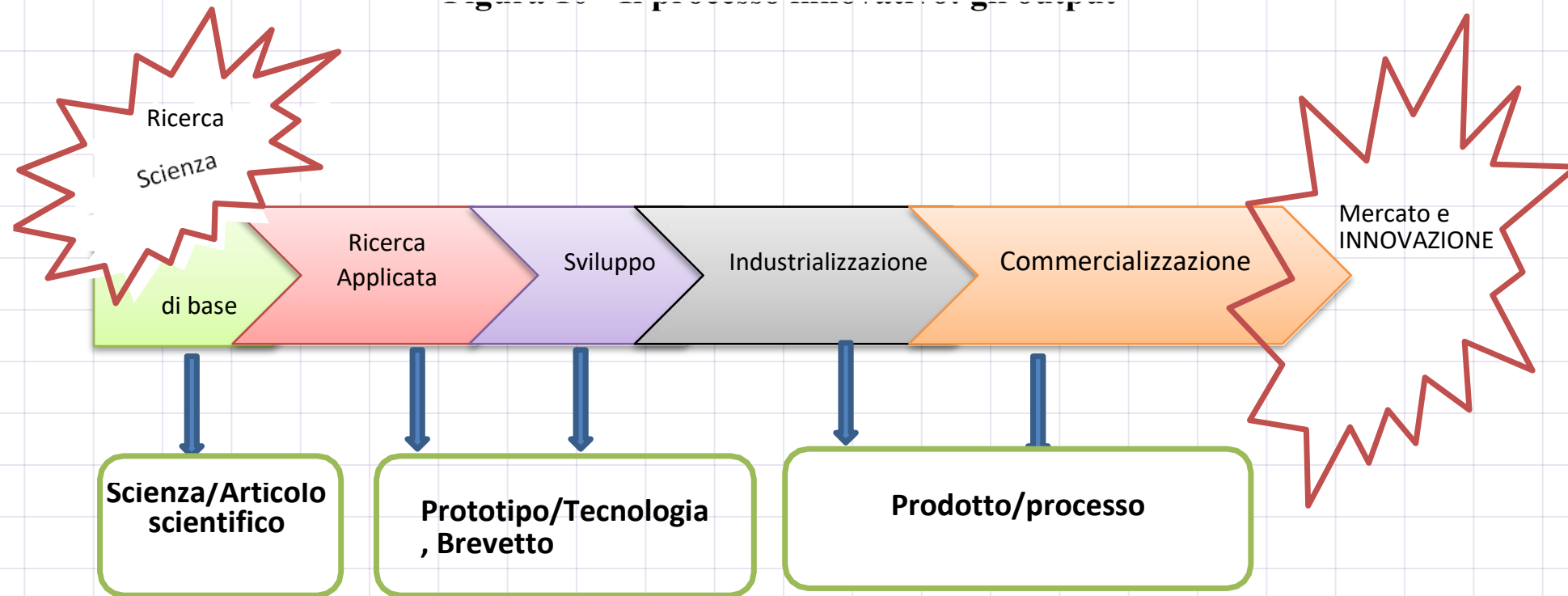
Si parla di processo innovativo quando un'idea innovativa viene trasformata in un risultato concreto. Se un'idea non è implementata (introdotta sul mercato, applicata in azienda), ovvero non raggiunge l'utente finale, non è innovazione, ma una semplice idea.

Tradizionalmente, nel percorso dell'innovazione si identificano almeno cinque fasi sequenziali, che permettono di comprendere dove e come si genera l'innovazione.

- A. Ricerca di base. Sapere scientifico e tecnologico di interesse e validità generale
- B. Ricerca applicata. Applicazione dei risultati della ricerca di base a fini produttivi o commerciali
- C. Sviluppo. Gestione operativa di un progetto di ricerca e sviluppo almeno fino alla prototipazione
- D. Industrializzazione. Produzione in serie
- E. Lancio e commercializzazione dell'innovazione

# LE FASI DEL PROCESSO INNOVATIVO

Dalla ricerca al Mercato



*Fonte: Passarelli, 2017*

Finalizzata all'approfondimento di problemi di ordine tecnico scientifico in quanto propedeutici ai possibili, ma ancora lontani, sviluppi produttivi e commerciali.

Si tratta di una fase di vera e propria incubazione scientifica dell'innovazione tecnologica complessa dal punto di vista delle competenze tecniche.

Formalizzazione scientifica della tecnologia innovativa, al fine di consolidare le conoscenze acquisite nella fase della ricerca di base e valutare la concreta possibilità di applicarle a livello di prodotto o processo produttivo.

L'integrazione della funzione R&D con le altre aree funzionali si fa più stringente, in vista dell'avvio del processo di diffusione dell'innovazione tecnologica.

## D. INDUSTRIALIZZAZIONE

Fasi di effettiva utilizzazione dell'innovazione con il conseguente impegno da parte dell'impresa sul fronte dell'avviamento dei nuovi sistemi di trasformazione industriale e delle politiche.

Fase di maggiore vicinanza ai potenziali ritorni economici.

Il valore di un'innovazione è determinato solo in parte dalle potenzialità tecnologiche dei nuovi prodotti. Le strategie di marketing possono influenzare le reazioni e il gradimento dei clienti, dei distributori e dei fornitori di beni complementari. Una strategia efficace può ridurre il grado di incertezza che un potenziale utilizzatore riserva di regola a un nuovo prodotto.

Elementi da considerare

**Il timing:** valutare l'eventuale stagionalità dei prodotti e il rischio di cannibalizzazione dei prodotti esistenti

**La distribuzione:** individuare i canali di vendita più opportuni chiarendo quanti e quali sono i clienti

**La comunicazione:** sono fondamentali nella fase di lancio pubblicità, promozioni e relazioni esterne

**Il pricing:** penetrazione vs. scrematura

# COME PROTEGGERE I RISULTATI INVENTIVI?

In un ecosistema aperto, proteggere il frutto dell'attività inventiva è vitale per sostenere il vantaggio competitivo.



## Brevetto (Patent)

Tutela soluzioni tecniche e procedimenti industriali (esclusiva su territorio/tempo).



## Diritto d'Autore (Copyright)

Tutela lavori artistici, letterari e software.



## Marchio (Trademark)

Segni distintivi, parole e simboli per distinguere l'offerta.



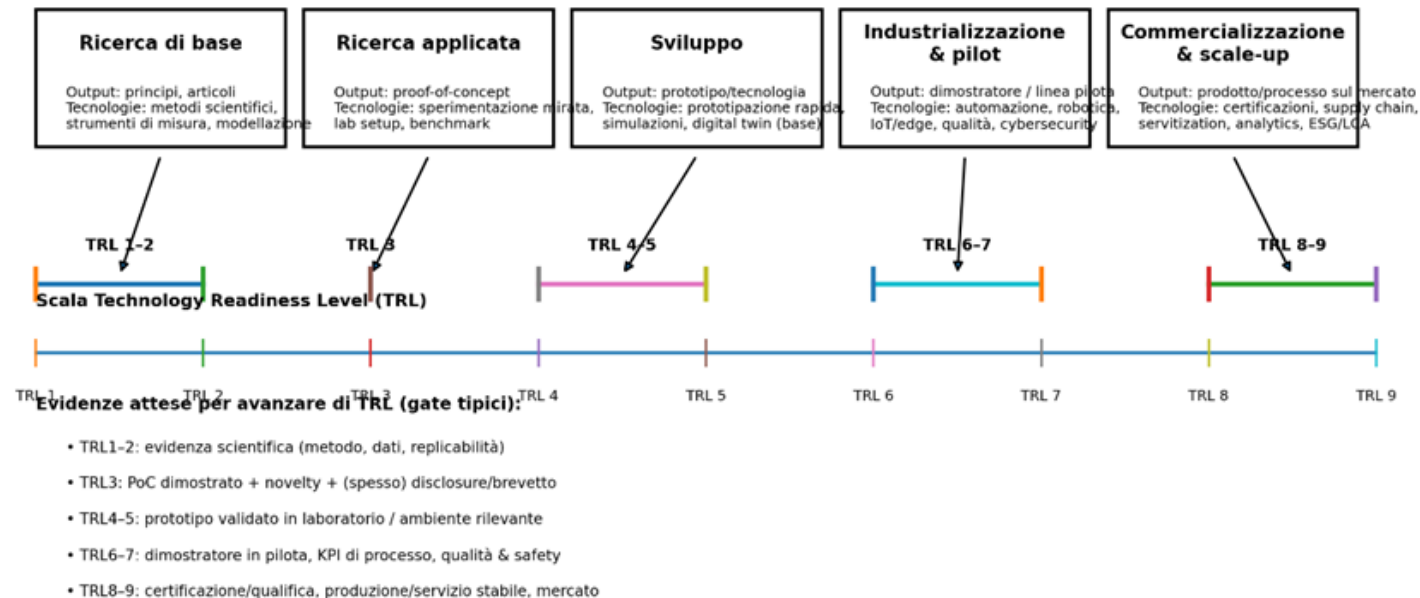
## Segreto Industriale (Trade Secret)

Formule e processi tutelati dalla non-divulgazione.

### Concluding Insight: Conoscenza Codificata vs. Tacita

- La ricetta della Coca-Cola è codificata (facilmente riproducibile se non fosse un segreto).
- I processi di fabbricazione dei microprocessori Intel sono taciti (intrinsecamente complessi da imitare anche senza brevetti).

Dal greco *téchne* 'arte' e *lógos* 'discorso', il termine *technología* significa «discorso sistematico su un'arte', ovvero «studio e applicazione di ciò che è utile alla soluzione di problemi; mezzo, apparecchiatura, attrezzatura volta a realizzare un certo fine; metodologia propria di un'arte o industria».

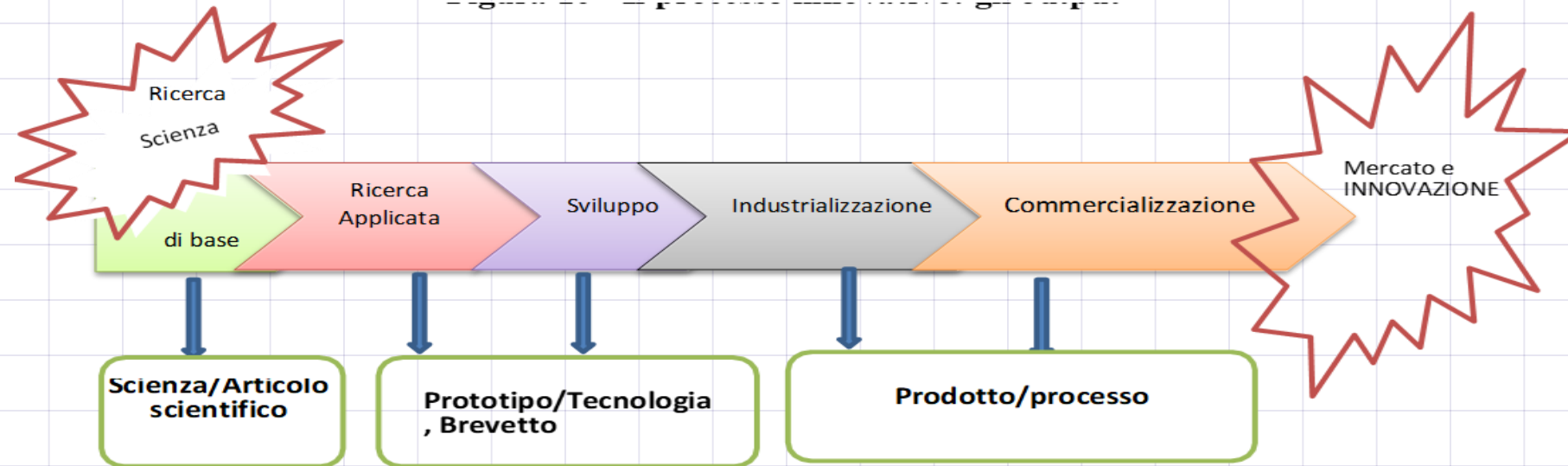


Uso pratico (TT/innovazione): allinea TRL ↔ attività ↔ output ↔ tecnologie ↔ evidenze; utile per roadmap, budget e partnership.

## Chi fa cosa?

Nell'ambito della gestione dell'innovazione è possibile ponderare decisioni di “make or buy”, in cui il make significa sviluppare una funzione R&S nelle imprese verticalmente integrate mentre il buy significa rivolgersi al mercato delle tecnologie.

- Funzione R&S nelle imprese verticalmente integrate (Make)
- Mercato delle tecnologie (Buy)
  - Imprese che acquistano la tecnologia
  - Imprese che vendono la tecnologia



Fonte: Passarelli, 2017

UniversITÀ e nei Centri di Ricerca, nella funzione di Ricerca e Sviluppo di grandi imprese e piccole imprese knowledge/technology based.

Aziende che attivano operation e processi di trasformazione e produzione

Aziende che svolgono attività di Marketing

Diversi  
player  
(Buy)

Aziende verticalmente integrate

Unico  
player  
(Make)

# MAKE: LA RICERCA & SVILUPPO

La R&S o R&D (Research & Development) è la funzione aziendale specializzata nella ricerca, nella sperimentazione, nell'applicazione e nello sviluppo di innovazioni tecnologiche

Come nel caso di altre funzioni, oggetto di studio nel secondo modulo, trattasi di una funzione vitale, presente nelle imprese anche in assenza di una formale identificazione

Si può addirittura sostenere che si tratti della funzione vitale per eccellenza: l'impresa è innovazione, e quindi un processo di continua ricerca e sviluppo di innovazioni

# MAKE: IL PROCESSO DI SVILUPPO DEI NUOVI PRODOTTI



## Definizione del Budget

- **Approccio analitico:**  
budgeting dei costi progetto per progetto
- **Approccio sintetico:**  
% utili o delle vendite  
Benchmarking o imitazione

# BUY:IL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

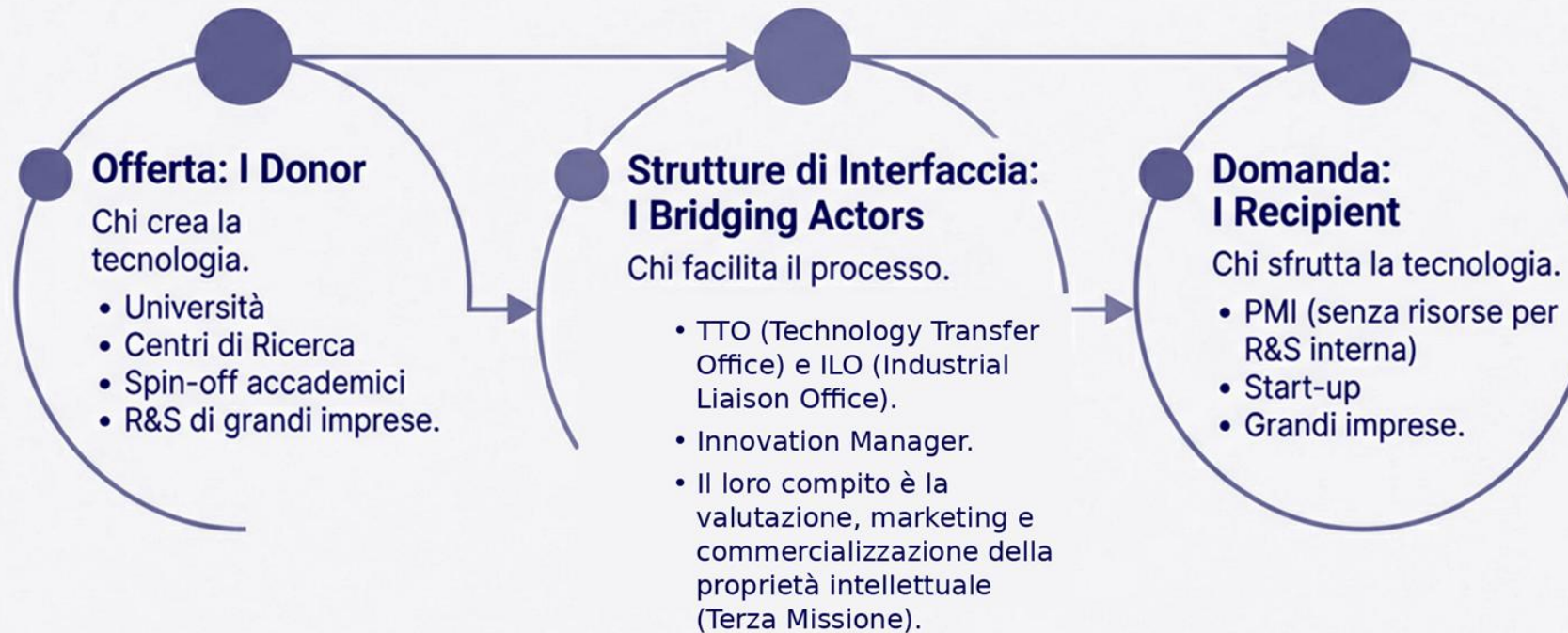
Il concetto di **Trasferimento Tecnologico** è nato dalla necessità di promuovere e facilitare il trasferimento dei risultati e della conoscenza dal mondo della ricerca universitaria a quello di industrie, aziende e istituzioni.

Il trasferimento tecnologico può essere definito come l'insieme delle attività finalizzate alla valutazione, alla protezione, al marketing e alla commercializzazione di tecnologie e, più in generale, alla gestione della proprietà intellettuale sviluppata nell'ambito di progetti di ricerca e sviluppo condotti dal mondo accademico.

Si tratta del processo di trasferimento di “tecnologia”, orientato alla sua valorizzazione, da uno o più soggetti (donor) verso uno o più soggetti diversi (recipient).

## Gli attori

L'Open Innovation richiede una rete collaborativa strutturata tra creatori, utilizzatori e facilitatori.




## Le strategie

Le principali strategie di valorizzazione dei risultati della ricerca mediante processi di trasferimento tecnologico sono:




 Cessione di brevetti



 Licenze di know-how  
e/o brevetti



 Collaborazione di R&S  
con Imprese e processi  
di plug-in,



 Creazione di spin-off

# COME AUMENTARE L'INNOVAZIONE?

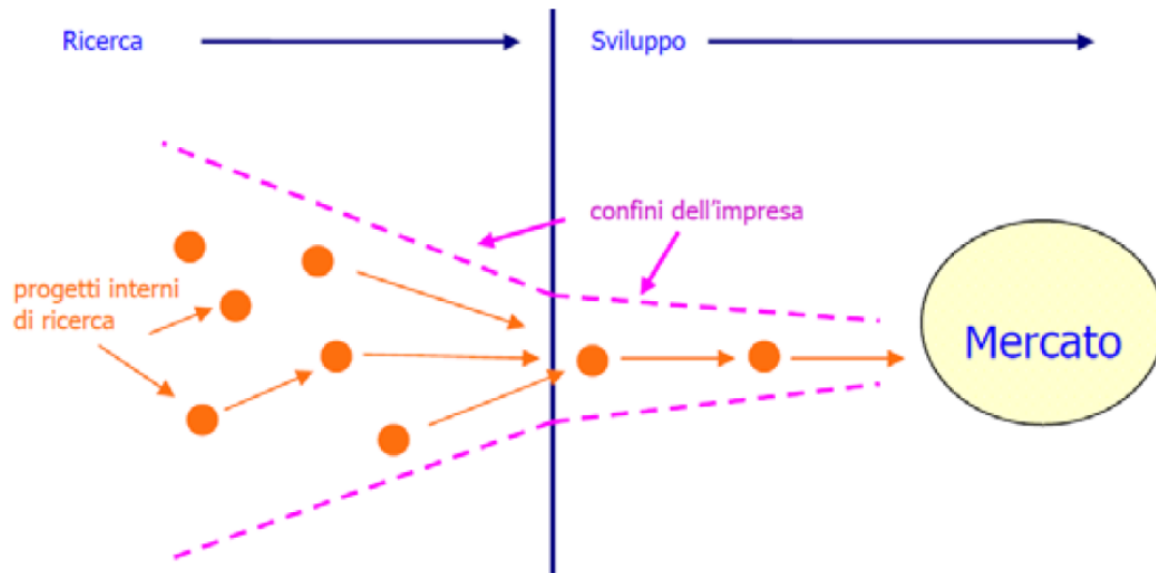
*per aumentare l'innovazione serve  
attivare processi di trasferimento  
tecnologico e collaborazione tra  
università/enti di ricerca e PMI,  
attraverso open innovation  
e dialogo tra ricerca scientifica  
e micro-piccole imprese.*



# DAL MODELLO «CLOSED» AL PARADIGMA DELL'OPEN INNOVATION

## Closed Innovation (Modello Tradizionale):

- L'innovazione avviene esclusivamente all'interno dei confini aziendali (laboratori R&S interni).
- Cultura del segreto industriale e della protezione della proprietà intellettuale.

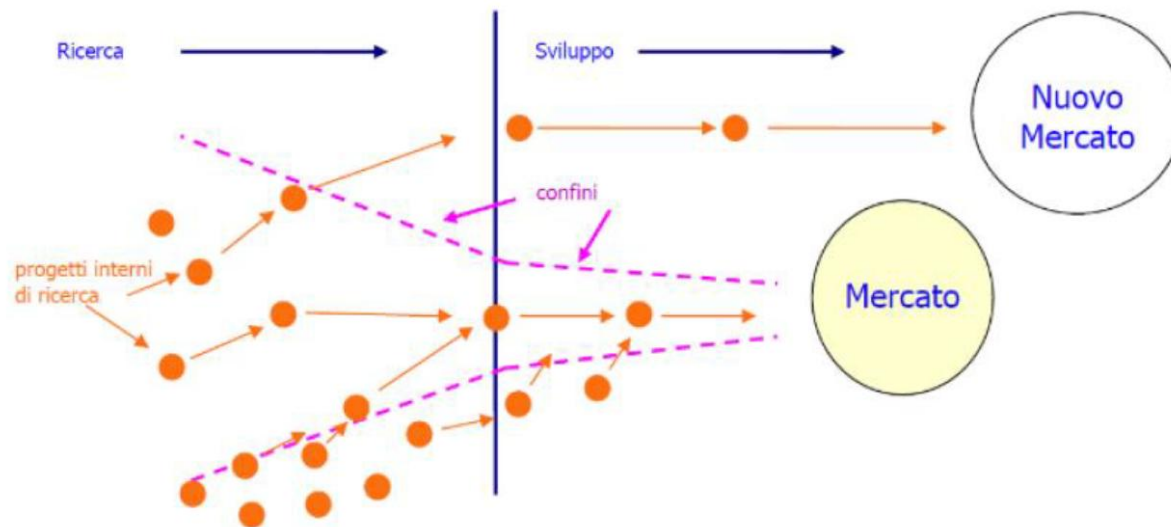


*Limite: Non riuscire a stare al passo  
con i tempi e di sprecare idee non  
valorizzate*

# DAL MODELLO «CLOSED» AL PARADIGMA DELL'OPEN INNOVATION

Open Innovation (Modello Aperto):

- Le imprese usano sia idee interne che esterne per progredire.
- I confini aziendali sono "permeabili".
- Flussi di conoscenza in entrata (inbound) e in uscita (outbound).



*Vantaggi: Accelerazione  
dell'innovazione, riduzione dei  
costi, valorizzazione delle  
invenzioni e delle tecnologie*

Fonte: Chesbrough (2003)



- 3F (Family, Friends and Fools): Il primo nucleo di sostenitori composto da amici e parenti.
- Finanziamenti Pubblici e Bandi: Contributi a fondo perduto o prestiti agevolati da enti europei, nazionali o regionali.
- Banche e Microcredito: Prestiti tradizionali che richiedono garanzie e un solido business plan.
- Competizioni e Premi: Partecipazione a startup competition per ottenere capitale e visibilità.
- Business Angels e Venture Capitalist: Investitori privati o fondi che apportano capitale in cambio di quote societarie, ideali per startup innovative.
- Crowdfunding (Reward, Equity, Lending): Raccolta fondi online per finanziare idee da una vasta community tramite piattaforme specializzate.

# GESTIONE AZIENDALE DELL'INNOVAZIONE

Secondo Grant, esiste una diversità sostanziale tra un'organizzazione che idea e progetta un prodotto innovativo e una che lo realizza e lo immette sul mercato.

Questa è la classica dicotomia tra:

- Generazione della conoscenza (Esplorazione)
- Applicazione della conoscenza (Sfruttamento)

## *Exploitation (Sfruttamento)*

- Si riferisce all'introduzione di nuove alternative che nascono e si sviluppano attraverso continui aggiustamenti effettuati all'interno dell'impresa.
- Comporta la restrizione della ricerca delle alternative all'insieme di conoscenze e skills che già risiedono nell'impresa.

## *Exploration (Esplorazione)*

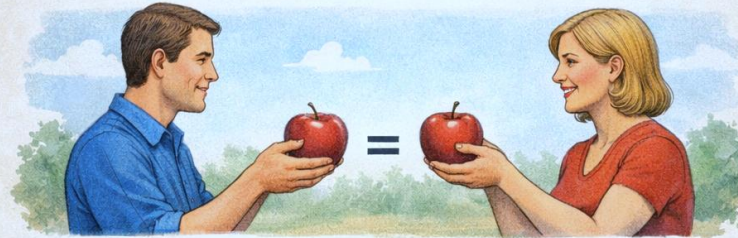
- Considera nuove alternative anche al di fuori del contesto aziendale, riferendosi ai competitor e all'ambiente in cui l'impresa opera.
- Implica l'assunzione dei rischi di un comportamento esplorativo al di fuori dei confini aziendali.

# IMPATTO INNOVAZIONE SUI CONCORRENTI

L'innovazione tende a portare via quote di mercato alle imprese rivali in maniera tanto più rilevante quanto più "radicale" è l'innovazione, specialmente in mercati non segmentati con elevata sostituibilità tra prodotti.

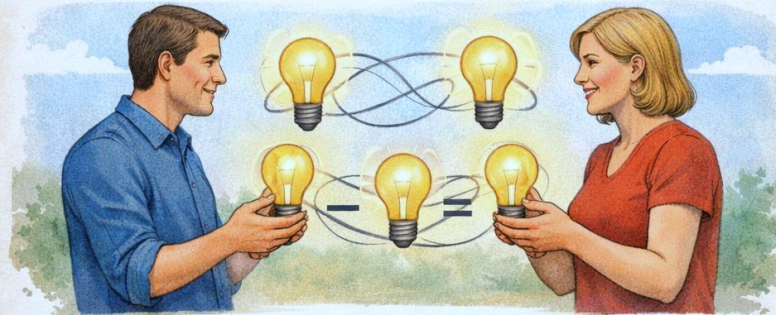
Tipologia di reazione	Descrizione
<b>Neck-to-neck competition</b>	<i>I concorrenti rispondono con nuove tecnologie e innovazioni, dando vita a una rincorsa innovativa e alternanza di leadership.</i>
<b>Rafforzamento vecchia tecnologia</b>	<i>I concorrenti migliorano la tecnologia esistente per renderla più competitiva rispetto alla nuova.</i>
<b>Imitazione</b>	<i>I concorrenti copiano la nuova tecnologia adottando gli stessi sviluppi tecnologici.</i>
<b>Spostamento a valle</b>	<i>I concorrenti si spingono a valle della filiera o si focalizzano su altri comparti.</i>
<b>Acquisizioni</b>	<i>I concorrenti acquisiscono le imprese innovatrici (o sono acquisiti da esse), portando a un consolidamento del mercato.</i>

### Swapping Apples



$1 \text{ Apple} + 1 \text{ Apple} = 1 \text{ Apple} + 1 \text{ Apple}$

### Swapping Ideas



$1 \text{ Idea} + 1 \text{ Idea} = 2 \text{ Ideas} + 2 \text{ Ideas}$

*“If you have an apple and I have an apple,  
we each have one apple.  
But if you have an idea and I have an idea,  
then we both have two ideas.”*

— George Bernard Shaw —