

1° Corso Formazione RLTT

8 - 15 giugno 2021

Comitato Naz. Trasferimento Tecnologico dell'INFN

Relatori:

Cino Maticotta

Cristina Placido

PierPaolo Deminicis

Ilaria Giammarioli

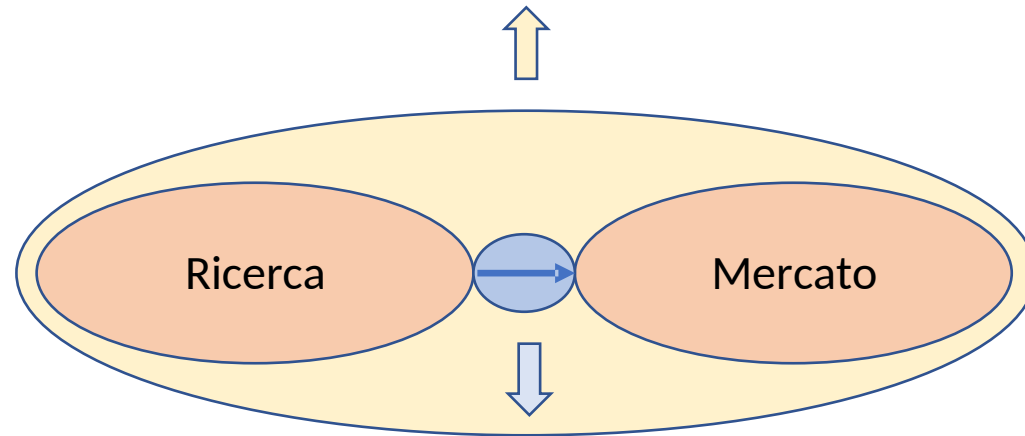
Trasparenze http://www.ac.infn.it/personale/formazione/corsi_2021/tt_referenti/materiale/

INTRODUZIONE al TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

1. Definizione di Trasferimento Tecnologico
2. Conoscenza – Tecnologia – Benessere
3. Le azioni e gli attori del Trasferimento Tecnologico

1990

TRASFERIMENTO TECNOLOGICO = il processo che trasforma nuove conoscenze sulla natura in applicazioni utilizzabili

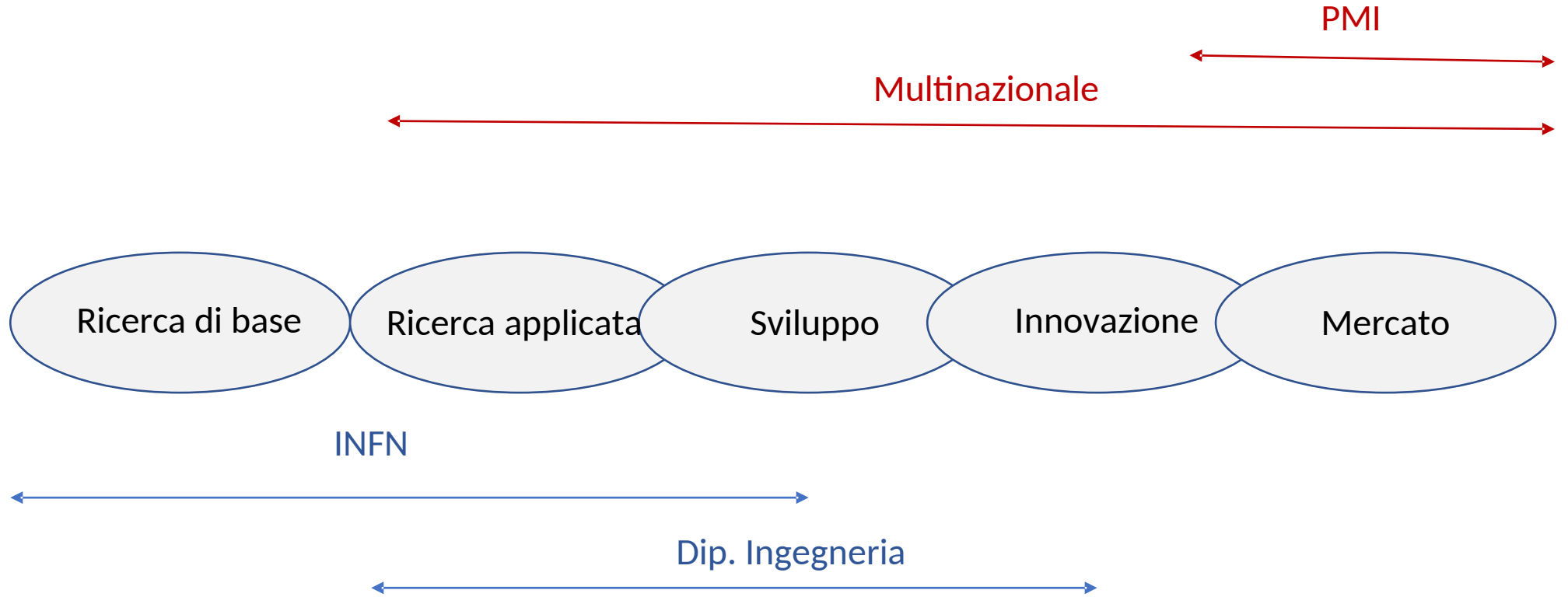


2021

TRASFERIMENTO TECNOLOGICO = insieme di regole e procedure del mercato della conoscenza generata da organizzazioni accademiche

Alcune definizioni utili

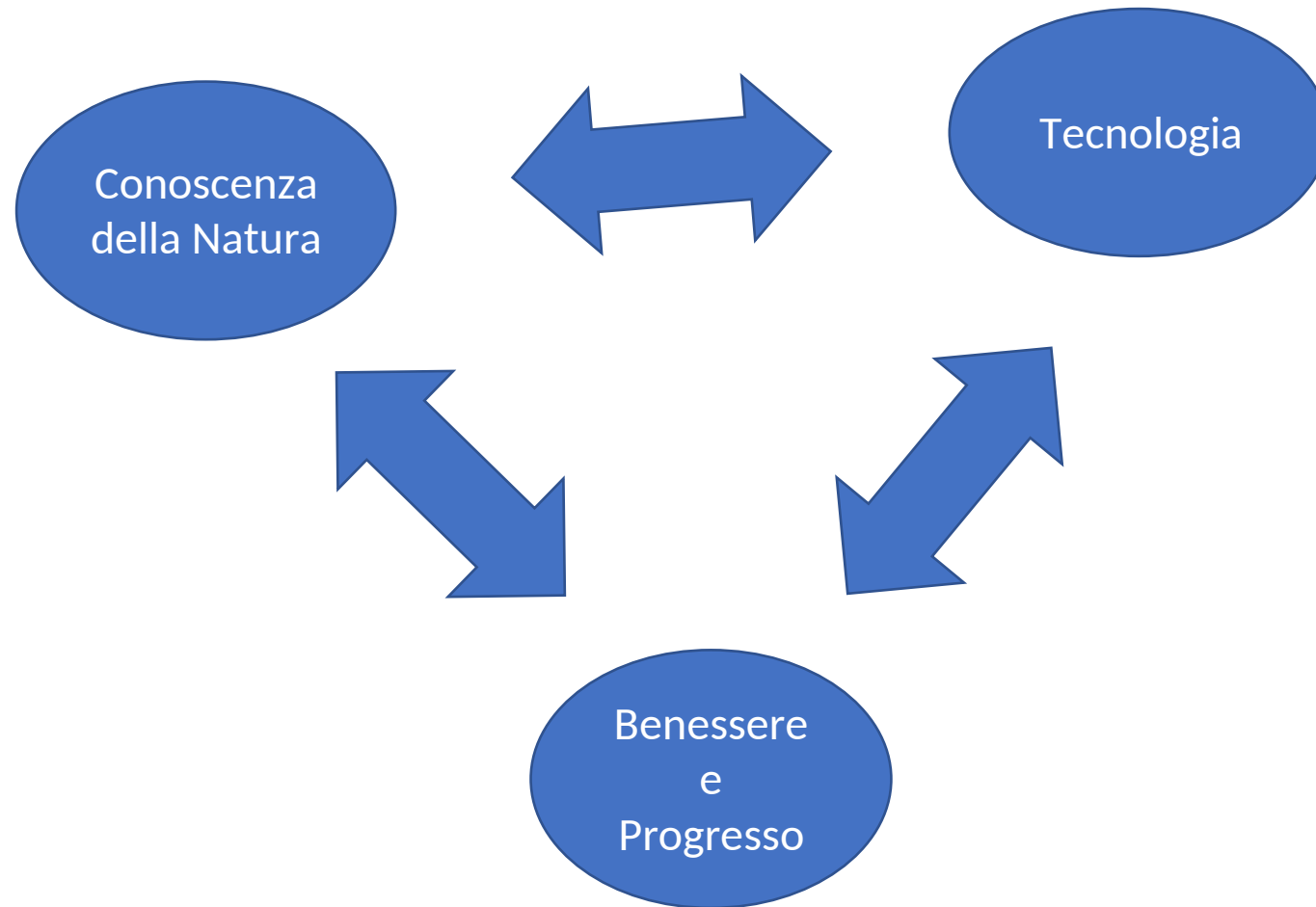
- **Ricerca e sviluppo:** complesso di attività creative intraprese in modo sistematico sia per accrescere l'insieme delle conoscenze sia per utilizzare dette conoscenze per nuove applicazioni. (*“Manuale di Frascati” OCSE 1963*)
- **Ricerca fondamentale** = ricerca di base: attività sperimentale o teorica avente come scopo l'ampliamento delle conoscenze, di cui non si prevede una specifica applicazione o utilizzazione. (*Treccani, v. ricerca scientifica, App. IV, III, p. 217*)
- **Ricerca applicata:** ricerca originale svolta per ampliare le conoscenze, ma anche e principalmente allo scopo di una pratica e specifica applicazione. (*ibidem*)
- **Sviluppo:** attività destinata a completare, sviluppare o perfezionare materiali, prodotti e processi produttivi, sistemi e servizi, attraverso l'applicazione e l'utilizzazione dei risultati della ricerca e dell'esperienza pratica. (*ibidem*)
- **Innovazione:** l'implementazione di un prodotto (bene o servizio) o di un processo, nuovo o considerevolmente migliorato con riferimento alle pratiche commerciali, al luogo di lavoro o alle relazioni esterne (*“Manuale di Oslo” OCSE 1992*)
- **Mercato:** il complesso degli scambi riferiti a un determinato bene o avere (*Oxford Languages/Google*)



INTRODUZIONE al TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

1. Definizione di Trasferimento Tecnologico
2. **Conoscenza – Tecnologia – Benessere**
3. Le azioni e gli attori del Trasferimento Tecnologico

L'utilizzo della Conoscenza: un processo antico quanto l'essere umano



- Il potere organizzato in nazioni con sistemi amministrativi, giuridici, economici molto simili, che competono tra di loro (ancora pacificamente ma per poco) in termini di prestigio. Il prestigio di una nazione è la giustificazione sociale degli sforzi per sostenere il progresso scientifico;
- Un sistema accademico che unisce alta formazione e ricerca: nell'immediatezza della conversione delle nuove conoscenze in prodotti industriali radicalmente innovativi (e, in particolare, armi) nasce la strutturazione dell'istruzione e della ricerca accademica come ce la ritroviamo oggi;
- Un sistema industriale completamente privato che si è ottimizzato per recepire efficientemente qualsiasi principio innovativo. In questo sistema prosperano aziende di dimensioni sufficienti per gestire in autonomia attività di ricerca non direttamente finalizzate alla produzione.

1960

- La consapevolezza che l'effetto distruttivo della conoscenza riversata nello sviluppo di armi può essere superiore all'effetto costruttivo della stessa conoscenza applicata pacificamente;
- La competizione basata sul prestigio delle nazioni è sostanzialmente circoscritta a USA e URSS;
- Il sistema industriale è completamente privato in USA, completamente statale in URSS e misto (in varia misura) in Europa;
- Nel sistema industriale diventa chiaro che l'accesso alla conoscenza innovativa prodotta dal sistema accademico è cruciale ma poco affidabile;
- Nella scienza, da una parte la conoscenza fisica dell'Universo si è dissociata completamente dalla realtà percepita; dall'altra offre un modello formidabile per descrivere la materia condensata, inclusi i meccanismi della vita.

Dal PRESTIGIO delle NAZIONI al CONSENSO dei cittadini

Sostenere prestigio e supremazia delle nazioni giustifica sempre meno i costi della ricerca pubblica; alle ragioni di prestigio si sostituiscono progressivamente le ragioni del consenso

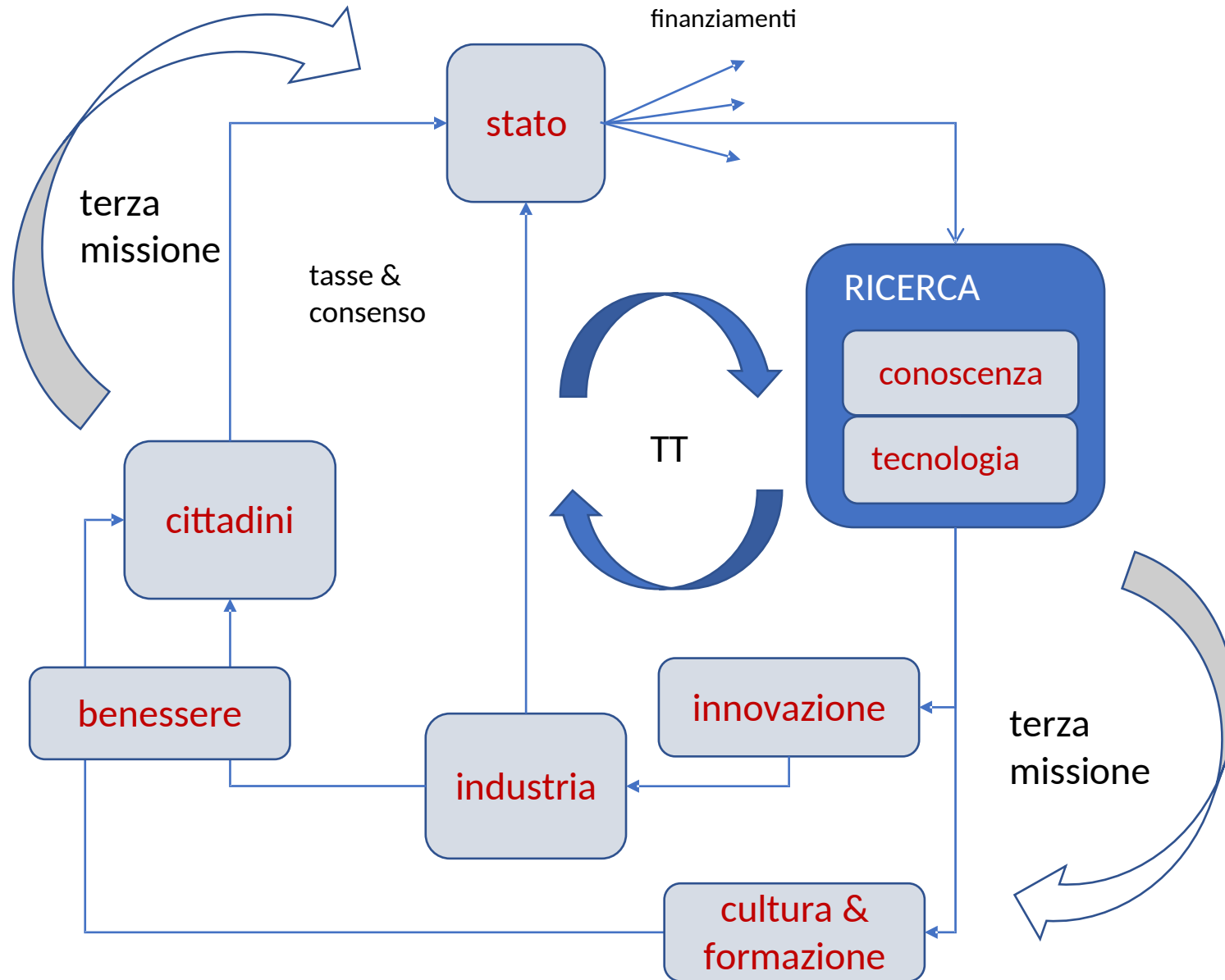
occorre sempre più esplicitare i benefici che discendono dagli investimenti statali

il flusso della conoscenza accademica verso l'utilizzo deve essere tracciato e ottimizzato

si delinea e si afferma un distinto concetto di Trasferimento Tecnologico

Nota a posteriori: tutto questo si riferisce al così detto "modello occidentale". In Cina, tanto per fare un esempio, il prestigio nazionale è tuttora la forza propulsiva del sistema ricerca

Il doppio circolo del consenso sociale



Una data importante

Il Trasferimento Tecnologico, nel significato odierno, ha appena compiuto 40 anni: nasce il 12 dicembre 1980 con l'approvazione in USA del Bayh-Dole Act

Finanziamenti federali => proprietà dei risultati alle università e non al governo

con «obbligo di valorizzazione» => TT Office

Motivi:

- 1) Spingere l'accademia a valorizzare
- 2) Facilitare l'accesso delle imprese all'innovazione
- 3) Rendere affidabile lo sfruttamento delle tecnologie

Vero effetto del Bayh-Dole Act:

I risultati della ricerca pubblica sono diventati un “**prodotto**” che dà luogo a un “**mercato**” che genera le sue “**regole**”

La forza preponderante che domina questa mutazione è chiaramente l'interesse del mondo della produzione:

- Negli USA e in Nord Europa l'interesse economico ha spinto e spinge per la regolazione del mercato della conoscenza in un contesto culturale naturalmente liberista (più concorrenza = più ricchezza)

E in Italia?

- Nel 1980 e ancora per parecchi anni, il sistema industriale era misto pubblico e privato e l'accademia era (ed è) sostanzialmente pubblica;
- La nozione che la conoscenza possa essere un prodotto che origina un mercato cozza con una cultura molto permeata di idealismo e che tende a separare in modo pervasivo e spesso inconsapevole materia e spirito;
- L'imprenditoria italiana è storicamente (fortunatamente con molte eccezioni) molto più legata a un'impostazione protezionistica e statalista di quanto non sia quella statunitense e nord europea;
- C'è una componente della politica (abbastanza trasversale) che offre sostegno anche normativo alla conservazione di modelli non allineati con quelli dell'occidente evoluto

ad esempio:

- professor's privilege dal 2001;
- dichiarazione dell'ex capo dipartimento Alta Formazione e Ricerca del MUR (febbraio 2021):
(dare al ricercatore la) *«possibilità di dialogare liberamente con il mondo del privato e di trasferire le proprie conoscenze al di fuori della università senza limitazioni anacronistiche»*

In Italia nel 2021 non c'è ancora un vero mercato della conoscenza pubblica.

Del modello Bayh-Dole abbiamo importato:

- la forma (gli uffici di trasferimento tecnologico, interpretati come entità amministrative);
- gli strumenti propri di tale mercato
 - strumenti di tutela (brevetti e altri titoli di proprietà intellettuale e
 - strumenti di valorizzazione (licenze, contrattualistica, generazione di nuove imprese)

Sono inoltre proliferate entità di intermediazione tra mondo accademico e mondo produttivo tanto diffuse quanto mediamente inefficaci (bassa qualità professionale e inconsistenza degli strumenti).

Come professionisti della ricerca, agiamo entro una contrapposizione dialettica tra il modello internazionale di riferimento per la collocazione italiana (EU) e le forme di resistenza locale che lo contrastano.

INTRODUZIONE al TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

1. Definizione di Trasferimento Tecnologico
2. Conoscenza – Tecnologia – Benessere
3. Le azioni e gli attori del Trasferimento Tecnologico

Le azioni del TT: un velocissimo accenno

Le regole che interessano il mercato della conoscenza generata da istituzioni **pubbliche** sono quelle che sovrintendono i beni e la libera concorrenza delle imprese

Quattro aspetti di base di cui due in parte sovrapposti:

- Formattare il prodotto «conoscenza» in forme legalmente riconoscibili
- **Stabilire il prezzo equo del prodotto «conoscenza»**
- Garantire equità di condizioni per tutti gli operatori economici
- **Rispettare il regime degli aiuti di stato**

Formattare il prodotto «conoscenza» in forme legalmente riconoscibili: la TUTELA

Conoscenza utilizzabile = Proprietà Intellettuale (IP)

Forme legalmente riconoscibili = Diritti di Proprietà Intellettuale (IPR)

- Opere => Diritto d'Autore
 - Invenzioni => Brevetti e RegISTRAZIONI varie
 - Forme => Design
 - Segni commerciali => Marchi
- } Proprietà Industriale

Interazioni con le Aziende

Con le aziende che, per definizione sono organizzazioni che perseguono il profitto economico, le interazioni possibili da parte di un EPR che produce conoscenza sono di tre tipi:

- Si comprano beni o servizi (procurement)
- Si vendono beni o servizi (conto terzi e licensing)
- Si perseguono obiettivi comuni (collaborazioni)

Gli Attori del TT

- Organizzazioni
- Persone



- Organizzazioni
- Persone



- Organizzazioni interne
- Organizzazioni esterne

Uno sguardo all'INFN

La domanda posta dalla politica alle organizzazioni di ricerca è:

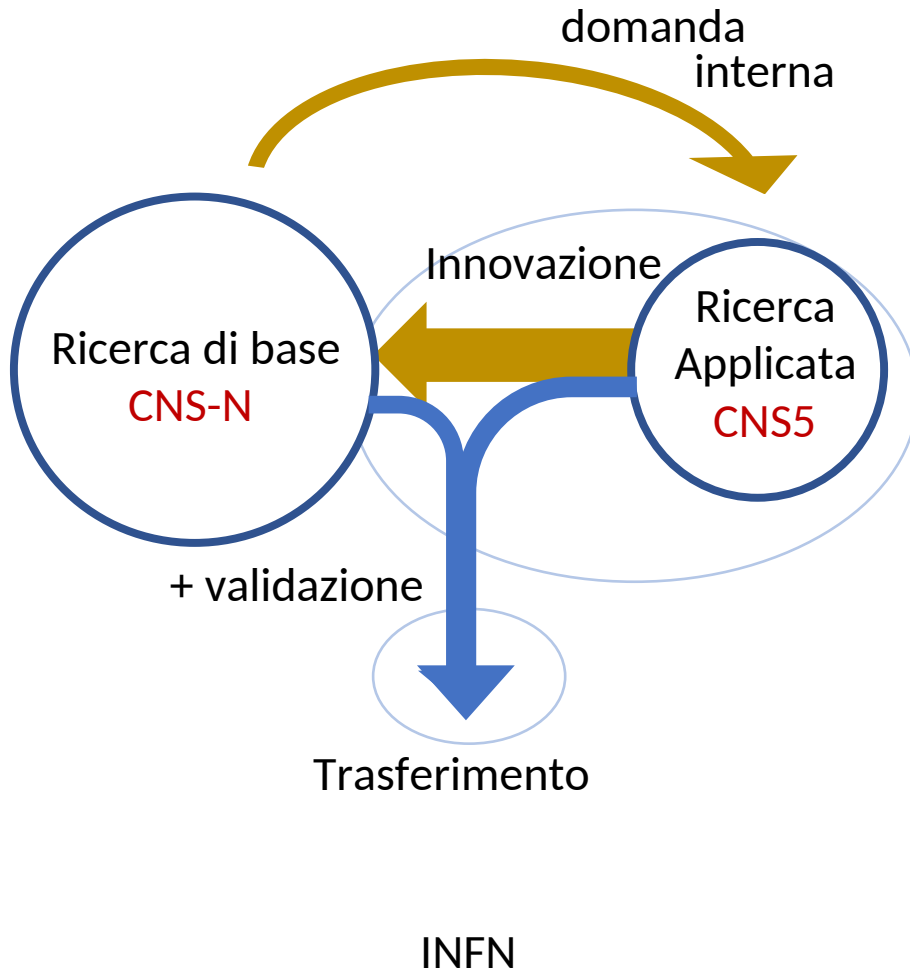
- Qual è il vostro impatto sociale ed economico? cioè:

- per 1 € investito dallo stato (cittadini che pagano le tasse) quanto ritorno (sempre misurato in €) ottiene la società (cittadini)?

La domanda è semplice ma la risposta non è affatto facile, a maggior ragione per chi ha come missione solo ricerca fondamentale:

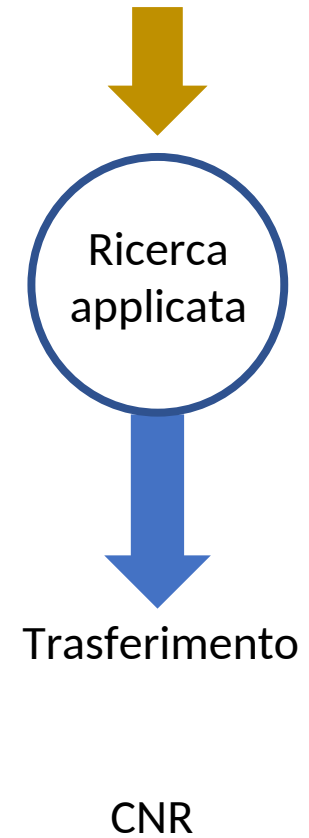
- I ritorni diretti, derivanti dal mercato della conoscenza (TT) sono facili da determinare perché misurati con la giusta unità di misura
- I ritorni indiretti vanno determinati secondo modelli al più semi quantitativi (es. quanto risparmia il sistema sanitario se si introduce una nuova tecnologia negli ospedali)
- I ritorni indiretti si realizzano su scale temporali estese (es. di quanto aumenterà il PIL nei prossimi 20 anni se investiamo oggi in un master sul QC?)

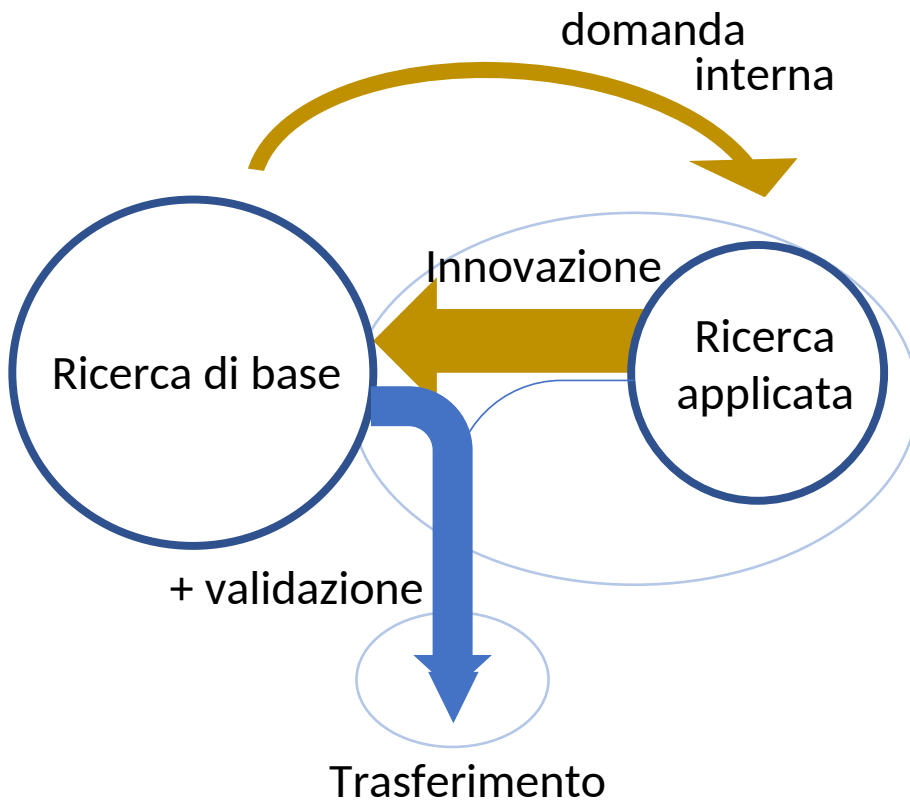
INFN vs. CNR



Domanda esterna:
es. OS dei programmi quadro EU
Commesse

.....





«INFN non deve fare TT»

Ante 2011: INFN non incoraggia il trasferimento tecnologico
Vuol dire: si focalizza sull'innovazione necessaria ai propri fini
ma non rinuncia a valorizzarne i risultati

«INFN deve fare TT»

Post 2011:
INFN incoraggia il trasferimento tecnologico vuol dire:
applica le regole, procedure, strumenti e strutture che
sono richieste per operare correttamente nel MERCATO
della CONOSCENZA

L'attore principale nell'estrazione di valore dal lavoro di ricerca, a qualunque livello svolto nella piramide, è la persona. Chi lavora nel mondo della ricerca attuale ha una vita professionale ricca di preoccupazioni

Le persone che creano conoscenza



Ma tutto questo è autoreferenziale; bisogna aggiungere un ulteriore pensiero in background:

C'È QUALCUNO AL DI FUORI DEL MIO CONTESTO IMMEDIATO CHE PUÒ TRARRE VANTAGGIO DALLA MIA RICERCA?

Questa assunzione di responsabilità personale si sta diffondendo nella comunità scientifica (con significative differenze geografiche e culturali, in Italia siamo decisamente indietro...)

Trarre vantaggio può significare

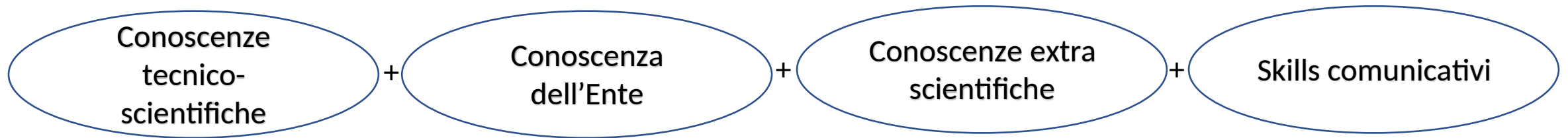
- Importare una conoscenza in un campo diverso (interdisciplinarietà)
- Individuare problematiche sociali (es. salute, ambiente, cultura, istruzione....) correlate
- *Individuare problematiche economiche (produrre cose nuove, migliori, più economiche, più pulite....) correlate*

Questa è la materia prima del TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

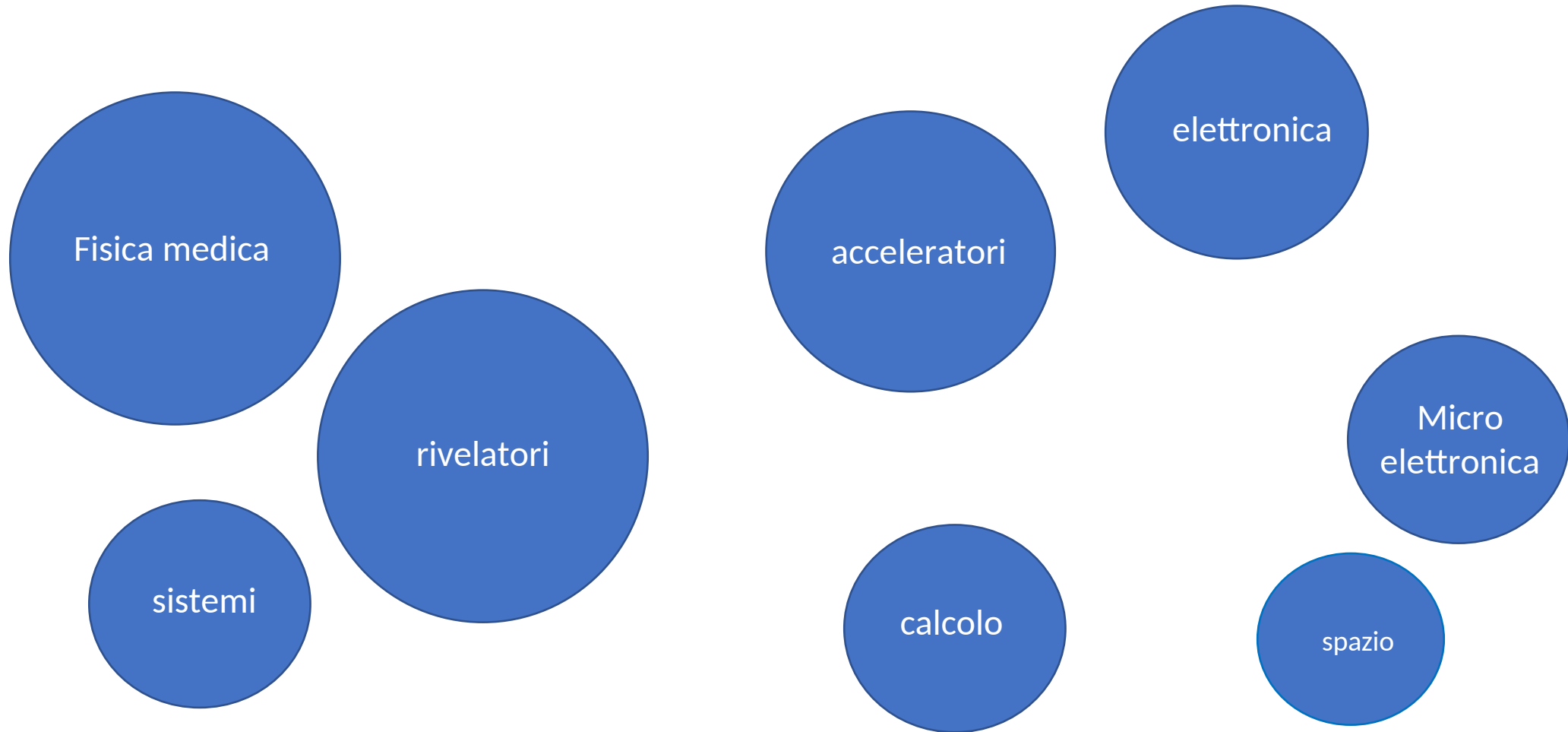
INTERMEDIAZIONE CULTURALE INTERNA

La consapevolezza dei creatori di conoscenza è fondamentale ma rendere la conoscenza prodotta idonea per una successiva utilizzazione al di fuori del mondo della ricerca è un'operazione molto complessa.

Occorrono:



Le conoscenze tecniche per il TT INFN (che si occupa "solo" di Fisica):



Conoscenze extra
scientifiche

Skills comunicativi

brevettologia

normativa

verso la rete scientifica

dalla rete scientifica

marketing

contenzioso

verso le aziende

contrattualistica

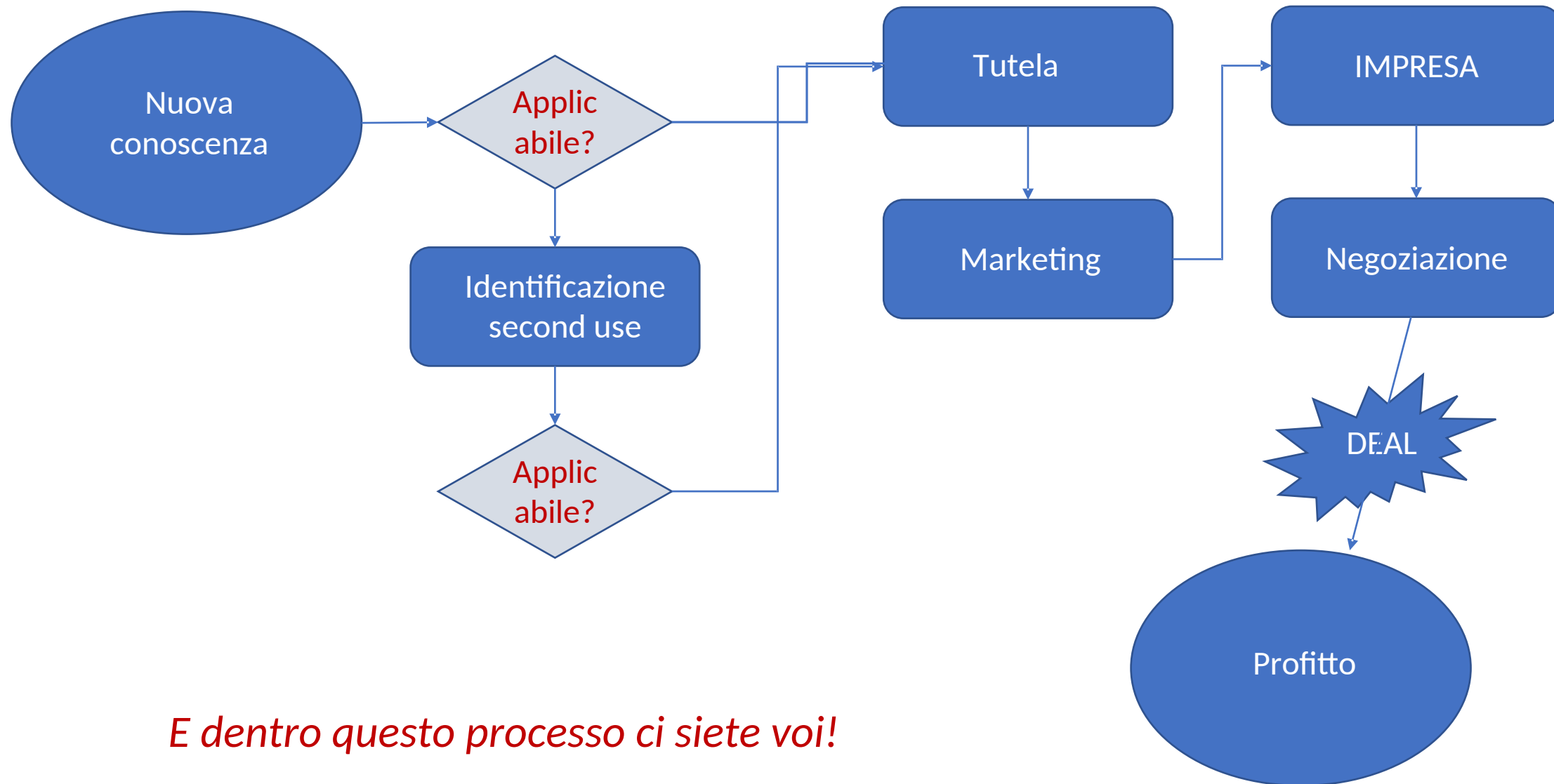
interistituzionali

Ve lo mostrano così ma non è così semplice!



©Dennis Holmes Designs * illustrationsOf.com/42787

invece bisogna lavorare molto



E dentro questo processo ci siete voi!