



# Modulo 7

## REWIND PIANO FORMATIVO

### Innovazioni di Sistema

---

REWIND

Rilanciare le imprese con l'innovazione dei lavoratori e  
delle nuove dinamiche

Dicembre 2023

I Piani di formazione di REWIND Erasmus+ (2022-1-KA220-VET-000088929) © 2023 sono concessi con licenza **CC BY 4.0**. Per visualizzare questa licenza, visita: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Finanziato dall'Unione Europea. Le considerazioni e le opinioni espresse sono solo quelle dell'autore o degli autori e non riflettono necessariamente quelle dell'Unione Europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione Europea né l'EACEA possono essere ritenuti responsabili.

## INDICE

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| INDICE.....                                                                                          | 3  |
| Lista delle tabelle.....                                                                             | 4  |
| Elenco delle figure.....                                                                             | 4  |
| Introduzione al modulo .....                                                                         | 5  |
| Risorse multimediali.....                                                                            | 5  |
| Risultati dell'apprendimento .....                                                                   | 6  |
| Parte teorica .....                                                                                  | 8  |
| 1. Qual è l'approccio dell'innovazione di sistema?.....                                              | 8  |
| 1.1 Il Sistema Nazionale per l'Innovazione (NIS).....                                                | 9  |
| 1.2 Ruolo degli attori nei sistemi per l'innovazione.....                                            | 11 |
| 2. Ricerca e Sviluppo collaborativo (R&S).....                                                       | 14 |
| 2.1 Introduzione.....                                                                                | 14 |
| 2.2 Categorie di ricerca e di sviluppo collaborativo (R&S).....                                      | 15 |
| 2.3 Vantaggi della ricerca e dello sviluppo collaborativo (R&S) .....                                | 18 |
| 3. Alleanze di competenze tra imprese .....                                                          | 20 |
| 4. Partenariati pubblico-privato nei settori della scienza, della tecnologia e dell'innovazione..... | 21 |
| Sommario.....                                                                                        | 23 |
| Suggerimenti.....                                                                                    | 24 |
| Attività di formazione .....                                                                         | 25 |
| Esercizi di autovalutazione .....                                                                    | 26 |
| Riferimenti.....                                                                                     | 29 |

## Lista delle tabelle

Tabella 1. Abbreviazioni

| Abbreviazione | Descrizione                                                                                                                   |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NIS           | National Innovation System<br>(Sistema Nazionale per l'Innovazione)                                                           |
| R&D           | Research and Development<br>(Ricerca e Sviluppo)                                                                              |
| OECD          | Organisation for Economic Co-<br>Operation and Development<br>(Organizzazione per la cooperazione<br>e lo sviluppo economico) |
| IDB           | Inter-American Development Bank<br>(Banca per lo Sviluppo Inter-<br>Americano)                                                |
| PPPs          | Public-private partnerships<br>(Partenariati pubblico-privato)                                                                |
| STI           | Science, technology, and innovation<br>(Scienza, tecnologia e innovazione)                                                    |
| SMEs          | Small-Medium sized enterprises<br>(PMI – Piccole e Medie Imprese)                                                             |

## Elenco delle figure

Figura 1: Attori e collegamenti nel sistema dell'innovazione

## Introduzione al modulo

Questo modulo presenta ai professionisti della formazione professionale il concetto di **innovazione di sistema** e le sue complessità e analizza le relazioni tra gli attori del sistema che comprende le imprese, le università e gli istituti di ricerca e sviluppo (R&S) che guidano l'innovazione.

Il sistema dell'innovazione è un ecosistema dinamico e intricato dove gli attori di vari settori collaborano, competono e interagiscono per guidare il progresso e apportare cambiamenti trasformativi. La complessità di questo sistema deriva dai ruoli degli attori, dalle loro relazioni, dalle alleanze di competenze tra le imprese, dagli istituti di ricerca e di sviluppo e dai centri di formazione, nonché dalle relazioni tra soggetti pubblici e privati. Comprendere questa complessità è essenziale per sfruttare efficacemente il sistema.

## Risorse multimediali

- ❖ **"Comprendere i sistemi di innovazione nazionali e regionali"**  
[https://www.youtube.com/watch?v=ivXeGiibQVs&ab\\_channel=innovationmasters](https://www.youtube.com/watch?v=ivXeGiibQVs&ab_channel=innovationmasters)
- ❖ **"Panoramica dei sistemi di innovazione"**  
[https://www.youtube.com/watch?v=rVGoeFAW0FM&t=306s&ab\\_channel=SystemsInnovation](https://www.youtube.com/watch?v=rVGoeFAW0FM&t=306s&ab_channel=SystemsInnovation)
- ❖ **"Esempi di innovazione di sistema"**  
[https://www.youtube.com/watch?v=p9cgt8zYggk&ab\\_channel=SystemsInnovation](https://www.youtube.com/watch?v=p9cgt8zYggk&ab_channel=SystemsInnovation)

## Risultati dell'apprendimento

Alla fine del modulo, il partecipante dovrebbe acquisire le seguenti conoscenze, abilità e attitudini:

### Descrizione dell'unità e dei risultati dell'apprendimento:

Questo modulo mira a presentare ai professionisti della formazione professionale il concetto di sistema di innovazione e le sue complessità e analizzare le relazioni tra gli attori del sistema che comprende le imprese, le università e gli istituti di ricerca e sviluppo (R&S) che guidano l'innovazione.

| Azioni/Risultati                                                                                                                                                                     | RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                      | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Abilità                                                                                                                                                                                                                                  | Attitudini                                                                                                                                       |
| Conoscere il sistema di innovazione (o l'approccio all'innovazione del sistema), i suoi componenti e capire come applicare l'approccio al fine di generare innovazione in un'impresa | <p>Comprendere l'approccio del sistema di innovazione</p> <p>Comprendere gli attori, i loro ruoli e le loro complesse relazioni al fine di raggiungere l'innovazione.</p> <p>Comprendere l'importanza della ricerca e dello sviluppo (R&amp;S) per l'innovazione e la sua interconnessione con i vari attori</p> <p>Comprendere l'importanza delle</p> | <p>Capacità di pensiero sistemico</p> <p>Pensiero innovativo e analitico, non focalizzato sul modello "lineare tradizionale" di creazione di innovazione ma sulle relazioni complesse tra i vari attori</p> <p>Mappatura dei sistemi</p> | <p>Applicare l'approccio di innovazione del sistema in una organizzazione</p> <p>Condurre la mappatura del sistema per avviare l'innovazione</p> |

partnership  
collaborative tra le  
aziende  
Comprendere  
l'importanza della  
collaborazione e  
della partnership  
tra il settore  
pubblico e quello  
privato.

Ore di apprendimento guidato: 5  
Ore di studio autonomo: 3  
Ore di valutazione: 2  
Totale delle ore di apprendimento: 10

## Parte teorica

### 1. Qual è l'approccio dell'innovazione di sistema?

Il concetto di Innovazione di Sistema oppure Sistema di Innovazione ha acquisito popolarità negli ultimi due decenni, approvato nel mondo accademico, nella ricerca e nelle istituzioni politiche come l'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OECD), la Banca interamericana di sviluppo (IDB), la Banca mondiale e varie agenzie delle Nazioni Unite. Tuttavia, nonostante la sua popolarità, il concetto di sistemi di innovazione sta ancora emergendo.

Dalla metà degli anni '80, dove il concetto è stato introdotto dal professore di economia B.-Å. Lundvall ("Innovazione di prodotto e interazione utente-produttore, sviluppo industriale", 1985), ci sono state molte variazioni di definizioni e categorizzazioni dei sistemi di innovazione. Sostanzialmente un sistema di innovazione rappresenta il flusso di conoscenza tra gli attori del sistema che comprende le imprese, le università e gli istituti di ricerca al fine di raggiungere l'innovazione. Una rete di organizzazioni con relazioni complesse all'interno di un sistema economico che sono direttamente coinvolte nella creazione, nella diffusione e nell'utilizzo delle conoscenze scientifiche e tecnologiche, nonché le organizzazioni responsabili del coordinamento e del supporto di questi processi. Il successo dei sistemi di innovazione dipende dalla partecipazione attiva e dalla collaborazione di vari attori che contribuiscono con le loro capacità e competenze.

L'approccio ai sistemi di innovazione risiede nella natura complessa dell'innovazione e nel modo in cui potrebbe essere raggiunta.

L'approccio del sistema di innovazione presenta diverse caratteristiche che possono essere riassunte come segue:

- Secondo l'approccio, l'innovazione è un processo interattivo tra vari attori. Le singole organizzazioni raramente possiedono tutte le conoscenze necessarie per l'intero processo di innovazione. Di conseguenza, si devono combinare conoscenze scientifiche di progettazione, ingegneristiche e operative provenienti da fonti diverse.



- Secondo l'OECD, "il cambiamento tecnico non avviene con una sequenza perfettamente lineare ma attraverso cicli di feedback all'interno di questo sistema". Pertanto, un'impresa innovativa opera all'interno di questa complessa rete di imprese cooperanti e concorrenti e altre istituzioni, "basandosi su una serie di compartecipazioni aziendale e stretti legami con fornitori e clienti".
- L'approccio dei sistemi di innovazione può essere applicato a diversi livelli dell'economia, a livello "sovrannazionale", regionale, nazionale, locale o settoriale.

## 1.1 Il Sistema Nazionale per l'Innovazione (NIS)

La categorizzazione più nota del Sistema per l'Innovazione, il Sistema Nazionale di Innovazione (indicato anche come NIS, Sistema Nazionale dell'Innovazione) adotta lo stesso approccio come base, ma lo applica a livello nazionale. Questa categorizzazione è quella che è stata maggiormente analizzata, studiata e applicata da professori di economia e da varie organizzazioni politiche internazionali. L'approccio in materia di NIS riflette la crescente attenzione al ruolo economico della conoscenza.

A differenza del "modello lineare", in cui la conoscenza fluisce dalla scienza e gli input scientifici aumenteranno direttamente al numero di innovazioni e tecnologie, nell'approccio NIS esiste un approccio sistemico all'innovazione e alla tecnologia dove le idee per l'innovazione possono provenire da molte fonti e da qualsiasi fase della ricerca, sviluppo, marketing e diffusione.

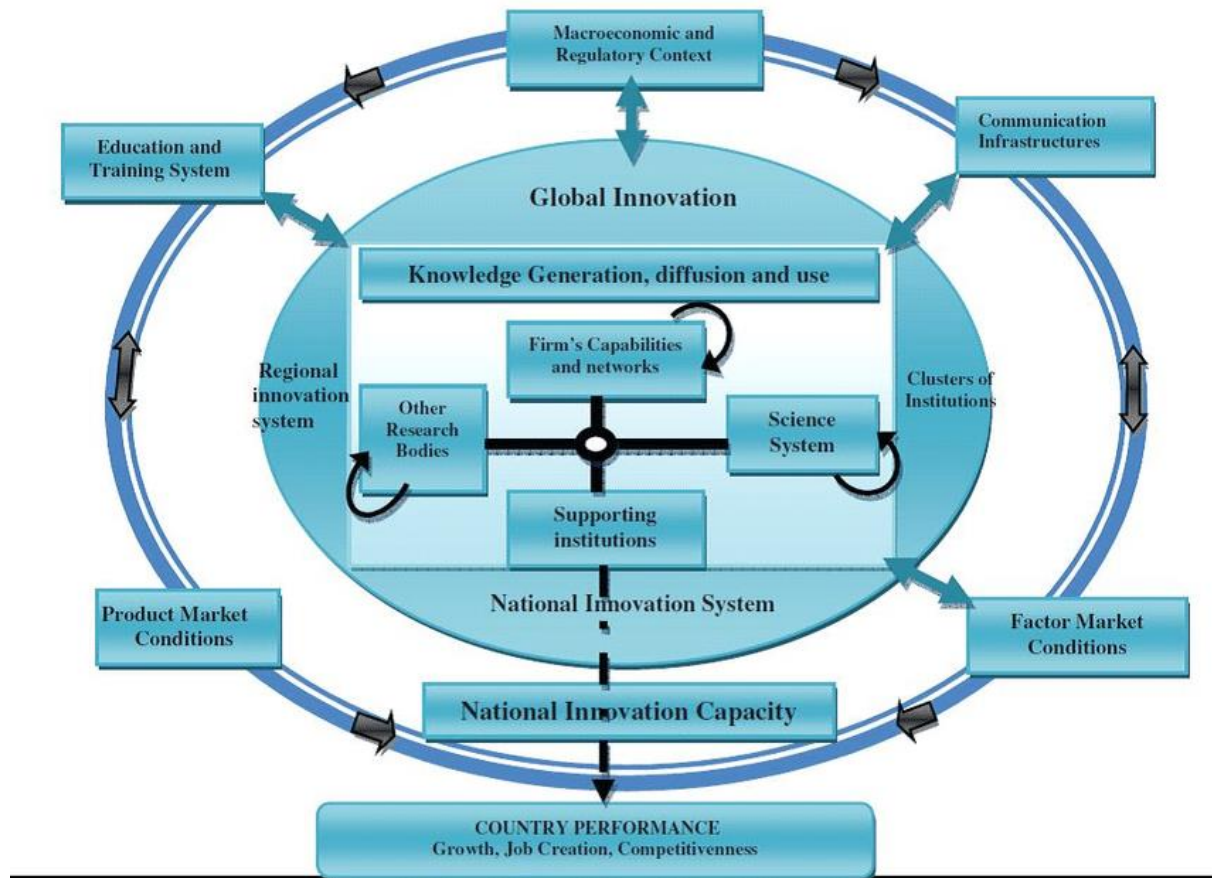


Figura 1: Attori e collegamenti nel sistema dell'innovazione,  
fonte: OECD (1999).

## 1.2 Ruolo degli attori nei sistemi per l'innovazione

I componenti chiave dei sistemi per l'innovazione sono diversi attori, ognuno dei quali svolge delle funzioni diverse nel sistema. Nessuna di queste organizzazioni agisce isolatamente; ognuno è incorporato in una rete di interconnessioni.

### **Attori governativi**

Gli attori governativi svolgono un ruolo importante nel formare e sostenere i sistemi di innovazione. Stabiliscono politiche e regolamenti che forniscono un ambiente favorevole alla crescita dell'innovazione. I governi spesso investono nella ricerca e nello sviluppo (R&S), finanziano i progetti infrastrutturali e forniscono incentivi finanziari per promuovere l'innovazione. Fungono anche da catalizzatori per la collaborazione tra il mondo accademico, l'industria e altre parti interessate. Inoltre, i governi promuovono l'imprenditorialità offrendo programmi di incubazione e promuovendo le startup, creando un ecosistema vibrante per l'innovazione.

### **Istituzioni accademiche e di ricerca**

Le istituzioni accademiche e di ricerca sono attori chiave nel panorama dell'innovazione. Sono responsabili della generazione di nuove conoscenze, della conduzione di ricerche all'avanguardia e della formazione della prossima generazione di innovatori. Queste istituzioni forniscono un terreno fertile per la collaborazione tra ricercatori, esperti del settore e responsabili politici. Contribuiscono inoltre al trasferimento tecnologico e alla commercializzazione dei risultati della ricerca, spesso attraverso partenariati con imprese e start-up. Le istituzioni accademiche svolgono un ruolo vitale nel coltivare talenti, promuovere una cultura della curiosità e spingere i confini della conoscenza.

## **Industria**

L'industria, sia le grandi imprese che le piccole e medie imprese (PMI) sono attori vitali nell'innovazione. Sono spesso in prima linea nello sviluppo tecnologico, traducendo la ricerca e le idee in applicazioni pratiche. Investendo in ricerca e sviluppo, gli attori del settore guidano l'innovazione, creano nuovi prodotti e servizi e migliorano la produttività. La collaborazione tra l'industria e altri attori come il mondo accademico e il governo è essenziale per lo scambio di conoscenze, la condivisione delle risorse e la diffusione della tecnologia. Inoltre, gli attori del settore svolgono un ruolo significativo nell'aumentare le innovazioni e portarle sul mercato.

## **Imprenditori e Startup**

Gli imprenditori e le startup sono motori importanti dell'innovazione e della crescita economica. Portano nuove idee, tecnologie dirompenti e approcci agili al sistema dell'innovazione. Gli imprenditori si assumono i rischi, identificano opportunità di mercato e sviluppano soluzioni innovative per affrontare delle esigenze insoddisfatte. Le startup spesso promuovono una cultura di sperimentazione e prototipazione rapida, sfidando le norme stabilite e spingendo per il cambiamento. Si basano sulla collaborazione con altri attori come gli investitori, i mentori e gli incubatori per accedere alle risorse, ai finanziamenti e alle competenze necessarie per il loro successo.

## **Istituzioni finanziarie e investitori**

Le istituzioni finanziarie e gli investitori svolgono un ruolo fondamentale nel sostenere l'innovazione. Forniscono finanziamenti attraverso il capitale di rischio, private equity e altri meccanismi di investimento a startup e progetti innovativi. Questi attori valutano i rischi, investono in iniziative promettenti e forniscono il capitale necessario per la ricerca, lo sviluppo e la

commercializzazione. Inoltre, le istituzioni finanziarie offrono spesso servizi di consulenza, tutoraggio e opportunità di networking, consentendo alle startup di navigare nelle complessità del mercato e scalare le loro operazioni.

### **Organizzazioni della società civile e attori senza scopo di lucro**

Le organizzazioni della società civile e gli attori senza scopo di lucro contribuiscono al sistema dell'innovazione sostenendo gli obiettivi sociali e ambientali. Spesso lavorano su progetti incentrati sulla sostenibilità, l'inclusività e l'impatto sociale. Questi attori svolgono un ruolo fondamentale nel sensibilizzare l'opinione pubblica, guidare il cambiamento sociale e garantire che i benefici dell'innovazione siano accessibili a tutti. Collaborano con altri attori per affrontare le sfide sociali, per promuovere le pratiche etiche e per influenzare lo sviluppo delle politiche.

### **Conclusione**

I ruoli degli attori nei sistemi di innovazione sono diversi e interconnessi. Gli attori governativi, le istituzioni accademiche e di ricerca, l'industria, gli imprenditori, le istituzioni finanziarie e le organizzazioni della società civile apportano ciascuno le proprie prospettive, risorse e competenze uniche all'ecosistema dell'innovazione. La collaborazione e la cooperazione tra questi attori sono essenziali per creare un ambiente fiorente per l'innovazione, per guidare la crescita economica e per affrontare le sfide sociali.

## 2. Ricerca e Sviluppo collaborativo (R&S)

### 2.1 Introduzione

La ricerca e lo sviluppo collaborativo (R&S) sono emersi come un approccio vitale all'innovazione nel mondo di oggi. Con la crescente complessità delle sfide scientifiche e tecnologiche, le aziende e i centri di ricerca stanno riconoscendo il potere della collaborazione per guidare le scoperte e accelerare il ritmo della scoperta. La ricerca e lo sviluppo collaborativo riuniscono le competenze, le risorse e le prospettive di più attori, promuovendo un ambiente dinamico in cui le conoscenze sono condivise, i rischi sono mitigati e gli obiettivi collettivi sono perseguiti.

Tradizionalmente, gli sforzi di ricerca e di sviluppo sono stati condotti nelle singole organizzazioni, spesso isolati da input e prospettive esterne. Tuttavia, i limiti di questo approccio chiuso sono diventati evidenti man mano che la complessità dei problemi scientifici è cresciuta e la necessità di competenze multidisciplinari è diventata più evidente. La ricerca e lo sviluppo collaborativo sono emersi come risposta a queste sfide, abbattendo i silos e facilitando la collaborazione tra le diverse parti interessate.

Le aziende collaborano con centri di ricerca, istituzioni accademiche e altre organizzazioni per mettere in comune le loro conoscenze, capacità e risorse. Questi partenariati spesso comportano progetti di ricerca congiunti, co-sviluppo di tecnologie o prodotti e la condivisione dei diritti di proprietà intellettuale. Combinando i punti di forza e le competenze complementari di diversi attori, la ricerca e lo sviluppo collaborativo consentono di affrontare dei problemi complessi che sarebbero al di fuori della portata di qualsiasi singola entità.

Uno dei principali vantaggi della ricerca e dello sviluppo collaborativo è lo scambio di conoscenze e approfondimenti. I partner del settore portano prospettive pratiche, approfondimenti sul mercato e una comprensione dell'applicazione del mondo reale, mentre i centri di ricerca contribuiscono con competenze all'avanguardia, attrezzature specializzate e accesso a reti accademiche. Questa collaborazione stimola a delle nuove idee, incoraggia uno scambio tra le parti delle conoscenze e promuove il trasferimento delle



migliori pratiche, portando con un'ultima analisi a risultati più innovativi e di impatto.

Un altro vantaggio significativo della ricerca e dello sviluppo collaborativo è la condivisione dei rischi e delle risorse. Gli sforzi di ricerca e sviluppo comportano spesso costi e incertezze notevoli, in particolare nei settori emergenti o nelle tecnologie dirompenti. Collaborando, le organizzazioni possono distribuire l'onere finanziario, condividere i rischi associati ai progressi tecnologici e realizzare economie di scala. Questo aspetto di condivisione del rischio incoraggia la sperimentazione, consente progetti più ambiziosi e aumenta la probabilità di risultati positivi.

La ricerca e lo sviluppo collaborativo promuovono anche una cultura di innovazione aperta dove il flusso di idee e tecnologie si estende oltre i confini organizzativi. Incoraggia la creazione di reti, consorzi e piattaforme che facilitano la collaborazione, la co-creazione e lo scambio di conoscenze. Attraverso queste reti, gli attori di vari settori e background possono connettersi, imparare gli uni dagli altri e sfruttare diverse prospettive per affrontare delle sfide complesse.

In conclusione, la ricerca e lo sviluppo collaborativo rappresentano un cambiamento di paradigma nel modo dove viene perseguita l'innovazione. Riconosce l'importanza della collaborazione, della condivisione delle conoscenze e della condivisione dei rischi nell'affrontare problemi complessi e guidare a scoperte di impatto. Sfruttando i punti di forza collettivi e le competenze di diversi attori, la ricerca e lo sviluppo collaborativo hanno il potenziale per rivoluzionare le industrie, per accelerare le scoperte scientifiche e per affrontare le grandi sfide del nostro tempo.

## 2.2 Categorie di ricerca e di sviluppo collaborativo (R&S)

La ricerca e lo sviluppo collaborativo (R&S) comprendono una vasta gamma di approcci e di quadri collaborativi che facilitano l'innovazione attraverso sforzi collettivi. Questo capitolo esplora le categorie o i tipi di ricerca e sviluppo collaborativo, evidenziando i diversi modi in cui gli attori

di vari settori si uniscono per guidare l'innovazione, condividere risorse e raggiungere obiettivi comuni.

Comprendendo queste categorie, le organizzazioni possono navigare meglio nel panorama collaborativo e identificare modelli adatti per i loro specifici obiettivi di ricerca e sviluppo.

### **Collaborazioni industria-università**

Una categoria importante di ricerca e sviluppo collaborativo coinvolge i partenariati tra industria e istituzioni accademiche. Queste collaborazioni riuniscono le conoscenze pratiche e le competenze dei partner del settore con le intuizioni teoriche e le capacità di ricerca delle istituzioni accademiche. I partner industriali spesso forniscono dei finanziamenti, accesso a dati del mondo reale e sfide specifiche del settore, mentre le istituzioni accademiche contribuiscono con strutture di ricerca, conoscenze specialistiche e accesso ai talenti. Questa categoria di collaborazione migliora il trasferimento tecnologico, incoraggia la ricerca applicata e colma il divario tra il mondo accademico e l'industria.

### **Partenariati pubblico-privato (PPP)**

I partenariati pubblico-privato (PPP) comportano delle collaborazioni tra enti pubblici, come agenzie governative e organizzazioni private, comprese le imprese, istituti di ricerca e organizzazioni senza scopo di lucro. I PPP sono spesso formati per affrontare sfide sociali complesse che richiedono uno sforzo combinato e risorse condivise. Queste collaborazioni sfruttano i punti di forza di entrambi i settori con enti pubblici che forniscono finanziamenti, supporto politico e accesso alle infrastrutture, mentre gli enti privati contribuiscono con competenze, tecnologia e approfondimenti sul mercato. I PPP sono particolarmente diffusi in settori quali la sanità, i trasporti, l'energia e lo sviluppo sostenibile.

### **Collaborazioni intersettoriali**

La ricerca e lo sviluppo collaborativo R&S tra i settori riunisce organizzazioni di diversi settori per guidare l'innovazione attraverso la convergenza di competenze diverse. Queste collaborazioni riconoscono che le innovazioni



rivoluzionarie spesso sorgono all'intersezione di diversi campi. Combinando le loro conoscenze, tecnologie e prospettive uniche, le organizzazioni possono sviluppare nuove soluzioni e creare nuove opportunità di mercato. Ad esempio, le collaborazioni tra aziende tecnologiche e operatori sanitari possono portare allo sviluppo di dispositivi medici avanzati o a soluzioni sanitarie digitali.

### **Consorzi e reti industriali**

I consorzi e le reti industriali sono strutture collaborative che riuniscono più aziende e istituti di ricerca all'interno di uno specifico settore o dominio tecnologico. Queste collaborazioni facilitano la condivisione delle conoscenze, la ricerca precompetitiva e i progetti di sviluppo congiunti. I consorzi hanno spesso una ricerca condivisa, mettono in comune le risorse e contribuiscono al progresso di un intero settore o ecosistema tecnologico. Collaborando in questo modo, le organizzazioni possono ridurre gli sforzi, sfruttare le competenze collettive e affrontare le sfide a livello di settore.

### **Collaborazioni internazionali**

In un mondo sempre più interconnesso, le collaborazioni internazionali svolgono un ruolo importante nella ricerca e sviluppo collaborativo.

Queste collaborazioni coinvolgono partenariati tra organizzazioni di diversi paesi, consentendo lo scambio di conoscenze, competenze e risorse. Le collaborazioni internazionali spesso affrontano sfide globali, sfruttano diverse prospettive e promuovono lo scambio culturale. Possono essere facilitati attraverso accordi bilaterali, iniziative di ricerca congiunte o partecipazione a programmi e consorzi di ricerca internazionali.

### **Iniziative di Innovazione aperta**

L'innovazione aperta rappresenta una categoria di R&S collaborativa che sottolinea l'importanza degli input esterni e della condivisione delle conoscenze oltre i confini organizzativi. Le iniziative di innovazione aperta implicano la ricerca attiva di partner esterni, il coinvolgimento di start-up, imprenditori e altri stakeholder esterni per co-creare e condividere risorse. Queste iniziative spesso sfruttano ecosistemi di innovazione, incubatori e

piattaforme di innovazione aperta per facilitare la collaborazione e lo scambio di idee. Consente alle organizzazioni di attingere a un raggruppamento più ampio di competenze, di accelerare i cicli di innovazione e di aumentare la probabilità di scoperte dirompenti.

## 2.3 Vantaggi della ricerca e dello sviluppo collaborativo (R&S)

La ricerca e lo sviluppo collaborativo (R&S) sono emersi come un approccio strategico all'innovazione, offrendo numerosi vantaggi alle organizzazioni partecipanti. Questo capitolo esplora i vantaggi della ricerca e dello sviluppo collaborativo, evidenziando come guida l'innovazione, accelera il progresso, promuove lo scambio di conoscenze e la condivisione delle risorse tra le parti interessate.

### **Conoscenze e competenze migliorate**

La R&S collaborativi riuniscono diverse organizzazioni, promuovendo lo scambio tra le parti di idee e approcci interdisciplinari. Questo scambio di conoscenze porta a una comprensione più profonda dei problemi complessi e consente l'individuazione di soluzioni innovative che sarebbero difficilmente raggiungibili da una singola organizzazione.

### **Riduzione dei costi e dei rischi**

La R&S collaborativi consentono alle organizzazioni di condividere l'onere finanziario e distribuire i rischi associati alle attività di ricerca e sviluppo. Mettendo in comune le risorse, compresi i finanziamenti, le infrastrutture e il capitale umano, i partenariati collaborativi riducono i costi individuali e migliorano la gestione del rischio.

### **Cicli di innovazione accelerati**

La R&S collaborativi usano gli sforzi e le risorse collettive, accelerando il ritmo dell'innovazione. L'accesso a un raggruppamento più ampio di conoscenze e tecnologie consente cicli di sviluppo più rapidi, tempi di commercializzazione più brevi e una rapida implementazione di soluzioni

innovative. La ricerca e lo sviluppo collaborativo facilitano il trasferimento di conoscenze e di migliori pratiche, accelerando il processo di innovazione complessivo.

### **Accesso a risorse complementari**

La R&S collaborativi forniscono alle organizzazioni l'accesso a una vasta gamma di risorse complementari. Ogni partner apporta capacità, tecnologie e risorse uniche, consentendo lo scambio e l'integrazione di diverse prospettive e approcci. Questa diversità migliora la qualità e la solidità dei risultati della ricerca e dello sviluppo.

### **Opportunità di mercato ampliate**

La R&S collaborativi spesso portano allo sviluppo di prodotti, servizi o tecnologie innovative che accedono a nuovi mercati oppure espandono quelli esistenti. Combinando competenze e conoscenze di mercato, la ricerca e lo sviluppo collaborativo identificano le lacune del mercato, anticipano le tendenze e sviluppano soluzioni che soddisfano le esigenze dei clienti in modo più efficace. Apre inoltre le porte a nuove partnership e opportunità di licenza, espandendo la portata del mercato.

### **Rete e relazioni rafforzate**

La R&S collaborativi promuovono forti reti e relazioni tra le organizzazioni partecipanti. Impegnarsi in partnership collaborative stabilisce delle connessioni con le parti interessate di diversi settori, fornendo accesso a diverse risorse, competenze e future opportunità di collaborazione. Si sviluppano forti relazioni attraverso la ricerca e lo sviluppo collaborativo che possono portare a ulteriori iniziative di condivisione delle conoscenze e consorzi industriali.

### 3. Alleanze di competenze tra imprese

Le alleanze delle competenze tra le imprese si riferiscono a partenariati collaborativi, oppure a iniziative volte a sviluppare e a migliorare le competenze specifiche all'interno di una particolare industria o settore. Queste alleanze, in genere, coinvolgono più aziende, istituti scolastici e altre parti interessate che lavorano insieme per affrontare le lacune di competenze, per promuovere l'innovazione e per migliorare le capacità della forza lavoro. Le aree di interesse e gli obiettivi specifici delle alleanze delle competenze possono variare a seconda del settore e del contesto regionale. Tuttavia, alcuni obiettivi comuni sono:

**Sviluppo delle competenze:** Le alleanze delle competenze mirano a identificare e a affrontare le esigenze specifiche di competenze all'interno del settore, spesso concentrandosi su tecnologie emergenti, su competenze digitali o altre aree molto richieste. Collaborando, le aziende possono mettere in comune delle risorse, competenze e conoscenze per sviluppare programmi di formazione, certificazioni e materiali didattici in linea con i requisiti del settore.

**Trasformazione della forza lavoro:** Nei settori in rapida evoluzione, le alleanze delle competenze aiutano le aziende ad adattarsi alle nuove tecnologie, ai modelli di business e alle dinamiche di mercato. Collaborando con altre organizzazioni, le aziende possono condividere le migliori pratiche, scambiare approfondimenti e investire collettivamente in iniziative di riqualificazione e aggiornamento delle competenze per garantire una forza lavoro competente e agile.

**Ricerca e innovazione:** Le alleanze delle competenze possono promuovere l'innovazione e la ricerca riunendo dei partner industriali, istituti di istruzione e organizzazioni di ricerca. Questa collaborazione consente l'esplorazione di nuove tecnologie, metodologie e pratiche, portando allo sviluppo di soluzioni e processi all'avanguardia all'interno del settore.

**Condivisione delle conoscenze:** I partenariati di collaborazione incoraggiano lo scambio di conoscenze, esperienze e competenze tra le aziende partecipanti. Questa condivisione di informazioni consente alle organizzazioni di imparare le une dalle altre, di adottare strategie di successo e di rimanere aggiornate sulle tendenze e gli sviluppi del settore.

**Acquisizione di talenti:** Le alleanze delle competenze possono anche fungere da piattaforma per attrarre e trattenere i migliori talenti. Lavorando insieme, le aziende possono migliorare il loro marchio di lavoro, offrire diverse opportunità di carriera e creare un ecosistema di supporto che attrae professionisti qualificati. Le alleanze delle competenze possono essere specifiche del settore, concentrandosi su settori come la tecnologia dell'informazione, l'assistenza sanitaria, la produzione o le energie rinnovabili. Possono essere facilitati da associazioni di settore, enti governativi o organizzazioni indipendenti dedicate alla promozione della collaborazione e dello sviluppo delle competenze.

## 4. Partenariati pubblico-privato nei settori della scienza, della tecnologia e dell'innovazione

I partenariati pubblico-privato (PPP) nel campo della scienza, della tecnologia e dell'innovazione (STI) hanno diversi vantaggi per i governi e le imprese. Questi partenariati possono migliorare le politiche di ricerca e di innovazione per affrontare le mutevoli tendenze e le sfide globali. Per le imprese, la collaborazione con gli istituti di ricerca pubblici può aiutare a risolvere i problemi, a esplorare nuovi mercati e a creare valore attraverso la cooperazione. I governi ritengono che i PPP siano interessanti perché possono affrontare le carenze del mercato e del coordinamento nella ricerca e nell'innovazione e mobilitare gli investimenti privati in STI.

Inoltre, i PPP svolgono un ruolo importante nell'affrontare sfide sociali quali i cambiamenti climatici e l'efficienza energetica.

I PPP assumono varie forme, tra cui programmi di ricerca collaborativa, centri tecnologici e di ricerca con finanziamenti pubblico-privati, appalti per l'innovazione e iniziative di estensione e commercializzazione della tecnologia. Questi partenariati si estendono oltre la ricerca pre-commerciale e comportano investimenti congiunti in infrastrutture, risorse umane, test e sviluppo tecnologico e sforzi di commercializzazione. Mettendo in comune risorse e competenze, i PPP consentono una scala di

sforzi che le singole imprese o istituzioni farebbero fatica a raggiungere da sole. I partner condividono i rischi, i benefici e le responsabilità per i loro investimenti in comune.

L'obiettivo principale della maggior parte dei PPP nel settore della ricerca e dell'innovazione è generare benefici economici e sociali più ampi accelerando l'innovazione e le soluzioni tecnologiche. Questi partenariati promuovono nuove capacità di innovazione, migliorano la connettività tra i sistemi nazionali di innovazione e forniscono incentivi compatibili per tutte le parti interessate. Promuovono inoltre la collaborazione e le competenze interdisciplinari tra ricercatori governativi, accademici e industriali.

Obiettivi comuni, vantaggi reciproci e complementarità delle risorse sono prerequisiti essenziali per formare dei partenariati razionali. Altre motivazioni includono l'ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse, la capitalizzazione dei punti di forza dei partner, la cooperazione interdisciplinare, il raggiungimento di economie di scala e di scopo, l'internalizzazione delle ricadute di conoscenza e l'aumento delle opportunità di commercializzazione della ricerca pubblica.

I PPP svolgono un ruolo significativo nei programmi di innovazione in linea con le strategie nazionali e regionali. Sono attuati attraverso un approccio dall'alto verso il basso, dove sono definite le aree prioritarie e sono coinvolte le parti interessate di diversi settori e attori. Le risorse pubbliche vengono quindi assegnate attraverso accordi contrattuali giuridicamente vincolanti per sostenere questi partenariati. Rispetto alle sovvenzioni e ai crediti d'imposta, i PPP offrono maggiore adattabilità e flessibilità nell'affrontare le esigenze specifiche del settore e nell'organizzare attività di innovazione. Rispondendo alle esigenze di innovazione e consentendo flessibilità, i PPP fungono da strumenti efficaci per la politica dell'innovazione sul versante della domanda.

Nella maggior parte dei paesi, i PPP prevede un processo competitivo per il finanziamento governativo, valutando i contributi dei partecipanti, la fattibilità del programma, le complementarità, la governance, le prospettive di sostenibilità e la qualità dei programmi di ricerca e innovazione che sono stati proposti. I PPP sostenuti nell'ambito delle iniziative come Horizon 2020 devono dimostrare un valore aggiunto a livello dell'UE, stimolare la competitività industriale e contribuire alla crescita sostenibile. Inoltre, sono



tenuti a presentare una tabella di marcia convincente a lungo termine per le attività di ricerca e di innovazione.

## Sommario

Questo modulo mira a presentare ai professionisti della formazione professionale il concetto di sistema di innovazione e le sue complessità e analizzare le relazioni tra gli attori del sistema che comprende le imprese, l'università e gli istituti di ricerca e sviluppo (R&S) che guidano l'innovazione. Il concetto di Innovazione del Sistema o Sistema di Innovazione ha guadagnato popolarità negli ultimi due decenni, approvato nel mondo accademico, nella ricerca e nelle istituzioni politiche. L'approccio ai sistemi di innovazione risiede nella natura complessa dell'innovazione e nel modo in cui potrebbe essere raggiunta. Complessivamente l'approccio del sistema di innovazione presenta varie caratteristiche che possono essere riassunte come segue: Conformemente all'approccio, l'innovazione è un processo interattivo tra vari attori.

I ruoli degli attori nei sistemi di innovazione sono diversi e interconnessi. Gli attori governativi, le istituzioni accademiche e di ricerca, l'industria, gli imprenditori, le istituzioni finanziarie e le organizzazioni della società civile apportano ciascuno le proprie prospettive, risorse e competenze uniche all'ecosistema dell'innovazione. La collaborazione e la cooperazione tra questi attori sono essenziali per creare un ambiente fiorente per l'innovazione, per guidare la crescita economica e per affrontare le sfide sociali.

Inoltre, la ricerca e lo sviluppo collaborativo (R&S) sono emersi come un approccio strategico all'innovazione, offrendo numerosi vantaggi alle organizzazioni partecipanti. La ricerca e lo sviluppo collaborativo R&S riuniscono le competenze, le risorse e le prospettive di più attori, promuovendo un ambiente dinamico dove le conoscenze sono condivise, i rischi sono mitigati e sono perseguiti gli obiettivi collettivi.

Per raggiungere l'innovazione, le alleanze di abilità tra le imprese mirano a sviluppare e migliorare competenze specifiche all'interno di una particolare industria o settore. Queste alleanze in genere coinvolgono più aziende,

istituti scolastici e altre parti interessate che lavorano insieme per affrontare le lacune di competenze, per promuovere l'innovazione e per migliorare le capacità della forza lavoro.

Infine, un altro tipo di relazione complessa tra gli attori è costituito dai PPP (partenariati pubblico-privato) nella scienza, nella tecnologia e nell'innovazione che hanno diversi vantaggi per i governi e per le imprese. Questi partenariati possono migliorare le politiche di ricerca e di innovazione per affrontare le mutevoli tendenze e le sfide globali. Per le imprese, la collaborazione con gli istituti di ricerca pubblici può aiutare a risolvere i problemi, a esplorare nuovi mercati e a creare valore attraverso la cooperazione.

## Suggerimenti

1. Comprendere gli attori tipici di un ecosistema dell'innovazione (rappresentazione grafica ed esempio dei processi)  
<https://www.idiainnovation.org/ecosystem-actors>
2. Sistema di gestione dell'innovazione ISO 56000 per le aziende: lo standard ISO contiene tutti gli elementi necessari per impostare un sistema di gestione strutturato per l'innovazione. Si basa sullo standard generale per i sistemi di gestione (chiamato Annex SL) e segue le direttive di tutti i sistemi di gestione standard. Questo significa che lo standard di gestione dell'innovazione è facilmente integrabile con altri standard del sistema di gestione come la gestione della qualità (ISO 9001), la gestione ambientale (ISO 14001) o la gestione delle risorse (ISO 55001).

Scopri di più qui: <http://hakanozan.net/2019/the-iso-56002-international-standard-for-innovation-management-system-has-been-published/>

È possibile rivedere ogni clausola della ISO 56000 per la gestione dell'innovazione qui: <https://www.iso56000.com/>

3. Acquisire conoscenze più approfondite sui sistemi di innovazione o sull'approccio all'innovazione dei sistemi attraverso corsi appositamente progettati come:  
a) KIC - Il corso di innovazione dei sistemi: <https://store.climate->



[kic.org/product?catalog=SI\\_for\\_EX](http://kic.org/product?catalog=SI_for_EX)

b) Innovazione di Sistema: <https://www.viima.com/the-innovation-system>

c) Sistema di Innovazione:

<https://www.systemsinnovation.network/posts/21873822>

## Attività di formazione

### Attività 1:

La mappatura dei sistemi è un tipo di modello progettato per rivelare le interrelazioni e la struttura sottostanti di un'organizzazione. Questo è utile in quanto ci aiuta a creare un modello generale condiviso del sistema, allo stesso tempo ci aiuta a capire come la struttura del sistema crea dei risultati osservabili.

Guarda questo video per comprendere la mappatura dei sistemi e la sua importanza:

[https://www.youtube.com/watch?v=h6FhY\\_vlh0&ab\\_channel=SystemsInnovation](https://www.youtube.com/watch?v=h6FhY_vlh0&ab_channel=SystemsInnovation)

È possibile creare la propria mappa di sistema per identificare le relazioni e le dinamiche nell'organizzazione. Per creare la propria mappa di sistema è possibile utilizzare questo toolkit:

<https://itk.mitre.org/system-map/>

## Esercizi di autovalutazione

1) Quale termine descrive meglio la complessità dei ruoli nel sistema dell'innovazione?

- a) Interdipendenza
- b) Specializzazione
- c) Complessità
- d) Collaborazione

2) Qual è l'obiettivo primario delle alleanze di competenze e sviluppo tra imprese R&S, centri di ricerca e di formazione?

- a) Maggiore concorrenza
- b) Protezione della proprietà intellettuale
- c) Condivisione delle conoscenze
- d) Riduzione dei costi

3) Quale affermazione descrive meglio il rapporto tra soggetti pubblici e privati nel sistema dell'innovazione?

- a) Gli enti pubblici finanziano esclusivamente gli enti privati.
- b) Gli enti privati governano principalmente gli enti pubblici.
- c) Enti pubblici e privati collaborano e condividono le risorse.
- d) Gli enti pubblici non hanno alcun coinvolgimento nel sistema dell'innovazione.

4) Quale fattore contribuisce alla complessità delle relazioni con gli attori nel sistema dell'innovazione?

- a) Progressi tecnologici limitati
- b) Insieme di competenze omogenee
- c) Diversi interessi degli stakeholder
- d) Processo decisionale centralizzato

5) Qual è lo scopo primario dei flussi di relazioni tra i soggetti pubblici e privati nel sistema dell'innovazione?

- a) Instaurazione di un monopolio
- b) Generare entrate per gli enti pubblici
- c) Accelerare l'innovazione e il trasferimento delle conoscenze
- d) Mantenimento dello status quo

6) Qual è il ruolo dei centri di R&S nel sistema dell'innovazione?

- a) Fornire una supervisione regolamentare
- b) Sviluppare nuove tecnologie e soluzioni
- c) Facilitare le alleanze di competenze tra le imprese
- d) Migliorare l'esperienza del cliente

7) Quale delle seguenti affermazioni descrive meglio l'importanza dei centri di formazione nel sistema dell'innovazione?

- a) Diffusione di conoscenze obsolete
- b) Ostacolare la collaborazione tra gli attori
- c) Promuovere una forza lavoro qualificata
- d) Promuovere la protezione della proprietà intellettuale

8) Qual è il principale vantaggio di avere relazioni complesse tra gli attori del sistema dell'innovazione?

- a) Maggiore efficienza e produttività
- b) Riduzione della necessità di collaborazione
- c) Processo decisionale semplificato
- d) Diminuzione della concorrenza tra le entità

9) In che modo le alleanze di competenze tra imprese, centri di ricerca e sviluppo e centri di formazione contribuiscono all'innovazione?

- a) Limitando la condivisione delle conoscenze
- b) Promuovendo monopoli di mercato
- c) Promuovendo la collaborazione interdisciplinare
- d) Limitando l'accesso alle risorse

10) Qual è il significato della complessità nei ruoli degli attori del sistema dell'innovazione?

- a) Ostacola il progresso e l'innovazione.
- b) Garantisce un approccio omogeneo alla risoluzione dei problemi.
- c) Facilita le diverse prospettive e competenze.
- d) Elimina la necessità di collaborazione.

**Risposte corrette: 1-2-3-4-5-C) 6-B) 7-C) 8-A) 9-10-C).**

## Riferimenti

Granstrand, O. e Holgersson, M. (2020) 'Ecosistemi dell'innovazione: una revisione concettuale e una nuova definizione', *Technovation*, 90–91, p. 102098. doi:10.1016/j.technovation.2019.102098.

Dandas, E. (2008) *L'approccio del "sistema dell'innovazione" e la sua rilevanza per i paesi in via di sviluppo*, SciDev.Net. Available at: <https://www.scidev.net/global/policy-brief/the-system-of-innovation-approach-and-its-relevanc/> .

Lundvall, B.-Å. (2008) *Innovazione di prodotto e interazione utente-produttore, portale di ricerca dell'Università di Aalborg*. Disponibile all'indirizzo: <https://vbn.aau.dk/en/publications/product-innovation-and-user-producer-interaction>.

Edquist, C. (2005). "Sistemi di innovazione: prospettive e sfide". In Fagerberg, Jan; Mowery, David C. (eds.). *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press. p. 182. doi:10.1093/oxfordhb/9780199286805.003.0007.

Sistemi Nazionali di Innovazione - OECD (1997). Disponibile all'indirizzo: <https://www.oecd.org/science/inno/2101733.pdf>

Edquist, C. (2011) *Sistemi di innovazione, tecnologie, istituzioni e organizzazioni*. Londra: Routledge.

Soete, L., Verspagen, B. e Weel, B. ter (2009) *Sistemi di innovazione*. Maastricht: Università delle Nazioni Unite, Maastricht Centro di ricerca e formazione economica e sociale sull'innovazione e la tecnologia.

Freeman, C. (2008) *Sistemi di innovazione: saggi selezionati di economia evolutiva*. Cheltenham.

Johnson, B., Lundvall, BÅ. (2013). Sistemi Nazionali di Innovazione (NIS). In: Carayannis, E.G. (eds) *Enciclopedia della creatività, dell'invenzione, dell'innovazione e dell'imprenditorialità*. Springer, New York, NY. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3858-8\\_458](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3858-8_458)

1. Sistemi nazionali di innovazione e mappatura dei cluster innovativi a livello di impresa (1997) - OECD. Available at: <https://www.oecd.org/science/inno/2101733.pdf>

2. OECD Prospettive per la scienza, la tecnologia e l'innovazione 2016. Partenariati strategici pubblico/privato nei settori della scienza, della tecnologia e dell'innovazione (profilo politico) Disponibile all'indirizzo: [https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/sti\\_in\\_outlook-2016-10-en.pdf?expires=1655898643&id=id&accname=guest&checksum=8CD1CCFEF826604441E8E64D963D2950](https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/sti_in_outlook-2016-10-en.pdf?expires=1655898643&id=id&accname=guest&checksum=8CD1CCFEF826604441E8E64D963D2950)
3. Moss Kanter, R. (1994) Vantaggio collaborativo: l'arte delle alleanze, Harvard Business Review. Disponibile all'indirizzo: <https://hbr.org/1994/07/collaborative-advantage-the-art-of-alliances>