

### Terza Missione DICGIM

#### **Non solo formazione e ricerca ma anche trasformazioni (piccole, lente ma reali) del territorio**

Nel declinare il quadro generale di terza missione del Dipartimento di Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica (DICGIM) appare opportuno partire da quanto riportato nell'analogo quadro di terza missione dell'Ateneo:

*“le funzioni primarie della didattica e della ricerca inducono le università ad adottare prospettive non direttamente connesse o addirittura sganciate dalla specificità territoriale, mentre, le attività di terza missione, orientate ad innestare conoscenza nel territorio e ad attuare azioni incisive per la sua trasformazione, devono essere guidate dalla interpretazione dei bisogni della società di riferimento. In questi processi di innesti di conoscenza e di trasformazione del territorio le università devono adottare traiettorie di avvicinamento della conoscenza, in tutte le sue forme, alla società ed al mercato di riferimento. Devono pertanto dedicare attenzione a quei processi di trasformazione della conoscenza che le consentono di evolvere verso forme di conoscenza attiva in grado di fornire soluzioni concrete ai bisogni della società. Devono in sostanza rafforzare la cultura dell'innovazione che ha come riferimenti le caratteristiche di novità, utilità, sostenibilità economica e diffusione.*

*Nell'ambito della terza missione il focus deve essere la eliminazione delle strozzature che rallentano il trasferimento della conoscenza nella società. Per fare questo maggiore attenzione deve essere dedicata alla definizione di chiavi interpretative dei bisogni della società guardando anche alla sostenibilità (anche sotto i profili economici e finanziari) delle attività di terza missione. Ciò significa adottare modelli imprenditoriali di gestione della conoscenza. Caratteristiche di un modello imprenditoriale di gestione della conoscenza sono:*

- a) la capacità di leggere ed interpretare i bisogni della società;*
- b) la capacità di fornire soluzioni ai bisogni sotto forma di prodotti e servizi, culturali e tecnologici, utili alla società;*
- c) la capacità di produrre valore (non solo economico) attraverso un uso efficiente delle risorse materiali ed immateriali disponibili.”*

La premessa è utile per meglio definire le attività di un Dipartimento come il DICGIM che vede concentrate le sue attività in quattro aree fondamentali dell'ingegneria industriale. Il DICGIM oltre alla missione didattica che rende disponibile nella società capitale umano, che diviene vettore di conoscenza, formato nelle quattro aree dell'ingegneria chimica, gestionale, informatica, meccanica, oltre alla missione di ricerca tesa alla ampliamento delle frontiere della conoscenza, è fortemente impegnato nelle attività di valorizzazione della conoscenza attraverso attività di ricerca conto terzi, attenzione alla proprietà intellettuale, attivazione di spin off da ricerca e di diffusione della cultura scientifica, tecnologica e dell'innovazione nel territorio.

Ed è proprio la natura prevalente della dimensione ingegneristica e tecnologica delle attività dipartimentali e la tensione verso l'innovazione che fa assumere alla dimensione trasformativa della conoscenza maggiore rilevanza alle attività di terza missione del DICGIM. Maggiore impulso alle attività di terza missione potrà manifestarsi, nei prossimi anni, grazie ad una maggiore attenzione alla ricerca per la competitività del programma HORIZON 2020. Il mandato del programma europeo di rafforzare la capacità competitiva dell'economia europea, con una forte attenzione al rafforzamento della capacità manifatturiera, per accrescere la prosperità dell'area, impone l'adozione di traiettorie di avvicinamento della conoscenza al mercato. Questo è possibile trovando collegamenti sempre più efficaci con le imprese del territorio trasformando forme di conoscenza di tipo generalista ed inquadrata in rigidi ambiti disciplinari verso forme di conoscenze specifiche e interdisciplinari adattandole alla domanda di innovazione delle filiere produttive più rilevanti della regione. L'innovazione è il risultato delle connessioni tra conoscenza e mercato con la capacità di generare valore economico.

La misura della distanza della conoscenza dal mercato è stata formalizzata nella scala della *Technology Readiness Level* (TRL) introdotta dalla NASA. Si tratta di una scala articolata in 9 livelli che parte dalle attività di ricerca di base (TRL1), attraversa le attività di ricerca applicata (TRL2), che in larga parte interessano le attività dipartimentali, procede con la sperimentazione di laboratorio, con lo sviluppo di prototipi e di dimostratori tecnologici (TRL3 e 4), approccia ambienti industrialmente rilevanti per la validazione (TRL5) e la dimostrazione in condizioni reali (TRL6) e procede, quindi, verso l'immissione sul mercato attraverso la verifica del funzionamento dei prototipi in condizioni reali (TRL7), il completamento dei sistemi e la loro qualificazione (TRL8) ed infine il lancio e la diffusione sul mercato (TRL9) che, solo adesso, consentono il recupero degli investimenti in conoscenza attraverso la generazione di valore economico sul mercato tramite la diffusione di prodotti e/o servizi innovativi.

Ora, mentre nei livelli bassi della scala, dominano le forme di conoscenza teoriche e sperimentali, nei livelli alti, quelli più prossimi al mercato, dominano le forme di conoscenza di natura realizzativa ed economica. Nei livelli bassi si concentrano le attività di ricerca delle strutture prevalentemente pubbliche mentre nei livelli alti giocano un ruolo dominante le imprese, prevalentemente private. Nel nostro paese il trasferimento della conoscenza generata in ambienti universitari verso la società ed il mercato è fortemente rallentato dalla scarsa attenzione dedicata ai livelli intermedi della scala TRL (4,5 e 6). Esiste una vera strozzatura in queste zone intermedie di *technology readiness* che rallenta la capacità innovativa delle imprese e disperde le potenzialità applicative dei risultati della ricerca. Questa strozzatura, spesso anche nota nella letteratura del trasferimento tecnologico come *death valley*, costituisce un gap strutturale nei processi di innovazione industriale. E' questa un'altra faccia della relazione tra formazione e ricerca da un lato (dominio della conoscenza) e innovazione e competitività dall'altro (dominio del mercato).

Ai fini della terza missione, che deve essere contestualizzata nella realtà territoriale dell'area di riferimento del DICGIM, possiamo distinguere nei processi di avvicinamento della conoscenza al mercato tra approcci *technology push* e *demand pull*. Purtroppo, per le caratteristiche delle imprese presenti nell'area, l'approccio dominante è il primo.

In questi anni il DICGIM ha adottato un approccio al trasferimento tecnologico incentrato su due direttrici che devono essere ulteriormente affinate e rafforzate nei prossimi anni:

- a) Indirizzare la formazione dei giovani ricercatori, dottorandi ed assegnisti di ricerca, verso il prolungamento della filiera della conoscenza destinando maggior spazio in termini di tempo e di risorse ai livelli intermedi della scala TRL (4,5, e 6). Quest'orientamento ad una maggiore enfasi sulle ricadute applicative della conoscenza, a forme di conoscenza attiva, può avere anche importanti ricadute su una maggiore spendibilità sul mercato del lavoro del titolo di dottore di ricerca e contribuire a formare innovatori che possono ridurre il gap conoscitivo tra i livelli della scala TRL accelerando i processi di innovazione industriale nella regione e nel paese. Può anche favorire uno sviluppo dei processi di valorizzazione della conoscenza attraverso una maggior attenzione ai temi di tutela della proprietà intellettuale o anche attraverso più alti tassi di generazione di spin off da ricerca.
- b) Programma di sensibilizzazione del sistema produttivo locale attraverso la diffusione della cultura dell'innovazione attraverso l'attivazione di contatti istituzionali tra il DICGIM ed il sistema delle imprese. Negli anni appena trascorsi molte di queste attività sono state innescate dalla disponibilità di finanziamenti per le attività di ricerca industriale intercettati su bandi regionali, nazionali ed europei. Il nuovo quadro di finanziamenti alla ricerca, anche a sostegno dell'innovazione delle piccole e medie imprese, potrà fornire occasioni di intensificazione di questi rapporti. Naturalmente occasioni di ricerca su temi di interesse industriale possono catalizzare aggregazioni di forme di conoscenze afferenti ad ambiti disciplinari diversi. Ulteriori benefici potranno riscontrarsi nel *placement* dei laureati dei corsi di laurea del DICGIM su base locale rafforzando la capacità innovativa del sistema produttivo regionale.

Queste due direttrici possono anche contribuire, attraverso una maggiore efficacia dei processi innovativi, allo sviluppo attività di trasferimento tecnologico *demand pull*.

Naturalmente un'accelerazione a questo processo di riduzione della distanza della conoscenza dal mercato, con immediate ricadute sul miglioramento del rendimento degli investimenti in ricerca e formazione, potrà verificarsi se saranno poste in essere forme di incentivazione sia in termini di attribuzione di finanziamenti alle strutture dipartimentali sia di riconoscimento delle attività di terza missione ai fini degli avanzamenti delle carriere dei giovani ricercatori. Ovviamente queste forme di incentivo, se riconosciute utili da parte del MIUR e dagli organi di governo dell'Ateneo, dovranno essere contestualizzate al sistema locale territoriale.

Le attività svolte di terza missione svolte dal DICGIM nel triennio dal 1 gennaio 2011 al 31 dicembre 2013 saranno descritte nelle seguenti sezioni seguendo lo schema proposto nel manuale per la valutazione e che si articola:

- a) nella prima parte destinata alle azioni di valorizzazione della ricerca: gestione della proprietà intellettuale; imprenditorialità accademica; attività di conto terzi; collaborazioni con intermediari territoriali;
- b) nella seconda parte destinata alla produzione di beni pubblici di natura sociale, educativa e culturale: produzione e gestione di beni culturali; sperimentazione clinica, infrastruttura di ricerca e formazione medica; formazione continua; public engagement.