



Ministero
dello Sviluppo Economico

Direzione Generale per la Tutela della Proprietà Industriale-UIBM

UIBM



COSTRUIAMO PONTI TRA RICERCA E IMPRESE

RAPPORTO SUI RISULTATI DEL SECONDO BANDO UTT

Bando per il finanziamento di progetti di potenziamento e capacity building degli Uffici di Trasferimento Tecnologico (UTT) delle Università italiane, degli enti pubblici di ricerca (EPR) italiani e degli Istituti di ricovero e cura a carattere scientifico (IRCCS) al fine di aumentare l'intensità dei flussi di trasferimento tecnologico verso il sistema delle imprese.

A CURA DI: DGTPI-UIBM, Divisione VI, Politiche e Progetti per la Promozione della Proprietà Industriale

PREFAZIONE DI: Francesco Morgia e Andrea Piccaluga

AUTORI: Alessandra Costa, Francesco Morgia, Andrea Piccaluga, Antonella Recchini

IN COLLABORAZIONE CON: Netval



Netval

La DGTPI-UIBM esprime un ringraziamento particolare a tutti gli autori e a Netval per la preziosa collaborazione. La DGTPI-UIBM ringrazia, inoltre, tutti gli enti partecipanti al bando UTT, i responsabili di progetto, i Knowledge Transfer Manager e gli Innovation Promoter. Il presente elaborato intende descrivere e valorizzare il loro lavoro. L'auspicio è che questo documento possa essere strumento di supporto per comprendere meglio ed accrescere l'efficacia dei processi di trasferimento tecnologico del nostro Paese ed ispirare successive azioni in questo campo.

Novembre 2021

Prefazione

Il presente rapporto sui risultati del secondo bando UTT (2018-2020) promosso dal MISE-UIBM, in collaborazione con il Ministero della Salute e Netval, per il rafforzamento degli Uffici di Trasferimento Tecnologico (UTT) di Università, Enti Pubblici di Ricerca e IRCCS, fa seguito a quello relativo al primo bando (2016-2017), già pubblicato nel settembre scorso e fornisce al lettore un'analisi dettagliata sulle azioni condotte da figure sempre più specializzate quali i Knowledge Transfer Manager (KTM) e gli Innovation Promoter (IP) in materia di innovazione e trasferimento tecnologico (TT).

Visto sotto questo profilo, il bando UTT è infatti una misura che ha di fatto anticipato e che si inserisce di diritto nella strategia della quarta missione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), che riunisce le misure volte a riorganizzare la governance dell'innovazione e del TT e ad incentivare gli investimenti in ricerca, sviluppo e innovazione in Italia.

Nel bando UTT le riforme del PNRR sono già realtà - da alcuni anni - e si concretizzano ogni giorno con azioni di trasferimento tecnologico e confronto tra il mondo della ricerca e quello delle imprese, soprattutto PMI, con la nascita di partnership pubblico-privato per stimolare le quali il contributo delle amministrazioni centrali è determinante non solo per le politiche da perseguire ma anche per le misure promosse e l'allocatione di importanti risorse.

Nel presente rapporto vengono presentati e discussi i risultati ottenuti in seguito all'operatività delle azioni promosse dal bando - e co-finanziate da MISE-UIBM e dagli enti partecipanti - che vengono commentati facendo riferimento anche al contesto all'interno del quale enti di ricerca e imprese hanno lavorato. Ci preme infatti qui ricordare l'impatto che ha avuto e che continua ad avere la situazione emergenziale causata dalla pandemia per Covid-19: nella quasi totalità dei casi è stato necessario per gli enti partecipanti rimodulare verso il basso i valori degli indicatori di risultato e, nonostante ciò, si è assistito ad un incremento dei valori consuntivati rispetto ai valori attesi, a testimonianza di un intenso sforzo da parte delle risorse umane coinvolte di elaborare anche soluzioni alternative per perseguire gli scopi prefissati nella proposta progettuale. Le barriere della "chiusura" fisica imposte dal lockdown sono state infatti superate anche grazie all'implementazione di strumenti digitali, che hanno senza dubbio il vantaggio di allargare la platea dei destinatari delle azioni, ma che, al tempo stesso, scontano inevitabilmente una maggiore freddezza e rigidità nei rapporti interpersonali.

I risultati del secondo bando sono senz'altro positivi e confermano l'utilità dell'azione progettata congiuntamente da MISE-UIBM e Netval.

Sommario

Introduzione	4
Executive Summary	8
Descrizione del bando	11
Statistiche generali.....	11
Gli indicatori quantitativi delle linee di intervento	15
Misurazione dei risultati: nota metodologica	16
Indicatori di Linea 1	17
Panoramica generale	17
Singoli indicatori di Linea 1	20
L1.1 Risultati di ricerca identificati a seguito di attività di scouting interna.....	20
L1.2 Valutazioni effettuate in merito all'opportunità di tutela	23
L1.3 Contatti, interazioni create e incontri con le imprese.....	26
L1.4 Contratti gestiti per favorire l'espansione territoriale della privata	29
Indicatori di Linea 2	32
Panoramica generale	32
Singoli indicatori di Linea 2	34
L2.1 Piani di valorizzazione e materiali divulgativi “business oriented”.....	34
L2.2 Incontri organizzati con potenziali partner/soggetti industriali per la promozione dei brevetti	37
L2.3 Negoziazioni avviate e formalizzate finalizzate al trasferimento dei titoli brevettuali.....	40
L2.4 Contratti/opzioni/licensing/cessioni effettivamente stipulati.....	43
L2.5 Numero di contratti/opzioni/licensing/cessioni effettivamente stipulati con accessi privilegiati al portafoglio brevetti dell'Università/EPR/IRCCS concessi alle imprese	47
Conclusioni	51
Riepilogo dell’andamento generale degli indicatori e conclusioni finali.....	51
Alcune esperienze di successo	54
Premessa	54
Persone.....	55
Azioni	61

Rapporto sul secondo Bando MISE-UIBM per il rafforzamento degli UTT: analisi di indicatori quantitativi

Introduzione

Presupposti

Con l'ulteriore sviluppo di una economia sempre più basata sulla conoscenza, l'innovazione e la competitività dei sistemi economici dipendono sempre di più dalla qualità dei risultati delle attività di ricerca e sviluppo (R&S) e dalla capacità degli attori del sistema della ricerca, delle imprese e di altri soggetti di valorizzare tali risultati per dare vita a processi di crescita economica sostenibile, equa e inclusiva.

Le Università, gli Enti Pubblici della Ricerca (EPR) e gli Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS) sono senz'altro proiettati da tempo verso questa nuova frontiera dell'innovazione, caratterizzata da una forte attenzione alla generazione di impatto sociale, economico e culturale, cui il mondo imprenditoriale guarda come risorsa strategica per raggiungere e mantenere posizioni di vantaggio competitivo. Nonostante i policy maker, sia a livello nazionale che internazionale, stiano investendo molto sulle attività di trasferimento tecnologico, le performance registrate sono ancora molto eterogenee: se esiste una ben salda convergenza circa il ruolo fondamentale svolto dalla ricerca nel sostenere lo sviluppo economico di imprese, regioni ed interi paesi, d'altra parte sono ancora assai eterogenei, ed a volte, incerti i meccanismi con cui promuovere azioni per facilitare il trasferimento tecnologico, e delle conoscenze, a beneficio di imprese ed istituzioni, in generale. Sono talvolta eccessivamente frammentate le azioni messe in campo, oppure, viceversa, ingenti ma non frutto di una progettazione diffusa e condivisa.

L'ultimo rapporto Netval disponibile (uscito nel 2020 e relativo ai dati del 2018)¹ ha rilevato che per gli EPR e le università, pur essendo stato sperimentato un aumento considerevole degli addetti al TT, esistono ancora dei margini di miglioramento in termini di attività di valorizzazione della ricerca. Gli ultimi dati evidenziano, infatti, come tali enti dispongano ancora di un patrimonio conoscitivo e tecnologico che può essere ulteriormente valorizzato (sebbene il trend relativo al deposito delle domande di brevetto ed al numero dei brevetti presenti nel portafoglio brevettuale sia positivo). Più intensi processi di valorizzazione, tali da includere anche aree disciplinari non-STEM e tali da determinare un maggiore impatto positivo sulla società, potrebbero avvenire in presenza di UTT rafforzati, maggiori incentivi per gli enti e i ricercatori, una semplificazione della burocrazia e delle norme che regolano il KT, un rafforzamento della capacità di assorbimento delle imprese, ecc.

Tale aspetto diviene particolarmente rilevante se si considera che il tessuto imprenditoriale italiano è caratterizzato dalla elevata presenza di piccole e medie imprese (PMI), per le quali i flussi di conoscenza provenienti dal mondo della ricerca rappresentano un'importante fonte di innovazione, ancorché di difficile accesso, per motivi diversi, tanto che la principale fonte di innovazione è spesso rappresentata dall'assunzione di personale qualificato e l'acquisto di nuovi macchinari. Sebbene per alcune imprese,

¹ Il rapporto Netval è disponibile all'indirizzo www.netval.it. Il rapporto relativo ai dati 2019 e 2020 sarà disponibile nel dicembre 2021.

soprattutto quelle più innovative, il dialogo con gli enti di ricerca rientra nella routine quotidiana, per altre, gli enti di ricerca rimangono interlocutori quasi sconosciuti, con i quali la collaborazione è concretamente difficile oppure viene ritenuta tale quasi a priori. Per tale motivo, come ampiamente evidenziato nella letteratura di management dell'innovazione, gli Uffici di Trasferimento Tecnologico (UTT) di tutti gli enti di ricerca, ed in generale, tutti gli intermediari del processo di trasferimento tecnologico, hanno progressivamente assunto un ruolo fondamentale nella creazione di opportunità da valorizzare e trasferire secondo le modalità più idonee ed economicamente vantaggiose. Soprattutto quando tali entità, come nel caso degli UTT di università, EPR e IRCSS, agiscono come facilitatori e promotori dei processi di collaborazione.

Proprio nell'ottica di rafforzare la valorizzazione dei risultati della ricerca e per favorire il superamento di alcune criticità che emergono nelle relazioni tra enti di ricerca ed il sistema imprenditoriale italiano, il Ministero dello Sviluppo Economico (MISE), per il tramite della Direzione Generale per la Tutela della Proprietà Industriale- Ufficio Italiano Brevetti e Marchi (DGTPI-UIBM), ha deciso di emanare un secondo bando della misura di finanziamento dei **progetti di potenziamento e capacity building degli Uffici di Trasferimento Tecnologico degli enti della ricerca**.

Il primo bando di finanziamento, emanato nel luglio 2015, ha infatti permesso di incrementare la dotazione organica degli UTT con nuove assunzioni di Knowledge Transfer Manager ed Innovation Promoter, la cui attività ha permesso di rafforzare il sistema delle relazioni con le imprese, valorizzando sia i risultati della ricerca che i titoli brevettuali degli enti destinatari dei finanziamenti.

Se tramite il primo bando l'obiettivo era quello di intensificare i collegamenti tra ricerca pubblica e tessuto delle imprese, le motivazioni di questo secondo bando non sono di certo diverse. Il rafforzamento delle collaborazioni enti della ricerca-imprese richiede, infatti, dei processi di medio e lungo termine per designare efficacemente un sistema che bilanci interessi ed obiettivi spesso divergenti, con la conseguente applicazione di modelli adeguati di trasferimento tecnologico. In altre parole, la strada intrapresa deve essere continuata al fine di consolidare i rapporti di collaborazione attivati e iniziarne di nuovi, in un'ottica di medio-lungo e non solo di breve periodo. Se infatti, come è stato osservato, alcuni risultati positivi sono già stati ottenuti nel breve termine, l'obiettivo più interessante ed ambizioso è quello di sostenere la crescita delle persone che lavorano negli UTT al fine di dare vita a collaborazioni tra università e imprese (anche e soprattutto PMI) che proseguono nel tempo ed anzi nel tempo si rafforzano grazie ad una familiarità di rapporti ed una fiducia reciproca crescenti.

Al fine di rendere possibile la trasformazione dei risultati della ricerca scientifica in nuovi servizi, processi e prodotti, nell'ottica di non disperdere il patrimonio conoscitivo e di competenze delle nuove risorse professionali identificate e per poter ampliare il raggio di azione degli effetti positivi derivanti dal potenziamento delle attività di trasferimento tecnologico, con l'emanazione del secondo bando UTT, la DGTPI-UIBM ha voluto garantire non solo la continuità ai progetti già finanziati con il primo bando, ma anche il finanziamento di nuovi progetti da parte degli enti che non vi avevano precedentemente partecipato.

Il presente rapporto, come il primo, pubblicato nel luglio 2021 e disponibile all'indirizzo www.uibm.mise.gov.it, ha lo scopo di descrivere i dati principali relativi al secondo bando ed i suoi output, sempre nell'ottica di fornire evidenze empiriche rigorose su quanto è stato avviato ed ottenuto, al fine dell'impostazione di successive iniziative di policy.

Obiettivi

Obiettivo principale di questo secondo bando della misura di finanziamento, alla luce dei positivi risultati raggiunti con il primo, è stato quello di continuare a rafforzare il dialogo tra sistema della ricerca e mondo industriale, agendo direttamente sul management del trasferimento tecnologico, sostenendo gli enti

nella trasformazione dei risultati della ricerca scientifica in nuovi processi e/o prodotti per le imprese, ed il mercato in generale.

A tal fine, anche per il secondo bando il MISE-UIBM ha individuato una serie di indicatori di monitoraggio, connessi a specifiche attività, per giungere all'individuazione di best-practices da adottare in tutti i processi di trasferimento tecnologico, utili anche per favorire la diffusione della cultura dell'imprenditorialità e della proprietà intellettuale.

In tale ottica, l'azione MISE-UIBM si è concentrata sulle risorse umane, quali cruciali facilitatori e animatori dei processi di trasferimento tecnologico, offrendo agli UTT dei vari enti la possibilità di far leva su due nuove professionalità, le cui competenze e conoscenze dovrebbero portare ad un'ottimizzazione dei tempi e ad una razionalizzazione delle risorse impiegate, migliorando complessivamente l'efficacia dei processi di trasferimento.

Modalità

Desiderando assicurare continuità operativa ed incrementare l'intensità dei processi di trasferimento tecnologico ampliandone il raggio di azione, il bando del 22 maggio 2018 per i progetti di potenziamento degli Uffici di Trasferimento Tecnologico (UTT) - Rifinanziamento di progetti già agevolati con il bando del 23 luglio 2015 e finanziamento nuovi progetti - si è articolato su due piani (Lettera A "progetti in continuità col primo bando" e Lettera B "nuovi progetti") e tre diverse linee di intervento:

- **Lettera A, Linea 1 – Potenziamento degli UTT per una loro maggiore focalizzazione sulla protezione e trasferimento dei titoli di proprietà industriale relativi a specifici settori produttivi.**
- **Lettera A, Linea 2 – Potenziamento degli UTT per il sostegno alle attività di valorizzazione di titoli di proprietà industriale, aumentando le occasioni di contatto e promozione verso il mondo industriale, nonché le attività e iniziative volte a favorire il trasferimento tecnologico dei predetti titoli.**
- **Lettera B, Linea Unica (cosiddetta "Linea 3") – Potenziamento degli UTT per una loro maggiore focalizzazione sulla protezione e trasferimento dei titoli di proprietà industriale relativi a specifici settori produttivi e per il sostegno alle attività di valorizzazione di titoli di proprietà industriale, aumentando le occasioni di contatto e promozione verso il mondo industriale, nonché le attività e iniziative volte a favorire il trasferimento tecnologico dei predetti titoli.**

Rispetto al primo bando, alla Linea 1 ed alla Linea 2 (riservata ai progetti in continuità) si affianca, dunque, la Linea Unica (o "Linea 3") che raggruppa i progetti dei nuovi enti ammessi al Bando. Si tratta, comunque, di una suddivisione formale più che sostanziale, poiché gli indicatori di monitoraggio previsti per i progetti della Linea 3 sono identici a quelli della Linea 1, nel caso di assunzione di un Knowledge Transfer Manager, ed a quelli di Linea 2, nel caso di attivazione di una figura di Innovation Promoter.

L'azione congiunta MISE-UIBM è consistita in un **cofinanziamento del 50%** - per l'intera durata del bando, fissata con decorrenza 01/07/2018 e termine ultimo il 30/06/2020 - di proposte progettuali finalizzate all'inserimento di nuove risorse per il potenziamento degli uffici di trasferimento tecnologico: il profilo del **Knowledge Transfer Manager (KTM)** per le attività di cui alla Linea 1 e quello dell'**Innovation Promoter (IP)** per le attività previste per i progetti di Linea 2. Infine, per i progetti di Linea 3, è stata prevista la possibilità di attivare simultaneamente le due figure professionali, o di attivarne una sola delle due, a discrezione dell'ente.

Come nel primo bando, al KTM vengono demandate attività di scouting interno dei risultati di ricerca suscettibili di valorizzazione economica ed attività di intermediazione tra i ricercatori ed i soggetti del tessuto imprenditoriale. All'IP, invece, vengono attribuite attività che stanno in fasi più a valle dei processi di trasferimento tecnologico, che riguardano le fasi di negoziazione e commercializzazione dei risultati

della ricerca e dei titoli di proprietà industriale. Sebbene nella realtà KTM e IP presentino spesso delle competenze e dei curriculum diversi tra loro, al fine di realizzare i processi di trasferimento tecnologico, incrementando i rapporti con le imprese ed intercettando la loro domanda di innovazione, le due figure professionali spesso collaborano in tutte le fasi di attività, e sempre più si viene a delineare un profilo positivamente ibrido in termini di competenze e conoscenze.

Il bando del 2018 è molto simile a quello del 2015, ma il nuovo meccanismo alla base del co-finanziamento prevede penali in caso di mancato raggiungimento di almeno l'80% del valore degli indicatori fissati a preventivo. Un altro importante elemento distintivo rispetto al primo bando, oltre la continuità progettuale sopra indicata, è rappresentato dalla **novità della estensione alla partecipazione degli Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS)**.

Un'ulteriore novità è rappresentata dall'attenzione alla *formazione specifica delle risorse* (infatti, una quota di finanziamento è destinata all'approfondimento di materie quali innovazione e trasferimento tecnologico, tutela e promozione proprietà industriale, strumenti e metodologie del settore) e due nuove attività obbligatorie a beneficio delle imprese: *l'adesione alla piattaforma web www.knowledge-share.eu* e le *visite alle PMI*. Si tratta di innovazioni molto importanti che vengono di seguito descritte più dettagliatamente.

Knowledge Share è una **piattaforma online**, ponte tra il mondo accademico e quello industriale, sulla quale gli enti partecipanti al bando UTT sono chiamati a caricare tutti i brevetti conseguiti e/o estesi ad un maggiore livello territoriale grazie al finanziamento concesso. Grazie al **team di lavoro Netval-UIBM**, Knowledge Share è riuscita a costruirsi nel tempo una solida reputazione con più di 1.300 brevetti presenti in banca dati, tradotti in linguaggio sintetico e fruibile così da renderli accessibili a tutti, pubblicati in doppia lingua italiano-inglese, pronti per essere trasferiti alle imprese e trasformati in utilities tramite accordi di licensing o commercializzazione.

La **visita alle PMI** nasce come **servizio sperimentale gratuito** svolto dal personale degli UTT (almeno una visita/mese/persona) in favore delle piccole e medie imprese nazionali finalizzato ad effettuare una ricognizione dei loro portafogli di titoli di proprietà industriale ed a fornire suggerimenti per una migliore valorizzazione e con l'obiettivo, non secondario, di intensificare i rapporti di collaborazione tra imprese e ricerca pubblica.

Grazie al secondo bando, pertanto, è stato possibile dare continuità, anche incrementandone la dotazione finanziaria, alle misure di sostegno destinate a facilitare il trasferimento tecnologico dal sistema della ricerca pubblica alle imprese, e di ampliare la platea dei soggetti beneficiari, agendo sulla dimensione territoriale degli effetti positivi a tali processi connessi. Ciò ha consentito agli enti una migliore programmazione degli interventi da effettuare, ed ha attivato il processo di revisione del modello di management tecnologico adottato, in un'ottica più a lungo termine.

Executive Summary

Nel presente rapporto vengono descritti e commentati i risultati del secondo bando UTT emanato dal Ministero dello Sviluppo Economico, tramite l'azione della DGTPI-UIBM, per il **finanziamento dei progetti di potenziamento e capacity building degli Uffici di Trasferimento Tecnologico (UTT)**, al fine di aumentare l'intensità dei flussi di trasferimento tecnologico verso il sistema delle imprese. Tale secondo bando è stato emanato il 22 maggio 2018 e ha riguardato attività che sono state realizzate tra il 01/07/2018 ed il 30/06/2020.

Tale azione segue quella realizzata con il primo bando del 23 luglio 2015, che ha portato all'assunzione nella ricerca pubblica di 74 nuovi professionisti, di cui 52 Knowledge Transfer Managers e 22 Innovation Promoters, e che ha permesso di rafforzare i meccanismi di trasferimento tecnologico, agendo simultaneamente su più leve: intensificazione dei rapporti con le imprese e con partner industriali in generale, identificazione e valorizzazione dei risultati di ricerca, gestione delle privative (contratti di brevetti, licensing, ecc.). Tenuto conto della precedente esperienza e con l'intento di consolidare ed ampliare a livello territoriale gli effetti positivi derivanti dal potenziamento delle attività di trasferimento tecnologico, il secondo bando ha previsto sia il finanziamento di nuovi progetti che il rifinanziamento di progetti già avviati con il primo bando, assicurandone così la continuità.

A fronte di uno stanziamento di **2,17 milioni di euro** da parte del MISE (+18,6% rispetto all'impegno finanziario del primo bando, pari a 1,83 milioni di euro), con le sue tre linee di intervento, l'azione ha permesso di conseguire i seguenti obiettivi:

- l'inserimento di **97 persone (73 Knowledge Transfer Managers e 24 Innovation Promoters)** negli uffici di trasferimento tecnologico di 48 enti, tra Università, EPR e IRCCS con un rilevante aumento rispetto alle 74 che erano state inserite con il primo bando. In detti uffici quindi si ottiene, grazie al secondo bando, un incremento di risorse pari a ben +23 unità;
- l'individuazione di **1.834 risultati di ricerca da valorizzare**, con un valore medio di **41,7** risultati di ricerca per ente, contro i 28,2 del primo bando;
- **1.096 valutazioni** circa le opportunità di valorizzazione e tutela dei risultati della ricerca, per una media di **24,9** per ente, a fronte delle 15,1 valutazioni per ente effettuate con il primo bando;
- **1.916 contatti con le imprese** per la valorizzazione dei risultati di ricerca, pari ad un valor medio di 44 per ente (+16,7 rispetto alle 27,3 valutazioni per ente effettuate col primo bando);
- **363 contratti attivati e formalizzati per l'espansione territoriale della privativa** (valore medio di 8 a fronte dei 3,9 contratti medi per ente, realizzati col primo bando);
- **piani per la valorizzazione di ben 385 titoli di proprietà industriale**, pari ad una media di 18 per ente (+5,2 rispetto al valor medio di 12,8 del primo bando);
- **528 incontri organizzati con le imprese** per promuovere i brevetti, per un valore medio di 25,1 incontri ed interazioni, contro i 23,6 del bando precedente;
- **276 negoziazioni** per il trasferimento dei titoli brevettuali, con valore medio di 13 (+73,3 rispetto al 7,5 del bando precedente);
- **193 accordi (contratti/opzioni/licensing/cessioni) effettivamente stipulati** per la valorizzazione della privativa, con un valor medio pari a 9 a fronte dei 4,7 effettivamente stipulati durante il biennio del primo bando;
- **60 accordi**, sotto varie forme, effettivamente stipulati **con accesso privilegiato** al portafoglio brevetti dell'università/EPR/IRCCS concessi alle imprese. In tal caso il valore medio è pari a 3.

Si tratta di risultati estremamente rilevanti, dietro i quali si cela un continuo impegno da parte dei KTM e degli IP, anche quando l'imperversare della pandemia da Covid-19 ha frenato le opportunità di interazione fattiva tra i vari attori coinvolti, direttamente ed indirettamente, nelle varie attività del bando UTT. Risulta dunque utile comparare i risultati quantitativi assoluti stimati (pre-pandemia) e consuntivati, evidenziando come la gravissima crisi pandemica ancora in corso all'atto del monitoraggio e nel momento in cui tale rapporto viene redatto, non abbia frenato i meccanismi produttivi della ricerca, che hanno saputo reagire in tempi brevissimi alle nuove sfide che sono sorte. I risultati dell'azione intrapresa sono sintetizzati nella tabella che segue (Tabella 1).

Tabella 1– Risultati preventivati ed effettivamente realizzati- Secondo bando

	Previsioni	Consuntivo
L1.1 Risultati di ricerca	1.441	1.834
L1.2 Valutazioni	786	1.096
L1.3 Contatti con le imprese	1.558	1.916
L1.4 Contratti espansione privata	291	363
L2.1 Piani di valorizzazione	262	385
L2.2 Incontri con le imprese	416	528
L2.3 Negoziazioni con le imprese	182	276
L2.4 Contratti	105	193
L2.5 Accessi privilegiati	64	60

Dai valori a consuntivo emerge chiaramente come tale secondo bando abbia permesso agli UTT degli enti di intensificare tutte le attività svolte dai KTM, che spaziano dalla ricerca di potenziali trovati brevettabili, alla loro valutazione approfondita fino alla sottoscrizione di accordi per l'espansione della privata passando attraverso la prolifica attività di incontri con le imprese.

Positivi sono stati anche i risultati realizzati in merito alle attività svolte dagli IP che, nonostante una performance leggermente al di sotto delle aspettative per la concessione di accessi privilegiati al portafoglio brevetti, portano comunque a casa un ottimo risultato relativo a tutti gli altri quattro indicatori.

Per dare giusto risalto ai risultati dell'azione degli IP rispetto a quella del KTM occorre considerare tre fattori principali:

- 1) l'IP è una figura “di attacco” dell'UTT, è colui/colei che si confronta con il mondo esterno al contesto della ricerca pubblica, avendo però piena conoscenza di cosa è presente all'interno dell'ente di appartenenza. È una risorsa che, a differenza del KTM, sfrutta meno le “certezze” scientifiche del suo background e si addentra nel complesso mondo delle relazioni industriali- associazionistiche-sociali, facendo molta leva su quelle soft skills che sempre più spesso sono determinanti nell'attivare nuovi processi di collaborazione;
- 2) l'IP in possesso di un background STEM talvolta può percepire delle difficoltà maggiori rispetto a colleghi in possesso di esperienze e background in ambito economico-giuridico-marketing e comunicazione. Ma anche questi ultimi si trovano spesso a dover recuperare terreno sul fronte

della conoscenza scientifica e tecnologica. L'IP "ideale" è una sorta di fusione di questi due profili per cui è necessario garantire a questa risorsa un periodo più o meno lungo (in funzione della base di partenza) di esperienza e di formazione specialistica, tale da arricchire e valorizzare, e non certo snaturare il background di provenienza;

- 3) il primo semestre del 2020 ha visto l'emergenza Covid-19 "congelare" tutte le attività interpersonali normalmente svolte in presenza per cui, mentre il KTM ha comunque avuto modo di lavorare "a tavolino" sul materiale raccolto in precedenza, l'IP si è visto di fatto bloccare la sua programmazione "esterna" e limitare enormemente i contatti con le imprese che sono stati coltivati, ove e quando possibili, solo in modalità remota, con evidenti difficoltà soprattutto nelle fasi di contrattazione e definizione degli accordi.

Descrizione del bando

Statistiche generali

Secondo il dettato del bando, ogni linea di intervento proposta ha avuto una durata massima di 24 mesi, dal 1°/07/2018 al 30/06/2020. Complessivamente, tramite questa misura sono state inserite negli UTT **97 nuove persone in 48 enti**, tra università, enti pubblici di ricerca italiani (EPR) ed Istituti di ricovero e cura a carattere scientifico (IRCCS). Rispetto al primo bando del 23 luglio 2015, è importante notare come questa nuova azione abbia espressamente previsto, tra i soggetti ammissibili di finanziamento, anche gli IRCCS pubblici a rilevanza nazionale sottoposti al controllo regionale ed alla vigilanza del Ministero della Salute.

La lista degli enti che hanno partecipato al bando è riportata nella Tabella 2.

Tabella 2 – Elenco enti partecipanti al bando

Area	Regione	Comune	Ente partecipante	Tipo
Nord-Ovest	Lombardia	Bergamo	Università di Bergamo	Università
Nord-Ovest	Lombardia	Milano	Politecnico di Milano	Università
Nord-Ovest	Lombardia	Milano	Università di Milano-Bicocca	Università
Nord-Ovest	Lombardia	Milano	Ca' Granda - Milano	IRCCS
Nord-Ovest	Lombardia	Pavia	Università di Pavia	Università
Nord-Ovest	Lombardia	Varese	Università dell'Insubria	Università
Nord-Ovest	Piemonte	Torino	Politecnico di Torino	Università
Nord-Ovest	Piemonte	Torino	Università di Torino	Università
Nord-Ovest	Piemonte	Vercelli	Università del Piemonte Orientale	Università
Nord-Est	Emilia-Romagna	Bologna	Università di Bologna	Università
Nord-Est	Emilia-Romagna	Ferrara	Università di Ferrara	Università
Nord-Est	Emilia-Romagna	Meldola	Istituto Romagnolo Tumori	IRCCS
Nord-Est	Emilia-Romagna	Modena	Università di Modena e Reggio-Emilia	Università
Nord-Est	Friuli-Venezia Giulia	Aviano	Centro di riferimento oncologico	IRCCS
Nord-Est	Friuli-Venezia Giulia	Trieste	Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati - SISSA	Università
Nord-Est	Friuli-Venezia Giulia	Trieste	ICGEB- Trieste	EPR
Nord-Est	Friuli-Venezia Giulia	Udine	Università di Udine	Università
Nord-Est	Trentino-Alto Adige	Trento	Università di Trento	Università
Nord-Est	Veneto	Padova	Istituto Oncologico Veneto	IRCCS
Nord-Est	Veneto	Padova	Università di Padova	Università
Nord-Est	Veneto	Venezia	Università Ca' Foscari	Università
Nord-Est	Veneto	Venezia	Università Luav di Venezia	Università
Nord-Est	Veneto	Verona	Università di Verona	Università
Centro	Lazio	Roma	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (I.N.F.N.)	EPR
Centro	Lazio	Roma	Università Campus Bio-Medico di Roma	Università
Centro	Lazio	Roma	Università di Roma "Tor Vergata"	Università
Centro	Lazio	Roma	Università Cattolica del Sacro Cuore	Università
Centro	Lazio	Roma	Università Link Campus - Roma	Università
Centro	Marche	Ancona	Università Politecnica delle Marche	Università
Centro	Marche	Camerino	Università di Camerino	Università
Centro	Marche	Macerata	Università di Macerata	Università
Centro	Marche	Urbino	Università di Urbino Carlo BO	Università
Centro	Toscana	Firenze	Università di Firenze	Università

Area	Regione	Comune	Ente partecipante	Tipo
Centro	Toscana	Pisa	Università di Pisa	Università
Centro	Toscana	Pisa	Scuola Superiore Sant'Anna	Università
Centro	Toscana	Pisa	Stella Maris - Pisa	IRCCS
Centro	Toscana	Siena	Università di Siena	Università
Sud	Abruzzo	L'Aquila	Università dell'Aquila	Università
Sud	Campania	Napoli	Università di Napoli Federico II	Università
Sud	Puglia	Bari	Università di Bari Aldo Moro	Università
Sud	Calabria	Cosenza	Università della Calabria	Università
Sud	Calabria	Reggio Calabria	Università Mediterranea di Reggio Calabria	Università
Sud	Campania	Benevento	Università del Sannio	Università
Sud	Campania	Caserta	Università della Campania Luigi Vanvitelli	Università
Sud	Campania	Napoli	Università di Napoli Parthenope	Università
Sud	Campania	Salerno	Università di Salerno	Università
Isole	Sardegna	Cagliari	Università di Cagliari	Università
Isole	Sicilia	Messina	Università di Messina	Università

Relativamente alla distribuzione territoriale degli enti, la maggior parte si trova nelle regioni del Centro (29,2%) e del Nord-Est (29,2%), seguite dalle regioni del Sud (18,8%), Nord-Ovest (18,8%) ed Isole (4,2%). Rispetto al primo bando MISE-UIBM, si nota un incremento del numero di enti delle regioni del Nord-Ovest (con 4 enti in più) ed una lieve riduzione degli enti delle Isole (un ente in meno).

In particolare (Tabella 3), si nota come il maggior numero di enti si trovi in Lombardia (6), in Campania (5), nel Lazio (5), in Veneto (5), che nel complesso rappresentano le regioni di origine di più della metà degli enti partecipanti al bando (54,2%). Inoltre, il 79,2% degli enti si trova in 8 regioni, su un totale di 15.

Tabella 3- Distribuzione enti partecipanti, per regione

Regione	N. Enti	%
Abruzzo	1	2,1
Calabria	2	4,2
Campania	5	10,4
Emilia-Romagna	4	8,3
Friuli-Venezia Giulia	4	8,3
Lazio	5	10,4
Lombardia	6	12,5
Marche	4	8,3
Piemonte	3	6,3
Puglia	1	2,1
Sardegna	1	2,1
Sicilia	1	2,1
Toscana	5	10,4
Trentino Alto Adige	1	2,1
Veneto	5	10,4
Totale complessivo	48	100

Considerando, invece, una ripartizione per tipologia di enti partecipanti, è possibile notare come la maggior parte degli enti che hanno presentato domanda al bando siano Università (85,4%, con 41 partecipanti), seguiti dagli IRCCS (10,4%, con 5 enti) e, infine, dagli EPR (4,2%, con 2 enti).

È da notare come il secondo bando abbia permesso di ottenere una copertura, intesa quale rapporto tra numero di enti che hanno partecipato al bando e numero di enti esistenti sul territorio nazionale (per ogni tipologia di ente partecipante), pari al 42,3% per le università pubbliche italiane, al 9,8% per gli IRCCS (5 enti partecipanti su un totale di 51 esistenti su tutto il territorio nazionale), ed al 14,3% per gli EPR (coinvolgendo 2 EPR su un totale di 14). Complessivamente, il secondo bando UTT ha permesso di ottenere una copertura delle istituzioni pubbliche della ricerca del 29,6%, che presenta ancora ampi margini di crescita partecipativa per questo strumento: la sfida dei prossimi anni sarà anche quella di coinvolgere altri nuovi attori con campagne informative ad-hoc e finanziamenti ancora più attrattori di giovani e qualificate risorse.

In merito alla diversa partecipazione degli enti sopra individuati alle diverse linee progettuali:

- Per la Linea 1, sono stati realizzati 29 progetti. Tra questi, 26 sono stati avviati nel 2018 e tre nel secondo anno del bando.
- Per la Linea 2 sono stati realizzati in totale 20 progetti, di cui 15 avviati nella prima annualità e cinque nel secondo anno. Le proposte progettuali di due enti - l'Università di Cagliari e l'Università di Ferrara - non sono state rinnovate per l'ultimo anno.
- Per la Linea 3 ("Unica") sono stati realizzati 15 progetti, di cui 5 avviati nel primo anno e gli ulteriori 10 nel secondo anno del bando. Tra tutti i nuovi progetti, uno solo ha previsto simultaneamente una figura di KTM ed un IP.

La distribuzione dei progetti presentati per ente e linea di intervento è riportata in Tabella 4.

Tabella 4– Distribuzione dei progetti presentati per ente e linea di intervento

Ente	Linea 1	Linea 2	Linea 3 ("Unica")
Università di Bologna	✓	✓	
Ca' Granda - Milano			✓
Centro di riferimento oncologico	✓		
Istituto Oncologico Veneto			✓
ICGEB- Trieste			✓
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (I.N.F.N.)		✓	
Istituto Romagnolo Tumori			✓
Politecnico di Milano	✓	✓	
Politecnico di Torino	✓	✓	
Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati - SISSA	✓		
Scuola Superiore Sant'Anna	✓	✓	
Stella Maris - Pisa			✓
Università Ca' Foscari	✓	✓	
Università Campus Bio-Medico di Roma	✓		
Università Cattolica del Sacro Cuore			✓
Università dell'Aquila	✓	✓	
Università di Bari Aldo Moro	✓		
Università di Cagliari	✓	✓	
Università di Camerino	✓		
Università di Ferrara	✓	✓	
Università di Messina	✓	✓	
Università di Milano-Bicocca	✓	✓	

Ente	Linea 1	Linea 2	Linea 3 ("Unica")
Università di Modena e Reggio-Emilia	✓		
Università di Napoli Federico II	✓	✓	
Università di Roma "Tor Vergata"	✓		
Università di Salerno	✓		
Università di Siena		✓	
Università di Torino	✓		
Università di Trento		✓	
Università di Udine	✓	✓	
Università di Urbino Carlo BO	✓		
Università di Verona	✓		
Università Mediterranea di Reggio Calabria	✓	✓	
Università del Piemonte Orientale			✓
Università del Sannio	✓		
Università della Calabria	✓	✓	
Università della Campania Luigi Vanvitelli			✓
Università dell'Insubria			✓
Università di Bergamo			✓
Università di Firenze		✓	
Università di Macerata			✓
Università di Napoli Parthenope			✓
Università di Padova			✓
Università di Pavia			✓
Università di Pisa	✓	✓	
Università Iuav di Venezia	✓		
Università Link Campus - Roma			✓
Università Politecnica delle Marche	✓	✓	
Totale	29	20	15

Come per il primo bando, anche per questo secondo ogni ente partecipante doveva indicare nella proposta, sulla base di una libera autovalutazione ed in via preventiva, degli indicatori di risultato espressi in termini numerici, specifici per ogni linea di intervento.

Tuttavia, a differenza del primo bando (2015-2016), per il quale era previsto un meccanismo di premialità, permettendo agli enti di richiedere il rifinanziamento dei progetti qualora il valore di ciascun indicatore di risultato, al termine del primo anno, non fosse risultato inferiore all'80% di quanto preventivato a tale scadenza, per il secondo bando, la Direzione Generale MISE-UIBM ha previsto un **meccanismo di penalità**. Il bando richiedeva, infatti, che il valore di nessun indicatore di risultato fosse inferiore all'80% di quello indicato a preventivo in fase di presentazione della proposta, prevedendo una riduzione del finanziamento a saldo nel caso di mancato raggiungimento di tale soglia per due o più indicatori di risultato, commisurata al numero di indicatori con valore inferiore all'80%.

Gli indicatori quantitativi delle linee di intervento

Gli indicatori di monitoraggio delle attività, che dovevano essere indicati nella proposta progettuale, sono specifici per ciascuna linea di intervento e sono descritti nella Tabella 5. I criteri di monitoraggio sono rimasti invariati rispetto al primo bando. Per i progetti della Linea 3-("Unica"), gli indicatori di risultato da monitorare sono quelli della Linea 1 nel caso di sola attivazione della figura del Knowledge Transfer Manager, quelli della Linea 2 nel caso di attivazione anche della figura di Innovation Promoter o, entrambi, nel caso di attivazione simultanea delle due figure professionali.

Tabella 5– Descrizione e codici degli indicatori quantitativi per ciascuna linea di intervento

Lettera rif. Bando e Linea di intervento	Codice indicatore	Indicatore
Lettera A – Progetti in continuità Linea 1 Potenziamento degli UTT per una loro maggiore focalizzazione sulla protezione e trasferimento dei titoli di proprietà industriale relativi a specifici settori produttivi	L1.1	Numero di risultati di ricerca identificati, negli specifici ambiti di proprietà industriale individuati, a seguito di attività di scouting interna.
	L1.2	Numero di valutazioni effettuate in merito all'opportunità di tutela e valorizzazione dei risultati di ricerca.
	L1.3	Numero di contatti, interazioni create e incontri con le imprese attivati per la valorizzazione dei risultati di ricerca.
	L1.4	Numero di contratti gestiti per favorire l'espansione territoriale della privativa.
Lettera A – Progetti in continuità Linea 2 Potenziamento degli UTT per il sostegno alle attività di valorizzazione di titoli di proprietà industriale, aumentando le occasioni di contatto e promozione verso il mondo industriale, nonché le attività e iniziative volte a favorire il trasferimento tecnologico dei predetti titoli	L2.1	Numero di titoli di proprietà industriale su cui sono stati costruiti specifici piani di valorizzazione e materiali divulgativi ai fini della valorizzazione degli stessi.
	L2.2	Numero di specifici incontri organizzati con potenziali partner/soggetti industriale per la promozione dei brevetti.
	L2.3	Numero di negoziazioni avviate e formalizzate con soggetti industriali finalizzate al trasferimento dei titoli brevettuali.
	L2.4	Numero di contratti/opzioni/licensing/cessioni effettivamente stipulati
	L2.5	Numero di contratti/opzioni/licensing/cessioni effettivamente stipulati con accessi privilegiati al portafoglio brevetti dell'Università/EPR concessi alle imprese
Lettera B - Nuovi Progetti Linea 3 o "unica"	--	Indicatori riconducibili a quelli descritti per la Linea 1 e/o 2 in funzione del tipo di risorsa coinvolta (KTM o IP)

Misurazione dei risultati: nota metodologica

Per ciascun indicatore di risultato, oltre ai valori attesi, dichiarati in via preventiva dagli enti partecipanti nella proposta progettuale, vengono di seguito presi in considerazione i valori degli stessi alla scadenza del bando.

Data la peculiarità del secondo bando, che ha previsto sia il finanziamento di progetti in continuità con il primo bando che di nuovi progetti, al fine di offrire una valutazione esaustiva dei risultati raggiunti, si è proceduto ad aggregare gli obiettivi sulla base degli indicatori di monitoraggio. Nello specifico, l'analisi degli indicatori di Linea 1 comprende sia gli obiettivi indicati da enti già beneficiari di finanziamento tramite il primo bando (29) che quelli degli enti che hanno presentato ex-novo la proposta progettuale, prevedendo soltanto l'attivazione della figura del KTM (15). Allo stesso modo, l'analisi degli indicatori di Linea 2 aggrega gli obiettivi di risultato di 20 enti già finanziati con il primo bando e quelli dell'unico ente che nella proposta progettuale ha previsto, unitamente alla figura del KTM anche l'attivazione di una posizione di Innovation Promoter.

In aggiunta, al fine di effettuare delle valutazioni non strettamente ancorate ai valori assoluti delle attività svolte, e per poter garantire un confronto temporale delle stesse, valutando gli scostamenti tra quanto dichiarato preventivamente dagli enti partecipanti tramite gli indicatori di risultato e quanto effettivamente realizzato dagli stessi, sono state calcolate le variazioni percentuali del consuntivo rispetto al preventivo. La variazione percentuale dell'indicatore x , indicata con $\Delta\%x$, è calcolata come:

$$\Delta\%x = \left(\frac{x_{\text{Consuntivo}} - x_{\text{Preventivo}}}{x_{\text{Preventivo}}} \right) \cdot 100$$

Tale formula è applicabile prendendo come riferimento sia i singoli enti, sia gli enti nel loro insieme, al fine di ottenere un indicatore sintetico medio dell'andamento generale dello strumento.

Nei paragrafi seguenti si riporta un dettaglio dei singoli indicatori di Linea 1 e di Linea 2.

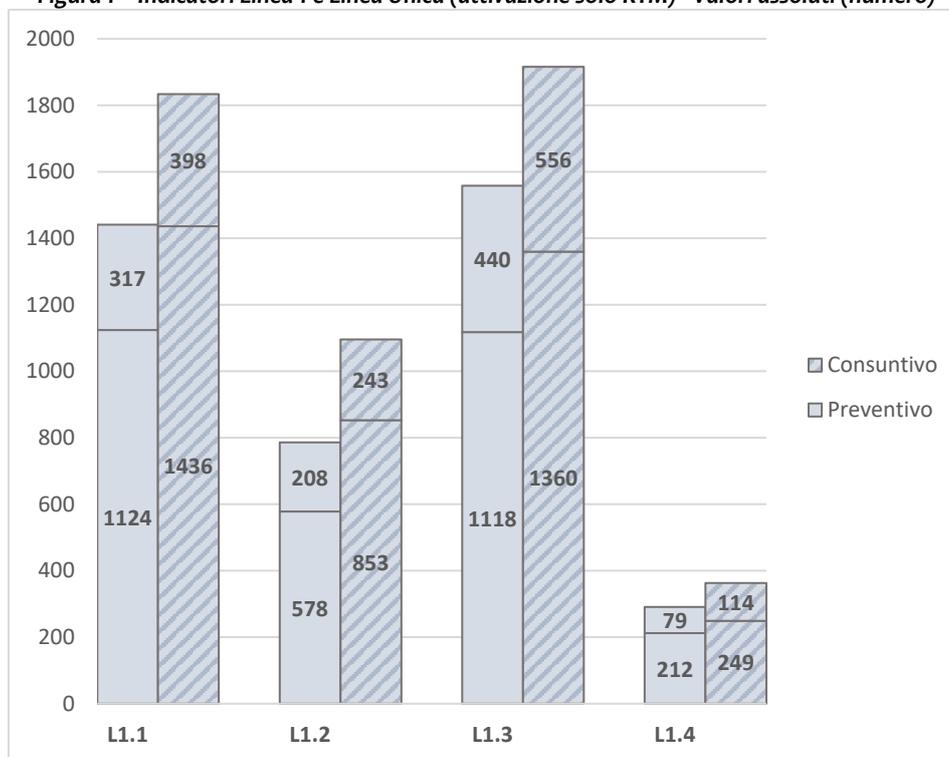
Indicatori di Linea 1

Panoramica generale

Per quanto riguarda il primo insieme di indicatori relativi alla Linea 1, è possibile partire da un'analisi generale, considerando i risultati in termini assoluti. La Figura 1 mostra i valori assoluti degli indicatori di Linea 1, sia quelli attesi che quelli effettivamente realizzati, relativi sia agli enti che hanno già beneficiato del finanziamento tramite il primo bando che quelli dei nuovi enti partecipanti tramite la Linea Unica, che hanno previsto la figura di KTM (per i quali gli indicatori di risultato da monitorare coincidono con quelli previsti dalla Linea 1). È possibile notare come il totale degli enti partecipanti abbia, in generale, sottostimato il raggiungimento degli obiettivi di risultato, e tale tendenza permane anche considerando separatamente gli enti che hanno potuto contare sull'esperienza maturata durante il primo bando e quelli che hanno partecipato per la prima volta. L'atteggiamento prudentiale adottato dagli enti può essere comprensibile alla luce delle modalità operative richieste dalla misura per l'ottenimento del finanziamento. Infatti, come per la misura precedente, in continuità con i progetti già finanziati nel 2015, e per i nuovi progetti (presentati sotto la Linea Unica) il bando ha previsto il potenziamento degli UTT tramite una o al massimo due posizioni di Knowledge Transfer Manager (per i primi, in misura comunque non superiore a quelle già finanziate con il primo bando), rimettendo in capo agli enti la scelta del numero di posizioni da attivare e la definizione del piano di attività in capo alle stesse. Ogni ente ha quindi definito il piano di attività che le nuove professionalità sono state chiamate a svolgere, tenendo conto non solo della dotazione organica esistente e delle azioni da attuare concretamente, ma anche delle competenze presenti e di quelle da formare "sul campo". La necessità di avviare e/o continuare il processo di formazione di competenze altamente eterogenee direttamente negli UTT, unitamente all'assenza di un curriculum formativo specifico, ha probabilmente fatto sì che gli enti continuassero ad adottare un atteggiamento prudentiale nella definizione di tutti gli obiettivi di risultato.

La Figura 1 evidenzia i valori assoluti degli indicatori di monitoraggio per i progetti di Linea 1, capitalizzando quelli per i progetti della Linea 3 che hanno previsto la sola attivazione della figura di KTM².

Figura 1 – Indicatori Linea 1 e Linea Unica (attivazione solo KTM) - Valori assoluti (numero)



² L'istogramma mostra gli obiettivi di risultato attesi e realizzati dagli enti già beneficiari del primo finanziamento (porzione inferiore delle barre), e dai nuovi enti partecipanti (porzione superiore).

Da un lato, essa ci permette di notare che, come avvenuto col primo bando, gli enti hanno individuato come attività strategiche e fondamentali per incentivare il processo di trasferimento tecnologico le azioni interne di scouting per l'identificazione dei risultati di ricerca nell'ambito della proprietà industriale, e le attività di raccordo con il sistema produttivo circostante, incrementando il numero di interazioni e di incontri con le imprese.

Dall'altra parte, differenziando gli obiettivi di monitoraggio, attesi e realizzati, tra gli enti già beneficiari del primo finanziamento ed i nuovi partecipanti, è possibile notare come i primi abbiano ottenuto performance migliori nello svolgimento delle attività di ricerca dei potenziali trovati brevettabili e della loro valutazione per la valorizzazione economica (variazioni tra consuntivo e preventivo, pari, per l'indicatore L1.1, a +27,8% a fronte del 25,6% per i nuovi enti beneficiari, e scostamento pari a +47,6% per l'indicatore L1.2 vs +16,8% per le nuove proposte), mentre i nuovi enti, hanno spinto maggiormente sulla creazione di contatti ed interazioni con le imprese (per l'indicatore L1.3 la variazione tra consuntivo e preventivo è pari +26,4% per i nuovi beneficiari, a fronte di quella del +21,6% per i progetti già agevolati col primo bando e per l'indicatore L1.4 essa è pari a +17,4% per i progetti agevolati vs. +44,3% per le nuove proposte).

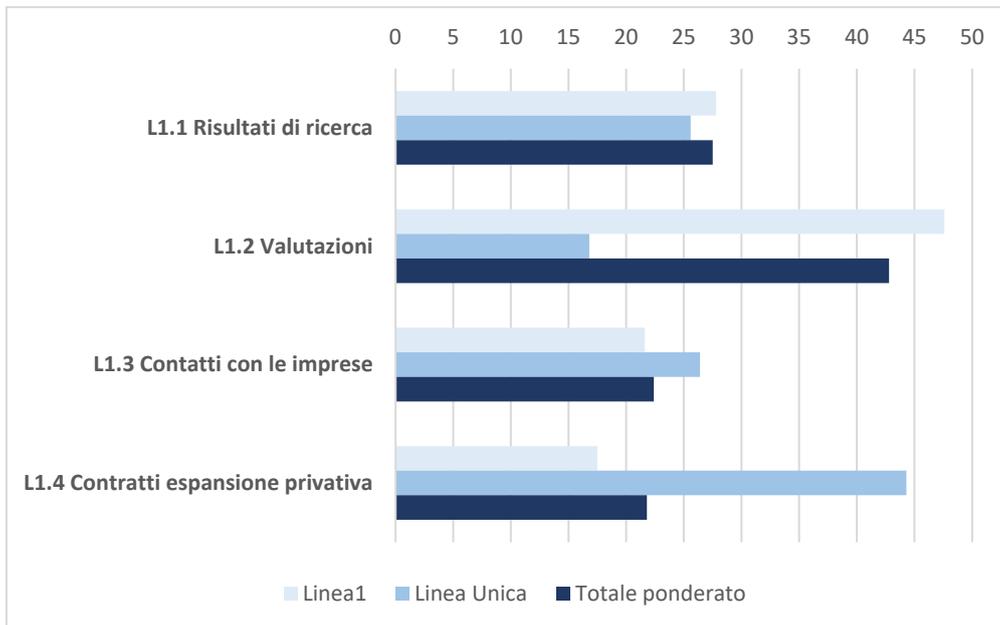
Nella successiva Figura 2 il focus passa dai valori assoluti alle variazioni percentuali tra preventivo e consuntivo, per tutta la durata del bando. In particolare, al fine di tener conto delle diverse tipologie progettuali, sia di quelle già precedentemente finanziate (29) che delle nuove proposte (15), diversamente da quanto indicato nella nota metodologica, si è ritenuto opportuno calcolare un indice di variazione percentuale ponderato.

Nel calcolo della variazione percentuale totale per ogni indicatore di risultato, si è utilizzato l'indice seguente, corretto per la proporzione di enti partecipanti alle diverse linee di intervento:

$$\Delta\%x_{tot} = \left(\frac{(p_1x_{1,consuntivo} + p_2x_{2,consuntivo}) - (p_1x_{1,preventivo} + p_2x_{2,preventivo})}{(p_1x_{1,preventivo} + p_2x_{2,preventivo})} \right) \cdot 100$$

Con p_1 e p_2 pari, rispettivamente, alla proporzione di progetti già finanziati con il bando del 2015 e nuove proposte progettuali (presentati sotto la Linea Unica) rispetto al totale dei progetti finanziati col secondo bando (Linea 1 e Linea Unica), $x_{1,consuntivo}$ ed $x_{2,consuntivo}$ pari al valore effettivo/realizzato dell'indicatore di risultato ed $x_{1,preventivo}$, $x_{2,preventivo}$ uguale al valore preventivato/atteso del relativo indicatore, entrambi rispettivamente per i progetti già finanziati e per le nuove proposte.

Figura 2 – Riepilogo dell'andamento degli indicatori di Linea 1 e Linea Unica (attivazione solo KTM) - Variazione % tra preventivo e consuntivo



La Figura 2 mostra la variazione percentuale tra valori preventivati e valori realizzati di ciascun indicatore di monitoraggio, sia per gli enti che hanno partecipato alla Linea 1, richiedendo il finanziamento in continuità con quello già ricevuto tramite il primo bando che per coloro che hanno partecipato per la prima volta al bando (Linea 3 o “Unica”), con la sola attivazione di una figura di Knowledge Transfer Manager, ed infine la variazione percentuale totale ponderata per tutti gli enti. Tutti gli indicatori presentano una variazione percentuale complessiva positiva. È possibile, inoltre, notare come per i primi due indicatori, L1.1 - Risultati di ricerca identificati a seguito di attività di scouting interna- ed L1.2- Valutazioni effettuate in merito all’opportunità di tutela e valorizzazione dei risultati di ricerca – le variazioni percentuali maggiori sono riconducibili agli enti che hanno già beneficiato del finanziamento nel biennio precedente, e che, presumibilmente, hanno una maggiore dotazione organica e più formate competenze per lo svolgimento delle attività interne di valutazione e valorizzazione dei prodotti della ricerca. Per gli altri due indicatori, L1.3 – Contatti ed interazioni create con le imprese – ed L1.4 - Contratti gestiti per favorire l’espansione territoriale della privata – gli scostamenti maggiori sono, invece, riconducibili agli enti che hanno presentato ex-novo la proposta e che sono riusciti, nel breve termine, ad agevolare il trasferimento degli esistenti prodotti della ricerca al settore industriale, ovviando alle precedenti carenze strutturali deli UTT, anche per effetto di un miglior processo di selezione delle risorse umani, che possiedono caratteristiche curriculari e personali più adatte a svolgere le attività richieste dagli indicatori.

Nei paragrafi seguenti sono riportati i dettagli relativi a ciascuno dei quattro indicatori di Linea 1.

Singoli indicatori di Linea 1

Per quanto riguarda la linea di intervento relativa al potenziamento degli UTT per una loro maggiore focalizzazione sulla protezione e trasferimento dei titoli di proprietà industriale relativi a specifici settori produttivi, come già descritto precedentemente, il MISE ha definito quattro indicatori di autovalutazione per gli enti partecipanti al bando. In questo paragrafo si esaminano i singoli indicatori di monitoraggio previsti per la Linea 1 e per i progetti di Linea Unica, che hanno previsto l'attivazione della sola figura di knowledge Transfer Manager. Si descrivono le maggiori evidenze risultanti dagli anni di applicazione dello strumento.

L1.1 Risultati di ricerca identificati a seguito di attività di scouting interna

Il primo indicatore è relativo al *numero di risultati di ricerca identificati, negli specifici ambiti di proprietà industriale individuati, a seguito di attività di scouting interna.*

Previsione

In termini assoluti, per l'attività di scouting interna volta a mappare l'offerta della ricerca, gli enti hanno previsto l'identificazione di 1.441 risultati di ricerca con elevato potenziale e che rispondono ai fabbisogni tecnologici del tessuto imprenditoriale, con una media complessiva di 32,8 risultati di ricerca attesi da ogni ente. Nello specifico, il valore medio dei risultati di ricerca attesi dagli enti che avevano già partecipato al bando del 23 luglio 2015 è pari a 38,8 (valore nettamente superiore rispetto ai 23,1 risultati di ricerca previsti dagli stessi nel primo bando), mentre il valore medio atteso dai soli enti che hanno presentato la proposta progettuale ex novo è più basso e pari a 21,1 risultati di ricerca.

Guardando a tutti i 44 progetti finanziati (29 per la Linea 1 e 15 per la Linea 3 - Unica), sulla base della distribuzione in quartili dei risultati di ricerca identificati, è possibile notare come:

- 12 di essi, rientranti nel primo quartile, hanno previsto di identificare fino a 10 risultati di ricerca (enti prudentiali);
- più della metà (21 enti) hanno previsto di identificare un numero di risultati di ricerca compresi tra 11 e 36 (enti neutrali);
- 11 hanno invece individuato un numero di risultati di ricerca compresi tra 40 e ben 236 al termine del triennio del finanziamento (enti ottimisti).

È doveroso precisare che ben otto enti tra quelli con previsioni ottimistiche e ben 15 enti tra i 21 con previsioni neutrali, sono beneficiari anche del primo finanziamento. È lecito immaginare che già dispongano, al loro interno, delle competenze idonee allo svolgimento di tali attività di scouting ed abbiano meglio definito le modalità e gli approcci da utilizzare rispetto agli altri enti che hanno partecipato per la prima volta al bando.

Considerando separatamente gli enti partecipanti alla Linea 1 e quelli partecipanti alla Linea Unica (con attivazione del solo KTM), si notano alcune differenze in sede di autovalutazione dei risultati da raggiungere.

Per i soli enti che hanno partecipato alla Linea 1, il numero di risultati di ricerca che si prevede di identificare varia tra un minimo di otto (enti più prudentiali) ed un massimo di 236 (enti più ottimisti), passando per 22 risultati di ricerca medi degli enti neutrali. In mancanza di uno storico, le previsioni sono molto più contenute per gli enti che per la prima volta si avvicinano al bando: esse variano, infatti tra un minimo di quattro degli enti più prudentiali fino ad un massimo di 64 per gli enti che hanno invece utilizzato un criterio più ottimistico nella definizione degli obiettivi.

Consuntivo

Sulla base dei dati disponibili al termine dei progetti, tenendo conto della suddivisione degli enti tra le diverse categorie sopra elencate (prudentiali, neutrali e ottimisti), la Figura 3 evidenzia che, in termini assoluti, gli scostamenti tra i valori preventivati e quelli effettivamente ottenuti sono altamente variabili

tra gli enti. Infatti, tra coloro che hanno adottato un atteggiamento più “prudente”, prevedendo fino a 10 risultati di ricerca, ben 11 enti, di cui la maggior parte già beneficiari del primo finanziamento, hanno fatto registrare degli scostamenti positivi, compresi tra +3 e +19 risultati di ricerca; un solo ente, che per la prima volta si avvicinava al bando, ha evidenziato uno scostamento più rilevante, pari a +42 risultati di ricerca rispetto a quelli preventivati, frutto di una previsione troppo prudente o di un’attività di promozione particolarmente efficace ed, infine, un ente ha realizzato un leggero scostamento negativo pari a -4 risultati di ricerca. Tra coloro che invece hanno adottato un atteggiamento per così dire “neutrale” in sede di previsione, ad eccezione di un ente, 20 hanno raggiunto gli obiettivi prefissati e tra questi, ben 15 enti evidenziano degli scostamenti positivi (con variabilità compresa tra +1 e +42 risultati identificati).

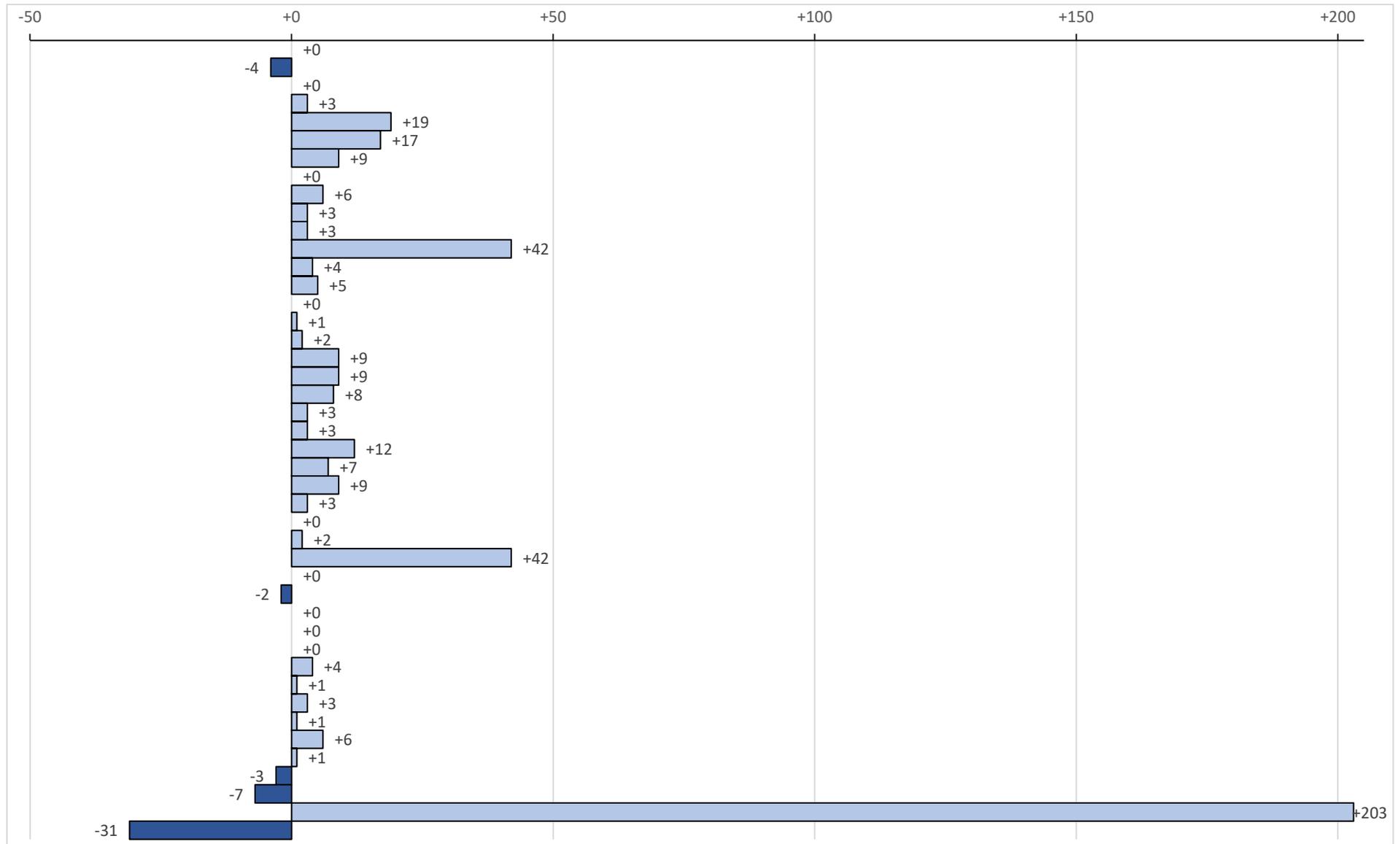
Da notare che sia nel gruppo degli enti neutrali che di quelli prudenti, la maggior parte degli scostamenti sono riconducibili agli enti che avevano già beneficiato del finanziamento tramite il primo bando, mentre quelli riconducibili agli enti che hanno presentato ex novo le loro proposte progettuali sulla Linea Unica registrano degli scostamenti più contenuti, compresi tra +1 e +9 risultati di ricerca. È ipotizzabile che le risorse degli enti già beneficiari, siano riuscite a bilanciare il rischio connesso alle attività di scouting (anche alla luce della penale del finanziamento) e la migliore dimestichezza con gli strumenti del bando, risultando più performanti del previsto, e conseguendo degli obiettivi maggiori rispetto alle loro più rosee aspettative.

Tra gli enti con previsioni ottimistiche, 8 su 11 hanno raggiunto gli obiettivi prefissati in sede di valutazione. Tra questi spicca la variazione pari a +203 risultati di ricerca di un ente che ha identificato, alla fine del triennio ben 383 risultati di ricerca, avendone all’inizio preventivato soltanto 180. Tale risultato ci permette di evidenziare come i KTM siano riusciti a svolgere un ruolo fattivo importantissimo nell’identificazione dei trovati della ricerca e non più di sola ricezione della *disclosure* da parte dei ricercatori. Incentivando l’attività di scouting interna, i KTM riescono non solo ad avere una maggiore consapevolezza dei processi di ricerca che vengono intrapresi all’interno degli enti in cui operano, ma riescono anche a favorire una maggiore coerenza degli stessi con le strategie di ricerca nazionali ed europee. Ciò si traduce, a lungo termine, in una migliore efficacia ed una più elevata profittabilità delle attività di trasferimento tecnologico.

Infine, solo tre enti hanno identificato a consuntivo un numero minore di risultati di ricerca rispetto a quelli indicati in sede preventiva (con scostamenti compresi tra -3 e -31), a conferma che il portafoglio delle tecnologie disponibili per la brevettazione è, a volte, inferiore rispetto a quello delle tecnologie potenzialmente disponibili. Ciò può dipendere, da diversi fattori, tra i quali: 1) non tutti i ricercatori sono sempre propensi alla *disclosure* delle proprie invenzioni, soprattutto quando ritengono che una loro potenziale brevettazione possa ritardare la pubblicazione dei risultati della propria ricerca; né tutti gli enti sono abituati a raccogliere tali *disclosures*; 2) spesso le invenzioni potenzialmente suscettibili di valorizzazione economica non si trovano ancora ad uno stadio tale da poterne valutare efficacemente le potenzialità, richiedendo ancora un diretto coinvolgimento dei ricercatori; 3) non sempre per le nuove tecnologie sviluppate nel mondo della ricerca, vi è un mercato di riferimento pronto ad assorbirle in breve tempo e ciò è particolarmente evidente nelle aree locali popolate essenzialmente da piccole imprese che operano in settori tradizionali non innovativi, con conseguenti ripercussioni in termini di redditività connessa al loro sfruttamento commerciale.

Per ciascuno dei tre fattori sopra elencati è possibile indicare una linea di lavoro per i prossimi anni: 1) prevedere per i ricercatori azioni di sensibilizzazione ed incentivi (anche di natura economica) alla *disclosure* di quelle invenzioni che magari ogni tanto conservano “nel cassetto”, per vari motivi; 2) garantire risorse e strumenti per aumentare il TRL (Technology Readiness Level o Livello di Maturità Tecnologica) dei trovati di ricerca sin dalle primissime fasi di sviluppo in ambito accademico, cercando però di rispettare i tempi del mercato e non quelli della ricerca; 3) investire nei settori industriali più promettenti per il futuro stimolando la creazione di una domanda di innovazione soprattutto lì ove questa è ancora in fase embrionale. Il totale dei risultati effettivamente ottenuti è pari a 1.834, con una media dei risultati raggiunti per ente di 41,7, ed uno scostamento complessivo pari a +27,3%. In totale, sono stati identificati ben 393 risultati di ricerca in più rispetto a quelli ipotizzati in fase previsionale.

Figura 3 – Scostamenti assoluti dei singoli enti per l'indicatore L1.1 – Risultati di ricerca identificati a seguito di attività di scouting interna



L1.2 Valutazioni effettuate in merito all'opportunità di tutela

Il secondo indicatore è relativo al numero di valutazioni effettuate in merito all'opportunità di tutela e valorizzazione dei risultati di ricerca.

Previsione

In termini assoluti, il totale delle previsioni per l'indicatore L1.2 è pari a 786 valutazioni, con un valore medio pari a 17,9 valutazioni attese per ente. Sebbene tale previsione possa sembrare in linea con il numero di valutazioni complessive preventivate per il biennio relativo al finanziamento precedente (778), è necessario precisare che gli stessi enti, per questa seconda misura di finanziamento, hanno previsto 558 valutazioni, con un valore medio per ente pari a 20, mentre le restanti 208 valutazioni sono riconducibili agli enti che partecipano alla misura per la prima volta (proposte progettuali presentate sotto la linea 3-Unica).

Guardando a tutti i 44 progetti finanziati (29 per la Linea 1 e 15 per la Linea Unica), sulla base della distribuzione in quartili della distribuzione dei dati, è possibile precisare che:

- 12 enti, rientranti nel primo quartile, hanno previsto di effettuare fino a 9 valutazioni nel corso del triennio, sulla base di previsioni prudenziali (*enti prudentziali*);
- 12 enti, che rientrano nell'ultimo quartile, hanno previsto di effettuare un numero di valutazioni comprese tra un minimo di 20 ed un massimo di 80 (*enti ottimisti*);
- 20 enti hanno, invece, presentato degli indicatori di risultato più omogenei tra loro, con un range di variabilità compreso tra 10 e 18 (*enti neutrali*).

In particolare, volendo differenziare gli obiettivi preventivati dagli enti che hanno già beneficiato del primo finanziamento MISE-UIBM da quelli che per la prima volta si avvicinano a tale iniziativa, è possibile notare come i primi abbiano preventivato una media di 19,9 valutazioni a fronte delle 13,9 previste dai secondi. Tale variabilità è da ricondurre essenzialmente al curriculum di conoscenze e competenze dei KMT e dal percorso formativo degli stessi. Per i progetti ammessi a finanziamento nell'ambito della Linea 1, nella maggior parte dei casi, gli UTT hanno potuto contare sulle stesse professionalità coinvolte con il primo bando. Se da un lato ciò ha consentito ai KTM di operare in un contesto operativo e relazionale a loro già noto e di proseguire, con continuità, il processo di formazione già intrapreso, d'altra parte gli stessi UTT hanno tratto maggiori benefici, con effetti diretti sui processi di trasferimento tecnologico.

I KTM i cui contratti sono stati rinnovati hanno infatti potuto far leva su migliori capacità valutative e sulla già consolidata rete di relazioni con i ricercatori, e ciò ha permesso loro non solo di avere una conoscenza di base dei risultati della ricerca esistenti, ma anche di acquisire facilmente le informazioni mancanti, al fine di comprendere meglio e più rapidamente le reali opportunità derivanti da una loro tutela giuridico-economia.

Inoltre, è possibile che l'attività dei KTM abbia dato avvio alla realizzazione di un database dei trovati di ricerca (in alcuni casi già presente all'interno dell'ente) e che questo strumento sia andato maturando in funzione del tempo ad esso dedicato, agevolando le azioni di valutazioni, grazie anche all'implementazione di algoritmi informatici che hanno facilitato le funzioni di identificazione, analisi e classificazione del trovato.

Al contrario, i 15 enti che hanno presentato domande di finanziamento facendo riferimento alla Linea 3-Unica, affrontano per la prima volta il mix di scelte relativo al capitale umano ed alla dotazione strutturale degli stessi UTT, scontando maggiore incertezza in sede di valutazione degli obiettivi da conseguire.

Consuntivo

A consuntivo, al termine del triennio di operatività previsto dal bando, è possibile notare, come evidenziato nella successiva Figura 4, che la maggior parte degli enti hanno eguagliato e/o superato le previsioni, mentre soltanto 5 enti non sono riusciti a raggiungere gli obiettivi prefissati. In questi ultimi

casi, indipendentemente dalla classe di appartenenza, gli scostamenti realizzati sono comunque molto contenuti, con un range di variabilità compreso tra -8 e -1 valutazioni.

Guardando invece alla suddivisione tra enti prudenziali, neutrali ed ottimisti, è possibile notare come la variabilità maggiore sia riconducibile agli enti che si collocano nell'ultimo quartile della distribuzione dei dati, sebbene in questo caso essa sia principalmente riconducibile allo scostamento pari a +151 valutazioni di un solo ente, che in via preventiva aveva indicato 80 quale obiettivo raggiungibile, ed al termine del triennio ne ha effettuate ben 231. Nella stessa classe è possibile annoverare un secondo scostamento, anch'esso rilevante, pari a +47 valutazioni aggiuntive, rispetto alle 20 inizialmente preventivate.

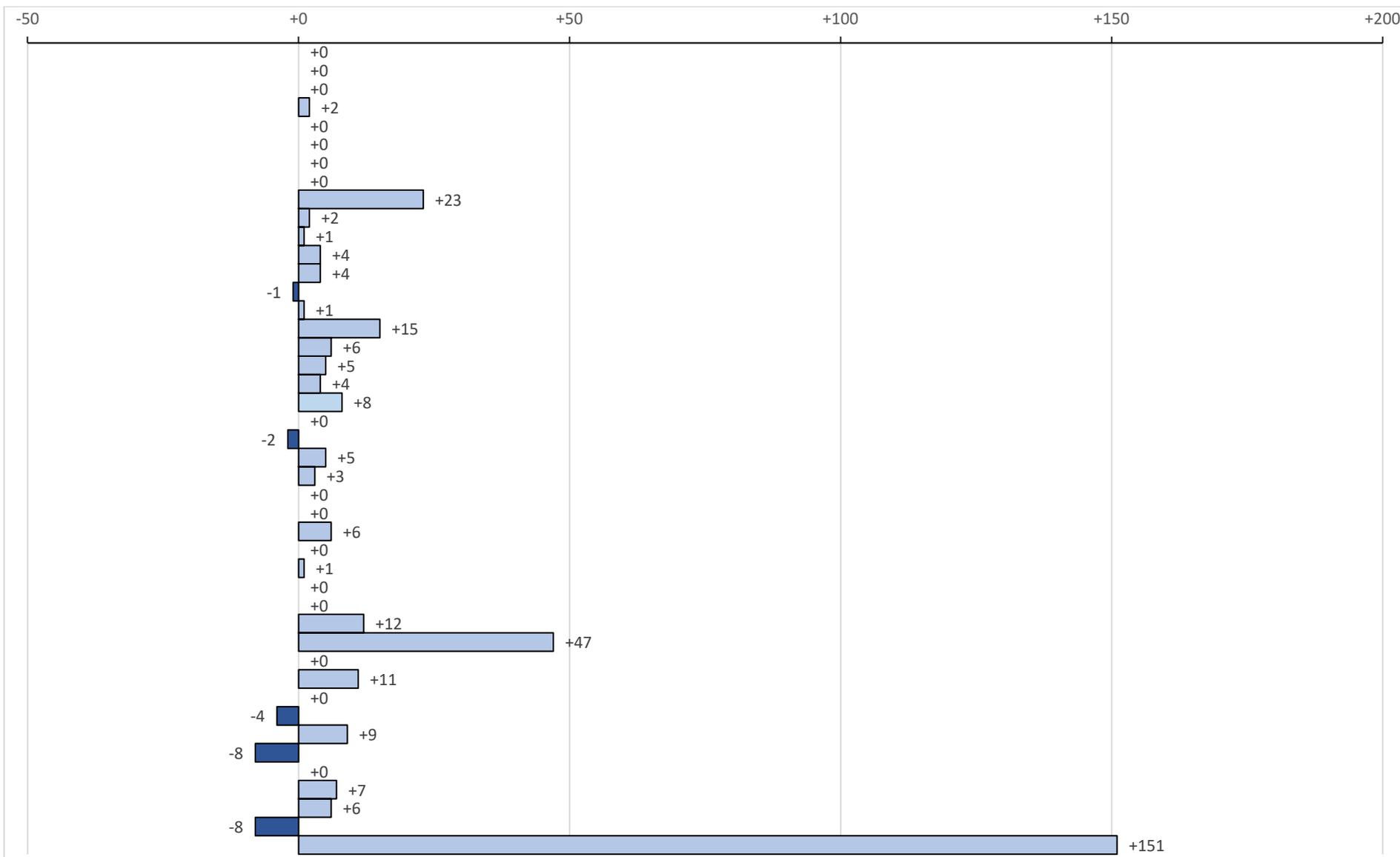
In entrambi i casi gli scostamenti sono riconducibili ad enti che avevano già partecipato al primo bando del 2015. L'intensità delle variazioni, in entrambi i casi, è giustificabile se si guarda alle professionalità delle figure del KTM reclutate in entrambi gli UTT, dotate sia di una buona conoscenza degli ambienti di ricerca e nell'ambito dell'innovazione che di competenze scientifiche specifiche per i settori di attività dei singoli enti, che permettono di cogliere meglio le opportunità relative ai risultati di ricerca meritevoli di valorizzazione, completando, in una prospettiva di complementarità delle diverse abilità e specificità del team di lavoro, le competenze prevalentemente di tipo gestionale-amministrativo e giuridiche già presenti negli uffici di trasferimento tecnologico.

Tra gli enti che hanno adottato un atteggiamento "prudenziale" in sede previsionale, le variazioni positive sono invece comprese tra un minimo di +1 valutazione, fino ad un massimo di +23. Anche in quest'ultimo caso, lo scostamento più rilevante è stato registrato da un ente già destinatario del primo finanziamento MISE-UIBM, che ha beneficiato non solo delle abilità relazionali del KTM ma anche del suo più elevato background venutosi a costituire per effetto di un percorso formativo pluriennale, iniziato durante la prima annualità del 2015, e delle contestuali sinergie tra KTM e UTT.

Infine, più contenute sono le variazioni registrate dagli enti con atteggiamento "neutrale", variabili tra +4 e +15 valutazioni rispetto a quelle preventivate. A differenza degli scostamenti precedenti, lo scostamento più elevato, pari a +15, è stato registrato da un ente che ha presentato ex-novo la domanda di finanziamento, il quale ha forse sottostimato le proprie capacità valutative, indicando a preventivo un valore molto contenuto.

In totale, sono state effettuate +310 valutazioni aggiuntive, in merito all'opportunità di tutela, rispetto a quelle preventivate. Ciò a dimostrazione del fatto che le risorse umane reclutate negli UTT sono riuscite a supportare i processi di trasferimento tecnologico: identificati i risultati della ricerca, i KTM hanno accelerato i processi innovativi di Università, EPR ed IRCCS, evidenziando, per ogni tecnologia, le potenzialità tecnologiche ed economiche. Inoltre, l'efficacia delle azioni di assessment del potenziale di mercato dei risultati di ricerca, evidenziata dalla variabilità dei risultati raggiunti a consuntivo dagli enti, è moderata da fattori diversi, relativi sia alla struttura interna degli enti (portafoglio brevettuale pregresso, networks, organizzazione delle divisioni interne) che a fattori ambientali (grado di sviluppo del tessuto economico locale, specializzazione territoriale ecc.). Allo stesso modo, le migliori competenze dei KTM, unite alla loro abilità relazionali, spingono sempre più verso l'adozione di un modello di trasferimento di tipo technology push, in cui i ricercatori acquisiscono sempre più una visione imprenditoriale nella gestione dell'innovazione.

Figura 4- Scostamenti assoluti dei singoli enti per l'indicatore L1.2 - Valutazioni effettuate in merito all'opportunità di tutela



L1.3 Contatti, interazioni create e incontri con le imprese

Il terzo indicatore di monitoraggio è rappresentato dal numero di contatti, interazioni create ed incontri con le imprese attivati per la valorizzazione dei risultati della ricerca.

Previsione

Per il primo anno il totale delle previsioni per l'indicatore L1.3 è stato pari a 1.558, con una media di 35 contatti ed interazioni attese per ente. Del totale complessivo, 1.118 interazioni sono state preventivate dagli stessi enti già beneficiari del primo finanziamento MISE-UIBM (valore medio atteso per ente pari a 39), ed i restanti 440 contatti sono invece stati preventivati dai 15 enti che hanno presentato domanda di finanziamento per la prima volta (valore medio atteso per ente pari a 23,9).

Tenendo conto dell'usuale distribuzione dei dati in quartili, è possibile precisare che:

- 11 enti (*prudenziali*) hanno definito un numero relativamente basso di contatti con le imprese, compreso tra 2 e 16, e la maggior parte di questi sono enti che hanno partecipato ex-novo alla misura di finanziamento;
- 10 enti, che si collocano nell'ultimo quartile (*enti ottimisti*), hanno previsto di realizzare tra un minimo di 45 fino ad un massimo di 180 contatti ed interazioni con le imprese. Si tratta per lo più di enti che già vantano esperienza pluriennale nella gestione del network di relazioni con mondo economico-industriale, rafforzata dalla partecipazione al primo bando del 2015;
- la maggior parte degli enti, ben 23, hanno invece ipotizzato di realizzare un numero di contatti con le imprese compreso tra 17 e 42 (*enti neutrali*).

La variabilità degli obiettivi di monitoraggio preventivati è riconducibile a diversi fattori che la letteratura sul trasferimento tecnologico identifica quali drivers che impattano sulla performance degli UTT. Poiché in un contesto di Open Innovation, gli UTT svolgono sempre più la funzione di interfaccia tra il mondo della ricerca ed il sistema industriale, è necessario, in primo luogo che gli enti della ricerca siano in grado di produrre invenzioni di valore che siano attraenti per il sistema industriale. Poiché il valore intrinseco dei risultati della ricerca riflette non solo l'unicità della tecnologia e l'impatto della stessa sul mercato, ma dipende anche dalla forza della protezione legale attorno a tale tecnologia, fondamentali per la creazione di contatti con le imprese divengono il networking delle relazioni di ciascun ente e l'esistenza all'interno degli UTT di competenze legali, industriali e di marketing. Se le prime divengono essenziali per incrementare il numero di brevetti depositati ed avviare la fase di commercializzazione dei risultati della ricerca, le ultime due agiscono a monte del processo di trasferimento tecnologico e fanno sì che i KTM divengano un vero e proprio ponte di collegamento tra ricerca e mondo imprenditoriale.

Ne deriva che gli UTT la cui dotazione organica riflette tale mix di competenze sono quelli che hanno spinto maggiormente sulla creazione di contatti ed interazioni con le imprese, preventivando un numero maggiore di interazioni da raggiungere nel triennio 2018-2020.

Consuntivo

L'analisi a consuntivo, dopo l'intero triennio di attività, permette di enfatizzare gli scostamenti verificatisi rispetto alle previsioni attese, per tutti gli enti in esame, indipendentemente dalla classe di appartenenza (enti prudenziali, neutrali ed ottimisti).

La Figura 5 evidenzia come quasi la totalità degli enti (39 su un totale di 44) abbia realizzato incontri ed interazioni con le imprese in numero uguale (11 enti) o maggiore (28 enti) rispetto a quanto previsto, mentre soltanto 5 enti non hanno raggiunto gli obiettivi preventivati, registrando uno scostamento rispetto al preventivo compreso tra -10 e -5 contatti con le imprese, indipendentemente dalla loro classe di appartenenza. In linea generale, distinguendo tra enti che hanno partecipato al primo bando ed enti che per la prima volta vi partecipano, è possibile notare come i primi abbiano realizzato in media 4,9 incontri con le imprese, mentre per i secondi tale valore medio sia leggermente inferiore, e pari a 37,1 incontri. Guardando, invece, alla suddivisione tra enti prudenziali, neutrali ed ottimisti, è possibile notare

come tutti gli enti che avevano preventivato un valore relativamente basso di interazioni con le imprese, hanno raggiunto gli obiettivi prefissati. Tra questi, quasi la metà sono enti che non contavano sull'esperienza maturata precedentemente, ma che hanno creato nuove opportunità di incontro con le micro, piccole e medie imprese del territorio tramite il servizio di consulenza offerto dal Mise, inteso a mappare ed a codificare le esigenze di tecnologie ed innovazione, spesso inesprese.

Tra gli enti che invece hanno adottato un atteggiamento di tipo neutrale, 12 hanno realizzato un numero di contatti maggiore rispetto a quelli preventivati, con uno scostamento medio pari a 10 contatti aggiuntivi, ed un range di variabilità compreso tra +1 e +46. Tale variabilità è da ricondurre essenzialmente alle modalità operative utilizzate per rapportarsi con il mondo industriale. In particolare, sebbene la base comune fosse il servizio di diagnostica offerto alle imprese del tessuto economico circostante, alcuni enti hanno rafforzato i rapporti con le principali istituzioni rappresentative del sistema produttivo locale (Confindustria, Camere di Commercio), mentre altri hanno deciso di focalizzarsi su incontri appositamente organizzati con i potenziali partner e visite in azienda, che hanno rappresentato anche un pretesto per veicolare l'importanza di agire su tutte le leve, anche esterne alle imprese, del vantaggio competitivo e per presentare gli UTT come veri e propri sistemi per il trasferimento tecnologico.

Infine, tra gli enti rientranti nell'ultimo quartile, gli scostamenti realizzati sono stati più contenuti, e compresi tra +1 e +30 interazioni aggiuntive con le imprese.

In termini assoluti, sono stati realizzati ben 1.916 contatti ed incontri con le imprese, con una media per ente pari a 44, ed uno scostamento complessivo pari a +358 rispetto a quanto preventivato.

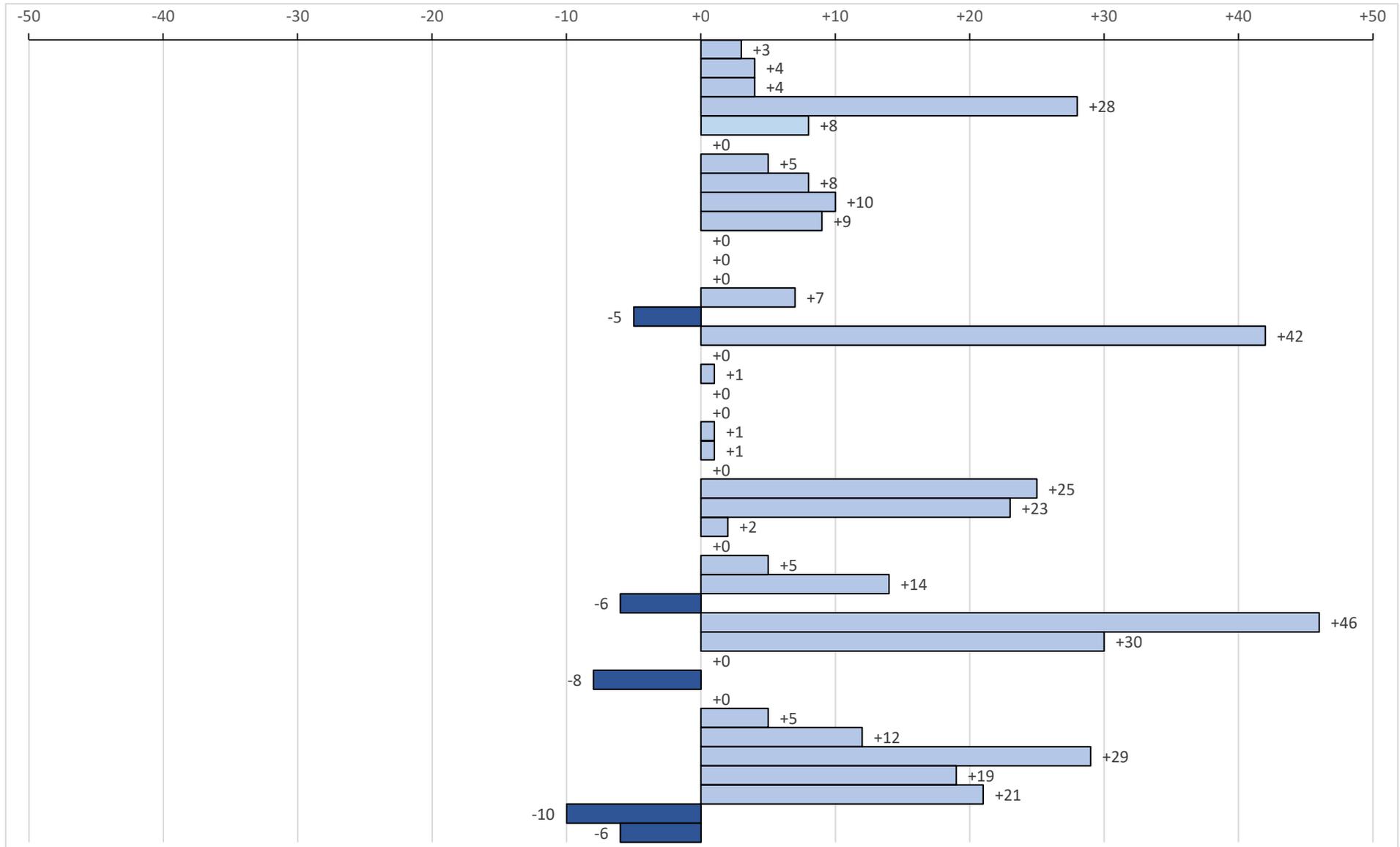
In termini generali, i risultati raggiunti e misurati tramite gli indicatori di monitoraggio, enfatizzano come si stia sempre più delineando un sistema di trasferimento tecnologico di tipo misto, caratterizzato dalla multidirezionalità nelle relazioni, nella co-creazione e nel co-sviluppo dell'innovazione, in cui matching tra ricerca ed imprese si realizza sia a monte del processo innovativo, al fine di delineare le tecnologie più adatta, che a valle, nel processo di assorbimento delle stesse nell'ambito dei processi organizzativi e produttivi delle imprese.

Ciò fa sì che, da una parte, si venga a ridurre l'ampiezza del portafoglio brevetti inattivo e dei repository della conoscenza degli enti della ricerca, attraverso una loro maggiore finalizzazione alle esigenze del tessuto economico, e d'altra parte si potenzia l'innovazione outbound delle imprese, seppur nel rispetto della propria specializzazione tecnologico-produttiva.

In tale ottica, è possibile individuare alcune best-practices per meglio indirizzare l'attività degli UTT: se le interazioni avvengono tra partners che operano in campi diversi, per incrementare la possibilità che tali relazioni siano proficue, è necessario che il KTM divenga una figura di mediazione, che si occupi di ridurre la complessità di tali rapporti. Affinché ciò avvenga, si suggerisce agli UTT di adottare un rigoroso criterio di selezione in fase di assunzione delle nuove risorse umane, richiedendo, per i KTM, una buona esperienza maturata sia nell'ambiente di ricerca che in quello industriale, in modo che riescano a far emergere gli aspetti più simili delle due diverse logiche istituzionali, affinché queste si tramutino in relazioni durature.

Allo stesso modo, emerge la necessità che si abbia una precisa pianificazione delle attività per la creazione di appositi processi di mediazione, favorendo non solo i contatti tra le due diverse realtà, ma incoraggiandone l'interazione, in modo tale che ciascun attore diventi più familiare con le logiche dell'altro. Se all'atto della prima interazione la relazione tra attori della ricerca ed imprenditori è piuttosto stabile, poiché ogni parte è dedicata alla propria attività, nel momento in cui la relazione viene avviata, la stabilità della relazione si riduce ed emergono proprio quelle divergenze di obiettivi tipiche della diversa natura degli enti coinvolti. Per far sì che tali conflitti si risolvano positivamente, è necessario che i KTM svolgano un ruolo proattivo nelle attività di coordinamento delle diverse modalità e condizioni di interazione. Quale suggerimento generale, si consiglia agli UTT di creare un maggior numero di interazioni con le imprese, incrementando la frequenza degli incontri tra queste ed i ricercatori: questi agevoleranno, per entrambi gli enti coinvolti, il dialogo in merito alle valutazioni delle diverse opportunità di crescita, nonché dei modelli e delle funzioni di ricerca e sviluppo da utilizzare.

Figura 5– Scostamenti assoluti dei singoli enti per l'indicatore L1.3 – Contatti, interazioni create e incontri con le imprese



L1.4 Contratti gestiti per favorire l'espansione territoriale della privata

L'ultimo indicatore di monitoraggio, per tutti i progetti che hanno richiesto l'attivazione di una figura di KTM, è rappresentato dal *numero di contratti gestiti per favorire l'espansione territoriale della privata*.

Come per il primo bando, per tale indicatore di monitoraggio, a differenza di quelli precedenti, i valori assoluti sono più contenuti, sia per le complessità gestionali delle attività connesse all'espansione territoriale delle private che per le diverse implicazioni conseguenti alla scelta del modello di valorizzazione più adeguato, che influenzano la concreta strutturazione del rapporto tra il generatore della conoscenza ed il ricevente della stessa.

A tali elementi di complessità è necessario aggiungere anche il generale sottodimensionamento degli UTT, a cui anche il bando in oggetto cerca di porre rimedio, e l'insufficienza delle risorse dedicate da parte delle imprese, soprattutto quelle di piccole e medie dimensioni, che vorrebbero investire in innovazione, sia per carenze di natura economica che per carenze di personale specializzato.

Il totale delle previsioni per l'indicatore L1.4 è di 291, con una media di 7 contratti per l'espansione della privata, per ente, escludendo dal computo un ente che aveva indicato di non concludere alcun contratto per l'espansione della privata.

Classificando gli enti sulla base dei valori preventivati, si evidenzia che:

- 15 enti (escluso l'ente che ha indicato zero) hanno preventivato di concludere fino ad un massimo di 3 contratti per favorire l'espansione della privata (*enti prudentiali*);
- 11 enti, rientranti nell'ultimo quartile (enti ottimisti), hanno previsto di poter concludere un maggior numero di contratti, compreso tra un minimo di 8 ed un massimo di 59. Da notare come, ad eccezione di un unico ente, gli altri sono tutti soggetti già beneficiari del primo finanziamento e già impegnati nelle attività di estensione della protezione.
- 17 enti hanno invece previsto un numero di contratti per l'espansione geografica della privata e degli accordi preliminari, compresi tra 4 ed un massimo di 7 (enti neutrali).

Più nello specifico, possiamo notare che il valore atteso medio dagli enti già beneficiari del primo finanziamento è pari a 7, mentre tale valore è pari a 5 per gli enti che per la prima volta si avvicinano a tale misura. La variabilità di tali risultati riflette indubbiamente la diversa efficacia delle attività di negoziazione e le differenti competenze giuridico-legali dei KTM. Per università, EPR ed IRCSS, la cui attività di ricerca è finanziata tramite fondi pubblici, diviene infatti cruciale la definizione della forma contrattuale e la strutturazione del contenuto degli stessi contratti, che devono, in linea di massima, consentire un ritorno degli investimenti e garantire una forma di controllo nei confronti dell'utilizzatore della tecnologia. Ciò richiede che il KTM possa contare su delle solide competenze maturate nell'ambito della proprietà intellettuale, che gli permettano di definire al meglio delle policy ad hoc.

Consuntivo

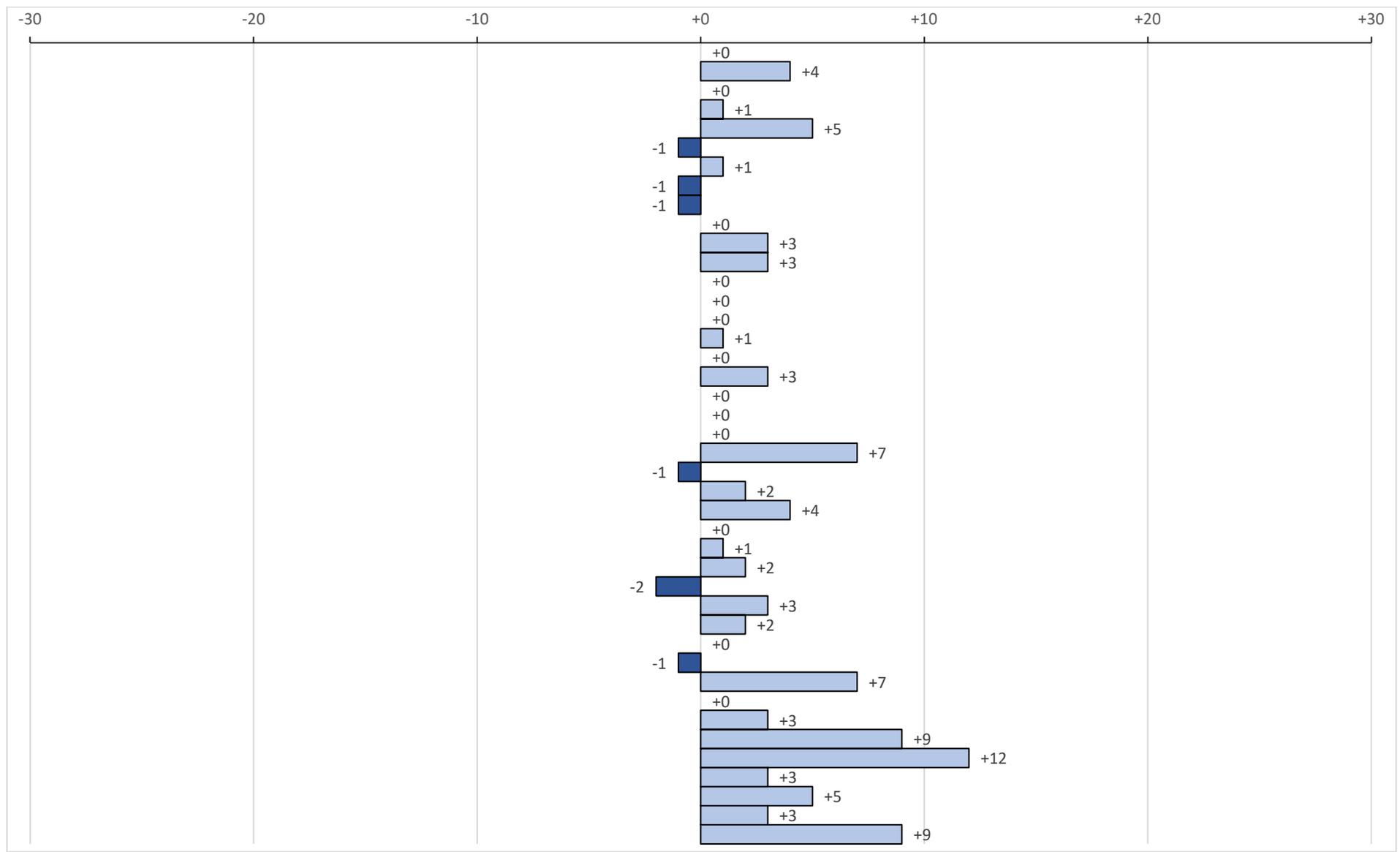
A consuntivo, tenendo conto della suddivisione degli enti tra le diverse categorie sopra elencate (prudentiali, neutrali e ottimisti), la Figura 6 evidenzia che, in termini assoluti, gli scostamenti tra valori preventivati e valori effettivamente realizzati sono relativamente contenuti, sebbene se ne registrino alcuni più rilevanti. Nello specifico, guardando agli enti di tipo prudentiale, che avevano indicato fino ad un massimo di 3 contratti, la maggior parte ha perfettamente eguagliato le aspettative (5) o superato gli obiettivi indicati (ben 7 enti), mentre soltanto 3 enti non sono riusciti a raggiungere gli obiettivi indicati, sebbene lo scostamento realizzato sia irrisorio e pari a -1 contratto per l'espansione territoriale della privata.

Tra gli enti con atteggiamento neutrale, soltanto due non sono riusciti a concludere il numero di contratti prefissato (range di variabilità compreso tra -2 e -1 contratto); spicca, invece, la variazione positiva pari a +7 contratti aggiuntivi di un ente che per la prima volta partecipa al bando. Gli scostamenti più rilevanti tra valori realizzati e valori attesi sono comunque riconducibili agli enti che si trovano nell'ultimo quartile della distribuzione dei dati, e che avevano preventivato di riuscire a concludere il numero più elevato di contratti per l'espansione della tutela brevettuale (range di variabilità compreso tra +3 e +12).

La variabilità di tali risultati può essere spiegata se si guarda al complesso di valutazioni in seno alla decisione di espandere la privata, come scelte strategiche da cui deriva non solo la capacità dell'impresa di usare gli strumenti di tutela della proprietà intellettuale come schermo per difendere i propri prodotti sul mercato, ma anche la scelta di attingere al mercato esterno per l'acquisto della tecnologia. Gli UTT i cui KTM hanno potuto contare anche su pregresse conoscenze relative alle prassi di trasferimento tecnologico e su idonei strumenti teorici e metodologici necessari per l'analisi di sistemi complessi a varie scale geografiche, sono quelli che hanno tratto maggiori benefici nello svolgimento delle azioni finalizzate all'espansione della tutela brevettuale.

Da notare, infine, che un solo ente ha fatto registrare un significativo scostamento negativo, definendo 44 contratti rispetto ai 59 preventivati. In termini assoluti, tale risultato è comunque positivo se si pensa alla complessità di tali attività che i KTM si trovano a svolgere quotidianamente ed al costo delle singole procedure intraprese, oltre che all'incertezza associata alla quantificazione del mercato di riferimento del nuovo trovato scientifico, alle difficoltà nel selezionare le tipologie contrattuali migliori con cui licenziare la nuova tecnologia ed al gap tra i tempi di sviluppo delle nuove invenzioni e quelli di rilascio delle tutele brevettuali.

Figura 6 – Scostamenti assoluti dei singoli enti per l'indicatore L1.4 Contratti gestiti per favorire l'espansione territoriale della privata



Indicatori di Linea 2

Panoramica generale

In questa sezione analizzeremo gli indicatori di Linea 2, inclusi nelle proposte progettuali da tutti gli enti che hanno previsto l'attivazione della figura di Innovation Promoter (IP).

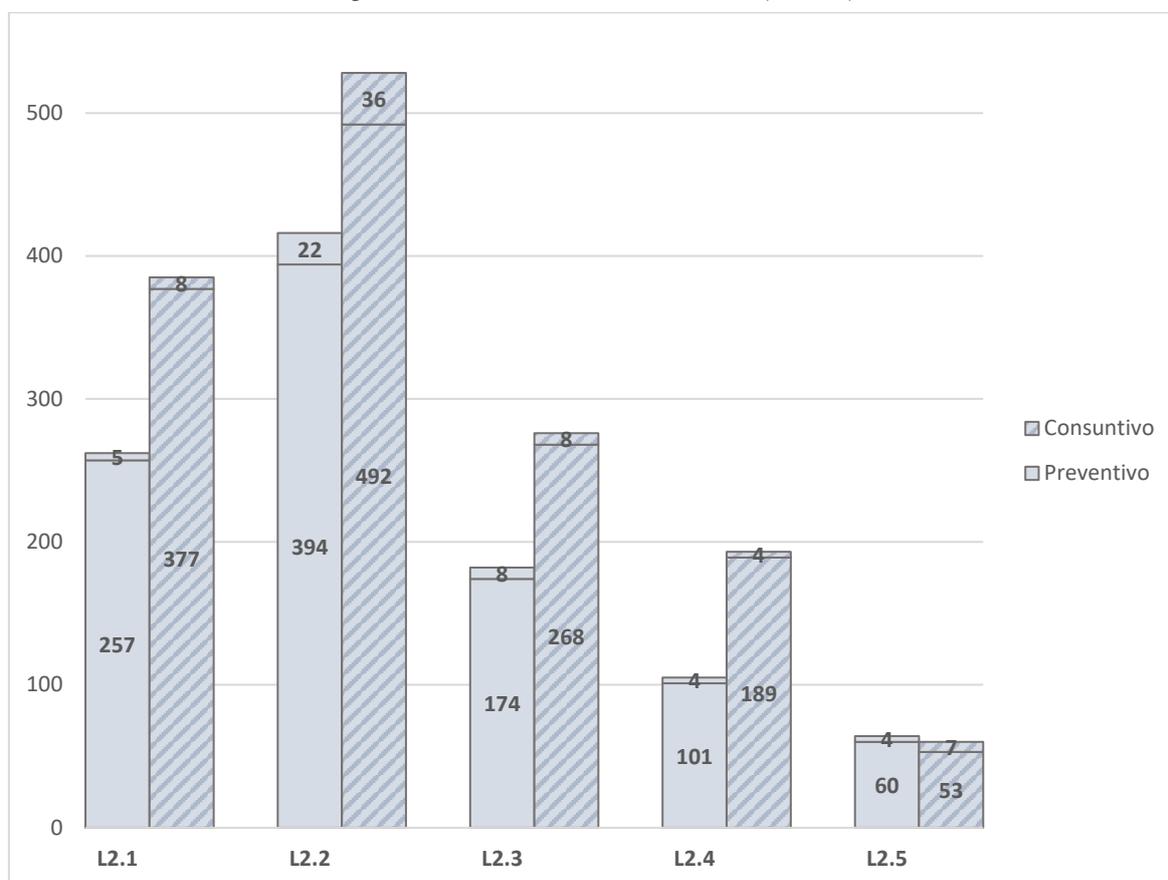
A differenza del profilo del KTM, il bando prevedeva per l'IP attività necessarie al rafforzamento delle connessioni con il tessuto imprenditoriale ed industriale, promuovendo la ricerca applicata e sostenendo tutte le attività di valorizzazione e di trasferimento dei titoli di proprietà industriale. Gli indicatori di seguito analizzati rappresentano delle misure di sintesi degli output relativi alle varie fasi di attività dell'IP.

La Figura 7 mostra i valori assoluti di ciascun indicatore, siano essi attesi/preventivati che effettivamente realizzati, dei 20 enti che avevano già beneficiato della prima misura di finanziamento MISE-UIBM e dell'unico ente che vi partecipa per la prima volta, presentando domanda per la Linea 3-Unica, con attivazione della figura del KTM e contestuale reclutamento di un IP.

Dalla figura è possibile notare che, così come avvenuto con il primo bando, gli IP hanno concentrato i propri sforzi sulle attività di valorizzazione e promozione dei titoli di proprietà industriale, sulla diffusione della cultura brevettuale tra i partner industriali, ed in misura minore, sulle attività di avvio e formalizzazione di negoziazioni finalizzate al trasferimento dei titoli brevettuali i cui indicatori hanno raggiunto minori risultati rispetto a quelli attesi, per effetto della maggiore complessità delle relative azioni.

In linea di massima, gli enti hanno comunque adottato un atteggiamento "prudente" nella definizione degli obiettivi per i diversi parametri di monitoraggio, realizzando a consuntivo un valore maggiore rispetto a quanto preventivato.

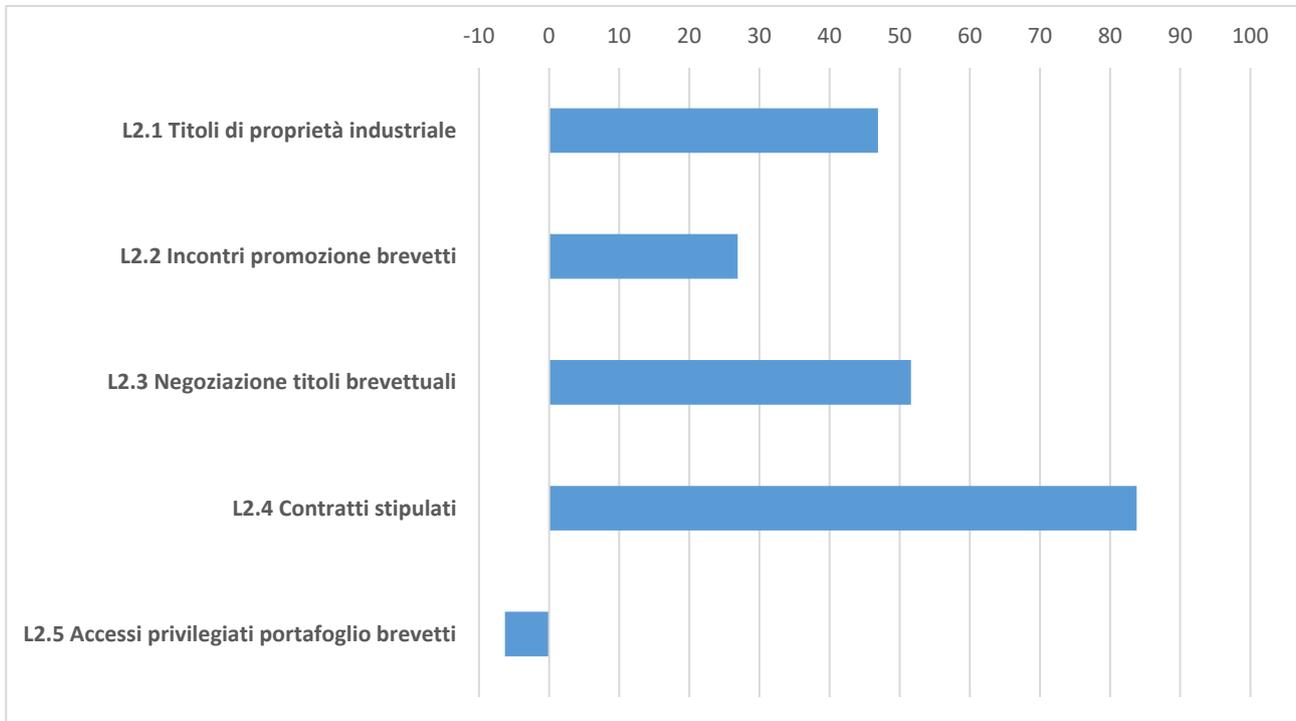
Figura 7- Indicatori Linea 2- Valori assoluti (numero)



La successiva Figura 8, invece, ci permette di spostare il focus dell'analisi dai valori assoluti alle variazioni percentuali tra risultati attesi e realizzati, mostrando come per i primi quattro indicatori gli scostamenti

sono positivi, e compresi tra un minimo di +26,9% (L2.1 - Titoli di proprietà industriale) ed un massimo di +83,8% (per l'indicatore L2.4- Contratti stipulati). Si evidenzia, invece, uno scostamento negativo per l'ultimo indicatore di monitoraggio, pari a -6,8% e corrispondente a -4 contratti stipulati con accesso privilegiato al portafoglio brevetti degli enti.

Figura 8 – Riepilogo dell'andamento degli indicatori di Linea 2: Variazione % tra preventivo e consuntivo



Ciò a dimostrazione del fatto che gli Innovation Promoters, ancora più dei Knowledge Transfer Managers, hanno supportato gli UTT, attraverso un importante apporto di conoscenze, operando da facilitatori nei processi di trasferimento tecnologico.

Nei paragrafi seguenti sono riportati i dettagli relativi a ciascuno dei cinque indicatori di Linea 2.

Singoli indicatori di Linea 2

L2.1 Piani di valorizzazione e materiali divulgativi “business oriented”

Il primo indicatore di monitoraggio è relativo al numero di titoli di proprietà industriale su cui sono stati costruiti specifici piani di valorizzazione e materiali divulgativi “business oriented” ai fini della valorizzazione degli stessi.

Previsione

In termini assoluti, per tale indicatore di monitoraggio, gli enti hanno previsto di individuare un totale di 262 titoli di proprietà industriale su cui definire appositi piani di valorizzazione e preparare materiali divulgativi (valore atteso per ente pari a 12,5), di cui 5 riconducibili all'unico ente che per la prima volta beneficia di tale misura di finanziamento. Se in linea generale i valori previsti non sono elevatissimi, ipotizzando una distribuzione dei dati in quartili, è possibile precisare che:

- 6 enti, rientranti nel primo quartile, hanno previsto di identificare fino a 6 titoli di proprietà industriale su cui costruire specifici piani di valorizzazione e materiali divulgativi (*enti prudentiali*);
- altri 5 rientrano nell'ultimo quartile (*enti ottimisti*), hanno adottato delle previsioni piuttosto ottimistiche, indicando un numero di titoli di proprietà industriale, compreso tra 15 e ben 40;
- infine, 10 enti (*enti neutrali*) hanno invece indicato dei valori attesi, per il primo anno, compresi tra 7 e 14.

Da notare che, a differenza di quanto avvenuto per il primo bando MISE-UIBM, il valore medio atteso per ente è incrementato, a testimonianza del fatto che gli IP hanno acquisito, nel corso del tempo, una più precisa conoscenza delle dinamiche e dei meccanismi che governano le relazioni tra valorizzazione della ricerca scientifica ed innovazione industriale. In aggiunta, i ricercatori sono sempre più consapevoli della necessità di proteggere le proprie invenzioni, per cui essi stessi divengono risorse utili ai KTM per capire al meglio il trade-off tra costi e benefici derivanti da un'eventuale protezione brevettuale delle tecnologie.

Consuntivo

Sulla base dei dati disponibili alla scadenza dei progetti, è possibile evidenziare come 5 enti abbiano eguagliato le aspettative e tutti gli altri 16 abbiano invece raggiunto delle performance migliori rispetto a quelle ipotizzate, facendo realizzare degli scostamenti positivi, compresi tra +1 e +34 risultati di ricerca aggiuntivi, meritevoli di valorizzazione economica.

Nello specifico, è possibile notare come i due scostamenti più rilevanti, pari, rispettivamente, a +23 e +34, sono riconducibili a due enti che pure avevano effettuato delle previsioni piuttosto ottimistiche.

In linea generale, è necessario sottolineare il massiccio investimento degli UTT nella sensibilizzazione verso i temi della proprietà intellettuale e del processo di imprenditorializzazione degli enti di ricerca, che ha stimolato i ricercatori a proporre un numero maggiore di invenzioni e gli stessi UTT ad accrescere la propria capacità di valutare le invenzioni più promettenti, suscettibili di valorizzazione economica.

La variabilità degli obiettivi conseguiti può essere spiegata guardando simultaneamente a diversi fattori.

In primo luogo, è necessario tener conto della diversa articolazione delle attività di IP due diligence dei soggetti della ricerca sulle imprese potenziali licenziatarie delle sue invenzioni, per quantificare i benefici derivanti dalle opportunità di valutazione dei titoli di proprietà industriali, passando per l'analisi dell'affidabilità tecnico-commerciale dei possibili partner ed attraverso una corretta determinazione dei profitti derivanti dallo sfruttamento commerciale delle invenzioni.

Sebbene si tratti di attività che spesso richiedono molto tempo, esse si sono tradotte nell'individuazione di un numero maggiore di risultati di ricerca su cui definire dei piani di valorizzazione, soprattutto per quegli enti i cui IP hanno svolto massivamente un'attività di brokeraggio B2B, elaborando in modo diretto ed intuitivo le informazioni e le conoscenze tecnico-scientifiche del mondo della ricerca ed interpretando correttamente la domanda di innovazione da parte delle imprese. Dai dati raccolti nel corso del triennio

è, infatti, emerso come la maggior parte delle realtà imprenditoriali siano interessate alle tematiche della valorizzazione della proprietà industriale, ma non possiedono gli strumenti idonei per approfondirne e coglierne al meglio i contenuti.

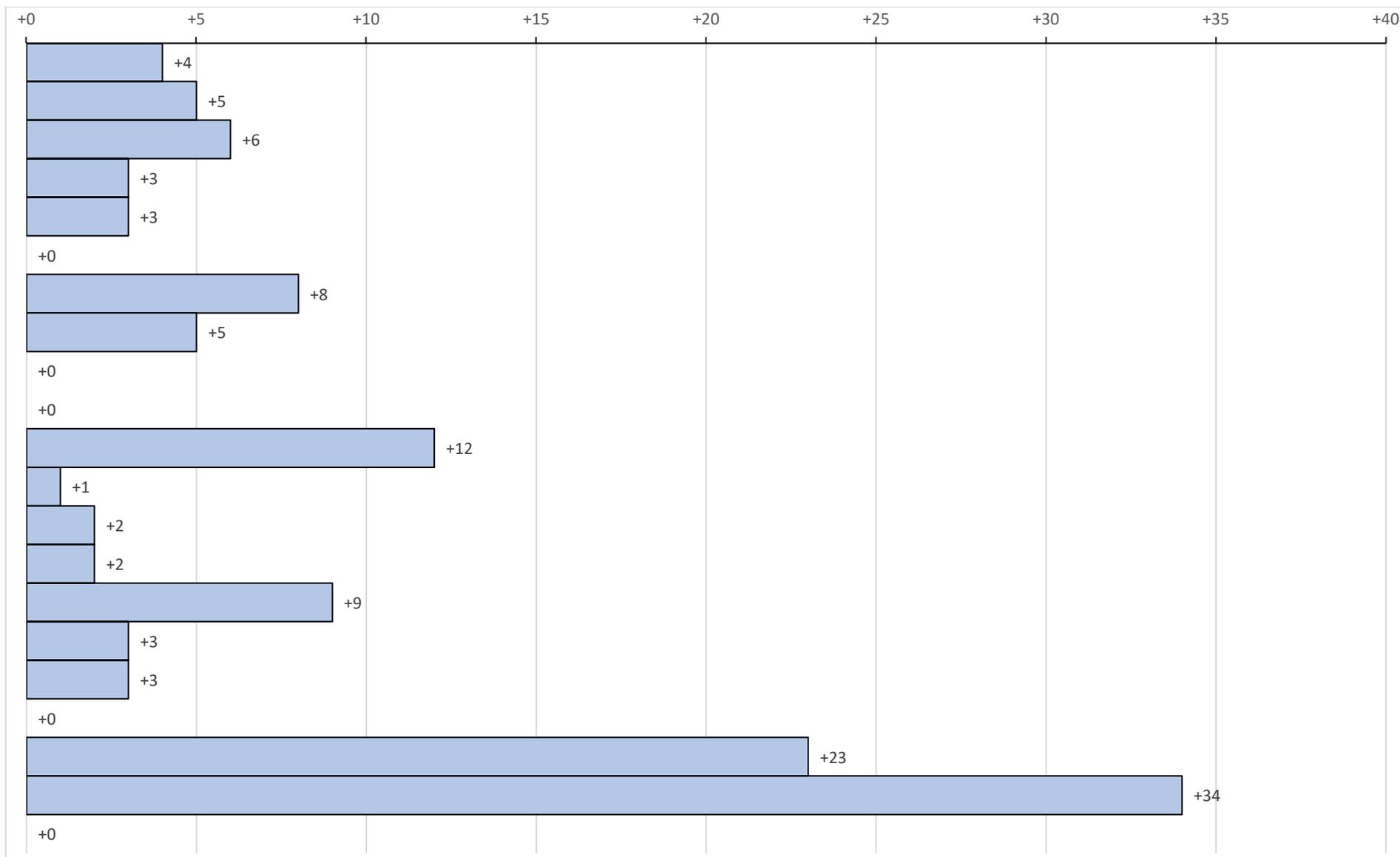
Se ciò è vero, oltre alle competenze relazionali e di marketing, assumono particolare importanza le specifiche conoscenze tecnologiche degli IP: coloro i quali hanno alle spalle un curriculum formativo e professionale inerente allo stesso ambito di applicazione delle tecnologie suscettibili di tutela, hanno contribuito maggiormente alla loro migliore divulgazione all'esterno, sia con un linguaggio tecnico che in modo più informale, rendendo le informazioni fruibili al pubblico. Allo stesso modo, è necessario precisare come la maggior parte degli enti siano riusciti a beneficiare del network di relazioni preesistenti e delle nuove venutosi a creare per effetto non solo della creazione dello sportello di sostegno alle PMI del tessuto economico locale, ma anche per la messa in rete delle potenzialità di ciascun ente con le principali strutture che operano quali facilitatori del trasferimento tecnologico e con la rete formale e informale di Netval, ed infine per effetto della stessa partecipazione alla misura di finanziamento MISE-UIBM. Ciò si riflette in una migliore capacità degli UTT, tramite gli IP, di programmare adeguatamente le attività di supporto e consulenza sulla valorizzazione del trovato, sfruttando le potenzialità che scaturiscono da tali network, con enti locali ed internazionali, in grado di creare massa critica ed interesse attorno alle nuove tecnologie.

Accanto alla valutazione delle potenzialità tecnologiche, per ogni singola tecnologia, l'IP è stato poi chiamato a valutarne le potenzialità in termini di proprietà intellettuale, opportunità di trasferimento e di sviluppo sulla base di attività varie, quali la ricerca di anteriorità per la verifica dello stato dell'arte, la verifica della sussistenza dei requisiti di brevettabilità, nonché l'identificazione delle migliori strategie per la tutela dei risultati, l'analisi dei tempi e dei costi: tutte attività che richiedono l'impiego di tools specialistici diversi, da cui viene a dipendere il diverso grado di efficacia.

Alla luce delle considerazioni appena effettuate, è possibile precisare come gli UTT che hanno ottenuto i migliori risultati in termini di identificazione dei titoli di PI su cui costruire appositi piani di valorizzazione e materiali divulgativi, sono quelli i cui IP sono stati in grado di ridurre la prossimità cognitiva tra mondo della ricerca e sistema industriale, utilizzando un linguaggio comune e comprensibile, al fine di scorgere le potenzialità economica dei titoli di proprietà industriale. Anche in questo caso, così come evidenziato per l'indicatore L1.3, si suggerisce agli UTT di far ricorso a delle figure di IP con competenze ibride, in grado di sfruttare la migliore comprensione delle potenzialità dei titoli di proprietà industriale, per tradurle nella predisposizione di materiale divulgativo più mirato e "business-oriented".

In termini assoluti, nel periodo compreso tra il 2018 e 2020 sono state individuati ben 385 risultati di ricerca meritevoli di tutela, con un valore atteso per ente pari a 18,3 ed un totale di +123 risultati di ricerca identificati.

Figura 9 – Scostamenti assoluti dei singoli enti per l'indicatore L2.1 –Titoli di proprietà industriale su cui son stati costruiti piani di valorizzazione e materiali divulgativi



L2.2 Incontri organizzati con potenziali partner/soggetti industriali per la promozione dei brevetti

Il secondo indicatore è rappresentato dal numero di specifici *incontri organizzati con potenziali partner/soggetti industriali per la promozione dei brevetti*, incluse le attività di analisi di mercato, attivazione e gestione di contatti per lo sfruttamento commerciale delle privative e riunione specifiche verbalizzate.

Previsione

Per tale indicatore, i 21 enti partecipanti hanno previsto di poter organizzare un totale di 416 incontri con i partner industriali, per la valorizzazione dei titoli brevettuali, con un valore atteso pari a 19,9 per ente. In sede previsionale, è possibile notare il diverso atteggiamento dei diversi enti. In particolare, tenendo conto dell'usuale suddivisione dei dati in quartile, si evince che:

- 6 enti hanno previsto di realizzare fino ad un massimo di 12 incontri con potenziali partner/soggetti industriali (*enti prudentiali*);
- soltanto 5 enti (*ottimisti*) hanno preventivato di realizzare un più elevato numero di incontri, compreso tra un minimo di 22 (dell'ente che per la prima volta si avvicina al bando) fino ad un massimo di ben 60 contatti col mondo industriale;
- Infine, ben 10 enti hanno previsto di poter effettuare un numero di incontri compresi tra 14 e 20 (*enti neutrali*).

Se in linea generale, tutti gli enti hanno definito con cautela gli obiettivi raggiungibili nell'arco del triennio, d'altro canto è possibile notare come la variabilità dei risultati preventivati sia strettamente correlata alla scelta degli strumenti utilizzati per la mappatura dei potenziali partner/soggetti del mondo industriale e delle tipologie di eventi da prediligere. Se in alcuni casi, gli IP sono stati chiamati a valutare, per ogni singola tecnologia, il posizionamento dell'ente rispetto allo scenario tecnologico ed a comprendere il posizionamento della tecnologia oggetto di indagine rispetto alla domanda di innovazione proveniente dal tessuto economico (modello di trasferimento *technology push*), in altri casi gli IP sono divenuti la figura di ascolto per quelle imprese che spontaneamente rivolgevano la propria domanda di innovazione al mondo della ricerca scientifica (modello *demand pull*).

Al contempo, gli IP hanno dovuto definire quali fossero le tipologie di eventi più idonei a veicolare le informazioni brevettuali, e che potessero contestualmente massimizzare la probabilità di raggiungere il target di riferimento individuato. Se da una parte, si è privilegiato il dialogo one-to-one con le imprese potenzialmente interessate all'acquisizione della tecnologia oggetto di brevetto, d'altra parte l'organizzazione e/o la partecipazione ad eventi con più ampio respiro (fiere, congressi, summer schools), ha permesso di raggiungere un pubblico più vasto di interlocutori.

Consuntivo

Sulla base dei dati disponibili alla scadenza del bando, il totale degli incontri realizzati è pari 528, con una variazione positiva pari a +29,9% rispetto al preventivato, ed una media di 25,1 incontri per ente.

Nello specifico, tenendo conto della suddivisione degli enti tra le diverse categorie (prudentiali, neutrali e ottimisti), la successiva Figura 10 ci permette di affermare che la quasi totalità degli enti ha raggiunto le previsioni effettuate. In particolare, soltanto due enti non sono riusciti a organizzare il numero di incontri preventivati, sebbene lo scostamento sia irrisorio e pari, rispettivamente, a -2 e -3. Tra gli altri enti che sperimentano delle variazioni positive tra valori attesi e valori realizzati, spiccano quelli più significativi di tre enti che hanno realizzato un numero aggiuntivo di incontri con i soggetti del mondo della ricerca, compresi tra +19 e +32.

Si tratta di enti i cui Innovation Promoter presentano specializzazione di competenze diverse tra loro, ma dai quali è possibile cogliere alcuni spunti manageriali per l'ottimizzazione nell'uso delle risorse. In particolare, la loro esperienza ci permette di asserire come gli UTT potrebbero trarre migliori benefici in

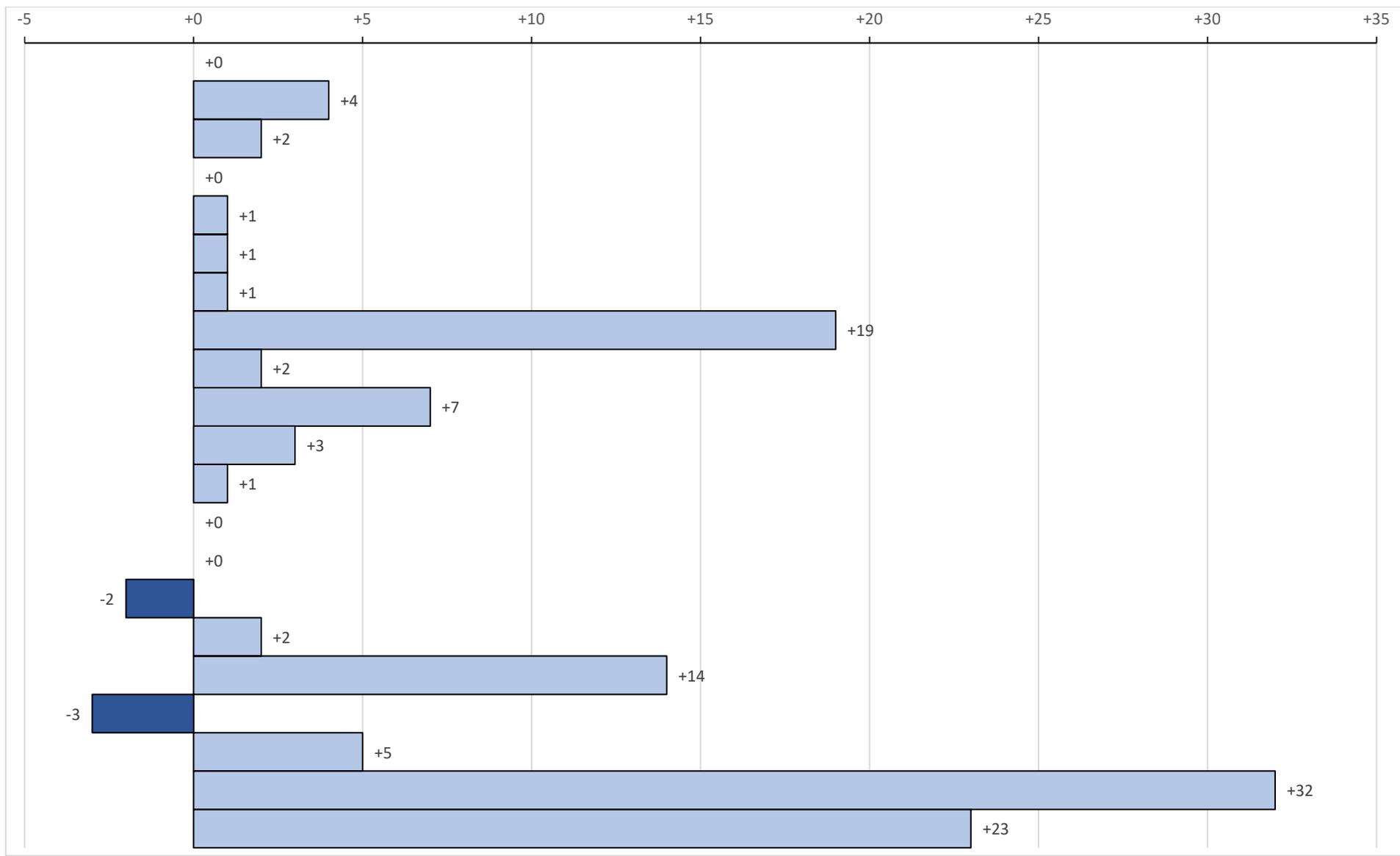
termini di efficacia del trasferimento tecnologico nel privilegiare, nel reclutamento delle risorse, quelle che hanno, simultaneamente due tipi di competenze:

- competenze specifiche in tema di proprietà intellettuale, geografia economica e sistemi concorrenziali, utili non solo per districarsi tra le complesse maglie giuridico-legali del sistema brevettuale e per rendere efficaci le azioni connesse alla negoziazione della proprietà industriale, ma anche per avvicinare le imprese al mondo della ricerca nelle fasi precedenti al primo deposito della domanda brevettuale;
- competenze specialistiche in ambiti che siano i più possibili attenenti alla specializzazione scientifica dell'ente, al fine di interfacciarsi in modo efficiente con i ricercatori e per fare uscire le tecnologie inventate dalle torri d'avorio del mondo della ricerca accademica, proiettandole direttamente sul mercato.

Allo stesso modo, è opportuno ricordare che i migliori risultati ottenuti sono riconducibili anche alla capacità degli IP di superare alcuni dei principali problemi che ricorrono nell'ambito delle relazioni tra ricerca ed imprese (divergenza di obiettivi e temporale, nonché divergenze nella gestione della stessa proprietà intellettuale), e di comunicarle adeguatamente all'esterno, nel corso degli incontri organizzati per la diffusione della cultura brevettuale ed imprenditoriale.

Complessivamente, sono stati realizzati 528 incontri, con uno scostamento pari a +112 incontri aggiuntivi con i soggetti/partner industriali per la promozione dei brevetti.

Figura 10 – Scostamenti assoluti dei singoli enti per l'indicatore L2.2 – Incontri organizzati con potenziali partner/soggetti industriali per la promozione dei brevetti



L2.3 Negoziazioni avviate e formalizzate finalizzate al trasferimento dei titoli brevettuali

Il terzo indicatore di monitoraggio è dato dal numero di *negoziazioni avviate e formalizzate con soggetti industriali finalizzate al trasferimento dei titoli brevettuali* (ad esempio: stipula di accordi di riservatezza, material transfer agreement, ecc.). La scelta di tale indicatore di monitoraggio da parte del MISE pone l'accento sull'ulteriore fase di trasferimento tecnologico, che si vuole rafforzare: la negoziazione con le imprese.

All'interno del mondo accademico, gli UTT si fanno carico di tutte quelle attività volte all'individuazione, alla definizione ed alla realizzazione del trasferimento dei titoli brevettuali, nelle sue varie forme, e l'IP è la figura di "attacco" privilegiata, cui ricorrere per instaurare rapporti con l'esterno.

Alla luce della complessità delle azioni da intraprendere, per tale indicatore, ci si aspettavano dei valori attesi e conseguiti più contenuti, rispetto agli indicatori precedenti.

Previsione

Per tale indicatore, le previsioni totali sono pari a 182, con una media di 8,7 per ente. La suddivisione dei valori attesi in base ai quartili della distribuzione, ci permette di evidenziare che:

- 6 enti hanno ipotizzato di poter avviare e formalizzare un numero relativamente contenuto di negoziazioni con soggetti industriali, per il trasferimento dei titoli brevettuali (*enti prudentiali*), compreso tra 4 e 5;
- soltanto 4 enti (*ottimisti*) hanno previsto un numero più elevato di negoziazioni, compreso tra un minimo di 10 ed un massimo di ben 40;
- infine, 11 enti hanno invece adottato un atteggiamento di tipo *neutrale*, individuando tra 6 e 9 accordi, da concludere entro il termine del triennio.

Una prima valutazione di carattere generale deriva dal confronto tra gli obiettivi di risultato previsti dagli enti per il triennio 2018-2020 e quelli ipotizzati dagli stessi beneficiari anche del primo finanziamento (biennio 2016-2017): gli obiettivi di risultato indicati hanno subito una importante riduzione pari a -27,2%, corrispondenti a 65 negoziazioni in meno per il trasferimento dei titoli brevettuali.

Ciò può essere ricondotto, essenzialmente, alla migliore consapevolezza degli IP, per effetto dell'accresciuto background in gestione della proprietà intellettuale, della complessità delle operazioni da svolgere, che fa sì che gli UTT tendano a procedere con cautela in sede di autovalutazione. I contratti per il trasferimento delle tecnologie sono infatti strumenti complessi sia per la natura dell'oggetto che per le difficoltà insite nei sottostanti processi di sviluppo, ed infine per la natura stabile e duratura dei rapporti in oggetto. Sebbene l'obiettivo delle parti dovrebbe essere quello di condivisione del rischio, permangono tuttora delle spinte opportunistiche che possono minare alla conclusione degli accordi. In tale ottica, le previsioni degli enti hanno necessariamente carattere prudentiale. A ciò, si aggiungono normali considerazioni di natura geografico-economiche relative al grado di sviluppo tecnologico del tessuto imprenditoriale locale ed alla capacità di assorbimento delle nuove tecnologie dei processi aziendali delle imprese.

Consuntivo

A consuntivo, tenendo conto dei risultati ottenuti al termine del 2020, è possibile concludere che tutti gli enti hanno avuto performance positive. In particolare, a fronte dei 182 contratti previsti, ne sono stati avviati e/o formalizzati ben 276, con una variazione pari a 92 accordi aggiuntivi.

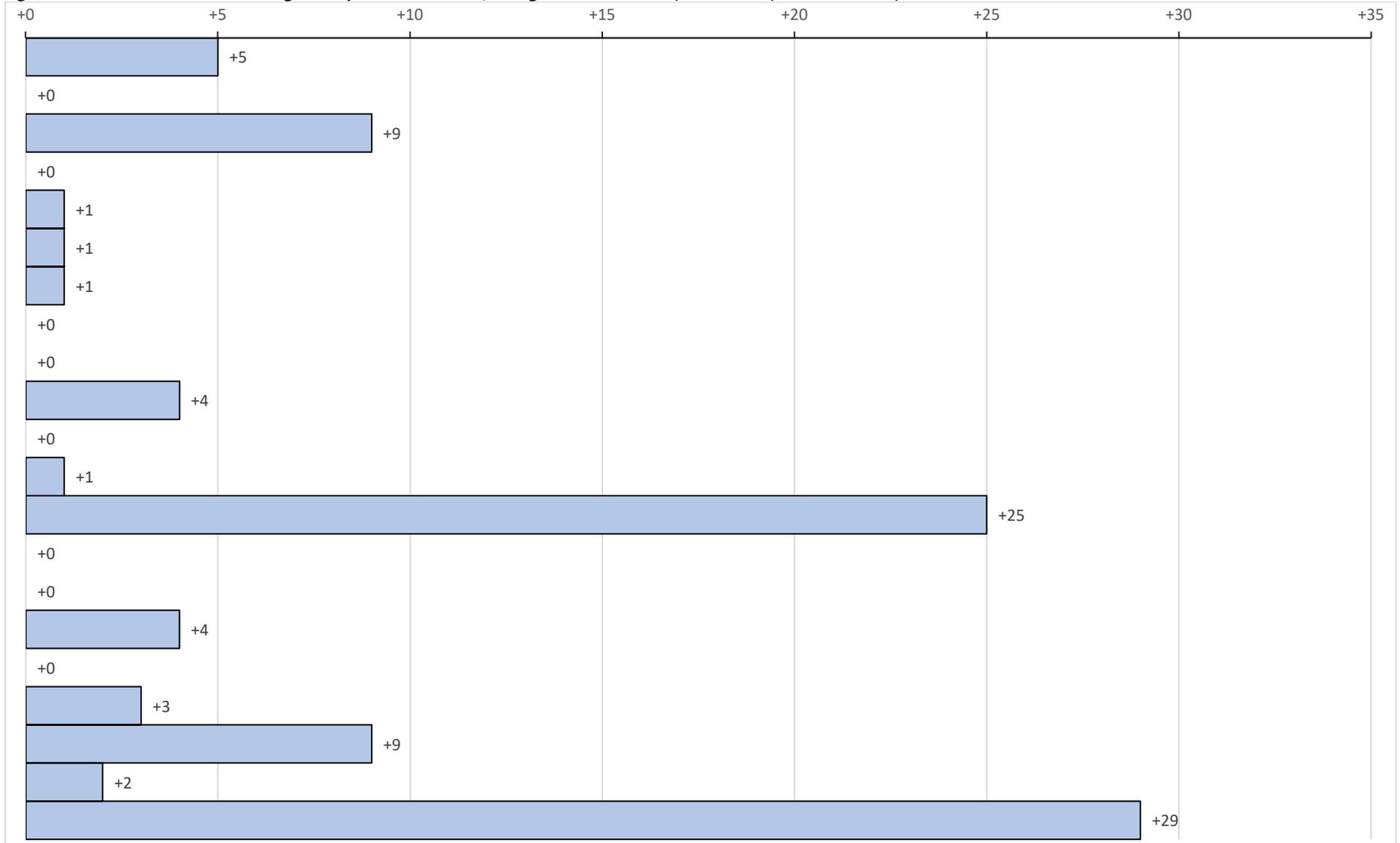
La successiva Figura 11 ci permette di concludere come 8 enti hanno perfettamente eguagliato le aspettative, facendo realizzare degli scostamenti nulli. Per tutti gli altri 13 enti, invece, gli scostamenti positivi sono variabili. Sebbene per alcuni enti gli scostamenti sono compresi tra +1 e +9 accordi per il trasferimento dei titoli brevettuali, spiccano le variazioni positive riconducibili a due enti (pari,

rispettivamente, a +25 e +29 accordi). Il maggior numero di contratti avviati e/o chiusi dagli enti può essere spiegato guardando a diverse concause:

- il migliore potere contrattuale degli enti di ricerca, che sempre più offrono delle innovazioni tecnologiche di alto valore per le quali i mercati di riferimento esistono (sebbene di dimensione contenuta), che non rende eccessivamente complicata la negoziazione. Vi è da aggiungere che le attività dell'IP quale ponte di collegamento col mondo industriale, in grado di intercettare le domande di innovazione da parte delle imprese, unitamente alle consolidate relazioni di fiducia che si sono create con le piccole e medie imprese locali, per effetto dell'attivazione dello sportello di diagnosi e supporto tecnologico su iniziativa MISE-UIBM, fungono da moltiplicatore nel processo di trasferimento tecnologico.
- La più elevata propensione degli enti a trasferire la proprietà brevettuale, dovuta soprattutto ad una più elevata necessità di fonti di finanziamento per la ricerca scientifica. A fronte dei vincoli di bilancio sempre più stringenti, ciò ha fatto sì che i ricercatori siano sempre più consapevoli della necessità di proteggere le proprie invenzioni, per poterle sfruttare economicamente. A ciò è necessario aggiungere che gli stessi enti sono più propensi a valorizzare i titoli brevettuali di cui dispongono, per poter usufruire delle diverse opportunità di finanziamento specificatamente designate per supportare tali attività.
- Le migliorate competenze degli IP, che sono in grado di discernere meglio tra le varie strategie alternative per il trasferimento dei titoli brevettuali, definendo il mix di strumenti più opportuno per poter rispondere alle esigenze di innovazione delle imprese, preservando sia le finalità di ricerca scientifica di università, EPR ed IRCSS che le necessità di tali enti di poter mantenere un certo grado di controllo sulle invenzioni rilasciate sul mercato. Le esperienze dei vari enti ci permettono di affermare come sia necessario non focalizzarsi soltanto su quella che potrebbe essere a prima vista la migliore soluzione possibile, ma fondamentale è valutare tutte le alternative contrattuali disponibili, negoziando su quelli che emergono essere i principali aspetti di qualsiasi accordo: la scala dei diritti di sfruttamento che gli enti di ricerca decidono di riservarsi; il livello di maturità tecnologica e di specializzazione della tecnologia; la presenza di know-how associato al brevetto e la relativa possibilità dei ricercatori di poter sfruttare anche in futuro tale conoscenza; la redditività associata allo sfruttamento commerciale dell'invenzione, anche in virtù della sua stessa durata di utilizzo sul mercato, valutando opportunamente l'allineamento tecnologico tra invenzione e mercato; la reale efficacia della protezione, sia in termini economici, che di rischio di contraffazione.
- Una più elevata propensione delle imprese a dotarsi di un patrimonio di beni intangibili che accrescono il valore aziendale (vedasi la possibilità di inserire i titoli di proprietà industriale all'interno dei bilanci).

Infine, occorre precisare che allo stato attuale non esiste una disciplina univoca del trattamento delle invenzioni per tutta la ricerca pubblica e sebbene la materia sia disciplinata in ogni ente, in alcuni casi ci si affida a delle specifiche regolamentazioni esterne, mentre in altri la disciplina è contenuta in appositi regolamenti interni all'ente, di cui spesso il ricercatore ignora l'esistenza e che fanno sì che l'innovazione non riesca neppure ad uscire dai confini delle singole unità lavorative. Ciò ovviamente ha inciso sugli sforzi che l'IP ha profuso in tali attività di negoziazione delle proprietà brevettuali, in risposta a diverse sollecitazioni sia interne che esterne, per rispondere adeguatamente alle sfide dell'innovazione.

Figura 11 – Scostamenti assoluti dei singoli enti per l'indicatore L2.3 – Negoziazioni avviate e formalizzate finalizzate al trasferimento dei titoli brevettuali



L2.4 Contratti/opzioni/licensing/cessioni effettivamente stipulati

Il quarto indicatore di monitoraggio considerato è rappresentato dal numero di *contratti/opzioni/licensing/cessioni effettivamente stipulati*, che include tutte le forme contrattuali che evidenziano oggettivi accordi per la valorizzazione delle privative. Anche per tale indicatore, così come per il precedente, ci si attende dei valori relativamente bassi, per ragion simili a quelle evidenziate per le attività di negoziazione iniziali. Per tutte le tipologie contrattuali connesse al trasferimento tecnologico non vi sono discipline tipiche particolari, ma la loro regolamentazione viene lasciata all'autonomia delle parti. Alla luce della complessità di tali processi, la dovuta prudenza e meticolosità nella negoziazione rappresentano dei fattori cruciali per imprimere efficienza ai processi di trasferimento. Allo stesso modo sulla possibilità di stipulare contratti/opzioni/licensing/cessioni incidono le valutazioni in merito ai diversi profili, soggettivi e oggettivi, che riguardano i contratti in sé: la titolarità dei titoli di proprietà industriale da trasferire (sia essa individuale che istituzionale), l'oggetto del contratto in sé con la relativa incompletezza dello stesso, l'esclusività o meno dei contratti di trasferimento, la scelta del sistema di sfruttamento economico migliore e la connessa forma di remunerazione. A rendere ancora impegnativo il raggiungimento degli obiettivi di risultato è la durata, spesso di medio e lungo termine, delle trattative, che fa sì che l'IP debba possedere non solo competenze giuridico-legali, ma anche competenze di problem solving e capacità di analisi e gestione di tools specialistici. Ricordiamo che è interesse primario dell'IP ridurre i tempi di negoziazione per stringere accordi nei tempi propizi per l'ingresso della tecnologia sul mercato. Tempi lunghi si traducono inevitabilmente in indicatori di risultato più contenuti.

Previsione

Per tale indicatore di monitoraggio, i 21 enti hanno preventivato di poter stipulare 105 contratti/opzioni/licensing/cessioni, con un valore medio di 5 contratti per ente. Rispetto al totale delle previsioni effettuate dagli stessi enti, per il primo bando del Luglio 2015, è possibile notare una riduzione dei risultati previsti (pari a -33 contratti per la valorizzazione della privativa).

Tale riduzione può essere facilmente ricondotta ai minori risultati attesi di 1 solo ente, il quale, a differenza di quanto avvenuto col primo bando di finanziamento in cui ha privilegiato le attività connesse alla commercializzazione delle invenzioni con elevato livello di maturità tecnologica e già pronte ad essere immesse sul mercato, con questa seconda misura di finanziamento ha principalmente attribuito all'IP le funzioni di identificazione dei *leading patents*, di valutazione degli impatti delle invenzioni sul mercato e di business development, nell'ambito di progetti di ricerca dell'università già finanziati, focalizzandosi di più sulle attività precursori dell'effettivo trasferimento tecnologico, in modo da garantire continuità allo stesso nel lungo termine.

Inoltre, tenendo conto della suddivisione in quartili della distribuzione dei valori preventivati, è possibile notare come:

- 6 enti hanno preventivato di poter effettivamente stipulare fino a 2 contratti. Tra questi, un solo ente ha preventivato di non poter concludere alcun contratto al termine del triennio, probabilmente per effetto della durata medio-lunga delle fasi iniziali delle negoziazioni (*enti prudentiali*).
- soltanto 5 enti hanno ipotizzato di poter concludere un numero più elevato di contratti per la valorizzazione della privativa, indicando un valore target compreso tra un minimo di 5 fino ad un massimo di ben 40 contratti (*enti ottimisti*).
- Infine, degli ulteriori 10 enti partecipanti, la metà di essi ha ipotizzato di poter concludere un massimo di 3 contratti per la valorizzazione della privativa, e gli ultimi 5 hanno preventivato di stipulare 4 contratti, sotto varie forme contrattuali (*enti neutrali*).

Consuntivo

Al termine del triennio di attività, i 21 enti partecipanti sono riusciti a concludere ben 198 contratti per la valorizzazione delle privative, con un valore medio per ente di 9 contratti stipulati, ed uno scostamento complessivo rispetto ai valori attesi pari a +84,8%. Rispetto alle aspettative, sono stati effettivamente

stipulati ben 88 contratti aggiuntivi. Guardando alla successiva Figura 12, è possibile notare come quasi la totalità degli enti (19) non ha disatteso le aspettative: in particolare, 8 enti hanno stipulato il numero di contratti che avevano preventivato, facendo registrare degli scostamenti nulla, e gli ulteriori 11 enti hanno concluso un numero maggiore di contratti rispetto a quelli attesi, con scostamenti variabili tra loro. Se da un lato vi sono degli enti che sono riusciti a concludere soltanto un contratto aggiuntivo rispetto all'obiettivo target, d'altro canto vi sono degli enti che hanno fatto registrare degli scostamenti più rilevanti, compresi tra +7 e +61 contratti aggiuntivi. Infine, è possibile notare che due enti non sono riusciti a raggiungere il target prefissato, e tra questi vi è un ente che, sebbene avesse preventivato di stipulare 2 contratti, non è giunto, al termine del triennio, alla stipula di alcun accordo.

Gli scostamenti registrati, siano essi positivi che negativi, ci permettono di concludere come le attività volte alla conclusione di accordi per la valorizzazione della privativa, presentino un elevato livello di incertezza, da cui è possibile, però, trarre spunti manageriali e best practices.

In primo luogo, se è vero che i maggiori benefici in termini di un più elevato numero di contratti conclusi sono riconducibili ad una centralizzazione istituzionale della titolarità della proprietà intellettuale, gli enti che possono meglio beneficiare delle migliori competenze degli IP, sono quelli che sono riusciti a ridurre le possibilità di azioni opportunistiche da parte dei ricercatori, favorendo una maggiore informazione relativa alla promozione dei risultati della ricerca, includendo i brevetti nei criteri per l'avanzamento di carriera, nonché la creazione di ambienti più favorevoli alla creazione ed alla diffusione della conoscenza (incubatori, spin-off, start-up ecc.) ed, infine tramite una maggiore disponibilità di fondi, utili sia per la copertura dei costi di brevettazione, che per la formalizzazione di contratti di ricerca.

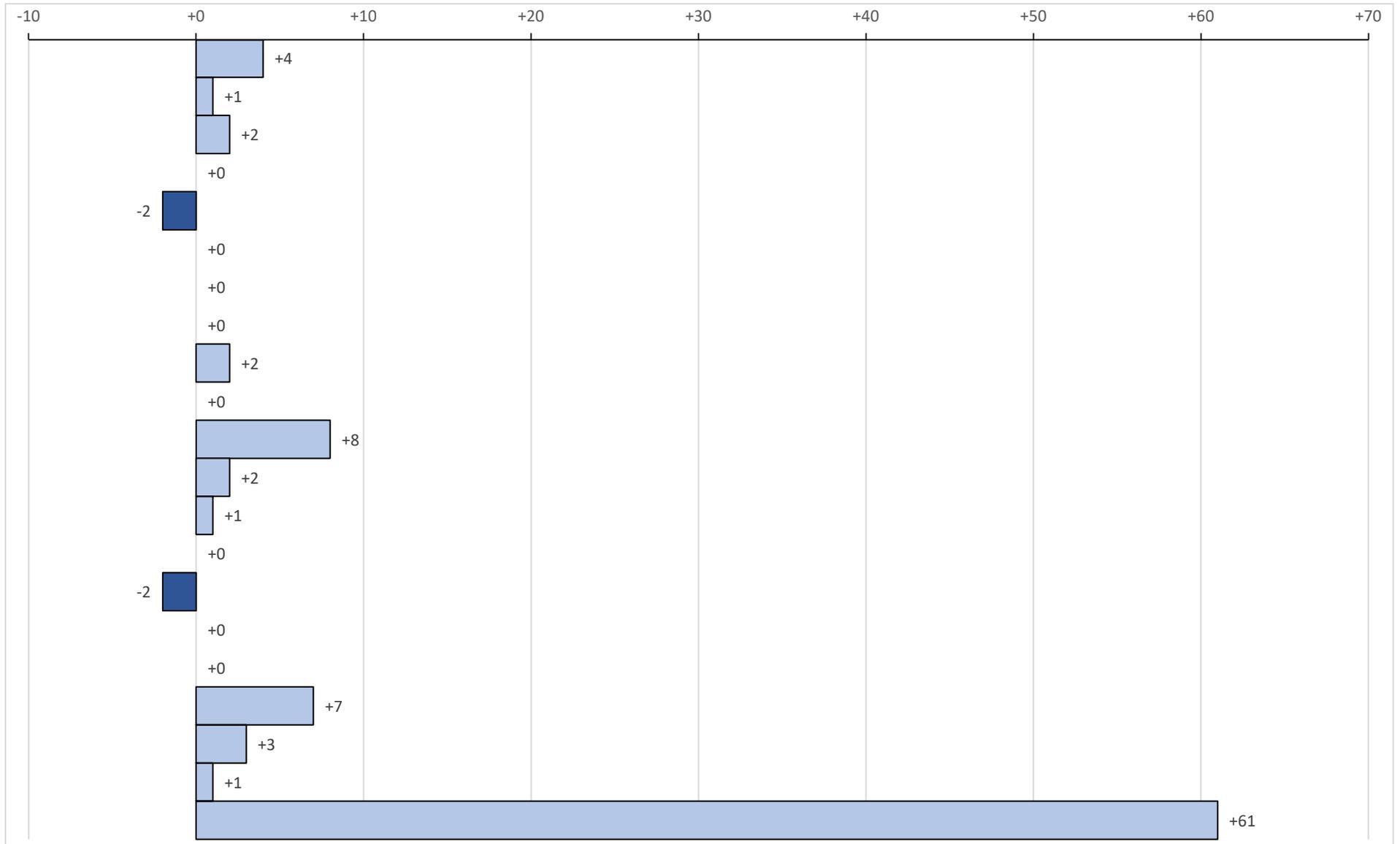
Quest'ultimo aspetto risulta rilevante: se maggiori finanziamenti destinati alla valorizzazione della proprietà industriale incentivano l'attività brevettuale, d'altra parte un più ampio portafoglio brevetti è indice di una più elevata qualità della ricerca, e questo svolge una funzione di signaling all'esterno delle proprie capacità innovative. Affinché ciò avvenga, ovviamente, si suggerisce agli enti di poter definire meglio la struttura organizzativa degli UTT, partendo da un preciso mapping delle invenzioni disponibili e del personale coinvolto nei processi di trasferimento tecnologico. Allo stesso modo, poiché le negoziazioni relative ai brevetti possono durare anche molto tempo, è necessario agire sempre sul lato dell'offerta, riducendo il lag della brevettazione, provando ad agire su quei fattori che spesso spingono i ricercatori a non notificare immediatamente le proprie invenzioni. Questi sono riconducibili, essenzialmente, alla volontà dei ricercatori di sfruttare la conoscenza creata in ambito accademico tramite pubblicazioni, convegni ecc., e tale moral hazard è sempre più evidente quando le conoscenze e le invenzioni sono riconducibili a ricercatori giovani, che devono necessariamente agire sulla qualità della loro ricerca per aumentare le proprie possibilità di avanzamento di carriera.

Se da una parte gli Innovation Promoter, agendo quali referenti degli UTT, cercano sempre più di instaurare delle situazioni del tipo "win-win" con i ricercatori, in quanto veri attuatori del processo di trasferimento tecnologico, d'altra parte essi si trovano a dover tener conto dell'unicità degli enti della ricerca, nella definizione delle tipologie contrattuali, che deve tradursi nella scelta dell'alternativa economicamente più vantaggiosa per l'ente stesso. Tra le varie alternative disponibili, il brevetto non è sempre l'unica strada percorribile nel processo di trasferimento tecnologico; anzi, sempre più spesso, gli enti prediligono il ricorso a licenze accademiche per gestire i propri flussi di conoscenze e tecnologie. In tale ottica, è possibile affermare che uno dei problemi più rilevanti che gli IP fronteggiano è quello relativo alla determinazione del valore trasferito, che deve tener conto non solo del costo della ricerca, ma anche, e soprattutto, del valore del prodotto e/o servizio che si sviluppa e che verrà sfruttato. In quest'ottica, è possibile notare che gli enti che sono riusciti a concludere un numero maggiore di contratti rispetto a quelli preventivati, sono quelli che sono riusciti ad agire su tutti quei fattori che possono bloccare l'attività inventiva, agendo sulla determinazione della stessa struttura contrattuale (basti pensare, ad esempio, ai fenomeni di blocking patents, i costi di transazione, le minacce all'attività divulgativa ed al progresso scientifico). Ciò, si traduce in alcune best practices cui tutti gli IP dovrebbero attenersi, ovvero, a titolo esemplificativo, ma non esaustivo: 1) identificare tutti coloro che hanno partecipato all'attività inventiva, ed i contributi di ciascuno; 2) avere una buona conoscenza di tutti i rapporti che intercorrono tra gli enti della ricerca ed i protagonisti della stessa, in modo da contestualizzare al meglio i vari prodotti della ricerca; 3) identificare tutti i possibili usi delle tecnologie, e verificare la loro attinenza con gli ambiti di ricerca del personale coinvolto; 4) identificare tutti gli accessi alle informazioni connesse alle tecnologie

prodotte; 5) effettuare delle opportune attività di due diligence, per poter avere una general overview non solo della tecnologia, ma anche dei possibili licenziatari/utilizzatori della stessa.

Infine, nell'analizzare i processi attuativi del trasferimento tecnologico, è necessario che gli IP tengano conto anche delle potenzialità insite nei rapporti che si vengono a creare tra enti di ricerca ed alcuni partners strategici, che possono portare alla costituzione di start-up e spin-off. Ovviamente tale opportunità di creare una nuova società è strettamente dipendente dalla possibilità di contare su un team qualificato, nonché della possibilità di reperire fonti di finanziamento per le attività future e dalle finalità della commercializzazione delle tecnologie che si vogliono utilizzare. Ciò non fa altro che aggiungere un ulteriore livello di complessità alle attività che l'IP è chiamato a svolgere, ovvero la valutazione dei partner strategici con cui intraprendere tale processo di creazione di valore, nonché l'individuazione di future fonti di finanziamento tramite cui alimentare tali future attività imprenditoriali, che siano al tempo stesso coerenti con gli obiettivi statutari, ed infine, l'individuazione degli strumenti contrattuali adatti per arrivare alla negoziazione di accordi idonei al trasferimento della tecnologia nei settori commerciali. Ciò contribuisce a rendere maggiormente incerti i risultati conseguibili dagli IP nelle trattative commerciali, nel momento in cui gli IP non hanno le competenze richieste per tali attività. Tuttavia, i risultati positivi conseguiti dagli enti in esame, ci inducono a formulare alcuni consigli operativi da seguire, utili per convertire le collaborazioni tra enti e partner strategici, in opportunità positive. Tra questi, si suggerisce a tutti gli IP di: 1) incrementare le proprie competenze relazionali e di marketing; 2) contrattare gli eventuali termini dell'accordo prima all'interno degli enti stessi e delle singole unità dipartimentali, in modo da poter giungere, in sede di negoziazione, con terze parti, con un accordo già ben strutturato; 3) di individuare i contenuti del contratto, facendo attenzione a definire in modo chiaro e diretto i termini attinenti agli utilizzi commerciali delle tecnologie. Infine, elemento cruciale da cui l'IP non può prescindere, è quello di prevedere che vi sia un adeguato livello di collaborazione tra le parti, al fine di incrementare le probabilità di portare a compimento tutte le trattative.

Figura 12 – Scostamenti assoluti dei singoli enti per l'indicatore L2.4– Contratti/opzioni/licensing/cessioni effettivamente stipulati



L2.5 Numero di contratti/opzioni/licensing/cessioni effettivamente stipulati con accessi privilegiati al portafoglio brevetti dell'Università/EPR/IRCCS concessi alle imprese

Il quinto ed ultimo indicatore di monitoraggio è dato dal numero di accessi privilegiati al portafoglio brevetti dell'Università/EPR concessi alle imprese (ad esempio concessioni a titolo non oneroso per un determinato periodo di tempo o forme di accesso prioritario).

L'indicazione di tale indicatore da parte del MISE-UIBM, è idoneo a catturare quei meccanismi che contribuiscono ad incrementare l'intensità dei flussi di trasferimento tecnologico, dal mondo della ricerca al sistema imprese. Come evidenziato dall'analisi degli indicatori di monitoraggio precedenti, sempre più importanza assumo le attività di due diligence, sia da parte degli enti detentori delle tecnologie, che da parte dei soggetti industriali. Ciò, necessariamente, richiede che i potenziali utilizzatori/licenziatari della tecnologia possano avere accesso a tutte quelle informazioni che influiscono sulle valutazioni a monte ed a valle delle trattative e che determinano il successo o l'insuccesso degli accordi stessi. Le attività previste per tale indicatore vanno nella direzione di un maggiore rilascio di accessi privilegiati al portafoglio brevetti di università/EPR ed IRCCS concessi alle imprese, sebbene l'analisi dei valori stimati e di quelli effettivamente realizzati sembra suggerire come vi siano ancora delle divergenze di visione tra le diverse parti coinvolte o, sarebbe meglio chiamarle, delle barriere "psicologiche" che non consentono ad una parte di fidarsi, in parte o del tutto, dell'altra.

Previsione

Per tale indicatore di monitoraggio si escludono dall'analisi quantitativa 3 enti che hanno indicato zero quale obiettivo target da raggiungere nell'arco dell'intero triennio 2018-2020, e che non hanno effettivamente stipulato alcun contratto con accessi privilegiati al portafoglio brevetti. Di conseguenza, l'analisi di tale indicatore è relativa a soli 18 enti, i quali hanno preventivato di poter concludere un totale di 63 contratti, con un valore medio per ente pari a 3,5. Rispetto ai valori preventivati dagli stessi enti che hanno partecipato anche alla precedente misura di finanziamento, si osserva una riduzione dei valori preventivati, a testimonianza del fatto che permane ancora una sorta di gelosia dei ricercatori nei confronti delle proprie invenzioni, che non riescono così ad essere sfruttate a pieno.

Ipotizzando la suddivisione in quartili della distribuzione dei valori ipotizzati, sebbene non vi sia una eccessiva variabilità degli obiettivi definiti, è possibile notare come:

- 8 enti hanno adottato un atteggiamento prudentiale, definendo un numero molto basso di contratti con accessi privilegiati da concludere, compreso tra un minimo di 1 ed un massimo di 2 accordi (*enti prudentiali*);
- 5 enti rientrano, invece, nell'ultimo quartile della distribuzione dei dati, avendo effettuato delle previsioni ottimistiche, identificando un numero di contratti con accesso privilegiato, compreso tra un minimo di 4 fino ad un massimo di 17 contratti (*enti ottimisti*);
- Infine, 5 enti hanno identificato di poter concludere soltanto 3 contratti con accesso privilegiato (*enti neutrali*).

Consuntivo

Al termine del triennio di attività, gli enti sono riusciti a concludere 60 contratti con accesso privilegiato al loro portafoglio brevetti, a fronte dei 64 previsti. Guardando ai dati indicati in Figura 13, è possibile notare come, a differenza dell'indicatore precedente, vi sia una variabilità maggiore dei risultati tra gli enti. In particolare, sebbene 7 enti abbiano perfettamente eguagliato le aspettative, facendo registrare degli scostamenti nulli, soltanto 4 enti hanno ottenuto dei risultati migliori di quelli preventivati, con scostamenti compresi tra +1 e +3 accordi aggiuntivi effettivamente stipulati. Inoltre, a differenza degli indicatori precedenza, si ha anche una maggiore variabilità tra i 7 enti che hanno disatteso le aspettative, il cui range di variabilità è compreso tra -1 e -3 contratti in essere.

La variabilità di tali risultati può essere spiegata, in parte, guardando al ben noto dilemma della ricerca accademica, ovvero pubblicare o brevettare, che spesso e volentieri fa sì che la ricerca di eccellenza non si tramuti in potenzialità industriali. Ciò è particolarmente vero, per effetto della sempre maggiore commistione tra ricerca accademica e mondo industriale, nell'ambito dei processi di trasferimento tecnologico, in cui la libera divulgazione dell'attività di ricerca è in qualche modo condizionata dal management dei diritti di proprietà industriale dei ricercatori con le imprese. Se da un lato i ricercatori, soprattutto giovani, necessitano di pubblicazioni, partecipazione a conferenze e seminari, per cui diviene loro fondamentale poter veicolare le informazioni relative alla propria ricerca ed alle proprie invenzioni, per le imprese fondamentale, nel gioco della concorrenza, è mantenere confidenziali le informazioni il più a lungo possibile, almeno prima della sigla di accordi formali. Ciò fa sì che i ricercatori siano incentivati a non comunicare all'esterno i risultati della propria inventiva, almeno non immediatamente, attivando pratiche opportunistiche che accrescono il rischio di moral hazard.

Il fenomeno è tanto più grave se si considera che l'asimmetria informativa è alla base del fallimento delle negoziazioni per la valorizzazione della proprietà industriale: i ricercatori tenderanno sempre a tutelarsi contro il rischio di perdere il prestigio accademico, negando, o comunque, rallentando il trasferimento non solo di informazioni legati alla proprietà industriale, ma anche l'accesso a tutte quelle informazioni che codificate non sono, ma che costituiscono la base per lo svolgimento di tutte le attività di due intelligence da parte dei possibili licenziatari.

Ragionando in termini sistemici, sarebbe auspicabile - come strategia politica ancor prima che accademica - tracciare all'interno degli enti di ricerca pubblica due distinte strade da far intraprendere, in modo alternativo ed esclusivo, ai ricercatori sin dall'inizio della loro carriera: la ricerca di base (o "pura") o la ricerca applicata. Il sistema della ricerca dovrebbe, di conseguenza, prevedere una road map di incentivi diversificati in base al percorso intrapreso, volti a promuovere, nel primo caso, la qualità delle pubblicazioni scientifiche, e nel secondo caso, la stipula di accordi per la tutela della proprietà industriale.

Occorre, infatti, responsabilizzare e sensibilizzare i ricercatori, il cui operato ha effetti nei confronti di quella comunità che sostiene la ricerca³.

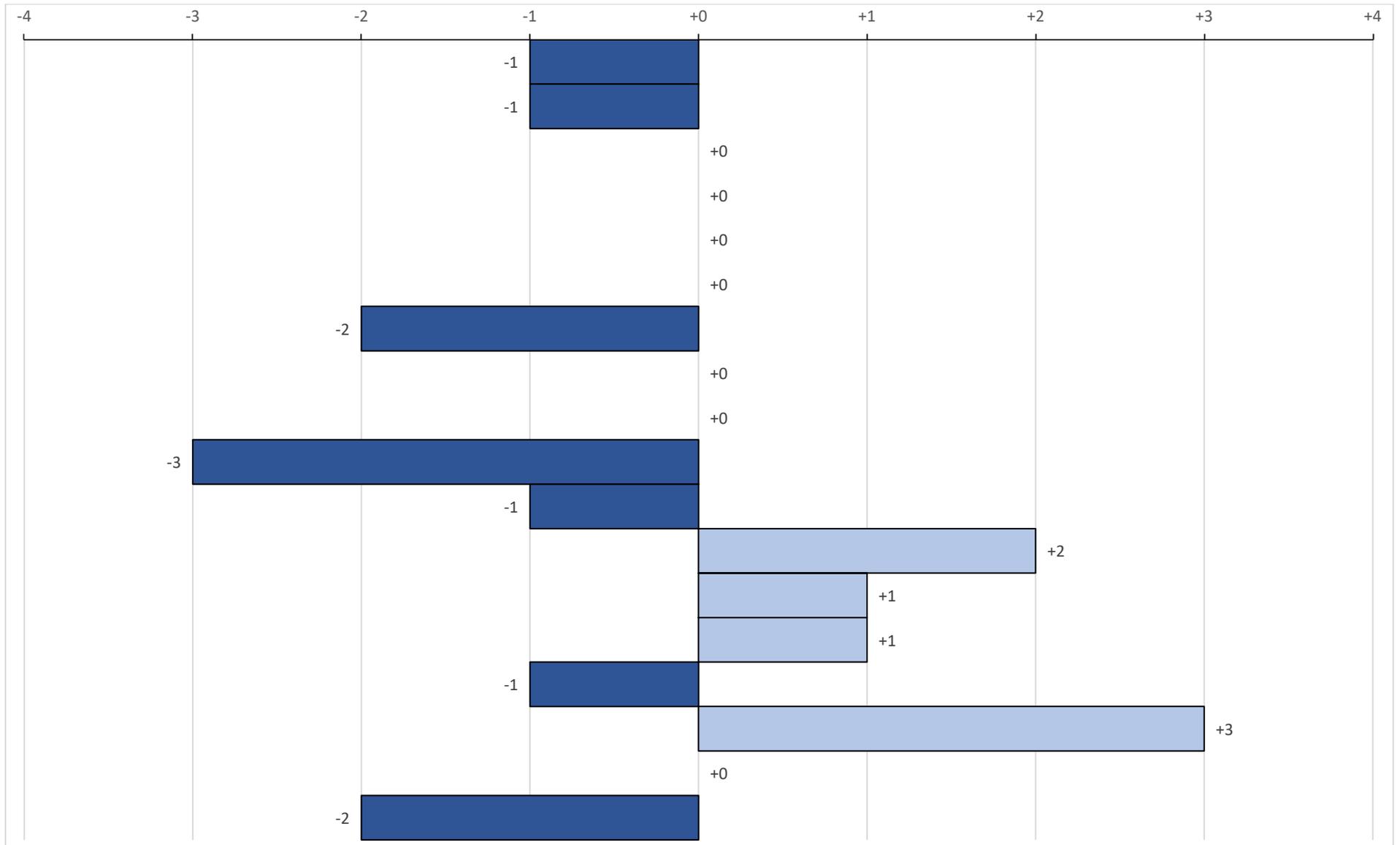
Nel concreto, nell'ottica di raggiungere risultati sempre migliori, è possibile elaborare alcuni suggerimenti di carattere migliorativo, quali: 1) incentivare la diffusione della cultura della proprietà industriale e di impresa tra il personale del mondo della ricerca accademica; 2) favorire la creazione di occasioni di scambio, non solo tra ricercatori di diverse unità, ma anche tra ricercatori e partner industriali; 3) snellire i meccanismi di comunicazione, in modo da incentivare il libero scambio di informazione; 4) semplificare l'apparato burocratico relativo alla valorizzazione della proprietà industriale, e comunicare in modo chiaro i meccanismi di tutela, in modo tale da incrementare la propensione dei ricercatori alla disclosure delle invenzioni; 5) realizzare degli hub accademici, nei quali agevolare e generare i processi di trasferimento tecnologico, sotto diretto coordinamento degli UTT; 6) agire sulle competenze degli IP, privilegiando quelle utili per proporsi in modo più consapevole ai ricercatori responsabili delle invenzioni; 7) definire un mix di informazioni da comunicare alle imprese, durante gli audit tecnologici, in modo da agevolare le stesse attività di due intelligence.

Come best practices, gli IP potrebbero implementare un sistema di condivisione di alcune informazioni di base, tra cui quelle relative a: 1) titolarità dei diritti di proprietà intellettuale; 2) le modalità di controllo che l'ente di ricerca vorrebbe riservarsi sulla tecnologia; 3) la complementarietà tra quella specifica tecnologia ed altri assets intangibili di cui l'ente di ricerca dispone ed ai quali l'impresa potrebbe essere

³ La trasformazione produttiva della conoscenza richiede uno sforzo attivo da parte delle università. Non si tratta infatti di realizzare un meccanico "trasferimento" di conoscenza, che potrebbe essere realizzato anche da soggetti intermediari diversi dai ricercatori. L'esperienza suggerisce che il trasferimento tecnologico che non coinvolge attivamente i ricercatori è destinato al fallimento. Al contrario, i produttori di conoscenza sono invitati a promuovere attività specifiche nella direzione della applicabilità, quali proof of concept, simulazione, prototipazione, testing e costruzione di modelli di business. Tali attività sono fondamentali per la identificazione delle opportunità e per la riduzione del rischio e sono in un certo senso la condizione di successo per i processi di valorizzazione (ANVUR 2015 - Manuale per la valutazione della terza missione nelle Università e negli Enti di Ricerca).

interessata, per ampliare lo spettro della protezione che vuole acquisite; 4) il livello di maturità tecnologica della tecnologia, e soprattutto, informazioni relative al time-to-market, per una adeguata valutazione dei rendimenti associati allo sfruttamento economico del ritrovato; 5e) i possibili campi di utilizzo della tecnologia, sia a livello di settore che a livello geografico; 6) la proprietà dei miglioramenti della tecnologia, ampliamenti o applicazioni in ulteriori ambiti rispetto a quelli licenziati, la legittimazione a tutelare tali miglioramenti e la gestione dei costi ad essi connessi.

Figura 13 – Scostamenti assoluti dei singoli enti per l'indicatore L2.5– Numero di contratti/opzioni/licensing/cessioni effettivamente stipulati con accessi privilegiati al portafoglio brevetti dell'Università/EPR/IRCCS concessi alle imprese

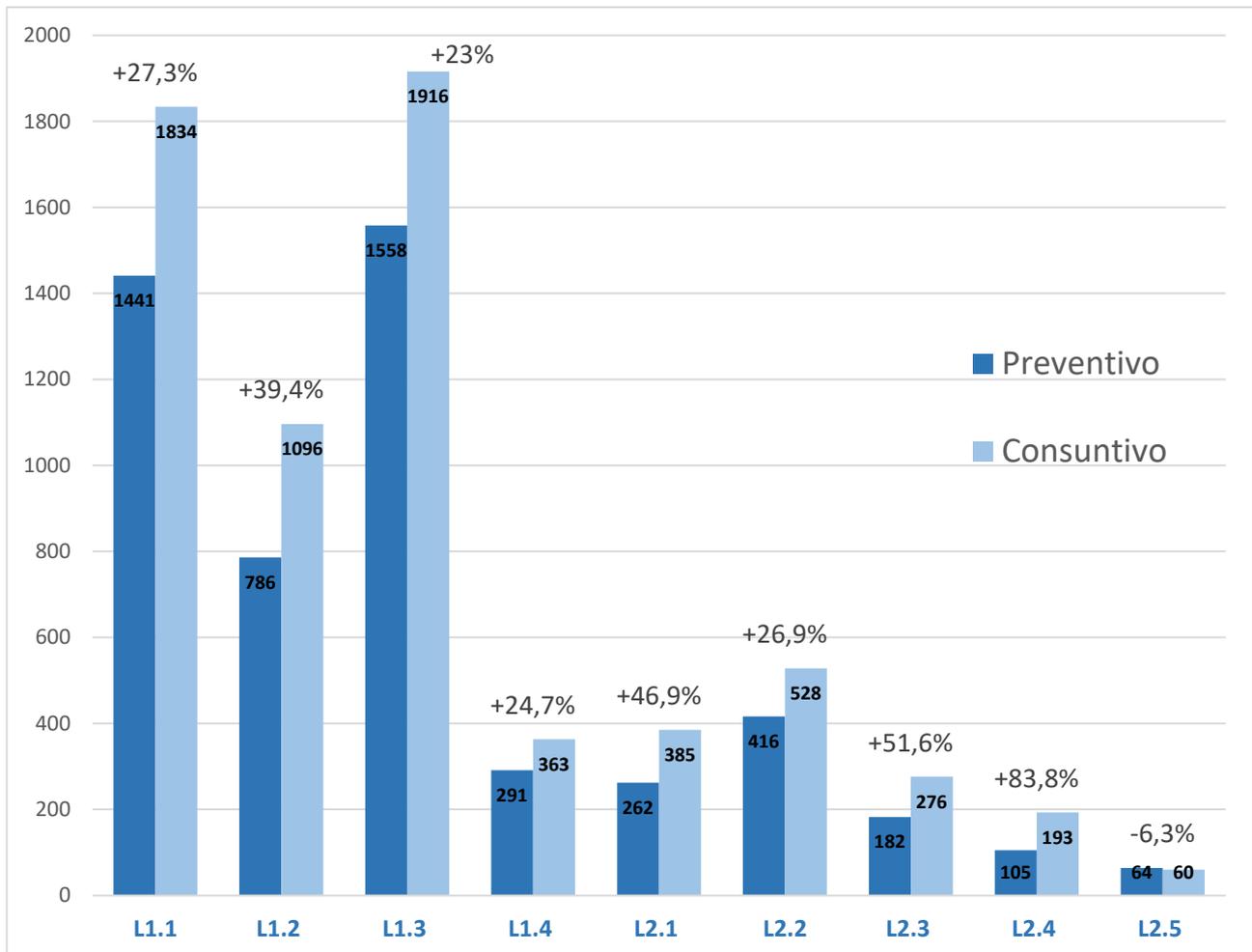


Conclusioni

Riepilogo dell'andamento generale degli indicatori e conclusioni finali

Nella successiva Figura 14 vengono riportati i valori assoluti degli indicatori quantitativi (stimati e consuntivati) sia di **Linea 1** – potenziamento degli UTT per una loro maggiore focalizzazione sulla protezione e trasferimento dei titoli di proprietà industriale relativi a specifici settori produttivi – che di **Linea 2** – potenziamento degli UTT per il sostegno alle attività di valorizzazione di titoli di proprietà industriale, aumentando le occasioni di contatto e promozione verso il mondo industriale, nonché le attività e iniziative volte a favorire il trasferimento tecnologico dei predetti titoli.

Figura 14– Risultati preventivati e realizzati



È possibile notare come soltanto per l'indicatore L2.5 - Numero di contratti/opzioni/licensing/cessioni effettivamente stipulati con accessi privilegiati al portafoglio brevetti dell'Università/EPR/IRCCS concessi alle imprese - sono stati conseguiti dei valori più bassi rispetto a quelli preventivati, con una variazione percentuale pari a -6,3%, sebbene questa corrisponda a soli quattro contratti in meno rispetto a quanto preventivato. Per tutti gli altri indicatori, invece, si evidenziano degli scostamenti positivi, che vanno da +23% relativo al numero di contatti ed interazioni create con le imprese (L1.3), fino ad un massimo di +83,8% per i contratti effettivamente stipulati (L2.4). Nel complesso, tali risultati ci permettono di giungere a delle prime conclusioni relative all'efficacia degli UTT, ed in particolare, delle nuove professionalità reclutate, nel favorire e realizzare i processi di trasferimento tecnologico. Se il Knowledge Transfer Manager agisce sulle attività da cui prendono avvio i processi di trasferimento tecnologico, attraverso la migliore identificazione di risultati di ricerca da valorizzare, attività di scouting interno, e la gestione dei contatti con i soggetti del tessuto economico locale ed internazionale, l'Innovation Promoter, che solitamente ha

maggiori competenze giuridico-legali accompagna gli enti della ricerca nelle fasi di commercializzazione della proprietà industriale, agendo direttamente su tutti gli stadi della negoziazione. Alla luce della complementarità delle due risorse, che migliorano notevolmente la dotazione organica degli UTT, è possibile giungere alla definizione di alcuni suggerimenti di carattere generale, per migliorare l'output di tali azioni sinergiche. In particolare, vista la particolarità delle azioni che il KTM è chiamato a svolgere, fungendo da ponte tra mondo della ricerca e mondo industriale, si suggerisce allo stesso di definire un c.d. *tool-box*, che funga da database non solo dei risultati dello scouting dei trovati tecnologici da valorizzare, ma anche di quelli relativi al mapping delle domande di innovazione da parte del tessuto imprenditoriale e quelli derivanti dalle tecniche di *network analysis*. Parallelamente, si suggerisce all'IP, quale *best-practice* da adottare per una più snella gestione dei processi di valorizzazione della proprietà industriale, di giungere alla definizione di un *patent-box*, che dovrebbe contenere tutte le informazioni relative a : 1) portafoglio brevettuale; 2) template contrattuali "standard" a disposizione degli enti, da adattare al singolo caso concreto; 3) strategie operative per la promozione dei brevetti (pianificazione tipologie di incontri, redazione di layout funzionali per la presentazione di ogni tecnologia disponibile, business plan costi/ricavi del trovato), per accorciare i tempi necessari alla conclusione delle negoziazioni.

Per entrambi i profili di KTM ed IP, oltre agli strumenti che si suggeriscono, è necessario prevedere un processo di aggiornamento continuo che sfrutti, tra l'altro, tutte le tecnologie informative disponibili. Inoltre, al fine di coltivare in modo continuo i rapporti con il tessuto imprenditoriale, si suggerisce agli UTT, anche sulla scia dei risultati conseguiti tramite lo sportello di diagnostica a supporto delle PMI, di aumentare la frequenza degli audit tecnologici con le stesse, anche cadenzandole periodicamente, garantendo quella osmosi positiva di conoscenze, preludio di accordi fruttuosi e duraturi.

I dati fin qui analizzati, unitamente ad alcune considerazioni generali effettuate anche sui risultati del primo bando di finanziamento MISE-UIBM ci permettono di affermare come tali misure abbiano significativamente inciso sul potenziamento dei processi di trasferimento tecnologico nel nostro Paese. In particolare, sfruttando le opportunità offerte dal bando, tutti gli attori della ricerca, siano essi Università, EPR ed IRCCS, hanno avuto la possibilità di intensificare e rafforzare le proprie azioni di valorizzazione dei risultati della ricerca e dei titoli brevettuali, attraverso una sempre maggiore interazione con i partner industriali. Proprio in tale ottica, l'azione MISE-UIBM mira ad agire sulle risorse umane, sulle loro conoscenze e competenze, per incentivare e migliorare la loro funzione “ponte” tra ricerca e mercato. Dalle analisi precedenti risulta essenziale, al fine di raggiungere gli obiettivi prefissati, promuovere la diffusione di una cultura della PI, riducendo tutte quelle barriere cognitive, istituzionali ed organizzative che possono inibire le collaborazioni tra ricercatori ed imprenditori, nel trasferimento della tecnologia e della conoscenza. Si è evidenziato come, nonostante i numerosi sforzi effettuati, esista tuttora un certo grado di resistenza dei ricercatori nei confronti delle attività della terza missione così come esiste una potenziale resistenza del mondo imprenditoriale nell'instaurare dei rapporti di collaborazione con il mondo della ricerca, per via delle divergenze operative e di obiettivi. A questo è necessario aggiungere il fatto che si tratta di attività che richiedono un ingente investimento di tempo e di risorse (umane ed economiche). Le risorse umane divengono il fulcro delle attività di trasferimento tecnologico, verso cui gli UTT destinano la maggior parte della propria attenzione. In tale contesto, è emersa l'importanza dei percorsi di formazione relativa all'imprenditorialità, alla tecnologia ed alla gestione della proprietà intellettuale, che si vanno a sommare alla già ampia dotazione di competenze economico-manageriali, giuridico-legali e relazionali richieste alle nuove figure professionali del Knowledge Transfer Manager e dell'Innovation Promoter. Ad entrambe viene infatti richiesta una maggiore specializzazione, a tutti i livelli di azione, per essere in grado di gestire i rapporti tra enti della ricerca ed imprese da un punto di vista imprenditoriale e di tecnologia.

Al contempo, è emerso che le imprese spesso sono inconsapevoli del proprio bisogno di innovazione, da cui se ne deduce che gli enti più attivi in termini di trasferimento tecnologico sono quelli che hanno privilegiato, a monte, delle iniziative bottom-up, ideate o dallo stesso ente o a partire da enti che operano a livello locale e regionale, che sono più efficienti nel coinvolgere attivamente un maggior numero di attori e nel favorire un incremento delle interazioni con il tessuto industriale. D'altro canto, anche la partecipazione a bandi di finanziamento ed iniziative a livello europeo ha permesso di contribuire alla professionalizzazione del personale impiegato negli uffici di trasferimento tecnologico. Pertanto, nell'imprimere efficacia ai processi di trasferimento ha contribuito anche la capacità proattiva degli UTT di integrare i diversi livelli di incentivazione disponibili, siano essi locali che nazionali, a seconda del diverso grado di sviluppo delle strutture di trasferimento tecnologico nel contesto di riferimento. Sebbene raggiungere degli equilibri ottimali tra i vari aspetti analizzati sia difficile, d'altra parte è giusto sottolineare l'impegno sempre maggiore degli UTT nel cercare di raggiungerli, cui l'azione MISE-UIBM, ha realisticamente contribuito.

Il MISE è divenuto promotore delle principali buone pratiche per il trasferimento tecnologico, identificando non solo le principali tipologie di macro-attività su cui agire, ma offrendo agli enti un supporto per la quantificazione dei risultati raggiunti, indirizzandoli anche nell'identificazione di tutti i possibili margini di miglioramento.

A tale scopo, si invita il lettore del presente rapporto a prendere conoscenza anche delle **Linee di intervento strategiche sulla proprietà industriale** per il triennio 2021-2023, sottoposte dal MISE-UIBM a consultazione pubblica, che indicano i punti qualificanti e necessari per la riforma di tutto il sistema della proprietà industriale, azione giustamente inserita dal Governo nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) che punta sugli investimenti in conoscenza e tecnologie innovative e che dunque rende prioritario il rafforzamento della protezione e dell'applicazione della proprietà intellettuale come elemento centrale della politica industriale del nostro Paese per garantire la ripresa economica.

Alcune esperienze di successo

Premessa

Ad integrazione dell'analisi quantitativa riportata nei paragrafi precedenti si è voluto procedere ad effettuare una breve valutazione di tipo qualitativo di alcuni aspetti che hanno caratterizzato il secondo bando UTT.

In particolare, è stato chiesto ai referenti dei vari progetti beneficiari di fornire alcune informazioni aggiuntive sulle **nuove persone** coinvolte negli uffici di trasferimento tecnologico grazie al bando e sugli esiti delle **azioni di valorizzazione** che hanno presentato e che hanno svolto durante le attività progettuali. L'obiettivo principale di tale richiesta è stato quello di far emergere alcune caratteristiche inerenti l'organizzazione degli UTT e la gestione strategica delle azioni idonee al trasferimento tecnologico, per fornire delle indicazioni chiare sulla realtà del sistema della ricerca italiana.

Più precisamente, ai referenti di ogni progetto è stato chiesto di redigere un breve elaborato per descrivere, con testi di circa 500 parole ognuno, uno o più casi raccolti, sulla base delle seguenti sollecitazioni:

(A) **Persone** – prendendo in considerazione una persona che si è inserita particolarmente bene nella organizzazione dell'ente: Quale era il suo background formativo? Come è stata selezionata e poi inserita? Perché ritenete che abbia dato un contributo particolarmente rilevante? Dove lavora attualmente? Ecc.

(B) **Azioni di valorizzazione** – in merito alle attività più significative svolte dalle persone coinvolte tramite il bando: Quale visita in azienda è poi stata seguita dall'attivazione di una collaborazione con l'ente di appartenenza? Quale brevetto è stato poi utilizzato da una PMI? Ecc.

Di seguito viene riportata una sintesi delle evidenze più significative che sono state raccolte, sia per quanto riguarda le persone che le azioni di valorizzazione. È evidente che questa parte del rapporto non ha pretese di rappresentatività statistica, ma solo l'obiettivo di fornire al lettore una visione più concreta delle situazioni in essere. I risultati che si osservano sono infatti il frutto di processi di autoanalisi e critica costruttiva che i vari enti hanno intrapreso al loro interno.

Persone

In questa prima parte è stato affrontato il tema delle **risorse umane neoassunte** negli UTT, relativamente ai ruoli coperti dalle stesse, nonché agli ambiti specifici di loro competenza. Obiettivo fondamentale è quello di riuscire a delineare con maggiore chiarezza la situazione organizzativa degli UTT all'interno degli enti di ricerca, al fine di verificare che essi siano adeguatamente dotati di uno staff sufficiente, sia per numero che per competenze, per lo svolgimento di tutte le attività che i processi di trasferimento richiedono. In prima battuta, ciò che emerge chiaramente è che il contributo (economico) fornito dal MISE-UIBM per il rafforzamento degli UTT di università, IRCCS ed EPR, oltre a rappresentare in svariati casi un elemento fondamentale per poter dare effettiva operatività a detti uffici, sia stato di rilevante importanza per selezionare figure spesso complementari a quelle già in essere negli UTT. In primo luogo, per tutti gli enti la selezione delle due figure previste dal bando – il KTM o Knowledge Transfer Manager e l'IP o Innovation Promoter - è avvenuta tramite procedure ad evidenza pubblica utilizzando canali tradizionali e, talvolta, canali innovativi quali, ad esempio, avvisi sul social LinkedIn.

Dalle risposte dei vari enti è emerso il tentativo di arrivare ad un UTT composto da: un responsabile dell'ufficio, un laureato (o PhD) in materie STEM, un laureato in materie economico-manageriali, un laureato in materie giuridico-amministrative. Ove è stato possibile, l'inserimento di un laureato con competenze in materie di marketing e comunicazione d'impresa ha fornito un valido supporto a tutte le azioni di valorizzazione delle invenzioni.

L'analisi delle relazioni fa emergere un ulteriore aspetto che si configura come cruciale nella gestione della mediazione tra enti della ricerca ed imprese e che attiene alle capacità delle figure del KTM e dell'IP, ovvero la capacità di rafforzare le collaborazioni fra ricercatori ed imprese e di instaurare relazioni fiduciarie con entrambi gli attori, all'interno di rapporti ben strutturati. In tale ottica, i KTM e gli IP devono far leva sulle loro capacità di collegare, ed allo stesso tempo, bilanciare, i diversi interessi provenienti dal mondo accademico e da quello imprenditoriale, all'interno di strutture e canali comunicativi misti, che spaziano dagli strumenti tradizionali misti quantitativi (questionari, check list di audit) e qualitativi (interviste, colloqui, focus group, newsletter interne, etc.), a quelli digitali dei canali web e social (siti rinnovati e più accattivanti; pagine Facebook "vetrine" delle invenzioni, etc.).

Allo stesso modo, poiché il compito fondamentale di KTM e IP è quello di mediare tra realtà organizzative diverse, gli enti hanno evidenziato come sia importante che tali figure abbiano acquisito esperienze sia all'interno del mondo accademico che di quello imprenditoriale. Dall'analisi delle relazioni della maggior parte degli enti è emerso come una delle principali attività che i neoassunti, ed in particolare i KTM, hanno svolto è stata la promozione dei temi legati alla proprietà industriale ed all'autoimprenditorialità, con particolare riferimento alla creazione start-up e spinoff accademici.

In particolare, nell'agevolare i percorsi di interazione con la realtà imprenditoriale, fattore di successo è stata l'integrazione tra l'approccio top-down (somministrando questionari conoscitivi ai gruppi di ricerca per conoscere nuovi risultati di ricerca o possibili risposte per le esigenze presentate dalle aziende) con l'approccio bottom-up (selezionando le aziende più dinamiche grazie a visite, incontri, ecc. e riportandone i bisogni all'interno dell'ateneo).

Cruciale è stato il ruolo del sistema comunicativo adottato, che deve essere tale da innestare non solo una maggiore sensibilità tra i ricercatori in materia di PI, ma che deve tradursi anche in una comunicazione della stessa attività di ricerca e di innovazione all'esterno. I KTM sono, infatti, stati chiamati a delineare una nuova strategia volta a costruire una vera e propria cultura della comunicazione, che parta le potenziali ripercussioni positive sul numero di brevetti e sulle performance economiche degli enti.

BOX- The Shifters, la Terza Missione- Università di Cagliari

Nell'ambito del trasferimento tecnologico, comunicare la ricerca e l'innovazione che ne deriva richiede infatti innovazione negli strumenti stessi del comunicare. In tale ottica, l'Università di Cagliari ha delineato una nuova strategia comunicativa, dando vita al progetto pilota **"The Shifter, la terza missione"**, tramite il quale l'università ha realizzato una web serie antologica, in cui ogni episodio propone personaggi, ambientazioni e narrazioni diverse facendo in modo che tutte le puntate possano essere fruite in maniera indipendente. Se per oltre un secolo, è stata la ricerca e l'innovazione a raccontare storie di fantascienza, l'Università di Cagliari ha ribaltato l'ottica di osservazione, servendosi del linguaggio del cinema e del digitale, per narrare la storia dell'innovazione e della ricerca. È un modo per avvicinare la ricerca scientifica al territorio, accorciandone, quanto più possibile, le distanze.

Nell'ambito del progetto pilota, è stata realizzato il primo di quattro episodi- *Di notte c'erano le stelle* -che, traendo ispirazione da dieci ricerche scientifiche condotte all'interno di 5 dipartimenti afferenti all'ateneo, mostra metaforicamente il rapporto tra la società, sfiduciata ed incapace di scorgere le potenziali applicazioni e gli sviluppi della ricerca -rappresentata, simbolicamente, da nonno Bruno- e la ricerca scientifica, per sua natura fatta di fiducia, curiosità e determinazione dei ricercatori- doti incarnate dal nipote Lorenzo- in uno scenario post-apocalittico, caratterizzato da problemi climatici.

L'episodio, della durata di 12 minuti, indaga con un linguaggio semplice l'impatto che la ricerca può avere sulla società. L'università si è attivata, inoltre, nell'ideazione di una piattaforma web, articolata su più livelli di informazione, a seconda del destinatario della stessa. Il progetto è costruito secondo una piramide informativa che vede nell'episodio il livello base di informazione, che racchiude la ricerca ma non la svela esplicitamente. Sono i *featurette* dei singoli ricercatori a svelare gli *easter eggs* nascosti all'interno della narrazione da cui poi prenderanno vita i livelli di informazione più approfonditi: podcast, blog, social network (Facebook e Instagram) fino ad arrivare ad un livello informativo elevato caratterizzato dai paper scientifici che potranno essere scaricati e consultati dall'utente più curioso e interessato.

Allo stesso modo, il servizio di pre-diagnostica brevettuale fornito alle aziende del territorio, ha fatto sì che l'UTT divenisse uno *"sportello di ascolto"* al quale tutti si possono rivolgere non solo per le classiche consulenze in materia brevettuale ma anche e *"soprattutto come strumento di valorizzazione, introducendo così una nuova vision imprenditoriale"* foriera di innovazione e di nuovi posti di lavoro. In particolare, il KTM è stato in grado di mappare i fabbisogni brevettuali delle imprese, ma è stato in grado di incentivare le interazioni delle stesse con i gruppi di ricerca, individuando, talvolta, anche dei percorsi comuni che possono portare allo sviluppo di nuove linee di ricerca ed a nuovi meccanismi operativi.

Se, infatti, tradizionalmente, gli enti della ricerca propongono i loro trovati al settore industriale, una volta che questi hanno raggiunto un grado di maturità tale da non richiedere ulteriormente l'intervento dei ricercatori, dalle relazioni degli enti è emerso come l'interlocuzione con i potenziali partner industriali sia avvenuta anche a monte e/o durante il processo di innovazione. Al riguardo, alcuni enti hanno incentivato sistemi e forme di collaborazione che coinvolgono attori vari del trasferimento tecnologico, dagli studenti all'intero corpo accademico, mixando i due principali modelli di trasferimento tecnologico-demand-push e demand-pull. Se da un lato sono le imprese ad orientare le traiettorie di sviluppo tecnologico in un determinato contesto ed in un dato periodo storico, d'altra parte è la vitalità della ricerca scientifica a contribuire alla definizione di nuovi paradigmi tecnologici, anche passando attraverso la creazione di nuovi bisogni. In tale prospettiva, gli enti hanno incentivato sistemi bottom-up di trasferimento tecnologico, agendo sulla riqualificazione dei laboratori scientifici, quali innovazione metodologica e tecnologia di sperimentazione, per dar vita a degli ambienti fertili per la condivisione di know how e best-practices complementari per concepire dei progetti innovativi.

Allo stesso modo è emerso come gli UTT di alcuni enti abbiano incentivato le iniziative di [student entrepreneurship](#), con le quali gli studenti sono stati accompagnati nella valutazione e selezione delle idee innovative da proporre alle imprese, facendone emergere gli aspetti di fattibilità tecnica e di mercato. Analogo successo per i [Contamination Labs](#) dell'Università di Verona.

Ciò che emerge chiaramente è la capacità di KTM e IP di supportare lo sviluppo di business, di cui raramente si occupano gli studiosi di "scienze pure", e dare maggiore visibilità a progetti e realtà spesso eccellenti ma poco comunicate verso il mondo esterno tramite eventi organizzati o partecipati.

BOX- Challenge@PoliTO by Firms- Politecnico di Torino

Il servizio di diagnosi PI è stato svolto utilizzando metodi di didattica innovativa nella forma di "[Challenge@PoliTo_by Firms](#)", una challenge organizzata con partner industriali, nella quale gli studenti sono stati suddivisi in team multidisciplinari e sono stati chiamati a proporre le loro idee innovative alle imprese contattate, sulla base delle loro specifiche richieste.

BOX- BLUE BOOST- Università di Camerino

Il progetto [BLUE BOOST: BOOSTing the innovation potential of the quadruple helix of Adriatic-Ionian traditional and emerging BLUE sectors clusters through an open source/knowledge sharing and community based approach](#), dell'Università di Camerino si inserisce nell'ambito del Programma di Cooperazione Territoriale INTERREG-ADRION. Esso nasce con l'idea di sostenere una crescita sostenibile nei settori marino e marittimo, sbloccando il potenziale di trasferimento di conoscenze e di cooperazione tra quelli che sono gli attori chiavi dell'innovazione dei settori tradizionali e di quelli emergenti della *Blue Growth*, rafforzando le relazioni e la condivisione della conoscenza [tramite fab-lab, co-working, maker space, innovation hub](#).

Tra le iniziative realizzate tramite i KTM nell'ambito del progetto, le due KTM neoassunte hanno organizzato e promosso l'erogazione di [5 voucher per l'innovazione](#) a favore di MPMI e startup nei settori della Blue Growth (crescita sostenibile dell'ambiente marino: biotecnologie blu, acquacoltura, turismo marittimo, pesca). Delle 5 aziende che hanno beneficiato del voucher, una di queste depositerà il brevetto per l'innovazione sviluppata e finanziata grazie al progetto.

L'UTT assume dunque funzione di “facilitatore del trasferimento tecnologico” e tesse con il mondo esterno continue relazioni per le quali imprescindibili sono le soft skills dei KTM e IP come la curiosità di esplorazione, la proattività, lo spirito di iniziativa, l'autonomia di lavoro, le doti comunicative e persuasive.

I documenti degli Enti che hanno partecipato al bando mettono in luce alcuni tratti comuni delle nuove figure professionali. In generale, gli UTT hanno privilegiato, in sede di selezione delle nuove professionalità, soggetti in possesso di competenze ibride nei temi dell'innovazione, di project management, nonché competenze amministrativo-legali e di market, utilizzando quale criterio di premialità la pregressa esperienza in ambito di PI e trasferimento tecnologico.

Emerge chiaramente, come gli UTT siano riusciti a beneficiare, anche a brevissimo termine, delle competenze di coloro che sono in possesso di competenze burocratiche-amministrative (Univ. Federico II), di coloro che si muovono agevolmente tra le misure e gli strumenti di finanza agevolata (Univ. Sannio) e che hanno una conoscenza approfondita del complesso ecosistema dell'innovazione attualmente presente in Italia (Univ. Vanvitelli).

Ecco allora che diviene pressante la necessità, *“in un contesto per certi versi non ancora strutturato e preparato per il giusto riconoscimento del loro ruolo”* (Univ. Ca' Foscari), di dare dignità alle figure di KTM e IP configurando per esse un inquadramento contrattuale ad hoc (Univ. Udine) ed una retribuzione commisurata all'effettivo valore, non solo in termini professionali ma valutandone anche l'impatto sulla società civile grazie ai feedback economici delle imprese del territorio di appartenenza dell'ente di cui fa parte la risorsa. Risulta dunque preminente la necessità di collocare sia IP che KTM in appositi ruoli all'interno del contesto organizzativo dell'UTT, in modo tale che, grazie al loro posizionamento all'interno dell'organizzazione, all'esperienza ed alle competenze maturate, riescano concretamente a far dialogare fattivamente le parti coinvolte nei processi di trasferimento tecnologico.

La necessità di regolamentare il ruolo dei KTM e IP va di pari passo con l'esigenza di armonizzare ed adattare alla materia del trasferimento tecnologico *“le norme giuridiche, non sempre chiare, che a volte si applicano al sistema universitario ma che sono nate per destinatari non universitari”* (Univ. Urbino).

In tale contesto, perseguono con maggiore successo i propri obiettivi, gli UTT il cui personale redige accordi e contratti su misura delle parti, perché non esistono documenti “standard” sufficientemente validi a supporto del settore del TT. Tra le eccellenze emergono casi in cui *“alcuni degli strumenti contrattuali messi a punto dall'IP hanno ricevuto riconoscimento anche in contesti internazionali”* (Univ. Ca' Foscari).

Ne consegue che la presenza di una persona con profilo legale-giuridico all'interno di un UTT è vitale per creare un clima di assoluta fiducia tra mondo della ricerca e mondo delle imprese. Solo se alla base dei rapporti c'è competenza, chiarezza e trasparenza possono nascere collaborazioni durature nel tempo e, nella maggior parte dei casi, fruttuose. Tuttavia, poiché non vi è ancora un curriculum univoco di tali professionalità, tutti gli UTT sono costantemente impegnati nell'attivazione e nella gestione di corsi formazione continua, anche grazie al supporto di UIBM e della rete formale e informale di Netval.

Se, alla luce delle evidenze riportate, gli IP ed i KTM divengono le figure cruciali per agevolare e gestire la complessità delle relazioni fra ricerca ed imprese, il rapporto con il tessuto imprenditoriale deve essere costantemente coltivato *“per non spegnere l'entusiasmo iniziale, soprattutto in quei settori tecnologici, come ad esempio la life science, dove le innovazioni hanno un percorso di maturazione ed immissione sul mercato più lento e costoso rispetto a quelle di altri settori. Questo aumenta necessariamente il rischio imprenditoriale da parte delle aziende, le quali preferiscono infatti che le tecnologie diventino più mature”* (Univ. Torino).

In un contesto così delicato e competitivo, le collaborazioni devono necessariamente coinvolgere anche gli enti locali che ben rappresentano il tessuto sociale ed imprenditoriale ove l'ente si trova ad operare. Proprio la relazione stretta con Cciao, associazioni di categoria, Comuni ed altre realtà hanno permesso una maggiore facilità di contatto tra i KTM e IP con le PMI per il servizio gratuito di diagnosi della proprietà industriale inserito all'interno del bando UTT. Tale servizio si è configurato, nella maggior parte dei casi, come "pretesto" (positivo) per presentare, oltre ai servizi messi a disposizione dall'UIBM, anche le attività dell'ente, unitamente ai risultati di ricerca ed ai brevetti conseguiti, sfociando spesso in opportunità di collaborazione con l'impresa di turno intervistata (SISSA). In alcuni IRCCS, inoltre, ciò si è tradotto in scoperte scientifiche che si sono trasformate in breve tempo nelle migliori cure a disposizione dei pazienti (IOV).

Inoltre, a seguito delle visite alle PMI, in alcuni atenei (Univ. Messina) è nata *"l'esigenza di costruire uno sportello virtuale per offrire competenze, consulenza e supporto per la crescita dell'economia locale"*. Ci si è resi conto che *"la maggior parte delle realtà imprenditoriali sono interessate alle tematiche della PI ma non possiedono gli strumenti (sia di professionalità che economici) per approfondirne i contenuti"*.

Un particolare universo è rappresentato dalle imprese culturali e creative che orbitano nella sfera dell'umanesimo digitale, ossia che pongono la persona al centro del progresso tecnologico: in questo settore si rileva che la conoscenza sui temi della PI è piuttosto scarsa ed anche lì ove è presente non si comprende a fondo il valore della tutela della PI a fronte dei costi (ritenuti alti) da sostenere (Univ. Macerata).

Dove invece la competizione è forte, spesso le imprese non usufruiscono, pur avendone il desiderio, degli strumenti messi loro a disposizione. Esempio concreto quello di una ditta che non fa domanda per una misura di supporto alla valorizzazione *"a causa del rischio intrinseco derivante dalla necessità di svelare a terzi, potenziali concorrenti, i disegni progettuali del proprio ritrovato innovativo o di sue parti componenti, nonostante la tutela rappresentata dal titolo brevettuale già detenuto. Ciò perché la misura finanzia solo i servizi per la prototipazione e/o commercializzazione del brevetto da commissionare esclusivamente e necessariamente a terzi fornitori"* (Univ. Federico II).

Volendo riassumere, l'UTT si configura come luogo di convergenza di professionalità che hanno competenze in materie STEM, economico-manageriali, giuridico-amministrative e di marketing/comunicazione, e diventa quindi la struttura talmente riconoscibile e di riferimento all'interno degli enti in cui si trova a svolgere la propria attività che viene persino identificato con un logo distintivo! (Univ. dell'Aquila). Il TTO è l'unica struttura all'interno degli enti della ricerca che si occupa della gestione e del trasferimento della proprietà intellettuale, che può garantire un flusso costante di nuove invenzioni, meritevoli di protezione e valorizzazione economica.

Si configura, dunque, come luogo che *"aiuta i ricercatori ad uscire dal loro guscio e a raccontare la loro attività al di fuori del proprio team"* e dove lo scouting è fondamentale per *"intercettare tempestivamente i risultati di ricerca più interessanti"* (Univ. Bologna), alla luce del fatto che *"Il ricercatore di norma non vuole uscire dalla propria zona di comfort"* (Univ. della Calabria).

Significativi sono infatti i risultati degli UTT in termini di rapporti di fiducia instaurati con ricercatori e stakeholders quando si passa da una logica technology push (è l'UTT che pianifica ed organizza gli incontri con i ricercatori e/o l'impresa) a quella demand-pull (è il ricercatore/l'impresa che si rivolge all'UTT, per il supporto alle proprie attività (Univ. Federico II).

Le relazioni degli enti hanno permesso di delineare, quale best-practice, un processo virtuoso nelle modalità di esecuzione di tutte le azioni che facilitano le attività di trasferimento tecnologico, che partono da uno scouting ad ampio raggio e terminano con accordi di licensing di successo (Univ. Pavia).

Le azioni individuate sono le seguenti:

- 1) **Mappatura delle pubblicazioni** dell'ente (evidenziando quelle con imprese come co-autori e/o enti finanziatori);
- 2) **Mappatura dei risultati della ricerca**;
- 3) **Mappatura dei proventi** per identificare le aree di ricerca più remunerative;
- 4) **Selezione delle invenzioni, scelta del migliore percorso brevettuale** da intraprendere e **definizione delle attività di valorizzazione** orientata al business;
- 5) **Ottimizzazione del portafoglio brevettuale** con *gestione in ottica di Open Innovation* (Univ. Catt.), ai fini della massimizzazione dei flussi di cassa, per il finanziamento dei nuovi risultati di ricerca;
- 6) **Creazione di un unico database**, come *repository* dei risultati dei processi di mappatura precedenti, al fine di poter avviare, successivamente, delle indagini statistiche volte a minimizzare la dispersione di energie, focalizzando così l'attenzione sui risultati di ricerca con maggiore impatto sulla società e maggiore sostenibilità economico-finanziaria. Il database così definito dovrà essere fruibile sia come strumento di lavoro interno, che come vetrina di promozione esterna (Univ. della Calabria).
- 7) **Identificazione dei progetti di ricerca top** da promuovere al mondo imprenditoriale;
- 8) **Riduzione dei tempi** intercorsi *tra il deposito del brevetto e la creazione di un'opportunità di sfruttamento* dello stesso, anche tramite licenza (Univ. Firenze);
- 9) Partecipazione ad **eventi B2B** e massima **divulgazione** tramite tutti i canali di comunicazione possibile (tradizionale e digitale);
- 10) **Stesura di accordi** "su misura" con obiettivo *win-win* tra le parti in causa;
- 11) **formazione continua** e supporto alla co-creazione di nuovi posti di lavoro o per autoimprenditorialità degli accademici (spin off) o per assorbimento di risorse del mondo della ricerca da parte di imprenditori del mondo industriale che riconoscono la potenzialità di un brevetto e lo trasformano dandogli concretezza e valore.

Tutto ciò, unitamente alla realizzazione di competizioni ad alto contenuto tecnologico e innovativo, continui confronti con imprese e finanziatori, coltivazione di relazioni con altri UTT a livello europeo ed internazionale (CRO), sono segni evidenti della diffusione della cultura del trasferimento tecnologico nel mondo della ricerca. Grande merito attribuito al bando MISE-UIBM è stato quello di aver stimolato *"la trasformazione ATTIVA della conoscenza originale prodotta con la ricerca scientifica in conoscenza produttiva, suscettibile di applicazioni economiche e commerciali"* (Univ. Bergamo) a beneficio dell'intera comunità. Non meno importante, l'aver dato la *possibilità anche a piccoli enti di dotarsi di risorse aggiuntive* senza le quali tutto il progresso sopra descritto, necessario per aumentarne la competitività, non sarebbe stato possibile (Univ. Udine).

Infine, gli Enti partecipanti hanno apprezzato l'*approccio SISTEMICO RELAZIONALE INTEGRATO* (SISSA) al trasferimento tecnologico, che ha visto importanti protagonisti come MIUR, MISE-UIBM e PMI agire in modo sinergico per una reale e profonda crescita del tessuto produttivo locale e nazionale e che, pertanto, **auspicano una prosecuzione di tali iniziative in futuro** (Univ. Pisa).

Azioni

In questa seconda sezione, si evidenziano, invece alcune delle azioni di valorizzazione che i diversi Enti partecipanti hanno intrapreso, nell'ottica di realizzare concretamente il trasferimento tecnologico. Tali risultati, ottenuti dai KTM e dall'IP all'interno degli Uffici di Trasferimento Tecnologico, sono degli esempi concreti delle strategie di valorizzazione della proprietà industriale. In particolare, in tale sezione si riportano alcuni dei progetti realizzati, con un più chiaro e diretto impatto sulla società civile.

A titolo esemplificativo, l'**Università di Napoli Federico II** riporta di aver concluso una trattativa negoziale con una società farmaceutica svizzera, ai fini della **cessione onerosa del diritto al brevetto** sulla scoperta conseguita da una ricercatrice interna al Dipartimento di Medicina Clinica e Chirurgia e un medico dell'Istituto Tumori Guglielmo Pascale. In particolare, l'accordo di **material transfer** ha riguardato un **nuovo modello cellulare in vitro rappresentato da una linea di cellule di linfoma di Hodgkin (L1236) resistente alla bendamustina**, denominato **R100**.

Sempre la stessa Federico II ha concluso con successo una trattativa negoziale con una società del territorio, finalizzata alla concessione in **licenza onerosa del brevetto per modello di utilità**, dal titolo **Dispositivo di funzionalizzazione di un materiale, in particolare di un metallo per la fabbricazione di un trasduttore per biosensore**, di cui l'ateneo è titolare (in quota parte). Anche in tale contesto, è stato rilevante il lavoro di supporto qualificato dell'UTT, relativo all'analisi ed alla tecnico-legale dei rapporti in essere tra le Parti coinvolte, finalizzata al corretto inquadramento dei possibili scenari di valorizzazione economica e sfruttamento industriale del brevetto.

Allo stesso modo, degna di nota è l'azione intrapresa dall'**Università di Milano-Bicocca**, la quale ha evidenziato come, tramite il bando e, in particolare, grazie alle attività svolte da uno dei KTM assunti, sia stato possibile negoziare la valorizzazione, tramite **cessione** a favore di un'azienda intra EU, di una famiglia brevettuale nel settore dei dispositivi medici. Nello specifico, si tratta di un prototipo, tutelato giuridicamente tramite brevetto di proprietà dell'Università di Milano-Bicocca sviluppato nel campo della ricerca in materia di dispositivi per la respirazione assistita in sala operatoria e in terapia intensiva.

La concessione in **licenza esclusiva di una famiglia brevettuale**, ad una azienda multinazionale italiana (selezionata a seguito di una richiesta di manifestazione di interesse) per lo sviluppo e la commercializzazione di un **apribocca innovativo per effettuare operazioni chirurgiche nel distretto orofaringeo**, è stato anche il risultato conseguito dalla **Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico**, grazie al supporto del KTM neoassunto, che ha seguito tutto l'iter di valorizzazione, sin dalle prime fasi (ove è stato fatto anche un prototipo in acciaio con uno studio di design industriale), fino al deposito della domanda italiana, europea ed internazionale di brevetto, elaborando anche una presentazione dell'efficace da promuovere all'esterno, e valutandone i costi per la definizione del corrispettivo economico a carico del licenziatario.

Tra le varie azioni di valorizzazione, con elevato impatto produttivo e scientifico, è possibile annoverare due casi di private valorizzate tramite l'istituto della cessione in licenza, esclusiva e non, ad opera dell'**Università Cattolica del Sacro Cuore**.

Nel primo caso, si tratta del **Patient health engagement Model ed il relativo strumento psicometrico validato PHE-Scale con Marchio Europeo (PHE-S®)**, ossia un modello teorico che ha dato vita ad un questionario, e relativo metodo di calcolo (PHE-Scale), che consentono di profilare da un punto di vista psicologico il livello di coinvolgimento attivo del paziente, cogliendo l'esperienza soggettiva nel suo percorso di prevenzione e nei suoi aspetti motivazionali ed identitari.

Il secondo caso di valorizzazione attiene invece ad un brevetto italiano, denominato **Dispositivo applicatore per radioterapia interventistica (brachiterapia) e procedure interventistiche e / o diagnostiche**

perineali, depositato nel 2017 (IT201700067474A), rilasciato in Italia nel 2019 ed esteso con domanda PCT in Europa, Cina, USA e Giappone (IPC A61N5/10).

Il brevetto, relativo all'invenzione di un dispositivo-guida per l'inserimento percutaneo di aghi o cateteri utili per veicolare materiale radioattivo in maniera temporanea o permanente, è stato valorizzato dal KTM dell'UTT, che lo ha candidato ad una serie di eventi di trasferimento tecnologico, giungendo alla stipula di un accordo di **licenza esclusiva** mediante il quale l'ateneo ha autorizzato una società impegnata nella ricerca e sviluppo di soluzioni innovative nel settore sanitario, ad occuparsi dello sviluppo in termini commerciali del Brevetto.

Tra le azioni di valorizzazione da evidenziare, con riferimento però al deposito di **domanda di brevetto**, è possibile annoverare l'esperienza maturata dall'**Università di Bergamo**. A maggio 2020, l'ateneo ha infatti depositato una domanda di brevetto italiana relativa a **schiume ceramiche fotocatalitiche per la rimozione di microinquinanti**.

In egual misura, occorre sottolineare come l'**Università di Camerino** si sia distinta per il deposito di ben **7 domande di brevetto**, di cui la maggior parte con numero priorità nazionale ed una soltanto con numero di priorità rumena. Si evidenzia, inoltre, che son tutte domande di brevetto depositate in co-titolarità con imprese, e con consorzi di imprese. A chiusura dei lavori e delle idee qui condivise, ci preme sottolineare l'impegno e la dedizione con cui la maggior parte delle nuove risorse impiegate negli Uffici di Trasferimento Tecnologico, grazie al bando MISE-UIBM, ha svolto le proprie mansioni, nonché la perseveranza delle stesse, che si è rivelata essere un'ulteriore soft skill fondamentale in tutte le attività di trasferimento della conoscenza e di valorizzazione della proprietà industriale. Tale perseveranza ha, ad esempio, permesso all'IP della **Scuola Superiore Sant'Anna**, di valorizzare un **brevetto prossimo all'abbandono** da parte della Scuola, e seguito dal primo approccio con l'azienda, fino alla finalizzazione della licenza esclusiva del brevetto stesso. In particolare, nel corso di un evento regionale di match-making, l'IP ha presentato un brevetto facente parte del portafoglio brevettuale ad una PMI locale, e successivamente i rapporti si sono approfonditi, coinvolgendo anche gli altri contitolari stranieri del brevetto. La trattativa si è conclusa con la stipula di un contratto di **licenza esclusiva**.

I risultati dell'analisi appena presentata hanno messo in evidenza le caratteristiche più importanti dei soggetti coinvolti nei processi di trasferimento tecnologico, così come ha evidenziato le relative best practices. In particolare, si è evidenziato il profilo ideale delle nuove professionalità di confine. Si tratta di soggetti con competenze ibride in materia di open innovation, tutela della proprietà industriale, nonché conoscenze economico-manageriali, burocratico-amministrative e, infine, di comunicazione e di marketing, con un'elevata propensione a sviluppare collaborazioni con i ricercatori e le imprese. Nelle attività volte ad incrementare le interazioni con le imprese, ed il mondo industriale, in generale, per i grandi enti della ricerca, ha assunto rilevanza fondamentale il network delle relazioni scientifiche già in essere, mentre per gli enti di più piccole dimensioni, e con strutture di UTT relativamente giovani, uno dei fattori trainanti è stata la vicinanza fisica con le PMI.

L'implementazione delle azioni suggerite dal programma di finanziamento MISE-UIBM ha offerto, dunque, grandi opportunità ai ricercatori ed alle imprese, alle università, agli IRCCS ed agli EPR che hanno partecipato all'azione. In particolare, gli enti della ricerca hanno: a) beneficiato di una valutazione dei risultati della ricerca da parte di esperti di imprese e di mercato, in grado di indirizzare la ricerca presente e futura; b) rafforzato ed ampliato la rete nazionale ed internazionale che facilita la visibilità e l'offerta dei trovati della ricerca; c) formato nuovi addetti del trasferimento tecnologico, aumentando anche la dotazione organica degli UTT; d) accresciuto il livello di valorizzazione economica dei risultati della ricerca; e) conosciuto un'ottimizzazione dell'uso delle risorse, umane e non, nelle attività di trasferimento tecnologico. Allo stesso tempo, agendo sulla configurazione delle relazioni tra mondo accademico ed industriale, il bando UIBM-MISE è riuscito a generare delle ricadute anche sui partner industriali degli enti della ricerca; questi hanno infatti: a) beneficiato dei nuovi trovati della ricerca, per lo sviluppo di nuovi prodotti e/o l'implementazione di nuovi processi, con un elevato contenuto scientifico, con un notevole

risparmio in termini di tempo impiegato e costi sostenuti, qualora tali attività fossero state svolte all'interno; b) stabilito, ed in alcuni casi, rafforzato, il sistema di collaborazioni con il sistema della ricerca, con conseguenti effetti moltiplicativi in termini di investimenti nella ricerca, identificazione di nuovi fabbisogni del mercato e creazione di nuovi stimoli tecnologici; c) instaurato nuove relazioni con partner scientifici; d) avuto la possibilità di testare, in anteprima, alcune nuove tecnologie, analizzandone le ricadute sul mercato. I risultati del lavoro ci suggeriscono come l'azione UIBM-MISE si configuri, ancora una volta, come ponte di collegamento tra il mondo produttivo e quello delle imprese, rendendo più sicuro ed efficiente il trasferimento tecnologico, favorendo così la valorizzazione e la gestione commerciale dell'innovazione da parte del tessuto imprenditoriale, con conseguente ricaduta, in termini più generali e come effetto spillover, sull'occupazione e sullo sviluppo territoriale locale e nazionale.