

Proposta per l'istituzione di un programma di finanziamento di partnership di ricerca accademico-industriali finalizzati allo sviluppo applicativo di nuove tecnologie . Progetto di Attuazione del Punto 3.2 del DPP della VIII Legislatura della Regione Lombardia (Ricerca, Innovazione e Trasferimento Tecnologico)

Giulio Tagliatalata

Abstract

Il Documento Politico Programmatico (DPP) della VIII Legislatura della Regione Lombardia ed il suo sviluppo così come illustrato nel Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia (2 Suppl. Straordinario al n.45 – 11 Novembre 2005), rilevano la necessità strategica di promuovere il sodalizio tra l'università e l'industria lombarda per la ricerca, sviluppo applicativo e ritenzione di tecnologie avanzate a vantaggio delle genti ed economia della Regione Lombardia. Gli stessi documenti auspicano che in in tale contesto venga valorizzato il capitale umano rappresentato dai giovani ricercatori e che il suo aspetto applicativo tragga forza dall'interazione con un network di risorse nazionali ed internazionali. La presente proposta soddisfa questi requisiti nel loro insieme tramite l'istituzione di un programma di progetti di ricerca altamente competitivi, basati su analoghi modelli di successo statunitensi e mirati al finanziamento di nuove idee e tecnologie emergenti dalla ricerca di base accademica che hanno attratto l'interesse industriale. Questi finanziamenti sono principalmente dedicati all'accesso a tecnologie di avanguardia, necessarie alla realizzazione della ricerca proposta, tramite l'istituzione di un network collaborativo tra il Principal Investigator (PI) ed entità accademiche nazionali o estere che posseggono tali tecnologie. Con questa strategia vengono eliminati i costi, spesso proibitivi, dell'acquisto e mantenimento dei più sofisticati macchinari e tecnologie necessari allo svolgimento di un progetto di ricerca competitivo, massimizzando così l'efficienza dell'investimento iniziale. Allo stesso tempo, questo programma rappresenta un'opportunità unica per la realizzazione e la ritenzione della proprietà intellettuale di meritevoli idee proposte da giovani ricercatori che, a causa della struttura piramidale dell'istituzione universitaria italiana, spesso non hanno accesso alle tecnologie più avanzate. In ultimo, questo programma è inteso a promuovere la formazione di una rete di network collaborativi tra università, industria e centri di eccellenza nazionali ed internazionali che via via verranno a costituire una risorsa permanente di capitale umano e tecnologico a disposizione della ricerca e sviluppo della Regione Lombardia.

1. INTRODUZIONE

1.1 Preambolo

L'urgenza di promuovere ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico attraverso una più efficace collaborazione tra università ed industria, la necessità di valorizzare il capitale umano rappresentato dai giovani ricercatori e l'importanza di realizzare network collaborativi, nazionali ed internazionali, che diano forza e competitività allo sviluppo tecnologico nel presente mercato globale, sono concetti prioritari espressi nel Documento Politico Programmatico della VIII Legislatura della Regione Lombardia (punto 3.2: Ricerca, Innovazione e Trasferimento Tecnologico)¹, così come nel Programma Regionale di Sviluppo illustrato nel Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia (2 Suppl. Straordinario al n.45 – 11 Novembre 2005)². Un progetto attuativo di tali principi deve dunque creare condizioni favorevoli per la formazione di sodalizi università-industria finalizzati allo sviluppo di nuove tecnologie commerciabili, che siano inclusive dell'immenso capitale umano rappresentato da ricercatori agli inizi della loro carriera e che

conducano alla formazione di team multidisciplinari che si estendano al di là delle barriere regionali e nazionali. Un modo efficace per realizzare tali condizioni è quello di impegnare risorse mirate specificatamente ed unicamente ad attrarre, come parti essenziali di un unico progetto, le forze di tutte le componenti auspiccate: università, industria e centri di eccellenza in tecnologie di avanguardia, il tutto in un'ottica che promuova un ruolo protagonista per giovani ricercatori. Questo è lo scopo della proposta contenuta in questo documento.

1.2 Linee Generali

In generale, si propone l'istituzione di un fondo il cui scopo è di finanziare le fasi iniziali di progetti altamente competitivi originati nell'ambito accademico che, per loro natura applicativa, hanno già ricevuto o prevedono un chiaro piano strategico per l'ottenimento di una partnership industriale tesa all'ulteriore sviluppo commerciale della nuova tecnologia. L'innovazione sta nel fatto che il finanziamento è principalmente mirato all'istituzione di rapporti collaborativi tra il PI (accademico) della ricerca e centri di eccellenza nazionali ed internazionali che possano offrire, in base ad accordi contrattuali, l'uso di strumentazioni e metodologie all'avanguardia necessarie allo sviluppo della tecnologia in oggetto e che difficilmente possono essere reperite nell'ambito di un singolo laboratorio o gruppo di ricerca. Tale strategia massimizza l'efficienza dell'investimento iniziale in quanto elimina i costi, spesso insostenibili nell'ambito di un singolo progetto, dell'acquisizione e mantenimento delle più avanzate strumentazioni o metodologie, così come elimina i costi per ottenere la necessaria esperienza nel loro uso. Inoltre, questo sistema mira a favorire la realizzazione indipendente di idee meritevoli di ricercatori agli inizi della loro carriera accademica che spesso hanno limitato accesso alle più avanzate tecnologie di ricerca.

1.3 Un nuovo rapporto Università'-Industria

L'industria ha tradizionalmente guardato alla ricerca accademica come un'importante componente di avallo e conferma di tecnologie emergenti, generate dall'industria stessa, e necessitanti della necessaria sperimentazione per il loro sviluppo commerciale. Dotato di un indubbio merito intrinseco, questo sistema si dimostra tuttavia unilaterale, laddove al ricercatore accademico viene chiesto un ruolo confermatario piuttosto che propositivo e le nuove tecnologie considerate soffrono necessariamente di limitazioni imposte dalla strategia industriale e dall'economia in genere. Quindi, un sistema che permetta al ricercatore accademico di avvicinarsi all'industria con proprie idee innovative ed un proprio iniziale finanziamento, come proposto in questo documento, non duplica un sistema pre-esistente, ma ne è complementare, andando ad occupare un nicchia al momento sottosviluppata e facendo forza su un capitale di risorse intellettuali al momento sottoutilizzato. D'altro lato, l'industria verrebbe attratta da un sistema che non le richiede un immediato impegno finanziario, ma la invita contrattualmente ad un futuro sodalizio commerciale nel caso che l'invenzione oggetto della ricerca si rivelasse competitiva ed adatta al trasferimento tecnologico. Tale proposta è innovativa per il sistema Italia, ma basata su strumenti analoghi disponibili già da tempo nel sistema università'/industria statunitense (sia a livello federale che statale) che hanno dimostrato un alto livello di successo e di ritorno economico dell'investimento iniziale (per un approfondimento si vedano i link nella bibliografia ai grant federali del National Institute of Health³ di tipo STTR⁴, Small Business Technology Transfer, o esempi di grant statali come l'ATP⁵, Advance Technology Program, del Texas. Si vedano anche gli Impact Study di tali programmi, accessibili dalle relative web pages).

1.4 Accesso a tecnologie avanzate.

Nel clima di estrema competizione che caratterizza la scienza globale moderna, l'accesso a strumentazioni e metodologie d'avanguardia e' un requisito obbligatorio per lo sviluppo tecnologico e l'avanzamento della ricerca applicata. L'ostacolo piu' comune a tale necessita' sono i costi proibitivi per l'acquisto, mantenimento ed aggiornamento delle piu' moderne strumentazioni e metodologie a cui vanno aggiunti i costi del personale addetto specializzato. Il risultato e' che molte idee e ricerche, seppur valide e meritevoli, non sono competitive nei confronti di realta' internazionali che hanno un piu' favorevole accesso a tecnologie avanzate (p. es. Stati Uniti), e percio' non avanzano ad uno stadio tale da renderle appetibili allo sviluppo industriale. Un modo per aggirare questo ostacolo e accedere a tali tecnologie senza doverne sopportare i costi morti, che e' parte integrante della strategia proposta in questo documento, e' quello di "comperarne" l'uso, limitato al tempo necessario alla ricerca in progetto, tramite l'instaurazione di contratti collaborativi con centri di ricerca che posseggono la necessaria esperienza, tecnologia, strumentazione o metodologia. Inoltre, la natura contrattuale di tali collaborazioni protegge la proprieta' intellettuale del PI e non indebolisce la brevettabilita', e dunque l'appetibilita' industriale, dell'oggetto della ricerca.

1.5 Valorizzazione del capitale umano

La possibilita' di sviluppare idee originali in maniera indipendente e' alla base della ricerca avanzata. Il ricercatore che non ha tale possibilita' (per mancanza di mezzi o di opportunita') e' limitato nell'espressione delle proprie capacita' e cosi' dunque viene a mancare la valorizzazione di un immenso capitale umano.

Questo e' un problema particolarmente presente nel sistema universitario italiano che e' generalmente basato su una struttura gerarchica piramidale. Agli inizi della propria carriera accademica, giovani ricercatori universitari svolgono la propria attivita' di ricerca tipicamente nell'ambito di gruppi (laboratori) diretti da accademici piu' anziani (Professori Ordinari). Gli strumenti per ottenere una propria indipendenza di pensiero e di ricerca sono, nella migliore delle ipotesi, carenti e, piu' spesso, inesistenti. Una soluzione definitiva a questo problema deve essere strutturale e di conseguenza promossa a livello nazionale dal governo centrale. Tuttavia, i governi locali possono intervenire provvedendo strumenti particolarmente rivolti ai giovani ricercatori che permettano ad essi di seguire un proprio progetto di ricerca indipendente dalle strutture preesistenti. Il programma descritto in questo documento provvede questa opportunita' attraverso lo stanziamento di fondi, distribuiti in base ad un criterio meritocratico, che permettono, attraverso l'instaurazione di contratti collaborativi con entita' nazionali ed internazionali, l'esecuzione di progetti ad altissima tecnologia indipendentemente dalle disponibilita' di strutture locali.

1.6 Ruolo dei network collaborativi

L'impegno tecnologico insito nella ricerca moderna impone un altissimo livello di specializzazione in ristretti campi di interesse. Ne consegue che l'esecuzione di un progetto di ricerca globale e competitivo spesso richiede la partecipazione di diversi gruppi di ricerca che indipendentemente contribuiscono le necessarie competenze, tecnologie e metodologie, per l'esecuzione di parti specifiche del progetto generale. Questa necessita' e' stata gia' da tempo riconosciuta dal National Institute of Health⁵ negli Stati Uniti che dedica significative risorse economiche alla concessione di grant per progetti di ricerca multicentro (ad esempio, grant di tipo P01 o P50)⁶. La stessa necessita' viene riconosciuta dal Documento Politico Programmatico della VIII Legislatura della Regione Lombardia che auspica la formazione di rapporti collaborativi tra universita' lombarde e centri di ricerca in tutto il mondo. Il programma qui presentato valorizza questo aspetto proponendo risorse specificatamente mirate alla costituzione di network collaborativi finalizzati alla contribuzione di tecnologie, strumentazioni, metodologie e "know-how's" per la realizzazione di progetti di ricerca

applicativi, diretti nell'ambito accademico, ma ad altissimo interesse industriale. Questo programma mira anche a stimolare la collaborazione fra ricercatori lombardi e ricercatori esteri con il fine di promuovere network collaborativi duraturi, che rappresentino una risorsa essenziale al di là degli scopi immediati del programma stesso.

2. LINEE GUIDA DEL PROGRAMMA

2.1 Fondamento

Si propone l'istituzione di un programma competitivo di grant per il finanziamento di progetti di ricerca universitari multicentro con partnership industriale finalizzati al trasferimento di nuove tecnologie. I fondi mirano primariamente a permettere all'inventore (PI del progetto) l'accesso a tecnologie, metodologie e strumentazioni avanzate tramite l'istituzione di contratti collaborativi multicentro.

2.2 Elegibilita'

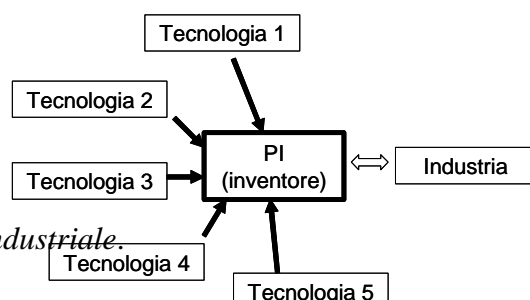
Ogni ricercatore regolarmente operante presso un ente accademico o non-profit lombardo, indipendentemente dal livello professionale ricoperto, puo' competere in questo programma presentando un progetto di ricerca indipendente. Tuttavia, le domande da parte di ricercatori nella fasi iniziali della loro carriera vengono particolarmente incoraggiate.

2.3 Target

La struttura ideale di un progetto che soddisfa i goal di questo nuovo programma e' illustrato nella figura 1. Tale progetto e' diretto da un giovane ricercatore (PI) che presenta un'idea di lavoro per lo sviluppo applicativo di una nuova tecnologia con evidenti possibilita' di trasferimento industriale. Per essere di successo in questo programma, il progetto deve dimostrare una assoluta necessita' di accedere a tecnologie, metodologie, strumentazioni o conoscenze avanzate, altrimenti non disponibili, tramite contratti collaborativi con centri di eccellenza, nazionali o esteri, che posseggono ed operano tali tecnologie. Questo programma non e' sostitutivo di altri programmi esistenti, locali o nazionali. Progetti che utilizzano tecnologie gia' disponibili al PI o che possono essere finanziati tramite altri canali gia' disponibili non vengono considerati.

Figura 1. Prototipo di progetto di ricerca finanziato dal programma

Il network collaborativo che provvede le tecnologie, strumentazioni e conoscenze avanzate e' indicato dalle frecce in grassetto. La partnership universita'/industria e' indicata dalla freccia doppia



2.4 Partnership industriale.

Per essere considerato, il progetto deve dimostrare di aver stabilito una partnership con un'industria lombarda interessata al futuro sviluppo industriale e commerciale della tecnologia oggetto del progetto di ricerca stesso. L'immediato impegno finanziario da parte dell'industria interessata non e' richiesto. Tuttavia, l'evidenza di tale partnership deve essere su basi contrattuali e mostrare un chiaro impegno al futuro acquisto del brevetto risultante dal progetto o al suo uso, ed in ogni caso garantire la proprieta' intellettuale dell'inventore.

Alternativamente, il PI della ricerca che non ha ancora raggiunto un accordo di sviluppo tecnologico con un partner industriale deve presentare un chiaro piano d'azione per il raggiungimento dello stesso e documentare come i fondi richiesti siano essenziali a tale fine. In questo caso, il raggiungimento di un accordo industriale per il trasferimento della tecnologia all'oggetto della ricerca deve essere incluso come una milestone (vedi sotto) della ricerca stessa.

2.5 Network collaborativo

Il progetto viene finanziato al fine di permettere al PI di creare un network collaborativo con centri nazionali ed esteri che, dietro compenso elargito su base contrattuale, si impegnano a mettere a disposizione del PI tecnologie, strumentazioni e conoscenze necessarie allo sviluppo dell'oggetto del progetto di ricerca (invenzione). I ricercatori dei centri che compongono il network collaborativo acquisiscono il diritto di essere co-autori di pubblicazioni eventualmente derivanti dalla ricerca stessa e riguardanti esperimenti o dati da essi prodotti, ma non accedono alla proprietà intellettuale dell'invenzione che rimane prerogativa dell'inventore (PI).

2.7 Milestones

Il progetto deve chiaramente indicare un serie di traguardi (milestones) annuali che stabiliscano i progressi verso il goal finale della ricerca (trasferimento tecnologico). Il raggiungimento delle milestones viene valutato periodicamente ed il loro mancato raggiungimento costituisce base per la cessazione del finanziamento con modalità di giustificazione ed appello da stabilire.

2.7 Budget

Un tipico progetto viene finanziato per la durata di 3-5 anni con un budget annuo da stabilire, ma che si consiglia tra 40.000 e 80.000 euro.

I fondi vengono principalmente utilizzati per finanziare il network collaborativo e dunque permettere al PI di accedere alle tecnologie d'avanguardia necessarie allo svolgimento della ricerca, con il fine di sviluppare l'invenzione ad un livello atto al trasferimento industriale. Spese per l'acquisto di nuove strumentazioni non sono ammesse. E' ammesso altresì il supporto del salario del PI o suo personale tecnico, limitato alla parte dedicata a tale progetto, a meno che il salario non sia provveduto tramite regolari contratti statali. Sono anche ammesse spese di viaggio per il PI per presentare i risultati a congressi scientifici e tecnologici.

2.8 Processo di Peer Review

Si propone una deadline all'anno per la presentazione dei progetti. Il processo di revisione dei progetti ed assegnazione dei fondi e' strettamente meritocratico e protetto da conflitti di interesse. Ogni progetto viene valutato da tre revisori scelti tra ricercatori, preferibilmente internazionali, che posseggano le necessarie competenze nella materia del progetto stesso. Il PI puo' indicare il nome di ricercatori da escludere come revisori poiche' ritenuti in potenziale conflitto di interessi. I revisori assegnano un punteggio ad ogni progetto e scrivono una relazione tecnica con particolare attenzione alla qualita' scientifica, alla necessita' dei fondi richiesti e alla probabilita' di successo del trasferimento tecnologico della ricerca stessa.

Una volta acquisiti i pareri tecnici, la decisione finale spetta ad un pannello (Board) formato da ricercatori, rappresentanti industriali e rappresentanti istituzionali per i quali valgono i principi del conflitto di interessi rispetto ai progetti in esame. Tale pannello rimane in carica per 5 anni ed i suoi componenti sono nominati da appropriati enti istituzionali della regione Lombardia. Lo stesso pannello e' responsabile della revisione annuale del raggiungimento delle milestones da parte dei progetti finanziati e puo' avvalersi della consulenza ad hoc di esperti nazionali ed internazionali reclutati pro tempore a tale scopo.

2.9 Recupero dell'investimento iniziale

Con modalita' da stabilire, nel caso che l'invenzione finanziata attraverso questo programma di grant raggiunga la commercializzazione, la Regione Lombardia potra' recuperare il costo dell'investimento iniziale attraverso uno share della royalty il cui ammontato verra' reinvestito nello stesso programma di grant.