



Bergamo Lab



Il "Laboratorio" del sapere e delle idee dell'Università di Bergamo

"Intellimech? È la prova che si può far sistema"

Una lezione da imparare

di Alberto Castoldi *

Più volte, nel corso del mio rettorato, ho auspicato che le migliori componenti della nostra provincia, nota per le tante eccellenze che esprime, puntassero con maggiore determinazione sulle sinergie che, tutte insieme, avrebbero potuto generare.

La prima, concreta, risposta è arrivata poco più di due anni fa. Risale infatti a fine 2006 la nascita di Intellimech, un consorzio voluto da alcune aziende (non solo bergamasche), accomunate dalla voglia, oltre che dall'interesse, di condurre ricerche condivise in un'area d'avanguardia: quella meccatronica. Come noto, l'Università è parte attiva del progetto dal momento che la direzione scientifica del Consorzio è stata affidata al prof. Giancarlo Maccarini, Preside della Facoltà di Ingegneria.

Il positivo bilancio che il presidente Sancin illustra, nell'intervista qui accanto, dimostra che fare sistema, in provincia di Bergamo, non è un'utopia. E una conferma di ciò potrebbe arrivare, relativamente a breve, dai due Parchi tecnologico-scientifici della Bergamasca - il Kilometro Rosso di Stezzano e il Point di Dalmine - dopo che i rispettivi vertici hanno manifestato pubblicamente la disponibilità a cooperare.

Fors'anche per le necessità dettate dai tempi, si comincia infatti ad entrare nell'ordine di idee che, insieme, si può ambire a fare qualcosa di decisamente più significativo di quanto non si credeva o non si riesca a fare da soli.

Se, a poco più di un decennio dal periodo in cui sembrava che questa provincia avesse inesorabilmente imboccato la strada del declino, Bergamo si trova ad essere guardata con grande attenzione per la rivitalizzazione, il ringiovanimento e l'internazionalizzazione di cui è stata capace - grazie anche, non nascondiamocelo, ad alcune influenze esterne - vuol dire che le forze, le capacità e le risorse non mancano. Ciò di cui si sente l'esigenza è un'attenta regia complessiva, il cui unico obiettivo dovrà essere il perseguimento del 'bene comune'. E in questa direzione, quello del Consorzio Intellimech è un esempio da seguire con grande attenzione. E, possibilmente, da imitare.

* Rettore dell'Università di Bergamo

Il presidente del Consorzio meccatronico, insediato al Kilometro Rosso, parla delle iniziative in corso e annuncia la partecipazione a due progetti sull'Automotive e sull'automazione

"Per le imprese ha rappresentato una grande opportunità di crescita. Per il mondo accademico è stata un'importante occasione di confronto. Le une e l'altro hanno contribuito alla costruzione di un esempio virtuoso di come far sistema". Secondo **Mirano Sancin**, presidente di Intellimech, sono questi i principali risultati ottenuti dal Consorzio. Che, nato a fine 2006 per fare ricerca pre-competitiva in ambito meccatronico (punto di sintesi tra meccanica, elettronica e informatica industriale) è insediato al Kilometro Rosso (il Parco scientifico-tecnologico di cui Sancin è direttore generale oltre che consigliere delegato, ndr). "Mi pare pertanto ovvio - aggiunge il manager - che l'obiettivo dei prossimi anni sia di sviluppare questo modello. Che, prima ancora che industriale, è culturale".

In effetti - spiega Sancin - i 14 soci fondatori hanno constatato che "lavorare insieme, condividere conoscenze ed esperienze non è tanto un pericolo quanto, piuttosto, una possibilità per accrescere le conoscenze. Anche in settori tecnologici non presidiati direttamente". E così, nei mesi successivi, le porte di Intellimech si sono aperte per altri 12 partner, portando a 26 il numero delle realtà coinvolte (vedi box). E se questo è stato un risultato importante, per Sancin altrettanto significativo è stato il ruolo svolto dalle

Università. "Dovendo fare i conti col fatto che la governance del consorzio è in mano alle imprese - spiega - gli Atenei che collaborano con Intellimech (oltre alla facoltà di Ingegneria di Dalmine ci sono il Politecnico di Milano e quello di Torino, l'Università di Brescia e quella di Bologna, ndr) hanno dovuto privilegiare i risultati rispetto all'accumulo di conoscenze. Secondo il presidente, i benefici derivati sono di varia natura: certezza di tempi e costi per la fruibilità dei risultati, da un lato, ricerca e selezione delle migliori collaborazioni possibili sul mercato, dall'altro.



Mirano Sancin

In poco più di due anni sono stati avviati tre progetti di ricerca. A che punto sono?

"Entro l'estate dovremo concluderne un paio. Per quanto riguarda *Prophet*, quello sulla prognostica di macchine e impianti industriali, siamo al livello di presentazione di soluzioni tecniche che siano trasferibili sui singoli prodotti, impianti e sistemi. Per *Maxiv*, il progetto su vibrazioni e rumore, stiamo avviando un processo di informazione one-to-one sui risultati conseguiti, per mettere le aziende consorziate nella condizione di applicarli al meglio".

E il terzo?

"*Cometha*, progetto centrato sullo sviluppo di sistemi di controllo oleodinamici di nuova generazione, è partito da poco e ha davanti un anno e mezzo abbondante. Il suo obiettivo è di sviluppare metodi e soluzioni evolute per il controllo elettronico di attuatori elettroidraulici che permettano di aumentarne le prestazioni e realizzare sistemi più leggeri e più affidabili di quelli attualmente in uso. In ambito aeronautico, per esempio, uno dei traguardi è l'abbattimento dei consumi energetici e quindi la componente peso è determinante. Abbiamo coinvolto in questa ricerca il Politecnico di Torino, oltre che per le specifiche competenze anche per la dotazione del suo Centro interdipartimentale di meccatronica. Così facendo,

abbiamo inserito il nostro laboratorio in un network internazionale, possiamo fare esperimenti con apparecchiature all'avanguardia e non abbiamo appesantito i conti di Intellimech".

Altre idee per il breve-medio periodo?

"Il Consorzio ha recentemente avviato la fase esplorativa, che precede l'individuazione di una rosa di argomenti prima di scegliere la prossima linea di ricerca. Le risorse finanziarie sono comunque già state stanziare. Verosimilmente si dovrebbe partire entro fine anno. Nelle ultime settimane, inoltre, Intellimech si è candidato a partecipare ad un paio di progetti promossi dalla Regione Lombardia per i nuovi distretti tecnologici: uno sull'automazione e il secondo sull'automotive. Terzo filone: costruire un'attività di service alle imprese consorziate".

Programmi per il medio-lungo termine?

"Individuare altre linee d'intervento, altri progetti condivisi. Avere due progetti in corso ogni anno, a ciascuno dei quali destinare 200mila euro ad esercizio, è il nostro attuale piano industriale. Altro obiettivo di fondo è dimostrare che rimanere insieme è conveniente, per tutti. Come dicevo prima, entro l'estate prevediamo di divulgare gli esiti dei primi due progetti che stanno per volgere al termine. Credo che molti siano interessati a conoscere i risultati. E se, come pensiamo, saranno all'altezza delle attese, è probabile che qualcuno venga a bussare alla nostra porta".

Ma Intellimech ha un limite?

"Il punto di debolezza del Consorzio coincide col suo punto di forza: Intellimech è un'iniziativa di "frontiera" che presenta un approccio di grande novità e che richiede coraggio e fiducia. Il limite potrebbe essere rappresentato dall'eventualità che si indebolisca l'entusiasmo. Tuttavia, credo che l'attuale crisi non agirà negativamente sulle nostre attività perché ora più che mai bisogna guardare avanti. E qui c'è tanta fiducia nel futuro".

Ecco i 26 componenti del Consorzio

Questi sono i componenti del Consorzio che ha sede al Kilometro Rosso: ABB, Agrati Group, A2A, Balance Systems, Balluff, Bianchi Vending, Brembo, CMS Group, Centro Ricerche Fiat, Claber, Confindustria Bergamo, Cosberg, Engin Soft, Fassi, Frattini, Giovenzana Int., Ims Deltamatic, Lovato, N&W, Persico, Same Deutz-Fahr, Indeva, Siad Macchine Impianti, Tenaris Dalmine, Tesmec e Vimercati.

Inserito a cura dell'Università di Bergamo (ha collaborato Fabrizio Calvo).
bergamolab@unibg.it



**fondazione
cariplo**

Ecco gli ultimi due progetti finanziati

L'arrivo a Bergamo sia di docenti stranieri "di comprovata esperienza in campo internazionale" nell'ambito dei corsi di dottorato in Scienze della Cooperazione" sia di laureati "di alto profilo" intenzionati a proseguire gli studi nel nostro Ateneo sono i perni del progetto di internazionalizzazione post graduate 'International Incoming Mobility' che lo scorso dicembre si è visto assegnare 300 mila euro a fronte di un costo complessivo stimato in 410mila euro.

"Grazie all'importante contributo assegnatoci dalla Fondazione Cariplo - spiega Stefania Gandolfi, referente del progetto - saremo in grado di invitare colleghi di chiara fama, per lo più provenienti da Ginevra, che con la loro presenza qualificheranno ulteriormente il dottorato in Scienze della Cooperazione". Giunto al secondo anno e frequentato da nove studenti (4 al primo anno e 5 al secondo), l'anno prossimo il dottorato aprirà le porte ad altri otto giovani. "Grazie alla Fondazione - aggiunge la docente - sarà possibile offrire una borsa di studio ad un giovane straniero, meritevole ma non nelle condizioni economiche per permettersi di seguire un corso del genere a Bergamo". In aggiunta, il progetto contempla l'accoglienza di tre tipi di laureati: quelli che intendono frequentare il corso di laurea specialistica *Crossways in European Humanities* attivata nell'ambito del Programma di Cooperazione e Mobilità Erasmus Mundus, gestito da un consorzio di sette università europee; quelli stranieri intenzionati a frequentare i seguenti tre corsi di dottorato: "Metodi computazionali per le previsioni e decisioni economiche e finanziarie", "Scienze della cooperazione internazio-

le" ed "Economia e management della tecnologia"; infine, laureati e dottorati stranieri intenzionati ad approfondire i loro studi post graduate o di dottorato all'Università di Bergamo.

In una logica del tutto simile si colloca anche il progetto 'International Outgoing Student Mobility', sostenuto da Fondazione Cariplo con uno stanziamento di altri 300mila euro, a fronte di un costo complessivo stimato in 710mila euro. "L'Università - spiega Maurizio Gotti, referente del progetto - ritiene strategico aumentare il proprio grado di internazionalizzazione favorendo

sia la mobilità in uscita dei dottorandi, allo scopo di far perseguire loro una formazione di eccellenza, sia la mobilità di un numero sempre maggiore di studenti delle lauree triennali e specialistiche". L'acquisizione di una visione internazionale viene vista infatti quale elemento indispensabile al fine di aumentare la competitività del livello qualitativo della ricerca e della didattica ma

anche per agevolare l'ingresso sul mercato internazionale del lavoro.

"Le linee guida del progetto saranno essenzialmente due" aggiunge il docente. "Oltre alla mobilità in uscita di dottorandi per un periodo esteso di soggiorno in prestigiose istituzioni estere, per approfondire i contenuti didattici dei

propri studi e per svolgere attività di ricerca, è previsto che ne possano fruire sia studenti con lauree triennali e specialistiche intenzionati a svolgere all'estero attività formative e di tirocinio in prestigiose strutture dei Paesi UE, sia studenti delle lauree specialistiche intenzionati a svolgere all'estero attività di tirocinio in prestigiose strutture dei Paesi extra UE.

Obiettivo formare capitale umano di eccellenza accrescendo il respiro internazionale di UniBg



Maurizio Gotti

"Quello con l'Università è un

Parla il presidente della Fondazione Cariplo, Giuseppe Guzzetti: "I contenuti innovativi sono il plus dei progetti presentati dall'Ateneo bergamasco". Per quest'anno l'Ente ha stanziato più di 200 milioni a sostegno di attività filantropiche a favore della comunità lombarda

di Fabrizio Calvo

"Significa che è stato fatto un buon lavoro". Giuseppe Guzzetti, presidente di Fondazione Cariplo, spiega così l'importante acquisizione di finanziamenti che l'Università di Bergamo è riuscita ad ottenere negli ultimi anni (e in quello scorso, in particolare) dall'Ente che l'avvocato (da quasi 40 anni sulle scene dei mondi politico e bancario) guida dal febbraio 1997. "La commissione preposta ad esaminare e valutare il livello dei progetti - prosegue - ha evidenziato come, anno dopo anno, l'ateneo orobico sia riuscito a tarare sempre meglio i progetti presentati in funzione dei nostri bandi, riempiendo di contenuti innovativi le domande presentate. Alla fine si sono dimostrati essere questi i veri valori aggiunti delle iniziative sottoposte dall'Università di Bergamo". "Devo dire - prosegue il presidente Guzzetti - che questa maturazione ci ha notevolmente soddisfatti perché denota un crescente affinamento di sintonia, che registriamo con piacere. E che ci fa ben sperare sul consolidamento dei

In oltre 17 anni di attività, la Fondazione Cariplo ha messo a disposizione poco meno di 2 miliardi di euro a sostegno di più di 20mila progetti presentati da enti no profit sia della Lombardia sia delle province di Novara e Verbania. Di quell'importo, 10,7 milioni sono stati destinati a sostenere progetti promossi da realtà e istituzioni con sede in provincia di Bergamo. Dal 2005, Fondazione Cariplo ha stanziato 1,67 milioni per finanziare otto progetti presentati dalla nostra Università e per la cui realizzazione è stata preventivata una spesa complessiva di poco meno di 3 milioni.

Il sostegno dell'Ente nei confronti dell'Ateneo è cresciuto col tempo. Dopo i 290mila euro assegnati nel 2005 e i poco più di 300mila euro attribuiti due anni dopo a fronte della presentazione di tre progetti, lo scorso anno Fondazione Cariplo ha erogato oltre un milione per sostenere ben quattro progetti. Due di questi ultimi - International Incoming Mobility e International Outgoing Student Mobility (vedi box) - si sono rispettivamente aggiudicati il 2° e il 5° posto nella graduatoria di merito. Il che si è riflesso, nella delibera del 16 dicembre 2008, con l'assegnazione di 300mila euro ciascuno, a fronte di costi complessivi preventivati in, rispettivamente: 410mila e 710mila euro.

rapporti tra le due istituzioni".

Quali i progetti della Fondazione per quest'anno?

"Il 2009 certamente subirà il contraccolpo della crisi finanziaria manifestatasi nella seconda metà del 2008. Noi ci siamo impegnati a rimanere vicini al Terzo Settore anche in que-

sto periodo, complicato dalla contingenza sfavorevole. A novembre dello scorso anno, la Commissione Centrale di Beneficenza (l'organo di indirizzo della Fondazione ndr) aveva approvato all'unanimità il documento con il quale la Fondazione Cariplo avrebbe mantenuto gli impegni presi, consen-

La Top 10 dei progetti in Lombardia

(sia per importanza scientifica sia per ammontare dei finanziamenti)

Università degli Studi di Pavia	Pavia	Pavia	Regulation of telomere transcription in normal and tumor cells	€ 260.000
Fondazione Humanitas per la Ricerca	Rozzano	Rozzano	The role and mechanism of function of CXCR4 in the adaptive response-related pathology of WHIM syndrome patients.	€ 300.000
Fondazione Telethon	Roma	Milano	Physiopathological role of the prion protein in modulation of calcium channels: implications for neurodegeneration	€ 200.000
Consiglio Nazionale delle Ricerche INFN MDM	Roma	Agrate Brianza e Milano	Elettronica a livello atomico in nanostrutture di silicio - ELIOS	€ 300.000
Università degli Studi di Milano	Milano	Milano	Progettazione e utilizzo di nuovi materiali organometallici o di coordinazione per celle solari organiche di terza generazione	€ 200.000
Università degli Studi di Milano	Milano	Milano	Acido polilattico (PLA) nanocomposito ad architettura molecolare modificata per alte prestazioni nel packaging	€ 180.000
Università degli Studi di Milano	Milano	Milano	NUOVA TERAPIA PER LA DISTROFIA MUSCOLARE MEDIANTE L'UTILIZZO DI CELLULE INGEGNERIZZATE a cura del Dipartimento di Scienze Neurologiche	€ 300.000
Università degli Studi di Brescia	Brescia	Brescia, Stati Uniti d'America	Progetto di scambio docenti con istituzione di posizioni denominate "CARIPLO-UNIBS VISITING PROFESSOR" e "CARIPLO-UNIBS VISITING SCIENTIST" presso un dipartimento del Massachusetts Institute of Technology	€ 500.000
Università degli Studi di Bergamo	Bergamo	Bergamo	International Incoming Mobility	€ 300.000
Politecnico di Milano	Milano	Milano	Formazione d'Eccellenza in Ingegneria dell'Informazione (FOREIGN)	€ 400.000



rapporto sempre più solido"



Giuseppe Guzzetti

tendo di erogare la somma totale di 211 milioni di euro. Poche settimane fa, in occasione dell'approvazione del bilancio 2008, quell'impegno è stato formalmente mantenuto; per raggiungere l'obiettivo, abbiamo dovuto fare ricorso al Fondo di stabilizzazione delle erogazioni. Anche per il 2009 la Fondazione si è impegnata a mantenere il livello erogativo oltre i 200 milioni. Gran parte di queste risorse serviranno per sostenere le iniziative che finanzieremo coi bandi presentati poco tempo fa. Ricordo che la Fondazione eroga anche con altre modalità strutturate, per le quali esistono procedure di richiesta con regole e tempistiche differenti".

Da 40 anni tra politica e credito

Nato nel 1934 a Turate (Como), da quasi quarant'anni l'avvocato Guzzetti è un indiscusso protagonista delle scene politiche e creditizie. Della prima ha percorso tappe importanti: consigliere regionale (1970-1987), presidente della Giunta del Pirellone (1979-1987). Poi nell'87 è stato eletto al Senato dove è rimasto fino al 1994, anno in cui ha concluso anche l'ultimo incarico politico: quello di membro del Consiglio d'Europa e della Commissione europea. Risale al 1996 il primo incarico di commissario della Fondazione Cariplo; nel 1997 ne è diventato presidente. Dal 2000 è, inoltre, presidente dell'Aeri, l'associazione delle Casse di risparmio italiane. Dal 1998 al 2006 siede nel Cda della Bocconi e dal 2001 al 2007 è stato consigliere della Fondazione Crédit Agricole.

Qual è la missione di Fondazione Cariplo?

"Essere una risorsa al servizio della comunità e del territorio in cui opera. Una risorsa in grado di far convergere sforzi, competenze e disponibili-

tà di una pluralità di soggetti, per la risoluzione dei problemi. Con la sua azione, la Fondazione non si propone di sostituirsi ad Enti che perseguono finalità di pubblico interesse e che sono autonoma espressione del tessuto sociale; piuttosto, svolge un ruolo sussidiario".

Le cui finalità concrete sono...?

"Sostenere le organizzazioni della società civile, che rappresentano le infrastrutture sociali del nostro sistema pluralistico e democratico, senza trascurare il sostegno alle istituzioni. La ragione è presto spiegata: dall'interazione tra organizzazioni sociali partecipate e forti e istituzioni civili efficienti derivano le condizioni di successo di una comunità e di un territorio".

In altre parole?

"Servire meglio la propria comunità significa intraprendere quelle azioni - di studio, sperimentazione, valutazione dei risultati - che mirano a dare risposta a bisogni insoddisfatti oppure identificare risposte più efficaci a bisogni già noti. Fondazione Cariplo intende specializzarsi quindi per la funzione svolta più che per il settore di intervento: la scelta di una missione e di un ruolo di nicchia - agire da risorsa per altri, sostenere l'innovazione, il consolidamento istituzionale e la progettazione partecipata - consente alla Fondazione di tenere aperto il proprio raggio di azione all'interno del disegno tracciato dalla vision".



fondazione cariplo

LA 1ª RICERCA SCIENTIFICO-TECNOLOGICA FINANZIATA

Ambiente più vivibile grazie al fattore 'H'

Al termine di un lavoro durato tre anni, il team coordinato dal prof. Marco Villa ha sviluppato elettrodi privi di metalli preziosi in grado di effettuare conversioni tra idrogeno ed energia con efficienze da primato. L'importanza strategica di questa ricerca viene dal fatto che il vettore idrogeno è oggi il candidato più accreditato per ridurre prima, ed eliminare poi, quel 30% di emissioni da combustibili fossili dovuto al trasporto. La ricerca ha riguardato principalmente lo sviluppo di materiali e di dispositivi (8 articoli su riviste internazionali); tra i suoi fini erano anche inclusi la formazione (oltre 14 annualità di borse/assegni), l'internazionalizzazione (17 conferenze internazionali e collaborazioni con l'Università della Virginia e il Politecnico di Stockholm) e la produzione di innovativi apparati sperimentali (un brevetto).

"Materiali e dispositivi di un'economia all'idrogeno: collegamenti tra ricerca pubblica, industriale e internazionale" è il titolo del primo Progetto di ricerca scientifica e tecnologica presentato nel 2005 alla Fondazione Cariplo e concluso nel dicembre 2008. Il finanziamento ricevuto fu di 290mila euro, pari al 70% delle spese accessorie e a circa il 50% di quelle complessive.

Al coordinatore del progetto, **Marco Villa**, ordinario di Fisica Sperimentale a Ingegneria, BergamoLab ha chiesto innanzitutto di spiegare le motivazioni di una ricerca sull'idrogeno.

"Circa lo 85% della nostra energia proviene oggi dai combustibili fossili; il loro uso non è sostenibile principalmente per i danni ambientali legati alle emissioni di gas serra in atmosfera. Sappiamo già, in linea di principio, come sequestrare la CO2 prodotta nei grandi impianti. Per la grande fetta (~30%) dei combustibili usati nel trasporto, è stato ripetutamente provato che i cosiddetti "biocombustibili" aggravano il problema, anziché risolverlo. Per questo, è più che mai urgente sviluppare il "vettore idrogeno", che potrebbe essere prodotto da fonti rinnovabili o da impianti con sequestro di anidride carbonica. La tecnologia dell'idrogeno darebbe inoltre importanti contributi al miglioramento dell'efficienza energetica e alla riduzione degli impatti ambientali di molteplici settori. I risultati migliori nella conversione elettrochimica da energia a idrogeno (elettrolizzatore) e da idrogeno a energia (cella a combustibile) sono oggi ottenuti con dispositivi a base di platino - un elemento con riserve che coprirebbero solo una piccola parte del mercato potenziale delle auto a idrogeno. Per questo, abbiamo cercato di sviluppare tecnologie di conversione alternative basate su metalli non-nobili e, in particolare, su elettrodi al nichel."

Quali sono stati i risultati principali della ricerca?
"In collaborazione con il Politecnico (KTH) di Stoccolma abbiamo realizzato elettrodi a base di *Raney Nickel* che hanno raggiunto prestazioni da primato. Dispositivi di questo tipo avevano fornito l'energia delle capsule spaziali "Apollo", ma furono trascurati per decenni perché si pensava che non potessero durare a lungo se si fosse utilizzato l'ossigeno atmosferico. Stiamo mettendo a punto prototipi per dimostrare che questa tecnologia offre una valida alternativa a quella delle celle elettrochimiche a membrana protonica che, purtroppo, contengono metalli nobili. Abbiamo pubblicato otto lavori su riviste internazionali e abbiamo materiale

per un'altra dozzina di pubblicazioni."

In che senso questa ricerca è "internazionale"?

La richiesta fatta a Cariplo riguardava esclusivamente lo sviluppo del capitale umano (borsisti) e l'internazionalizzazione in quanto le ingenti spese per strumenti e materiali di consumo erano coperte da un finanziamento ministeriale (FISR del MIUR per 620mila euro). Grazie a Cariplo, abbiamo potuto confrontarci con i nostri "concorrenti" provenienti dai più rinomati centri di ricerca del mondo durante 17 comunicazioni (alcune su invito) a congressi internazionali. Abbiamo lavorato alla University of Virginia per oltre sei mesi e abbiamo ricevuto numerose volte i colleghi stranieri. Un nostro lavoro divulgativo (*Energia e la possibilità di un'economia basata sull'idrogeno* di M. Villa, I. Perlasca, A. Marini e G. Zangari, scritto per la "Fisica nella scuola") è alla base di un corso (*Energy and the environment*) offerto alla University of Virginia dal prof. Giovanni Zangari, uno dei nostri partner.

Come si possono quantificare gli esiti formativi?

Abbiamo avuto 11 tra borsisti e assegnisti, complessivamente pagati per oltre 14 annualità su fondi Cariplo e, in piccola parte, su fondi della Regione Lombardia e di provenienza ministeriale. Cinque tra questi giovani avevano una preparazione in scienza dei materiali, acquisita

a Milano o Pavia: hanno avuto modo di maturare, anche grazie alle esperienze internazionali e, in alcuni casi, di diventare autonomi nelle scelte di ricerca. Due altri erano laureati in fisica. Altri quattro nostri studenti, con laurea di primo livello in ingegneria informatica, hanno avuto ruoli di "supporto tecnico". Grazie a questi informatici e all'aiuto di docenti di Dalmine abbiamo progettato e realizzato in proprio la maggior parte della strumentazione impiegata nella ricerca: prototipi originali di banchi per caratterizzazione dei materiali (uno di questi oggetto di brevetto) e di dispositivi elettrochimici. Il nostro nuovo laboratorio si distingue da quelli dei "concorrenti" perché abbiamo la capacità di mettere assieme in tempi da record esperimenti originali e nuovi metodi di preparazione.

Più dettagliate informazioni sull'esito della ricerca dove sono consultabili?

Le relazioni per i progetti Cariplo e FISR contengono dettagli sulle nostre attività e riferimenti alle pubblicazioni: a mio parere, il nostro ufficio ricerca li può fornire a richiesta. In ogni caso, chi fosse interessato mi può scrivere a marco.villa@unibg.it.



Marco Villa

Le iniziative sostenute dalla Fondazione

■ "Mini e micro sistemi innovativi a matrice polimerica per raffreddamento di componenti elettrici" (prof. Marco Marengo)

Il progetto di ricerca multidisciplinare, di tipo eminentemente sperimentale, si pone l'obiettivo di realizzare una tipologia innovativa di tubo di calore (Heat Pipe) in matrice polimerica di dimensioni ridotte per il raffreddamento di componenti elettronici. La tecnologia dei tubi di calore è in una fase di grande sviluppo per le varie applicazioni connesse ad esempio al raffreddamento dell'elettronica, alle applicazioni legate all'efficienza termica degli edifici, al controllo termico degli stampi. La ricerca applicata riguarda la costruzione di parti della suddetta Heat Pipe con materiale polimerico ad alta conduttività termica, grazie anche all'utilizzo di nanotecnologie. L'obiettivo è di costruire un prototipo di sistema passivo, senza parti in movimento, di controllo termico con caratteristiche assolutamente originali di leggerezza, flessibilità, modularità. Alcune attività prevedono il coinvolgimento di partner legati al settore industriale, in modo da facilitare una futura ricaduta sul territorio dei risultati della ricerca. Inoltre particolare attenzione viene dedicata al ruolo di giovani ricercatori per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

■ "Modelli e tecniche di ottimizzazione stocastica per sistemi di supporto decisionale" (prof. Giorgio Consigli)

Il progetto si inquadra nell'ambito dell'attività di formazione post-universitaria di eccellenza e si propone il potenziamento, attraverso un network di istituzioni accademiche operanti in diversi paesi europei, dell'offerta formativa in ambito post-universitario in un'area scientifica e tecnica con notevoli ricadute applicative e dal marcato carattere interdisciplinare. L'area scientifica in cui si sviluppa l'attività formativa è quella propria della teoria dell'ottimizzazione, in particolare applicata alla soluzione di problemi decisionali caratterizzati da grandezze aleatorie, propriamente denominata ottimizzazione stocastica o programmazione stocastica (PS). Il progetto è strutturato in un piano triennale, dal 1 gennaio 2007 al 31 dicembre 2009, orientato alla realizzazione di percorsi formativi e didattici di eccellenza.

La finalità formativa viene perseguita attraverso cicli didattici ad hoc intensivi di durata limitata - una o due settimane - e nel quadro di programmi di dottorato, favorendo lo scambio di studenti e la collaborazione tra i docenti delle diverse istituzioni accademiche.

■ "Innovazione e Bioingegneria" (prof. Caterina Rizzi)

La costituzione, in provincia, di un polo di Bioingegneria (Polo

BIOBER) che si connota come punto di riferimento per la ricerca, la formazione e la fornitura di servizi in diversi settori della bioingegneria è il principale obiettivo del progetto. Le cui finalità più generali si possono riassumere nel modo seguente:

- Riunire competenze scientifiche diverse e complementari in un unico contenitore e quindi favorire la sinergia tra diversi gruppi di ricerca;
- Istituire un canale di comunicazione snello ed efficace tra il mondo della formazione e della ricerca accademica con quello imprenditoriale così da creare ricadute dirette sia sul territorio bergamasco sia su quello lombardo in termini di risorse umane e nuove tecnologie;
- Istituire un centro di servizi per le aziende del settore in relazione alle tematiche che verranno trattate dai partner aderenti al Polo.

Il progetto si articolerà in quattro aree di ricerca specifiche: Ingegneria Tissutale, Imaging 3D, Protesi artificiali e Sistemi di assistenza alla chirurgia. Sono inoltre previste due aree di ricerca trasversali che riguardano metodologie a supporto delle precedenti, quali: Metodologie di innovazione sistematica per la risoluzione di problemi ingegneristici e Valorizzazione della Proprietà Intellettuale.

■ Corso di perfezionamento in "Marketing e cultura manageriale per le relazioni commerciali italo-cinesi" (prof. Mauro Cavallone)

La seconda edizione dell'iniziativa, cofinanziata da Fondazione Cariplo e Pro Universitate Bergomensis, è stata proposta nell'a.a. 2007/2008 dopo il soddisfacente esito di quella maturata nell'a.a. 2005/2006. Obiettivo del Corso (iniziato l'8 settembre e terminato il 22 dicembre 2008) è stata la formazione di 25 profili professionali di eccellenza nel settore marketing, attraverso un'integrazione tra conoscenze tecnologiche e competenze manageriali con particolare riferimento al marketing. Articolato in 500 ore - la metà dedicate alla formazione in aula (9 insegnamenti impartiti in inglese) e l'altra metà riservata a stage in Italia, in aziende italiane per gli allievi cinesi, e in Cina, in aziende italiane per gli allievi italiani - il Corso è stato frequentato da 15 cinesi (con laurea almeno triennale in Economia o Ingegneria) e da 10 italiani (con laurea almeno triennale con percorso di studi nell'ambito Ingegneria, Economia o nell'ambito delle Lingue e Letterature Straniere, Giurisprudenza, Scienze Politiche con esami in area economica e/o di marketing o con esperienza di lavoro in ambito marketing o commerciale) intenzionati a maturare un'esperienza di rilievo in ambito commerciale.

Con "Bergamo Formazione" stage universitari in 50 pmi

Tra le più recenti iniziative nate in provincia per creare relazioni tra Università e PMI, ce n'è una promossa dalla Camera di Commercio: "Sviluppo Competitivo Veloce". "Obiettivo del progetto - spiega Cristiano Arrigoni, dirigente di Bergamo Formazione, Azienda Speciale dell'Ente camerale - è l'incontro, sotto forma di stage, fra 50 giovani, laureati o ormai vicini alla laurea, con altrettante imprese di piccole e medie dimensioni". Valore aggiunto di partenza, la presenza di una terza figura. "I nostri tutor non sono di facciata. Sono temporary manager che durante l'intero periodo dello stage agevolano la comprensione e il dialogo fra impresa e studente e coinvolgono lo studente nella realizzazione del progetto di sviluppo aziendale" puntualizza Arrigoni. Favorendo, così, il felice esito dell'iniziativa. Al momento, Bergamo Formazione ha avviato 32 progetti. "Ma entro fine anno - assicura Arrigoni - tutti e 50 saranno completati".

Dopo quattro mesi di lavoro gomito-a-gomito, i protagonisti di uno dei progetti in corso si dicono complessivamente soddisfatti. Vanessa Giupponi - amministratore unico dell'omonima impresa di Azzano San Paolo, specializzata nei trasporti, per conto terzi, di prodotti chimici sull'intero territorio nazionale (5,5 milioni fatturati a fine 2008, circa 50 dipendenti) - ha apprezzato in particolare l'affiancamento del tutor: "Il ruolo di un mediatore è fondamentale. Spesso, infatti, in azienda non ci sono il tempo o le persone adatte per seguire i giovani. E così, un'opportunità di crescita per entrambi, spesso, si tramuta in perdite di tempo. E di danaro".

"E' la mia prima esperienza effettiva di lavoro" racconta l'ing. Martina Carrara, che dopo la laurea triennale in Gestione aziendale alla facoltà di Dalmine a ottobre discuterà la tesi specialistica in Gestione d'impresa. "In questo modo

Grazie al progetto "Sviluppo competitivo veloce" si rafforza l'incontro tra mondo della scuola e quello del lavoro

ho potuto verificare, direttamente sul campo, le mie competenze e le mie conoscenze. Senza dubbio le nozioni di base apprese nelle aule universitarie sono tornate utili. Si sono dimostrate essere solide ancore. Fondamentali, inoltre, il clima di collaborazione instauratosi con l'impresa e i suoi collaboratori con cui ho lavorato a più stretto contatto oltre all'aiuto garantitomi dal tutor". Attestazione che l'ing. Antonio Milano ricambia definendo la stagista "una persona disponibile, con ottime competenze tecniche, ben inserita in un contesto aziendale dinamico e brillante. Che, cosa non comune per un'azienda di autotrasporto, è a forte presenza femminile. Responsabile tecnico, infatti, è l'ing. Michela Valsecchi".

Ma qual è l'obiettivo dello stage? Il progetto di cui l'ing. Carrara si è occupata sotto la supervisione del consulente



Antonio Milano

di Bergamo Formazione, è finalizzato all'installazione di una cinquantina di rilevatori satellitari sugli automezzi della flotta della Giupponi G. Paolo & C. srl. "Ormai siamo in dirittura d'arrivo" dichiara l'ing. Milano. "Tra maggio e



Da sinistra Martina Carrara, Vanessa Giupponi e Michela Valsecchi



Cristiano Arrigoni

giugno concluderemo la fase sperimentale, durante la quale un paio di rilevatori sono stati installati su altrettanti automezzi, e immediatamente dopo si passerà a dotare l'intera flotta delle apparecchiature". "Grazie all'integrazione delle tecnologie hardware e software con il sistema informativo aziendale - prosegue il temporary manager - sarà resa possibile un'innovazione organizzativa e tecnologica che porterà ad un contenimento dei costi ma soprattutto ad un miglioramento del livello di servizio al cliente".

"La nostra attività - spiega Vanessa Giupponi - ci stava richiedendo funzionalità sempre più dettagliate. Per poter rilevare in via informatica i dati di viaggio degli automezzi, eravamo alla ricerca di una soluzione per trasferire le informazioni direttamente al sistema gestionale. Alla fine questa operazione ci costerà sui 150mila euro". Un investimento destinato a dare un ritorno in un arco di tempo abbastanza contenuto. "Migliorando sensibilmente l'aggiornamento dati - sottolinea il tutor - l'azienda offrirà un servizio che i suoi clienti non potranno non apprezzare". E quali sono state le tappe principali del progetto? "Una volta evidenziato il problema - spiega la stagista - abbiamo svolto una breve ricerca di mercato per scegliere il fornitore. Individuatolo, abbiamo acquistato il kit di testing per poterlo sperimentare in campo. Grazie alla partecipata collaborazione di due autisti dell'azienda, settimana dopo settimana siamo riusciti a mettere a punto la nuova tecnologia. Di cui, entro l'estate, potranno fruire anche gli altri mezzi".

Fondazione Italcementi finanzia altri due trienni del dottorato di ricerca in Logistica

Rinnovata la convenzione con l'Università. Investimenti per 900mila euro nel periodo 2010-2013



Giovanni Giavazzi e Alberto Castoldi

negli ultimi dieci anni". Parole di compiacimento sono arrivate anche dal prof. Alberto Grando, di Sda Bocconi: "E' la conferma della validità di un'iniziativa innovativa, un ponte tra discipline delle aree ingegneristica ed economica".

Rispetto ai due corsi attualmente operativi (il primo, frequentato da quattro

dottorande, è quasi a metà del secondo anno, mentre il secondo, cui sono iscritti tre laureati, ha preso il via a febbraio), per i prossimi due cicli, Fondazione e Atenei (Bergamo e Bocconi in testa) si sono presi l'impegno di accentuare il respiro internazionale. Se, fino ad oggi, ciò è stato garantito dalla dozzina di

Università coinvolte (sia europee sia extra Ue), dal corpo docente, dai rapporti col Zaragoza Logistics Center e col MIT di Boston, per il prossimo futuro si punta ad avere studenti provenienti da altri Paesi. E anche se l'emissione del bando è prevista per luglio, agli organizzatori sono già arrivate segnalazioni di possibili candidature dall'India e dal Brasile. L'interesse che l'iniziativa sta suscitando nel mondo accademico è stata confermata da Enzo Baglieri, reduce da un viaggio di presentazione del corso, in America latina. "Ottimi segnali - ha detto il referente di Sda Bocconi - sono arrivati anche dalla California e dalla Florida. A breve c'è in programma un analogo road show nel Far East". Intanto, anche sulla scorta dell'esperienza fin qui maturata si sta lavorando su un paio di altri fronti: da un lato si punterà ad accrescere le competenze linguistiche, in inglese, dei dottorandi; dall'altro - come ha annunciato Angelo Renoldi, proRettore dell'Università di Bergamo nonché coordinatore del corso - "aumenteranno sia la quantità degli insegnamenti sia l'attenzione sui metodi di ricerca".

Famiglie in difficoltà

L'Università taglia del 30% i contributi d'iscrizione ai corsi

Iscrizione più "leggera" per gli universitari bergamaschi appartenenti a famiglie in difficoltà economiche. Questo il primo effetto del recente ingresso di UniBG nel Fondo Famiglia-Lavoro, di cui fanno parte Comune di Bergamo, Fondazione Mia e Caritas diocesana. All'esenzione straordinaria del 30% se ne potrà aggiungere un'altra, del 20%, grazie all'intervento del Fondo, la cui dote di partenza ammonta a quasi un milione. "Ma nei casi più gravi - ha evidenziato Elena Carnevali, assessore alle politiche sociali del Comune - il 20% a carico del Fondo potrà ulteriormente salire". Obiettivo dell'iniziativa è evitare che le condizioni economiche delle famiglie siano di impedimento al proseguimento degli studi e della formazione dei giovani.

"Visto il momento difficile vissuto da tante famiglie - ha spiegato il prof. Alberto Castoldi, nel corso della conferenza stampa in cui è stato ufficializzato l'ingresso dell'Ateneo nel Fondo - la nostra Università non si poteva certo tirare indietro". Dopo aver ricordato che sono già previste forme di esenzione totale o parziale delle tasse, in base alle condizioni economiche delle famiglie degli studenti, "che verranno certamente mantenute anche per il prossimo anno accademico", il Rettore ha ribadito come "interventi di questo genere siano la dimostrazione, ancora una volta, dell'importanza delle sinergie che possono derivare dalla collaborazione fra vari Enti. Soprattutto davanti a problematiche di tipo sociale". Le richieste per ottenere l'esenzione dal contributo d'iscrizione ai corsi universitari potranno essere presentate sia alla segreteria dell'Università di Bergamo sia allo sportello della direzione Servizi sociali della 5a Circoscrizione, in via Legrenzi, 31 (zona Redona, nelle vicinanze dell'Esselunga di via Corridoni).