



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI TRENTO

UNIVERSITÀ DIALOGO APERTO

Capitale umano e ricerca.
Il valore dell'Università per l'impresa,
il mondo del lavoro, il territorio.

Assemblea pubblica di Ateneo
**L'UNIVERSITÀ INCONTRA
INCONTRA L'UNIVERSITÀ**

3 giugno 2015

Palazzo Istruzione, Rovereto



Assemblea pubblica di Ateneo 2014, 16 giugno 2014 - Dipartimento di Lettere e Filosofia

L'Università...

“Consolida i propri rapporti con il contesto territoriale convocando, di norma annualmente, una Assemblea pubblica di Ateneo, aperta alla Comunità universitaria, alla comunità locale e alle sue rappresentanze e istituzioni, per illustrare ad esse l'attività dell'Ateneo e i suoi riflessi sul territorio, e raccogliere valutazioni e suggerimenti sugli indirizzi generali.”

Statuto dell'Università degli Studi di Trento, Art. 2, comma 10

Sommario

Assemblea pubblica di Ateneo di Innocenzo Cipolletta	2
Spinta innovativa e capacità di fare sistema con le diverse realtà del territorio: così contribuiamo allo sviluppo socio-economico di Paolo Collini	4
Meccatronica: un'area ad alto potenziale di impatto sullo sviluppo industriale di Claudio Migliaresi	6
Rivoluzione digitale nei bilanci d'esercizio. Il lavoro di ricerca nell'area dell'economia e del management di Luca Erzegovesi e Davide Panizzolo	8
Interagire con il mondo delle cooperative sociali e fare rete. Il progetto <i>UNI-VERSO LAVORO</i> rivolto agli studenti dell'area sociologica di Alessia Donà	10
ValorVitis e ValorTruta. Recupero di scarti agro-industriali: concentrati in omega-3 dalla trota trentina e olio di vinacciolo di Luca Fiori	12
Lo studio della mente e del comportamento e la trasferibilità dei risultati della ricerca al mondo imprenditoriale di Luisa Canal	14
Robosense - start up accademica: dall'automazione per la logistica ai prototipi tecnologici per l'innovazione di Mariolino De Cecco e Alberto Fornaser	16
Dalle aule al mondo del lavoro. Esperienze dell'Università di Trento di Paola Quaglia e Patrizia Tomio	18
La cattedra UNESCO in Ingegneria per lo Sviluppo Umano e Sostenibile e il sostegno a progetti di volontariato internazionale e cooperazione allo sviluppo di Guido Zolezzi	20
Terremoto a scuola, ma al sicuro: un nuovo sistema di monitoraggio sismico di Oreste S. Bursi e Emiliano Debiasi	22

L'UNIVERSITÀ INCONTRA INCONTRA L'UNIVERSITÀ

Assemblea pubblica di Ateneo

di **Innocenzo Cipolletta**

Presidente dell'Università di Trento



L'Università si è aperta al territorio e incontra le differenti comunità che compongono la società civile. Questo è un portato del nuovo statuto dell'Università di Trento che prevede una volta l'anno un'assemblea aperta alla cittadinanza.

Per evitare di fare di questo evento solo una celebrazione formale, ripetuta ogni 365 giorni, abbiamo deciso di avviare un processo di ascolto e di scambio d'informazioni durante tutto l'anno, che avesse poi nell'Assemblea aperta il suo momento di sintesi.

È così che la terza Assemblea, quella del 3 giugno 2015, farà il punto sui rapporti sviluppati con le comunità del territorio del Trentino, con i sindacati dei lavoratori e con le associazioni delle imprese. Si tratta di un rapporto rilevante per l'Università e per il Territorio, perché riguarda i processi di crescita economica e civile che hanno nell'istruzione e nella cultura i loro punti di forza.

Il Trentino, e con esso l'Italia, sarà sempre più un'economia di qualità, nel senso che produzioni e lavori potranno competere nel mondo solo se si sposteranno verso l'eccellenza, per uscire dalla concorrenza dei

15 dicembre 2014



CONTATTI

Università degli Studi di Trento
via Calepina, 14 - 38122 Trento
tel. +39 0461 281133
presidente@unitn.it

Paesi emergenti e per remunerare adeguatamente lavoro e capitale di una nazione evoluta, dove i costi non possono che essere elevati, come elevato deve essere il tenore di vita del territorio.

Per questo motivo, nel corso degli ultimi dodici mesi, abbiamo svolto incontri con i rappresentanti del territorio, che hanno come obiettivo lo sviluppo, con i sindacati dei lavoratori, che tutelano il lavoro e la sua remunerazione e con le imprese, che devono competere in un'economia globalizzata. Tutti hanno convenuto dell'importanza dell'istruzione e della ricerca come fattori di competitività e di benessere e tutti concordano che un più stretto rapporto con l'Università rappresenta la strada per elevare la qualità del lavoro e delle produzioni del territorio.

Abbiamo così passato in rassegna le modalità di collaborazione finora sviluppate, le loro criticità e le possibilità di migliorarle e aumentarle. D'intesa con la Provincia autonoma di Trento, porteremo avanti nuove iniziative per rafforzare la collaborazione.

Di questo si parlerà il 3 giugno all'Assemblea Aperta, così come un anno fa si era parlato di rapporti con il mondo della scuola e con quello del volontariato.

L'Assemblea non terminerà il 3 giugno 2015. Essa proseguirà idealmente anche attraverso nuovi strumenti, quali il blog e questa pubblicazione, numero speciale dedicato all'evento, con l'obiettivo di far conoscere l'impegno quotidiano dell'Ateneo. L'Assemblea continuerà nel corso dei dodici mesi successivi, quando incontreremo altre componenti essenziali della società civile, mentre proseguiremo a monitorare l'andamento delle iniziative che sono state avviate con le precedenti Assemblee, in un continuo senza interruzione, così come continua deve essere la vita di una società vivace e intraprendente.

3 marzo 2015



24 marzo 2015



8 aprile 2015



Spinta innovativa e capacità di fare sistema con le diverse realtà del territorio: così contribuiamo allo sviluppo socio-economico

di Paolo Collini

Rettore dell'Università di Trento



L'Assemblea pubblica di Ateneo quest'anno ci porta ad approfondire i rapporti dell'Università con il mercato del lavoro e con la realtà produttiva. Siamo legati a doppio filo. E non potrebbe essere altrimenti. Perché è una nostra vocazione contribuire allo sviluppo socio-economico del territorio. Perché vogliamo mettere i risultati della ricerca al servizio della comunità. Perché l'occupabilità dei nostri laureati è una priorità e vogliamo che arrivino alla laurea con una formazione solida e con competenze trasversali utili e subito spendibili.

La scelta di istituire una delega specifica di supporto al sistema produttivo, affidandola al prorettore vicario, Flavio Deflorian, mostra quanto siano strategiche per l'Università di Trento le relazioni con il territorio. È solo l'ultima di una serie di iniziative avviate in questo senso, come il distacco di una persona dell'Ateneo presso Confindustria Trento per raccogliere le istanze delle imprese o sviluppare progetti di collaborazione come *Industrial Problem Solving with Physics*, per risolvere problemi concreti delle aziende con le migliori soluzioni proposte dai giovani.

Il nostro obiettivo è che Ateneo e sistema produttivo dialoghino e collaborino in modo sempre più proficuo e stabile.

A questo servono il periodico "Knowtransfer" dedicato al trasferimento tecnologico e il "portale impresa-lavoro", attivato dal Dipartimento di Ingegneria Industriale per facilitare l'occupazione dei laureati.

Ma anche le giornate di orientamento professionale e altre attività di Job Guidance, i *career days* e gli eventi dedicati alla ricerca applicata come i *BioDays*.

Sul versante della formazione, stiamo sperimentando un numero crescente di iniziative di promozione e di sostegno dell'imprenditorialità e dell'innovazione (come *Innovation Lab* o *Innovation Academy* con Trentino Sviluppo) e con il prossimo anno accademico sarà attiva una nuova laurea magistrale in Management della Sostenibilità e del Turismo, che andrà ad aggiungersi agli altri percorsi orientati al mondo produttivo, attivati dall'Ateneo.

Molto si può ancora fare nel trasferimento delle conoscenze e nel contributo all'innovazione. A partire dal coinvolgimento delle associazioni di categoria e dalla mappatura delle rispettive attività, già avviata su sollecitazione del bando Horizon 2020 che ammette alla competizione per i finanziamenti europei solo progetti che vedano reti di impresa come protagoniste.

Il territorio ci chiede supporto nell'approfondire lo studio dei mercati, nell'individuare nelle imprese le aree dove avviare processi di innovazione e nel misurare il valore dei comparti in termini di impatto nell'economia e nella conservazione del territorio trentino. In tutto questo l'Università di Trento è pronta a fare la sua parte con rinnovato spirito propositivo, spinta innovativa e capacità di fare sistema.

CONTATTI

Università degli Studi di Trento
via Calepina, 14 - 38122 Trento
tel. +39 0461 281126
rettore@unitn.it



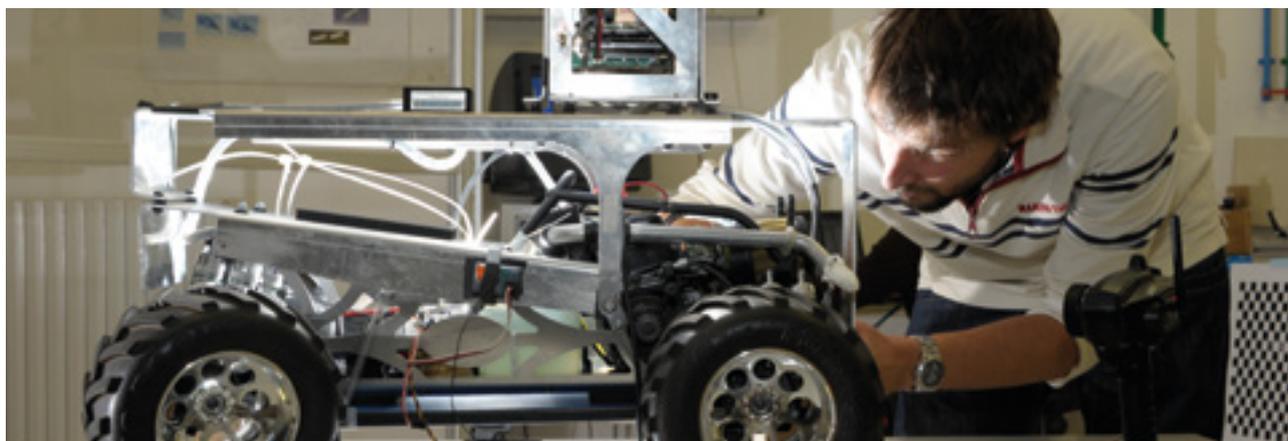
Meccatronica: un'area ad alto potenziale di impatto sullo sviluppo industriale

di **Claudio Migliaresi**

Professore ordinario

Direttore Dipartimento di Ingegneria Industriale

Università di Trento



“Il corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccatronica forma ingegneri meccanici con una visione di sistema e con la capacità di realizzare (comprendere, pianificare, eseguire) progetti d’innovazione e di sviluppo di prodotti industriali di natura meccanica o meccatronica.

I laureati magistrali avranno padronanza dei metodi moderni (Quality Function Deployment) per la progettazione, sviluppo e, più in generale, per la gestione dell’intero ciclo di vita di nuovi prodotti industriali e dei relativi mezzi/strumenti/processi di produzione - anche complessi - composti da una base fisico-meccanica, su cui si integrano tecnologie dell’automazione e nuovi materiali.

I laureati magistrali saranno in grado di utilizzare questi metodi in modo appropriato, fluente e interdisciplinare, e potranno, quindi, lavorare su

commesse e su progetti finalizzati alla realizzazione di nuovi prodotti e sistemi industriali meccanici e meccatronici.”

La descrizione sintetica degli obiettivi della laurea magistrale in Ingegneria Meccatronica, riportata nella pagina web del Dipartimento, ne disegna i contenuti e gli obiettivi principali, in accordo con l’inquadramento ministeriale e in linea con i contenuti e gli obiettivi di corsi analoghi offerti da altri atenei, italiani e stranieri.

La Meccatronica è una delle aree a maggiore potenziale impatto sullo sviluppo industriale in ambiti anche molto diversi, con applicazioni nei tantissimi casi nei quali sistemi di controllo elettronici possono essere utilizzati per gestire il movimento di organi meccanici (settore trasporti, processi produttivi, energia, ecc...). Essa assume, pertanto, il ruolo di una tecnologia abilitante per il

controllo e l’automazione e, nel campo manifatturiero, per la realizzazione di quella che oggi viene definita “fabbrica intelligente”.

Il settore industriale, a livello nazionale, produce circa il 25% del PIL (per confronto il settore costruzioni vale il 4% del PIL). I prodotti industriali sono, inoltre, esportabili e costituiscono (a differenza di altre frazioni del PIL) un contributo alla bilancia dei pagamenti. In aggiunta, il settore industriale è universalmente riconosciuto come il fondamento delle altre attività produttive, come il commercio e i servizi, che non potrebbero esistere altrimenti.

La competizione internazionale richiede al settore industriale innovazione continua, ottenuta, in alcuni casi, migliorando i prodotti e i processi (innovazione incrementale), in altri, inventando prodotti o processi interamente nuovi (*breakthrough*

innovation). È indispensabile, pertanto, puntare su capitale umano formato alla cultura dell'innovazione continua ed è essenziale sviluppare attività di ricerca focalizzate sull'innovazione radicale (*breakthrough innovation*).

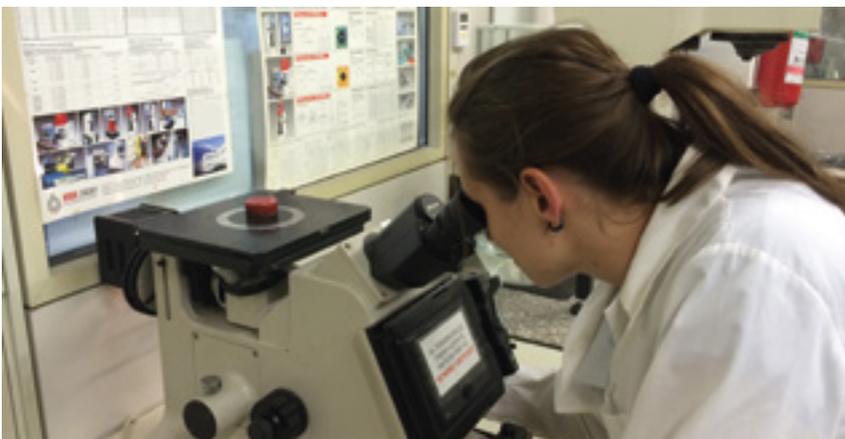
La recente *Smart Specialization Strategy* della Provincia autonoma di Trento ha riconosciuto il valore strategico e fondamentale giocato dalla meccatronica nell'innovazione industriale. Molte altre regioni italiane hanno fatto la stessa scelta.

La Provincia autonoma di Trento ha deciso di investire nel settore meccatronico realizzando il Polo per la Meccatronica di Rovereto, un ambito nel quale produzione, formazione e ricerca s'incontreranno con la presenza di industrie, enti di ricerca, università.

Per quest'obiettivo l'Ateneo e, in particolare il Dipartimento di Ingegneria Industriale, nel quale è incardinato il corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccatronica e nel quale operano i ricercatori dell'area meccatronica, ha manifestato e confermato ancora oggi la propria volontà d'impegno. Il Polo può diventare non solo centro d'attrazione e di localizzazione per tante aziende,

ma anche e soprattutto laboratorio di scambio e strumento per il travaso di competenze dal comparto industriale alla ricerca e alla formazione. Il Dipartimento considera il Polo per la Meccatronica di Rovereto un'opportunità e anche un'offerta che non può non raccogliere. In tal modo, sarà possibile attivare programmi di formazione avanzata con maggiore collegamento con la produzione industriale e contributo di essa alla formazione. Si potrà, inoltre, dare corso a progetti di ricerca congiunti, sia verticalizzati verso obiettivi specifici di singole aziende, sia di filiera con ricadute verso comparti produttivi, sia a carattere prevalentemente scientifico. Si potranno quindi ottenere significativi risultati, forse non immediati, ma certamente occasione di crescita e di idee anche per le aziende coinvolte. Il rapido e sistematico *trasferimento al contesto economico-produttivo di nuove tecnologie, idee e conoscenze*, ne potrà favorire l'assunzione di ruoli attivi e propositivi nella competizione globale, che caratterizza questo periodo storico.

L'impegno richiesto al Dipartimento è certamente gravoso, anche considerando le carenze di organico che soltanto parzialmente troveranno risposta nelle risorse future e le difficoltà logistiche, connesse alla delocalizzazione del polo produttivo rispetto a quello scientifico-tecnologico dell'Ateneo. Questo richiederà modelli organizzativi e strumenti condivisi tra Ateneo, Polo della Meccatronica e organi di governo provinciali: l'obiettivo resta quello di fare e su questo il Dipartimento conferma il suo impegno.



CONTATTI

Dipartimento di Ingegneria Industriale
Università degli Studi di Trento
via Sommarive, 9 - 38123 Povo (TN)
tel. +39 0461 282500-2503
www.unitn.it/dii

AUTORE

claudio.migliaresi@unitn.it

Rivoluzione digitale nei bilanci d'esercizio. Il lavoro di ricerca nell'area dell'economia e del management

di **Luca Erzegovesi**

Professore ordinario

Dipartimento di Economia e Management

Università di Trento

e **Davide Panizzolo**

Ricercatore

Dipartimento di Economia e Management

Università di Trento



La rivoluzione tecnologica degli Open Data ha raggiunto le imprese italiane: nel dicembre 2014 si è completato l'iter normativo per l'entrata in vigore dell'obbligo di deposito dei bilanci presso il Registro delle Imprese in formato elettronico elaborabile (XBRL) secondo la tassonomia che comprende anche la Nota integrativa. Arrivato il via libera dall'OIC (Organismo Italiano di Contabilità, autorità che fissa i principi contabili nazionali) la tassonomia, che codifica il formato, è stata pubblicata sul sito dell'Agenzia per l'Italia digitale.

Si tratta di una vera e propria rivoluzione digitale, che, in queste settimane, coinvolge più di un milione di società italiane impegnate a pubblicare l'intero bilancio di esercizio

utilizzando un formato elettronico standard automaticamente elaborabile.

Un gruppo di ricerca del Dipartimento di Economia e Management dell'Università di Trento, ha contribuito in maniera decisiva a questo risultato.

Da tempo l'Italia è all'avanguardia nella pubblicazione di dati finanziari delle imprese in formato digitale. Fin dal 2007 le società depositano il bilancio presso il Registro imprese utilizzando il formato elettronico XBRL, un dialetto del popolare linguaggio XML, creato negli anni Novanta negli Stati Uniti per condividere ed elaborare informazioni finanziarie. Fino ad ora, la parte elettronica del bilancio depositato riguardava solo le tabelle principali (Conto economico e Stato patrimoniale). Dal 2015 dovranno

essere aggiunte le informazioni di dettaglio riportate nella Nota integrativa: con la nuova tassonomia, le banche e altri soggetti interessati potranno analizzare lo stato di salute finanziaria delle imprese, utilizzando bilanci più trasparenti, comparabili e di facile fruizione. In questo modo, la comunicazione finanziaria sarà più ricca, con dati realmente *open*, in quanto direttamente elaborabili con procedure informatiche di analisi e valutazione. In particolare, le PMI (Piccole e Medie Imprese) potranno trarre i maggiori benefici da questo processo, potendo utilizzare gli stessi strumenti di analisi e valutazione finanziaria fino ad oggi dedicati alle grandi imprese.

La digitalizzazione della Nota integrativa procederà per gradi: la prima versione, già adottata, riguarda esclusivamente le informazioni esplicitamente previste dal Codice civile, ma si prevedono per il futuro degli aggiornamenti che includeranno le informazioni richieste dai Principi contabili nazionali (ma non dalla legge) e dalla *best practice*.

Il progetto tassonomia bilanci XBRL è stato sviluppato grazie alla collaborazione dei più importanti attori nazionali sul tema dei bilanci come il già citato OIC, il Consiglio Nazionale dei Dottori Commercialisti, il sistema delle Camere di commercio e il suo polo informatico Infocamere, oltre ai fornitori di pacchetti gestionali rappresentati da Assosoftware. Importante è stato il contributo del Dipartimento di Economia e Management (DEM) dell'Università di Trento, che ha collaborato con i colleghi delle Università Venezia Ca' Foscari e di Macerata.

Il Dipartimento di Economia e Management ha studiato il potenziale della tecnologia XBRL già dal 2003, quando pochissimi in Italia ne erano a conoscenza. Nel maggio 2004 è stato pubblicato un Tech Report (Aste-Panizzolo, Lo standard XBRL), che ha contribuito in maniera decisiva a far conoscere questa nuova tecnologia tra gli studiosi e gli utilizzatori italiani. Fin dal 2005 è stata avviata una collaborazione con Infocamere e con l'Associazione XBRL Italia, che ha consentito di seguire (e spesso di indirizzare) da Trento tutto lo sviluppo della tassonomia bilanci. L'attività di ricerca del Dipartimento di Economia e Management, avviata con il progetto di ricerca di base FIRB-Smefin, si è consolidata grazie a una posizione di ricercatore dedicata ai temi della comunicazione finanziaria aziendale, sponsorizzata da Infocamere.

Tra le nuove possibili aree di applicazione di XBRL, presso il Dipartimento di Economia e Management ci siamo soffermati su quella dei rapporti banca-impresa, che presenta grande interesse nel caso italiano.

In Italia, la comunicazione finanziaria delle PMI nei confronti delle banche è parziale ed episodica, spesso reticente, costosa ma priva di valore per l'impresa. XBRL può contribuire a migliorare questo stato di cose principalmente in due snodi della filiera:

- nella **consulenza finanziaria** alle PMI, XBRL può facilitare l'analisi finanziaria da parte del consulente, chiamato a svolgere un ruolo di guida dell'imprenditore in una situazione in cui l'accesso al credito è spesso difficile;
- nel processo di **valutazione dei fidi**, le banche potrebbero ricevere dall'impresa le informazioni contabili in formato XBRL, facilitando così la concessione e il rinnovo del credito.

Tra le idee innovative sperimentate nella nostra ricerca, c'è anche un prototipo di portale web per la comunicazione finanziaria delle piccole imprese, una sorta di *social network* in cui l'impresa pubblica i dati, finanziari e non solo, destinati ai *partner* con cui intrattiene rapporti finanziari o commerciali. Confidiamo di poter sviluppare questa idea in futuri e più ambiziosi progetti e contiamo di trovare oggi un terreno più favorevole: siamo, infatti, nel pieno di un'ondata di investimenti (parliamo di miliardi di euro) nel settore *fintech*, che unisce i giganti della Silicon Valley e numerose start up, nell'impresa di rivoluzionare il modo di fare banca con la stessa tecnologia che ha già prodotto effetti *disrupting* nella distribuzione al dettaglio, nelle agenzie di viaggio, nei taxi e nella pubblicità.

Forse, tra qualche anno le imprese si faranno conoscere attraverso la rete per riscuotere il "mi piace" dei loro partner finanziari, raccogliendo simpatia e, soprattutto, capitali.

CONTATTI

Dipartimento di Economia e Management
Università degli Studi di Trento
via Inama, 5 - 38122 Trento
tel. +39 0461 282100
www.unitn.it/economia

AUTORI

luca.erzegovesi@unitn.it
davide.panizzolo@unitn.it

LINK UTILI

Agenzia per l'Italia digitale

<http://www.agid.gov.it/agenda-digitale/pubblica-amministrazione/formato-xbrl-dati-contabili>

Interagire con il mondo delle cooperative sociali e fare rete. Il progetto *UNI-VERSO LAVORO* rivolto agli studenti dell'area sociologica

di **Alessia Donà**

Professoressa associata

Dipartimento di Sociologia e Ricerca Sociale

Università di Trento



Perché il progetto UNI-VERSO LAVORO?

Durante l'a.a. 2014-15 il Dipartimento di Sociologia e Ricerca Sociale ha avviato il progetto *UNI-VERSO LAVORO: IL MONDO DELLE COOPERATIVE SOCIALI*.

Con questa iniziativa, che coinvolge anche cooperative non riconducibili strettamente ai servizi alla persona, si è strutturata una più stretta collaborazione con le cooperative associate alla Federazione Trentina della Cooperazione e a Con.Solida (organo di raccolta di alcune cooperative e imprese sociali).

L'obiettivo del progetto voleva essere duplice: da un lato, sollecitare studenti/studentesse a iniziare a costruire un profilo lavorativo già **durante il periodo di studio**; e, dall'altro lato, far conoscere gli/le studenti/studentesse, con le proprie competenze, alle realtà produttive presenti sul territorio. Per fare questo è stato strutturato un apposito percorso, rivolto agli iscritti al secondo e terzo anno dei corsi di laurea triennale in Sociologia, Studi Internazionali e Servizio Sociale.

Le tappe di realizzazione del progetto

Il progetto è stato costruito durante l'estate del 2014 attraverso una serie di incontri preparatori tra i docenti del Dipartimento, i rappresentanti delle due realtà cooperative coinvolte e lo staff di Job Guidance di Ateneo, per concordare tempi e modalità di realizzazione.

Nel periodo tra settembre e ottobre 2014, l'attività si è focalizzata sulla raccolta della disponibilità da parte delle imprese cooperative ad attivare esperienze di tirocinio al loro interno.

L'avvio ufficiale del progetto è avvenuto il **19 novembre 2014** con l'incontro informativo rivolto alla comunità studentesca, tenutosi presso la sede della Federazione Trentina

della Cooperazione. L'appuntamento ha permesso agli studenti e alle studentesse di conoscere il mondo della Cooperazione trentina e alle cooperative di presentare le opportunità di tirocinio.

Alla giornata hanno partecipato circa cinquanta studenti (ventidue iscritti di Studi Internazionali, diciassette di Sociologia e sei di Servizio Sociale), che si sono dimostrati interessati non solo verso le opportunità di tirocinio offerte, ma, in generale, – essendo molti di loro provenienti da fuori Provincia – a conoscere e approfondire come funziona e come si realizza il sistema della Cooperazione trentina, una importante realtà presente capillarmente sul territorio del Trentino e in molteplici ambiti produttivi. Nonostante la novità del progetto, circa venti cooperative hanno prontamente risposto con la possibilità di attivare esperienze di tirocinio e ciascuna di loro ha preparato per l'incontro una scheda di auto-presentazione con indicate le aree di attività della struttura.

Dopo l'incontro informativo, quattordici studenti hanno confermato la propria adesione al progetto e la volontà di svolgere un tirocinio di almeno cento ore. Ognuno ha avuto la possibilità di esprimere le proprie preferenze per il settore o la cooperativa presso cui svolgere il tirocinio. Durante le apposite tre giornate formative curate da Job Guidance nel mese di **gennaio 2015**, i tirocinanti sono stati introdotti agli strumenti per la ricerca attiva del lavoro (come ad esempio la preparazione di un Curriculum Vitae, di una lettera di motivazione e di un colloquio di lavoro) e al tema della sicurezza; inoltre si sono perfezionati gli abbinamenti tra tirocinante e potenziali cooperative al fine di preparare al meglio la giornata del **13 febbraio 2015**.

In tale occasione il progetto UNIVERSO LAVORO ha avuto il suo momento qualificante, con l'incontro tra i referenti delle imprese cooperative e i candidati tirocinanti. Erano presenti i referenti delle seguenti imprese: Handicrea, Punto d'incontro, Arianna, Gruppo '78, Amica, Città futura, Tagesmutter 'Il sorriso', Consorzio italiano Porfido, Consorzio Lavoro Ambiente, Impact Hub, Federazione Trentina della Cooperazione, Apt Terme di Comano, FAI e Le Farfalle.

In un primo momento, le cooperative hanno avuto la possibilità di presentarsi, evidenziare le principali esigenze occupazionali, far conoscere la propria organizzazione e le opportunità di tirocinio. Successivamente gli studenti e le studentesse hanno potuto incontrare le cooperative, presentare il proprio curriculum valorizzando, attraverso il contatto diretto, le proprie motivazioni, le aspettative e le proprie capacità di relazione. Per effetto della novità dell'iniziativa e anche grazie alla formula inedita del colloquio breve (circa dieci minuti) in un contesto universitario, i referenti delle cooperative e gli/le aspiranti tirocinanti hanno interagito con entusiasmo e motivazione. Ogni cooperativa ha dunque potuto conoscere, tra gli altri, anche il proprio potenziale tirocinante, e concordare assieme orari e data di inizio del tirocinio.

A conferma dell'utilità dell'incontro e del soddisfacimento delle reciproche aspettative, sia delle imprese che dei tirocinanti, si segnala che i quattordici tirocini inizialmente previsti sono stati attivati e attualmente sono in corso di svolgimento (i tirocini vengono realizzati nel periodo **aprile-giugno 2015**). Va da sé che il tirocinio è considerato attività formativa e come tale riconosciuto in termini di CFU.

E dopo?

Il progetto ha rappresentato un primo contatto da parte del Dipartimento di Sociologia e Ricerca Sociale per "fare rete" tra aziende e studenti e per superare la divisione tra mondo della formazione e mondo del lavoro. La risposta favorevole da parte dei soggetti coinvolti (studenti e cooperative) e i risultati largamente positivi sono le basi su cui il Dipartimento intende rafforzare il suo impegno per costruire un dialogo permanente tra imprese e popolazione studentesca.

Anche questo è uno strumento per migliorare le prospettive occupazionali dei propri laureati.

CONTATTI
Dipartimento di Sociologia
e Ricerca Sociale
Università degli Studi di Trento
via Verdi, 26 - 38122 Trento
tel. +39 0461 281300
www.unitn.it/sociologia

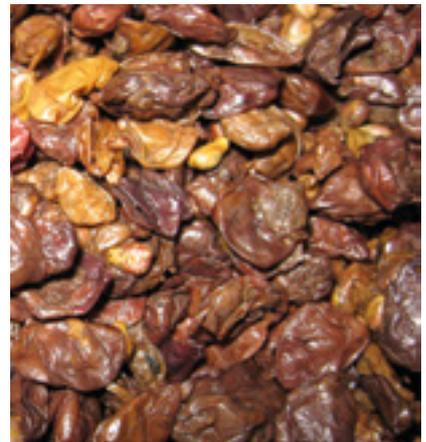
AUTORE
alessia.dona@unitn.it

ValorVitis e ValorTruta. Recupero di scarti agro-industriali: concentrati in omega-3 dalla trota trentina e olio di vinacciolo

di **Luca Fiori**

Professore aggregato

Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica
Università di Trento



Il comparto agro-industriale dà un contributo sostanziale all'economia nazionale già al giorno d'oggi e le proiezioni dicono che lo darà ancor più in futuro. Le attività agro-industriali generano importanti quantità di sottoprodotti e rifiuti: nell'ottica di una economia circolare, tali biomasse residuali devono e possono trovare un utilizzo che ne nobiliti alcune componenti e che abbatta le quantità avviate a smaltimento e i relativi oneri economici. Nel presente contributo si presentano brevemente due attività di ricerca industriale tese al recupero e alla valorizzazione di sottoprodotti della filiera vitivinicola e di scarti di lavorazione della trota trentina.

L'industria enologica genera sottoprodotti quali ad esempio i raspi, i vinaccioli e le bucce d'uva. Già oggi esistono impieghi di questi sottoprodotti (ad es. produzione di alcool, farine per alimentazione animale, olio di vinacciolo), che

però spesso non riescono neppure a coprire i costi di trasporto che le cantine e, a valle, le distillerie devono sostenere. Questo è il punto di partenza del progetto ValorVitis, che si è posto l'obiettivo di sviluppare una strategia integrata di recupero dei sottoprodotti dei processi di vinificazione e distillazione, per ridurre l'impatto ambientale e ottenerne derivati ad alto valore aggiunto, con conseguente potenziale significativo profitto per le aziende di vinificazione e distillazione.

Il progetto ValorVitis (www.valorvitis.com) è un progetto di ricerca nazionale finanziato nel 2011 da Ager-Agroalimentare e Ricerca (www.progettoager.it) e che si è concluso a febbraio 2015.

Il progetto ha visto la partecipazione di cinque istituti di ricerca, tra i quali il Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica (DICAM) dell'Università di Trento.

Il gruppo di ricerca UniTrento, coordinato dallo scrivente e partecipato da un dottorando, da alcuni studenti impegnati nel lavoro di tesi e dal prof. Guella del Dipartimento di Fisica, si è occupato dell'estrazione di olio dai semi d'uva o vinaccioli in particolare mettendo a punto una tecnica innovativa di estrazione: l'estrazione con CO₂ supercritica. Tale metodica si propone come alternativa alle più tradizionali metodiche quali l'estrazione meccanica per torchiatura e l'estrazione chimica con solventi liquidi a base idrocarburica (ad es. esano). Si è dimostrato che l'estrazione con CO₂ supercritica permetta di ottenere rese in olio analoghe alle rese caratteristiche del processo che fa uso di solventi liquidi, mantenendo però quella elevata qualità dell'olio caratteristica del processo meccanico di estrazione. L'olio di vinacciolo è infatti un olio di pregio, ricco in componenti antiossidanti, anti-radicali ed anti-invecchiamento

(tocoferoli, tocotrienoli, acidi grassi insaturi) che ne permettono una commercializzazione a prezzi che vanno dai 10 ai circa 70 euro/litro: in questo caso viene venduto in boccette cosmetiche da 100 cc. La tecnologia di estrazione con CO₂ supercritica utilizza anidride carbonica ad alta pressione (300-600 bar) e a bassa temperatura (40-60°C), sfruttando la solubilità dell'olio in un tale solvente naturale e permettendo la rimozione dello stesso per semplice depressurizzazione. È una tecnologia di estrazione costosa – si è valutato un costo di processo, comprensivo del costo di investimento iniziale, pari a circa 5 euro per kg di olio di vinacciolo estratto – che trova giustificazione visto il prezzo di mercato dell'olio di vinacciolo e il fatto che tale prezzo dipenda fortemente dalle caratteristiche finali dell'olio stesso. Mettendo a confronto sei cultivar d'uva e due annate di vendemmia, ValorVitis ha permesso di poter affermare che l'olio di vinacciolo estratto con CO₂ supercritica ha le medesime caratteristiche dell'olio estratto per torchiatura: analogo contenuto in tocoli e stesso profilo lipidico. Si è infine evidenziato come la resa in olio sia fortemente dipendente dalla tipologia di cultivar e meno significativa, ma non trascurabile, sia la dipendenza dalla annata di vendemmia. Ai progetti Ager è stata dedicata la puntata di Linea Verde - *L'agricoltura che verrà* - andata in onda lo scorso 28 settembre.

Un altro interessante progetto che vede il coinvolgimento diretto di una realtà produttiva locale, Astro - Associazione dei Triticoltori Trentini, con sede e stabilimento produttivo a Lavis, riguarda la produzione su scala industriale di olio arricchito in grassi omega-3 da scarti di lavorazione della trota trentina. Il progetto è stato approvato a marzo di quest'anno ed è cofinanziato da Fondazione Caritro e da Astro stessa. Il progetto fa seguito a due iniziative antecedenti, una del 2009 ed una del 2013, quest'ultima cofinanziata dalla Provincia autonoma di Trento (legge 6). Il progetto intende mettere in condizione Astro di avviare una nuova linea produttiva, che affianchi quelle tradizionali legate alla vendita di trota o porzioni di trota più o meno lavorate (filetti affumicati, cotti al vapore, hamburger di trota, ecc...).

Gli scarti di lavorazione, quali viscere, teste, lische, pelle di trota, verranno prima lavorati per ottenere farine proteiche per alimentazione animale e soprattutto olio di trota; l'olio di trota, via frazionamento in colonna con CO₂ supercritica, verrà poi arricchito per ottenere concentrati in omega-3 per il mercato nutraceutico. I primi due progetti hanno permesso di poter affermare che l'intera filiera "scarti di lavorazione - olio di trota - concentrati in omega-3" sia percorribile dal punto di vista tecnico ed economico: ora Astro intende implementare il processo su scala industriale, avvalendosi ancora delle competenze del prof. Guella e dello scrivente che affiancheranno il responsabile tecnico di Astro che, significativo a dirsi, si è laureato in Ingegneria delle Industrie Alimentari presso il nostro Ateneo.

CONTATTI

Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale e Meccanica
Università degli Studi di Trento
via Mesiano, 77 - 38123 Trento
tel. +39 0461 282669
www.unitn.it/dicam

AUTORE

luca.fiori@unitn.it

Lo studio della mente e del comportamento e la trasferibilità dei risultati della ricerca al mondo imprenditoriale

di **Luisa Canal**

Professoressa associata

Dipartimento di Psicologia e Scienze Cognitive

Università di Trento



Utilizzando gli strumenti propri di discipline quali la psicologia, le neuroscienze, la filosofia, la linguistica, la statistica e l'ergonomia, le scienze cognitive sono volte a caratterizzare e a comprendere gli elementi coinvolti nei diversi aspetti dell'agire umano.

Il linguaggio, le capacità espressive, la memoria, le emozioni, i processi decisionali, l'apprendimento e l'interazione sociale sono solo alcuni degli aspetti che costituiscono la cognizione umana su cui il Dipartimento focalizza la propria ricerca. Per studiare fenomeni così complessi è necessario fare ricorso ad un approccio fortemente multidisciplinare, in grado di integrare le competenze teoriche e metodologiche di studiosi provenienti da tutti i settori della psicologia – generale, biologica, dinamica, del lavoro, sociale e dello sviluppo – con quelle di studiosi di pedagogia, linguistica, matematica, statistica,

diritto e neuroscienze cliniche.

All'interno del Dipartimento viene portata avanti ricerca fondamentale sui processi di sviluppo cognitivo e comunicativo, sulla comprensione del linguaggio, sui meccanismi e sui processi di apprendimento; sulle competenze comunicative, sui processi di cognizione sociale e sui processi logici coinvolti nella presa di decisione e nel ragionamento probabilistico.

Da questa "messa a fuoco" ne consegue che il Dipartimento di Psicologia e Scienze Cognitive, che sviluppa un approccio integrato allo studio della mente, del cervello e del comportamento, può dare contributi importanti alle imprese, al mondo del lavoro, al territorio.

Le linee di ricerca possono trovare applicazione in ambito economico (comportamento dei consumatori, sviluppo delle

capacità decisionali e negoziali dei manager), sanitario (processi di ragionamento e di decisione in ambito sanitario, valutazione dei rischi professionali), ergonomico-tecnologico (progettazione, sviluppo e valutazione di interfacce multimediali e di sistemi di interazione uomo-macchina, sperimentazione di sistemi esperti e di sistemi di supporto per le decisioni), formativo (processi di formazione, progettazione, realizzazione e valutazione di azioni nell'ambito dell'educazione degli adulti, progettazione autonoma e critica di percorsi di costruzione delle conoscenze personali, aggiornamento professionale, progettazione e realizzazione di sistemi di e-learning e di formazione multimediale), organizzativo e del lavoro (analisi e gestione delle carriere individuali, processi di transizione al lavoro e sul lavoro, prevenzione delle disabilità in ambito lavorativo, apprendimento e formazione nei luoghi di lavoro).

Nei corsi di laurea del Dipartimento si creano figure professionali con competenze di natura tecnico-operativa nell'ambito della psicologia e dell'ergonomia cognitiva. Tali figure sono in grado di operare in diversi ambienti di lavoro nei quali siano richieste competenze psicologiche. In particolare, sono in grado di fornire supporto teorico-tecnico per la costruzione dei siti web o interfacce uomo-macchina su base ergonomica e per la loro valutazione rispetto alle differenze individuali e agli stili cognitivo-decisionali degli utenti. Possono avere un ruolo nelle organizzazioni lavorative al fine di migliorare la comunicazione tra individui e tra gruppi, o di orientare la riqualificazione professionale.

Queste competenze professionali si possono articolare nell'effettuare ricerche complesse di data-mining utilizzando la rete; eseguire sondaggi e indagini di mercato mediante questionari web-assistiti; coadiuvare gli esperti nella costruzione di siti e pagine web e nell'allestimento di materiali multimediali compatibili con le capacità di rappresentazione e le euristiche di esplorazione degli individui o anche in riferimento a gruppi con specifiche necessità; concorrere alla elaborazione e alla applicazione dei test di usabilità delle pagine web e delle altre forme di interazione in ambiente internet; risolvere problemi di interazione tra singoli o tra gruppi indagando gli aspetti linguistici e/o visivi critici della comunicazione; utilizzare strumenti psicologici per la riqualificazione professionale.

La maggior parte dei filoni di ricerca portati avanti dai ricercatori del Dipartimento di Psicologia e Scienze Cognitive presenta quindi spiccate caratteristiche di trasferibilità; per favorire il processo di trasferimento è importante da un lato rendere costante il dialogo tra Università e mondo imprenditoriale per aumentare la conoscenza reciproca, e dall'altro sviluppare esperienze di stage sia curriculari (per studenti) sia extracurriculari (per laureati).

CONTATTI

Dipartimento di Psicologia
e Scienze Cognitive
Università degli Studi di Trento
corso Bettini, 84 - 38068 Rovereto (TN)
tel. +39 0464 808401
www.unitn.it/cogsci

AUTORE

luisa.canal@unitn.it

Robosense - start up accademica: dall'automazione per la logistica ai prototipi tecnologici per l'innovazione

di **Mariolino De Cecco**

Professore associato

Dipartimento di Ingegneria Industriale

Università di Trento

e **Alberto Fornaser**

Amministratore Delegato Robosense



L'Università di Trento promuove diverse azioni di trasferimento tecnologico dalla ricerca verso l'industria. Tra queste il sostegno alla creazione di spin off e start up accademici. Si tratta di iniziative imprenditoriali collegate a risultati di ricerca dell'Ateneo che sviluppano prodotti e servizi innovativi a supporto del sistema industriale, a livello locale ma anche nazionale ed internazionale.

In questo filone si colloca Robosense, una start up accademica dell'Università di Trento creata nel 2012 dalla ricerca del laboratorio di mecatronica del Dipartimento di Ingegneria Industriale.

Robosense offre soluzioni per l'ottimizzazione della logistica e dell'automazione industriale; soluzioni che pertanto possono trovare applicazione concreta anche nelle più avanzate realtà industriali del Trentino. Robosense, infatti, è nata con l'obiettivo di realizzare e commercializzare un sistema di identificazione pallet per veicoli automatici utilizzati nel settore della logistica automatica. Questo dispositivo, di nome SmartFinder, aumenta il grado di intelligenza artificiale a bordo veicolo: in tal modo, si rende vantaggiosa la destrutturazione degli impianti, abbattendone notevolmente i costi fissi ed aumentando la flessibilità della produzione. Ciò ha come principale effetto la generazione di una nuova soluzione per le imprese medio piccole al problema della logistica automatica: (mini)impianti costituiti da singole navette robotiche autonome ed intelligenti.

Il business della start up non è tuttavia limitato a questo: la competenza di Robosense verte sia sulla robotica, che sulla realizzazione di prodotti innovativi nell'ambito di metrologia, visione artificiale e controllo qualità.

Molto spesso gli imprenditori vorrebbero realizzare qualcosa di nuovo o migliorare i propri impianti, ma non trovano riscontro nella tecnologia attualmente commercializzata. Robosense riesce qui a fare leva, discutendo con gli imprenditori e trasferendo conoscenze e competenze tecnologiche avanzate, attinte nell'immenso serbatoio della ricerca spesso lontano dalle realtà industriali, in prototipi e prodotti innovativi da poter integrare su impianti esistenti.

In questo modo sono nati gli ultimi due prodotti di Robosense: Morphos 3D, sistema ottico di scansione corporea per l'ortopedia in grado di acquisire intere parti anatomiche con

un singolo click, e RoboAIR, sistema di controllo di presenza oggetti per linee di controllo aeroportuali che aiuta i passeggeri a non smarrire i propri oggetti al momento del controllo bagagli. RoboAIR è attualmente presente su 18 linee nei terminal dell'aeroporto di Fiumicino.

Robosense nasce da una attività di ricerca del gruppo di Meccatronica e beneficia delle competenze acquisite da alcuni suoi membri fondatori dal percorso di dottorato anche grazie alla loro partecipazione a progetti di carattere europeo. L'esperienza del dottorato e della ricerca offrono, infatti, elementi di formazione difficilmente accessibili in un ambiente lavorativo comune: ricercare la soluzione ad un problema attingendo al bacino della ricerca scientifica mondiale. Nelle realtà industriali moderne purtroppo vi è raramente il tempo o le risorse per analizzare un problema in maniera organica e strutturale; solitamente si ricorre a soluzioni tecniche note o già presenti sul mercato, accontentandosi di ciò che si riesce ad ottenere con tali soluzioni ed adeguando le esigenze di produzione.

Nell'ambito della ricerca conoscere significa vedere e prevedere aspetti del problema di non immediata percezione, cambiando approccio alla progettazione e utilizzando tecnologie innovative, che permettono di realizzare un notevole salto di qualità e prestazioni, mantenendo i requisiti di costo. È il caso di RoboAIR che, nell'applicazione aeroportuale prima riportata, ha scalzato una soluzione proposta da una nota multinazionale americana produttrice di sistemi di visione per applicazioni industriali.

Gli obiettivi del breve periodo sono di espandere la rete di contatti e consolidare quelli acquisiti ad oggi. Prioritario è inoltre arricchire il portafoglio di prodotti, spingendo quelli attualmente a catalogo e sviluppandone di nuovi. Importante è anche la partecipazione a fiere dell'automazione in modo da aumentare la visibilità della società. A tale scopo, dal 19 al 23 maggio, Robosense ha partecipato alla Fiera ipack-ima di Milano assieme a Tiber Automation.

Le competenze e prodotti di Robosense possono trovare anche applicazione in realtà industriali del Trentino che necessitano di applicazioni di automazione industriale, logistica e robotica. Si pensi, da un lato, alle aziende che fanno parte del Polo della Meccatronica di Rovereto e che potranno beneficiare delle competenze di ricerca applicata nell'ambito della meccatronica presenti in Università e delle applicazioni industriali sviluppate da Robosense. Dall'altro lato, emerge sempre con maggiore chiarezza che realtà industriali rilevanti del Trentino (si pensi ai settori del cartario, del tessile, ma non solo) hanno un crescente bisogno di sistemi di automazione industriale, magazzini automatici, sistemi di movimentazione merci flessibili, sistemi integrati di produzione, robotica industriale e nuovi sistemi gestionali e di logistica. In questa direzione Robosense potrà porsi come interlocutore privilegiato.

CONTATTI

Dipartimento di Ingegneria Industriale
Università degli Studi di Trento
via Sommarive, 9 - 38123 Povo (TN)
tel. +39 0461 282500-2503
www.unitn.it/dii

Robosense srl
Salita dei Molini, 2
Villazzano - 38123 Trento
tel. +39 0461 282558
www.robosense.it
info@robosense.it

AUTORI

mariolino.dececco@unitn.it
a.fornaser@robosense.it

Dalle aule al mondo del lavoro. Esperienze dell'Università di Trento

di **Paola Quaglia**

Professoressa associata

Delegata di Ateneo per i tirocini curriculari, il Placement e gli Alumni
Università di Trento

e **Patrizia Tomio**

Responsabile Ufficio Partecipazioni ad Organismi Esterni
Università di Trento



Nella cornice disegnata dal Piano strategico 2014-2016, l'Ateneo si è fatto parte attiva per promuovere una serie di iniziative di intermediazione con il mondo del lavoro. L'intento è quello di perseguire due obiettivi principali: offrire percorsi di studio che permettano di acquisire, oltre alla indispensabile formazione specialistica, una serie di competenze che agevolino la prima occupazione; raccogliere le istanze del sistema produttivo, affinché la formazione "accorci le distanze" rispetto alle esigenze del mondo del lavoro.

Un primo asse di intervento, con lo scopo di promuovere il dialogo e la collaborazione tra gli studenti e il mondo delle imprese, riguarda la diffusione di informazioni utili e delle iniziative esistenti, in particolare alla popolazione studentesca e ai/alle laureati/e, che hanno conseguito un titolo di studio in Ateneo da non più di 18 mesi.

Il servizio Job Guidance d'Ateneo ha recentemente messo a disposizione, anche on-line, una Carta dei Servizi, che mira a far conoscere gli ambiti e le tipologie di attività messe a punto in questa direzione.

Gli interventi descritti nel documento sono riconducibili a due aree principali: da un lato, la pubblicazione di offerte di stage e di lavoro, dall'altro, la diffusione di iniziative di partnership, dirette ad aumentare la visibilità delle aziende rispetto alla popolazione studentesca per favorire contatti utili nella ricerca di occupazione.

Un'esperienza di stage, curricolare o extracurricolare, rappresenta un'ottima occasione di orientamento professionale e di integrazione delle competenze acquisite, oltre che una buona opportunità di avvicinamento al mercato del lavoro.

Lo confermano le indagini statistiche svolte da AlmaLaurea secondo cui l'esperienza di stage si associa ad un vantaggio in termini occupazionali che già da alcuni anni si attesta su quote superiori ai 10 punti percentuali.

L'Ateneo si è fortemente impegnato per offrire opportunità su questo versante. Solo nell'ambito della Cooperazione Trentina, dal 2013 sono stati avviati circa 250 stage, in diversi settori (credito, turismo, attività sociali) e località della provincia. Complessivamente, seguendo un trend di crescita costante, nel 2014 sono stati attivati 1810 tirocini, dei quali 1547 curriculari, 1154 da svolgere presso enti/aziende del Trentino Alto Adige, 190 da svolgere all'estero.

Particolarmente proficue sono le opportunità offerte nel corso di eventi (genericamente chiamati *Career Day*) in cui le aziende possono presentarsi, prendere contatto con giovani studenti, neolaureati o dottorandi, mentre questi ultimi hanno l'occasione di avvicinare le imprese, conoscerne le esigenze, avere colloqui di selezione, avviare rapporti.

Complessivamente, seppure in diverse aree tematiche, sono già state organizzate in Ateneo 14 edizioni di *Career Day*. Sono eventi generalmente molto apprezzati, ad esempio i tre *Career Day* del 2015 hanno visto la partecipazione di 2023 studenti e di 98 aziende.

Su un altro versante, l'ingresso nel mondo del lavoro richiede, accanto alla formazione tradizionale, l'acquisizione di competenze trasversali, le cosiddette "soft skills": capacità di lavorare in gruppo, negoziazione e gestione dei conflitti, intelligenza emotiva, personal branding, ecc.... Su questi temi l'Ateneo ha assegnato degli obiettivi specifici alla struttura di riferimento, la Direzione Didattica e Servizi agli Studenti, nell'ambito del Piano della Performance 2015-2017, affinché venga incrementata del 10% l'attuale offerta formativa.

Per il raggiungimento di tale obiettivo sono tra l'altro allo studio possibili forme di tutoraggio e di collaborazione con i Dipartimenti che svolgono attività di ricerca su questi temi.

Altre opportunità significative di contatto con le imprese sono le presentazioni aziendali, al termine delle quali vengono organizzati colloqui di selezione (140 colloqui con 9 aziende nell'anno in corso).

Citiamo inoltre un programma di mentoring, denominato GenerAzioni e sostenuto da ValoreD, associazione di imprese creata in Italia per promuovere la leadership femminile in azienda. L'iniziativa, avviata negli ultimi mesi del 2014, ha visto il coinvolgimento di alcuni Atenei italiani, oltre a quello trentino. Donne manager, provenienti da significative realtà imprenditoriali italiane ed estere, si sono impegnate nel supportare e indirizzare 25 studenti/studentesse nel percorso di studi e di avvicinamento al mondo del lavoro, a partire da una maggiore consapevolezza delle proprie potenzialità e caratteristiche.

Più di recente, l'Ateneo ha stipulato una convenzione con l'Agenzia del Lavoro, finalizzata a condividere e valorizzare interventi di orientamento e formazione propedeutici all'ingresso nel mondo del lavoro e destinati a laureandi/e e laureati/e, domiciliati/e sul territorio provinciale.

Le iniziative qui rappresentate mostrano, in modo evidente, la direzione intrapresa dall'Ateneo, in relazione all'esigenza di rafforzare il rapporto tra formazione e mondo della produzione.

Tali progetti, peraltro, richiedono un forte investimento in termini di risorse umane e materiali. Per tale ragione lo sviluppo di queste direttrici strategiche potrà trovare attuazione in forma graduale e all'interno di progetti di medio-lungo periodo.

In conclusione, dunque, molto è stato realizzato, ma si può ancora migliorare. D'altra parte, formazione e ricerca sono ambiti che hanno per loro stessa natura caratteristiche di dinamicità, che richiedono alle Istituzioni, quindi anche all'Università, di saper accompagnare le crescenti e diverse domande provenienti dai propri interlocutori.

CONTATTI

Università degli Studi di Trento
via Calepina, 14 - 38122 Trento
tel. +39 0461 281126

AUTORI

paola.quaglia@unitn.it
patrizia.tomio@unitn.it

La cattedra UNESCO in Ingegneria per lo Sviluppo Umano e Sostenibile e il sostegno a progetti di volontariato internazionale e cooperazione allo sviluppo

di **Guido Zolezzi**

Professore associato

Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica

Università di Trento



La Cattedra UNESCO in Ingegneria per lo Sviluppo Umano e Sostenibile è stata assegnata all'Università di Trento nel 2011. Essa si focalizza sui temi dell'ingegneria ambientale con l'obiettivo di costruire relazioni, fra ingegneria e cooperazione allo sviluppo, fra ricerca e applicazione, fra università e territorio, secondo i tre pilastri della missione universitaria: la formazione, la ricerca e la "terza missione", cioè la condivisione delle conoscenze sviluppate in ambito accademico con i territori.

Le attività della Cattedra ruotano intorno a un nucleo stabile di circa dieci fra docenti, ricercatori, collaboratori, afferenti a diversi gruppi di ricerca nel Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica, insieme a studenti di Laurea Magistrale e di dottorato.

Attività centrale è il percorso di laurea magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, dove i

docenti della Cattedra offrono sei corsi fra loro coordinati, che costituiscono uno degli orientamenti curriculari del secondo anno: "Progettazione integrata dell'ambiente e del territorio nei contesti di cooperazione internazionale". È un'opportunità unica in Italia per diventare ingegneri preparati a cogliere le connessioni tra ambiente, sviluppo e povertà e in grado di promuovere, attraverso le proprie competenze e scelte tecniche, un modello di sviluppo centrato sulla persona e la tutela dell'ambiente, a partire dalla lettura dei territori e delle loro dinamiche.

I contenuti didattici accostano alle conoscenze tradizionali dell'ingegnere civile-ambientale (gestione delle acque e dei rifiuti, pianificazione territoriale, ecologia applicata, nei contesti in via di sviluppo) i temi della progettazione partecipata del territorio, della gestione dei conflitti ambientali, in particolare nei programmi di

cooperazione allo sviluppo. Alle lezioni in aula sono affiancate esercitazioni e laboratori, visite sul campo, interazioni con chi opera in progetti di sviluppo e simulazioni di casi reali.

La formazione delle competenze non è rivolta esclusivamente agli studenti di ingegneria: il corso di "Metodologie di cooperazione internazionale e gestione partecipata dei progetti" è offerto all'interno del manifesto didattico di Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, e grazie al proprio carattere di trasversalità vede la partecipazione di studenti di Economia, Studi internazionali, Giurisprudenza, Sociologia, al fianco degli studenti di Ingegneria, con un notevole valore aggiunto per l'apprendimento e l'interdisciplinarietà.

Per formare queste competenze "globali" nei professionisti di domani è necessario che sempre di più i formatori possano progettare i propri insegnamenti collegando i contenuti

tecnicisti con le realtà dei contesti locali e le dinamiche di interdipendenza globale. Quest'ottica di "formazione formatori" è stata al centro del progetto europeo GDEE "Global Dimension in Engineering Education" (<http://gdee.eu>), che ha raggiunto docenti e ricercatori universitari di discipline tecnico-scientifiche in tutta Europa, dove la Cattedra UNESCO è stata partner a fianco di altre otto università e ONG italiane, spagnole ed inglesi.

Le attività della Cattedra escono dal puro ambito accademico e interagiscono con il territorio, in linea con la cosiddetta "terza missione" dell'Università. Un esempio è costituito dal corso "Stage di Progetto nei contesti di cooperazione internazionale" e dalle tesi di laurea in progetti di cooperazione allo sviluppo. Entrambi sono svolti dagli studenti di Ingegneria ambientale, che scelgono l'orientamento formativo proposto dalla Cattedra e sperimentano l'opportunità di una prima esperienza pratica sul campo in progetti di cooperazione allo sviluppo. Sia lo stage (attività di gruppo) che le tesi (individuali) hanno a monte un forte lavoro di rete con almeno un'organizzazione di cooperazione internazionale (tradizionalmente ONG, ente pubblico, università locale).

Questo consente di concordare l'obiettivo del lavoro insieme al partner, e ha prodotto, in molti casi, un documento di progetto che è stato direttamente adottato dall'ente partner nella propria attività istituzionale, garantendo un'applicazione concreta.

Le possibilità di esperienza internazionale ed interculturale con marcata connotazione pratica costituisce un valore aggiunto per il successivo inserimento nel mondo del lavoro. Ad oggi più di cinquanta laureati a Trento in Ingegneria ambientale hanno maturato un'esperienza internazionale a diretto contatto con i complessi temi dello sviluppo in realtà culturali, sociali e ambientali molto diverse da quelle di origine. La formazione che offriamo non è solo mirata a formare professionisti o volontari della cooperazione internazionale, ma più in generale a sviluppare competenze progettuali, di analisi dei contesti e di relazione sempre più imprescindibili per chi lavora oggi in un ambito sempre più interdipendente ed internazionale, anche per chi opera principalmente nei propri territori di origine.

La dimensione dei partenariati riguarda anche il piano nazionale - la Cattedra UNESCO coordina la partecipazione del nostro ateneo al CUCS (Coordinamento Universitario per la Cooperazione allo Sviluppo, composto da circa 30 atenei italiani - www.cucs.net) e locale - attraverso l'interazione permanente con il CFSI (Centro per la Formazione alla Solidarietà Internazionale - www.tcic.eu) attraverso la co-progettazione e docenza di moduli formativi, rivolti alla cittadinanza, agli operatori della solidarietà internazionale, con una forte partecipazione di studenti universitari.

Per chiudere, le prospettive future. Intendiamo rinforzare le sinergie locali con il CFSI, attraverso la creazione di percorsi formativi congiunti che portino un valore aggiunto a quanto già esistente, in particolare in relazione alle competenze richieste per un più mirato inserimento nel mondo del lavoro dei nostri laureati. In quest'ottica, rivolgiamo il nostro approccio sempre più al mondo delle imprese, in particolare quelle che hanno scelto una dimensione internazionale orientata alla sostenibilità ambientale e sociale dei propri progetti.

CONTATTI

Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica

Università degli Studi di Trento

via Mesiano, 77 - 38123 Trento

tel. +39 0461 282669

www.unitn.it/dicam

unescochair.eng@unitn.it

<http://web.unitn.it/dicam/30701/unesco-chair-in-engineering-for-human-and-sustainable-development>

AUTORE

guido.zolezzi@unitn.it

Terremoto a scuola, ma al sicuro: un nuovo sistema di monitoraggio sismico

di **Oreste S. Bursi**

Professore ordinario

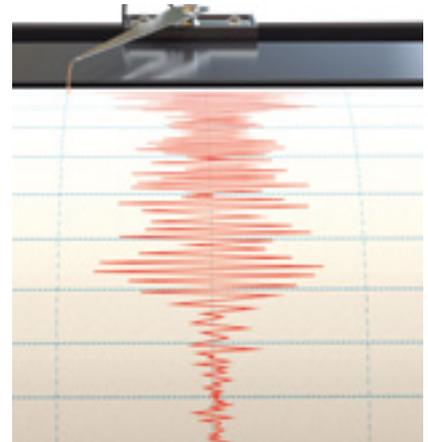
Dipartimento di Ingegneria, Civile, Ambientale e Meccanica

Università di Trento

e **Emiliano Debiasi**

Amministratore Delegato

Intelligent Infrastructure Innovation



Intelligent Infrastructure Innovation, (www.i-kubed.com) start up accademica dell'Università di Trento (Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica - DICAM), ha ideato un innovativo sistema di monitoraggio sismico per edifici denominato SAFEQUAKE (www.i-kubed.com/safequake), in grado di comunicare in tempo reale al proprietario informazioni sull'affidabilità strutturale e di segnalare tempestivamente attraverso dispositivi mobile la presenza di danni o situazioni di pericolo. Si tratta di un sistema sperimentale, risultato della ricerca svolta dall'Università di Trento negli ultimi otto anni nell'area di ricerca dedicata all'innovazione delle infrastrutture e coordinata dal Prof. Daniele Zonta e dal Prof. Oreste S. Bursi. Il gruppo si occupa, prevalentemente, di monitoraggio strutturale delle opere civili, ed in particolare dello sviluppo, integrazione e validazione sperimentale in laboratorio di nuove tecnologie per il monitoraggio (sensori wireless, sensori a fibra ottica, sensori elasto-magnetici, cristalli fotonici), della progettazione e gestione nel tempo di sistemi di monitoraggio per diverse tipologie strutturali (ponti, viadotti, edifici di nuova realizzazione, strutture storiche) e della realizzazione di sistemi di gestione delle opere.

Il sistema proposto da I-Kubed consiste in una rete di sensori disposti strategicamente nell'edificio monitorato e da un sistema centrale, connesso permanentemente in rete, che elabora le informazioni e le rende disponibili ai proprietari. L'unità centrale gestisce i dati di tutti gli edifici monitorati e fonde, in maniera intelligente, i dati dei sensori con informazioni sull'intensità sismica e sulla vulnerabilità dell'edificio. La principale innovazione del sistema consiste nel fatto che le informazioni raccolte su un singolo edificio sono usate per migliorare la conoscenza del danno e del rischio anche su altre strutture non monitorate direttamente per mezzo di strumenti. Si tratta, quindi, di un sistema che può essere utilizzato per la gestione delle emergenze sismiche, sia a livello di singoli edifici sia di un gruppo di strutture distribuite sul territorio.

I vantaggi di questo sistema sono prima di tutto un aumento della sicurezza. Infatti, dopo una scossa sismica, il sistema segnala al proprietario e agli occupanti possibili situazioni di pericolo e può essere associato ad un sistema di allarme locale che, quando necessario, segnala agli occupanti la necessità di evacuare l'edificio. Oltre alla sicurezza, c'è anche un beneficio economico: il monitoraggio permette di identificare la presenza di danni anche non direttamente visibili, rendendo gli interventi di riparazione tempestivi ed economici.

Essere costantemente aggiornati sullo stato di una struttura consente di minimizzare i rischi e ridurre la necessità di ispezioni. Questo permette di investire in maniera ottimale le risorse pubbliche e private, intervenendo solo dove necessario e risparmiando dove possibile.

La prima installazione pilota del progetto SAFEQUAKE è avvenuta presso la scuola elementare di Stenico nella zona delle Giudicarie in Provincia di Trento. La scuola è un complesso costruito nei primi anni ottanta dall'ITEA (Istituto Trentino Edilizia Abitativa). Il corpo scuola, oggetto del monitoraggio, ospita attualmente le aule, i laboratori e gli uffici, mentre l'interrato ospita la sede dei vigili del fuoco di Stenico. Il complesso occupa un sedime di 480m². Il corpo scuola si sviluppa per un'altezza di due piani fuori terra, ai quali si aggiunge un piano interrato. Precedentemente all'installazione del sistema di monitoraggio è stata effettuata una modellazione agli elementi finiti (FEM) della struttura, al fine di evidenziare le criticità della struttura e indicare i punti chiave che è necessario monitorare. Seguendo le indicazioni fornite da questa analisi, si è proceduto con la progettazione del sistema di monitoraggio e con l'installazione degli strumenti, in particolare accelerometri e inclinometri.

I sensori, collegati via cavo ad una centralina di acquisizione ed analisi dati a sua volta collegata con un PC industriale e a un gruppo di continuità, dimensionato in modo da garantire il funzionamento del sistema anche in caso di mancanza di energia elettrica, registrano gli spostamenti dei punti chiave della struttura durante l'evento sismico. I dati dell'evento vengono elaborati e salvati sia in locale che in remoto dove vengono archiviati ed ulteriormente analizzati. In tempo reale i dati del sistema sono resi disponibili, tramite un'interfaccia web appositamente sviluppata, consultabile da qualsiasi dispositivo mobile. Contemporaneamente, vengono inviati ai soggetti responsabili dell'opera messaggi sms/email contenenti i dati che possono evidenziare un pericolo per la struttura e gli occupanti della stessa.

Il sistema, nel suo complesso, è in grado di:

- riconoscere l'evento sismico, evitando i falsi positivi e falsi negativi, adottando in particolare due strategie:
 - una strategia locale a livello del singolo nodo, all'interno del quale è implementato un algoritmo in grado di riconoscere i disturbi di natura elettrica ed evitare la trasmissione di misure scarsamente significative;
 - una strategia globale a livello di sistema, in grado di riconoscere se l'eccitazione di un sensore appartenente alla rete è indotta da un terremoto o dal passaggio di una persona o di un veicolo;
- registrare e analizzare i segnali attraverso algoritmi necessari alla determinazione delle quantità fisiche utili alla definizione dello stato di danno (per esempio: drift di piano) a partire dalle misure strumentali (per esempio: accelerazioni);
- trasmettere le misure ritenute significative ad un sistema di acquisizione centrale;
- valutare la risposta della struttura a partire dalle misure acquisite, verificando lo stato di danno immediatamente dopo il terremoto e comunicando in tempo reale lo stato di agibilità della costruzione.

La scuola elementare di Stenico è solo la prima di una serie di edifici pubblici che verranno monitorati e sono già previste ulteriori tre installazioni nelle scuole di Pieve di Bono e Roncone in Trentino. In futuro si prevede di installare il sistema anche su altre strutture pubbliche, come per esempio ospedali, ma anche su edifici privati.

CONTATTI

Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica
Università degli Studi di Trento
via Mesiano, 77 - 38123 Trento
tel. +39 0461 282669
www.unitn.it/dicam

Ikubed srl
via G.B. Lampi, 1 - 38122 Trento
tel: +39 340 5075858
info@i-kubed.com
<http://www.i-kubed.com>

AUTORI

oreste.bursi@unitn.it
e.debiasi@i-kubed.com

Università Dialogo Aperto

a cura di:

Ufficio di Presidenza

Università degli Studi di Trento

Progettazione grafica e impaginazione:

Divisione Comunicazione ed Eventi

Direzione Generale

Università degli Studi di Trento

Immagini:

Archivio UniTrento, AgFBernardinatti, G. Cavulli, A. Coser, fotolia.it, fototonina.com e altri

Stampato da:

Nuove Arti Grafiche "Artigianelli"

Data di stampa: maggio 2015

Info:

www.unitn.it/assembleadiateneo

presidenza@unitn.it



UNIVERSITÀ
DI TRENTO

SPAZIO BLOG UNIVERSITÀ: DIALOGO APERTO

Lavoro, impresa, cooperazione, territorio sono i temi intorno ai quali abbiamo dialogato in questi mesi, in occasione degli incontri che abbiamo organizzato, arricchendo di nuovi stimoli il percorso avviato dagli anni precedenti.

L'Assemblea pubblica di Ateneo continua anche oltre l'appuntamento odierno, trasformandosi in un rapporto costante, attraverso iniziative e progetti, che lo mantengono dinamico e vitale.

Il dialogo si arricchisce, ora, di un nuovo strumento, il blog, "una piazza virtuale", che consentirà di incontrarci in modo informale e diretto, per dare seguito alle riflessioni reciproche, offrire preziose occasioni di ascolto, in uno scambio continuo di quesiti, risposte, proposte.

Aspettiamo anche il tuo contributo:

scrivici su www.unitn.it/dialogoaperto

