

*Formazione superiore, ricerca e sviluppo sostenibile: esperienze transdisciplinari in  
UniTrento*

**Massimo Zortea - Università di Trento**

**Abstract**

Il contributo accademico alla cooperazione internazionale va oltre quelle che inizialmente potrebbero sembrare le discipline più affini a tale realtà: i curricula universitari scientifici possono, da punti di partenza diversi, innalzare ed uniformare il livello di conoscenza di giovani aspiranti operatori umanitari. Un esempio è fornito dall'Università di Trento, la cui ampia offerta formativa comprende diversi percorsi nei quali insegnamenti di sviluppo umano e sociologia, e specializzazioni in ingegneria ambientale, meccanica, civile sono sviluppati in sinergia ed arricchiti da varie possibilità di mobilità internazionale.

**Keywords**

UniTrento, ricerca, ingegneria ambiente e territorio, networking interuniversitario, Civicas.

**Introduzione**

Scopo della presente relazione è illustrare succintamente l'esperienza di didattica curriculare ed extra-curriculare in cooperazione internazionale promossa dall'università di Trento, in particolare dal DICAM, Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica.

Cercheremo di approfondire insieme quali sono i soggetti e le aggregazioni che hanno condotto le attività di progettazione e di realizzazione didattica nonché le iniziative di ricerca collegate. In questo senso analizzeremo esperienze che hanno combinato conoscenze, esperienze e abilità in discipline differenti e che pertanto possono definirsi *multidisciplinari* e *interdisciplinari*. Al tempo stesso presenteremo anche i percorsi nei quali l'esperienza diventa *transdisciplinare*, ovvero quando si infondono nel medesimo studente, nella medesima persona, competenze in discipline diverse, come è tipicamente richiesto nella cooperazione internazionale, in particolare nella cooperazione ambientale.

Una simile offerta didattica, curriculare e articolata, non nasce casualmente e tantomeno in tempi brevi; nel caso dell'esperienza dell'università di Trento trae origine dalla progressiva aggregazione di un nucleo di docenti e di esperti in cooperazione internazionale ambientale, che ha dato vita negli anni alla Cattedra UNESCO in ingegneria per lo sviluppo umano e sostenibile.

## **Cattedra UNESCO in Ingegneria per lo Sviluppo Umano e Sostenibile e UNITRENTO4DEV**

Le cattedre UNESCO, come noto, sono centri di eccellenza riconosciuti dall'UNESCO in virtù di esigenti criteri di verifica del loro operato e dei risultati prodotti, sebbene non ricevano alcun sostegno economico dall'organizzazione.

Le direttrici su cui ha lavorato la Cattedra UNESCO di UniTrento sono: l'educazione superiore, la condivisione di conoscenze e di impegno pubblico, quindi la c.d. terza missione dell'università, un programma addizionale orientato alle future applicazioni in particolare in ambito di ingegneria e scienze sociali ricerca applicata e partenariati pubblici e privati. La cattedra è composta da un coordinatore e da un comitato scientifico, che annovera esperti con competenze molto disparate, dall'ingegneria all'architettura, al diritto ed a materie affini, come l'economia dell'ambiente.

I percorsi di formazione superiore promossi e supportati dalla Cattedra si collocano nell'alveo dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio, con percorsi basati su esperienze progettuali dirette che creano anche un impatto per lo sviluppo locale.

Nel tempo questo nucleo, originariamente facente capo al DICAM, ha coinvolto docenti di altri dipartimenti, dando vita a un percorso e ad una proposta didattica articolata in quattro livelli diversi che ora esaminiamo.

1. Il primo livello è quello del corso *Civicas* (Contesti internazionali in evoluzione e cooperazione allo sviluppo), che riconosce un credito formativo e che funge da introduzione e momento di discernimento per studenti interessati alla formazione in cooperazione internazionale.

2. Il secondo gradino consiste nella laurea magistrale in ingegneria per l'ambiente e il territorio, con orientamento in cooperazione internazionale. Più precisamente l'orientamento si intitola "Progettazione Integrata dell'Ambiente e del Territorio nei Contesti di Cooperazione Internazionale". L'orientamento riconosce 36 crediti formativi (6 corsi da 6 crediti) oltre ad altri 12 per la tesi di laurea, se svolta in materie pertinenti, sui 120 complessivi della laurea magistrale.

3. Ad un terzo livello si colloca l'HonoursProgramme denominato "TALETE", ovvero un programma integrativo, meglio conosciuto negli atenei di impostazione anglosassone, che riconosce 24 crediti aggiuntivi al percorso di laurea magistrale. "Talete" è acronimo che sta per Talenti e Territorio: un percorso superiore di formazione complementare ai tempi dell'interdipendenza globale.

4. All'ultimo gradino si colloca il programma di dottorato triennale, in cui si offre allo studente laureato l'opportunità di un percorso di apprendimento di terzo livello, impostato sui temi della cooperazione internazionale, all'interno della scuola di dottorato del DICAM.

## **Corso Civicas**

Al primo livello si colloca dunque il corso denominato “Civicas” (Contesti Internazionali in eVoluzione e Cooperazione Allo Sviluppo), che ha già sviluppato sette edizioni in altrettanti anni accademici in collaborazione con il Centro per la Formazione alla Solidarietà Internazionale, oggi Centro per la Cooperazione Internazionale, promosso da un consorzio di cui fanno parte, oltre all’Università di Trento, anche la Provincia Autonoma di Trento, la Federazione Trentina delle Cooperative e la Fondazione “Campana dei Caduti” di Rovereto. Un percorso costituito da una serie di stage con relatori interni all’ateneo o esterni, normalmente *practitioner* o esperti di cooperazione internazionale. Si caratterizza per un approccio di apprendimento interattivo, con lo scopo di offrire agli studenti un’introduzione ai contesti internazionali e alla cooperazione allo sviluppo, prodromico alla scelta di percorsi curriculari più articolati su questi temi.

## **Laurea magistrale in Ingegneria per l’Ambiente e il Territorio con orientamento in Cooperazione Internazionale**

All’interno dei percorsi di laurea magistrale in Ingegneria per l’Ambiente e il Territorio è stato sviluppato da un quindicennio un orientamento specifico in cooperazione allo sviluppo denominato “Progettazione integrata dell’Ambiente e del Territorio nei contesti di Cooperazione Internazionale”.

Dal punto di vista dei risultati dell’apprendimento, questo orientamento assicura sia l’acquisizione di abilità pratiche, passando dalla teorizzazione e dai modelli scientifici e tecnici all’applicazione sul campo, sia la maturazione di capacità progettuali e di esecuzione di lavori sul campo; si sviluppano la capacità di comunicare in contesti multiculturali, la capacità di interagire con soggetti di pari competenze ma con differenti background culturali e scientifici, la capacità di affrontare la frequente scarsità di dati e la loro frammentazione nonché la necessità di progettare con margini di incertezza; viene coltivato infine un pensiero critico sulle tecnologie e sulle soluzioni ingegneristiche applicabili, per garantire che siano realmente adatte allo specifico contesto. Si tratta quindi di un percorso di laurea magistrale classico – che quindi permette di conseguire a pieno titolo il diploma di ingegneria in ambiente e territorio – ma al tempo stesso, essendo basato su una progettualità concreta in contesti di cooperazione internazionale, attribuisce anche competenze molto pratiche.

Nell’anno accademico 2018/2019, il percorso di laurea ha raggiunto la quattordicesima edizione. Ha laureato sino ad ora circa 85 studenti: va tenuto presente che si tratta di un programma di laurea magistrale, già di per sé selettiva, con un orientamento di nicchia. Si tratta dell’unica iniziativa accademica in Italia di questo tipo (ne esiste un’altra promossa dal Politecnico di Milano ma in ingegneria energetica). Da recenti approfondimenti statistici, è

emerso che circa metà degli studenti iscritti al percorso scelgono UniTrento proprio per questo tipo di curriculum molto speciale.

Dal punto di vista della strutturazione del percorso, spiccano alcuni elementi distintivi: corsi tematici e orientativi (caratterizzanti), fra i quali alcuni sono aperti anche a studenti provenienti da dipartimenti diversi dal DICAM; esperienze sul campo in paesi tipici degli interventi di cooperazione internazionale; partenariati con organizzazioni esterne a contenuto altamente pratico e formativo per gli studenti, con attenzione anche alla componente motivazionale nella singola persona.

I corsi caratterizzanti sono i seguenti:

- Gestione delle risorse idriche e sviluppo;
- Ecologia applicata;
- Gestione dei rifiuti solidi e delle acque reflue in paesi a basso-medio reddito;
- Pianificazione urbana e territoriale integrata;
- Metodi di cooperazione allo sviluppo e progettazione partecipata;
- Stage di progetto;
- Programma di tesi di laurea.

È impossibile soffermarsi, nel contesto di questa presentazione, su ciascuna delle singole materie. Mi concentrerò pertanto sul corso “Stage di Progetto”.

Per quanto riguarda la sua struttura, si tratta di un corso ufficiale da 6 crediti formativi, che si tiene nel secondo semestre del secondo anno della magistrale, con la partecipazione di tre docenti (Bezzi, Zolezzi, Zortea) ed è suddiviso tradizionalmente in tre fasi ben precise.

Vi è una prima fase preparatoria in aula. Innanzitutto, si affronta un modulo formativo da me tenuto sulla progettazione e sulla impostazione di progetti di sviluppo con tutte le tecniche tradizionali di analisi, Project Cycle Management, monitoraggio e valutazione, costruzione di budget e di rendiconti eccetera. In particolare gli studenti apprendono anche l'applicazione dell'Approccio di EnvironmentalMainstreaming (EMA) alla gestione dei progetti di sviluppo. Successivamente si passa ad un'analisi di contesto specifica del paese cui è destinata la missione sul campo, che svolgerà collettivamente l'intera classe, la costruzione di un database geografico, un'analisi sito-specifica e la costruzione dell'agenda di lavoro in loco.

In una seconda fase si volge la missione sul campo, della durata solitamente di 2 settimane. L'intera classe di studenti, accompagnati da due dei tre docenti impegnati nel corso, si reca in un paese estero previamente selezionato in base a precisi accordi di partenariato. Si

sviluppa con un momento iniziale e finale di presentazione e rispettivamente valutazione, che coinvolge tutti i partner locali, e nella parte centrale con intense campagne di rilievi e campionamenti in loco, rielaborazione dati, sperimentazione di modelli eccetera.

Infine, si svolge la terza fase, che prevede la costruzione di una vera e propria perizia e documento di progetto, in cui l'intera classe del corso presenta i risultati dell'analisi sul campo e costruisce una risposta progettuale a temi, problemi e questioni riscontrati in loco, a beneficio delle popolazioni locali. Il lavoro viene finalizzato con una progettazione tecnica, correlata anche da tutte le proposte di finanziamento, metodi di realizzazione, cronogramma eccetera.

Per quanto riguarda i contenuti, il corso consiste nella partecipazione a progetti di sviluppo internazionali che siano già in corso o che debbano essere avviati e che necessitino di uno studio di fattibilità. Sono sempre stati realizzati in partnership tra la Cattedra UNESCO DICAM ed organizzazioni non governative locali e nazionali o altri partner locali, quali Ministeri, Università, Municipalità e autorità pubbliche locali.

Si caratterizza per la definizione congiunta fra studenti, docenti e partner degli specifici obiettivi che avrà il lavoro di analisi sul campo. Altra caratteristica tipica è quella di essere ispirato dalla priorità formativa degli studenti ma con un approccio prettamente pratico che consente di conseguire risultati molto concreti in termini di analisi, di sperimentazione di modelli e di progettazione. Per questo motivo la missione è preparata con particolare attenzione alle azioni pratiche. Solo per citare alcuni esempi di esperienze tenute in questo quindicennio, possiamo menzionare: la gestione di risorse idriche in Mozambico, la valutazione della qualità di acque superficiali in Kosovo, la purificazione di acqua in Mozambico. Si caratterizza poi per l'interazione con i contesti sociali ed economici in cui gli studenti si trovano ad operare. A questo riguardo possiamo menzionare, fra gli altri: l'esperienza di condivisione degli obiettivi pratici con le autorità locali, la pianificazione partecipata con gli attori locali, il confronto aperto con le autorità politiche e tradizionali. Un'altra caratteristica importante del corso è l'approccio interdisciplinare: possiamo ricordare i campionamenti biologici, le analisi chimico-fisiche e il lavoro sul campo con docenti, ricercatori e studenti omologhi di università locali. Parallelamente al lavoro e all'esperienza di incontri e conoscenze sul campo, il corso cura con attenzione anche la dimensione interculturale: condivisione degli obiettivi tenendo conto delle abitudini, mentalità e prassi locali, interviste alla popolazione locale, incontri pubblici aperti alle comunità.

### **HonoursProgramme TALETE**

Un'ulteriore offerta formativa progettata e realizzata dall'Università di Trento è l'HonoursProgramme TALETE, ovvero un percorso di formazione superiore supplementare, in tematiche correlate con l'interdipendenza globale e la cooperazione internazionale.

Attualmente riunisce gli sforzi di due dipartimenti dell'ateneo, il DICAM (Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica) e il DSRS (Sociologia e Ricerca Sociale), e del CCI Centro per la Cooperazione Internazionale.

Innanzitutto è un percorso supplementare ma pur sempre curriculare, con riconoscimento cioè di crediti formativi, che mira a fornire conoscenze e abilità aggiuntive, anche in termini di soft skills. Perciò è costruito in modo da offrire agli studenti, fra le altre, pure l'opportunità di un programma di tesi basata su ricerche nel campo e quindi da svolgersi in realtà estere coinvolte in progetti di cooperazione internazionale. Dopo la laurea, è previsto un ulteriore programma di internship, in partenariato con società commerciali, organizzazioni internazionali, organizzazioni non governative, istituzioni tecniche o governative locali.

TALETE è profondamente impostato sulla costruzione e gestione di progetti di sviluppo concreti.

### **Networking interuniversitari: i progetti UniTrento4Dev e GDEE**

Accanto alla didattica interna l'esperienza di UniTrento ha visto la nascita di aggregazioni più trasversali. In particolare UniTrento4Dev, l'aggregazione in rete aperta a tutti i docenti e ricercatori che all'interno dell'ateneo trentino si occupino in qualsiasi modo di cooperazione internazionale, sia a livello didattico, sia a livello di ricerca che infine di terza missione con trasferimento di tecnologie alla realtà locale e internazionali. Si tratta di un progetto strategico triennale, sostenuto dal rettorato anche mediante propri fondi, che mira a fondere e valorizzare tutte le esperienze in ambito di cooperazione internazionale fiorite entro l'ateneo, promuovendone di nuove e maggiori in forma sinergica. La rete che ne è scaturita oggi si avvale di un gruppo di coordinamento che funge anche da trait d'union con la rete nazionale CUCS (Coordinamento Universitario Cooperazione allo Sviluppo): non a caso, il VI Congresso nazionale CUCS è fissato proprio a Trento nel settembre 2019.

Parallelamente merita un cenno l'esperienza del GDEE Programme. Si tratta di un progetto finanziato dall'Unione Europea, che ha visto la collaborazione di una rete di università europee, tra cui quella di Trento, con svariate ONG europee, per costruire un percorso di formazione e i relativi materiali didattici rivolto ai docenti della formazione superiore in genere, ma a quelli delle materie ingegneristiche in particolare: lo scopo è quello di favorire l'innesto trasversale della dimensione globale nei percorsi d'insegnamento di ingegneria. Si è concretizzato nella progettazione e realizzazione di manuali e di percorsi formativi per docenti allo scopo di aiutarli ad integrare la dimensione globale e l'apertura alla cooperazione internazionale nei loro specifici percorsi di formazione superiore a beneficio dei loro studenti. Fra le realizzazioni concrete prodotte, merita menzionare il sito [www.gdee.eu](http://www.gdee.eu) e vari manuali di uso pratico, scaricabili dal sito stesso: A1) Making the case for a critical global engineer; A2) Key elements for addressing the global dimension of

engineering; A3) The global engineer in sustainable human development; A4)The global engineer in sustainable human development; A5) Supervising engineering student; A6) Knowing the context and partners; A7) Knowing international cooperation; A8) Integrating GDE into the Academia; A9) Integrating GDE into teaching theory and practice; A10) Integrating GDE into research.

### **Ricerca applicata**

L'ultimo ambito per il quale vorrei condividere l'esperienza di UniTrento è quello della ricerca applicata. Attraverso un attento sviluppo, lungo un periodo di oltre 15 anni, di metodi per la condivisione delle conoscenze e delle prassi, si è cercato di integrare la formazione superiore e la ricerca applicata, in particolare a beneficio di partner esterni all'università. Fra queste esperienze, possiamo menzionare i partenariati con 11 organizzazioni non governative operanti nella cooperazione internazionale (quali ad esempio ACRA, VIS, Fratelli dell'Uomo ecc.), 7 società commerciali, varie municipalità o pubbliche amministrazioni (ad esempio il Ministero dell'Ambiente di Albania).

Il meccanismo di interazione consiste nel raccogliere dai partner esterni indicazioni sulla domanda di conoscenze e competenze, o dati, e trasformarle in attività con specifico lavoro sul campo, a beneficio dei partner stessi. I benefici tra le parti sono in realtà reciproci: da un lato l'università garantisce la conoscenza del contesto e una analisi sito-specifica; dall'altra le opportunità di sviluppo dei progetti che nascono da tali approfondimenti e ricerche generano potenzialità di impiego per gli studenti laureati; ma più in generale promuovono per i territori, in cui si svolgono le attività di ricerca, sviluppo umano locale e sostenibile, con un approccio rivolto proprio a questo tipo di sviluppo.

I risultati in termini pratici dell'impegno di studenti e docenti consistono in progettazione tecnica, studi di fattibilità, proposte progettuali e/o valutazioni di progetti già realizzati o in corso di realizzazione.

### **Conclusioni**

In conclusione, l'esperienza di oltre 15 anni di didattica, ricerca e sviluppo dell'Università di Trento in ambito di cooperazione internazionale ha portato un passaggio profondo dalla formazione superiore in singole discipline tecniche, semplicemente cumulate fra loro, da applicare poi in progetti o contesti di cooperazione internazionale alla elaborazione di percorsi transdisciplinari, in cui il medesimo studente apprende in maniera sinergica e fonde armonicamente conoscenze, abilità e competenze in discipline diverse, in modo da maturare una capacità più ampia, elastica, efficace di affrontare contesti culturali, politici ed economici diversi: una migliore preparazione a dialogare con esperti che non hanno soltanto

conoscenze disciplinari diverse e distinte ma soprattutto background culturali, sociali e politici differenti e sovente distanti.

Anche la promozione di percorsi che abbinano studenti di corsi di laurea diversi – come per esempio il corso del secondo anno di laurea magistrale “Metodi di cooperazione allo sviluppo e gestione partecipata dei progetti”, che tengo ogni anno nel primo semestre – favorisce l’interazione fra discipline e background diversi e promuove l’arricchimento reciproco degli studenti già durante i lavori in aula.

Le esperienze sul campo rafforzano poi questa capacità di interazione interdisciplinare, che prepara gli studenti in maniera più completa e profonda alla vita professionale futura.

Formiamo professionisti preparati e al tempo stesso persone complete.