

POLITECNICO DI TORINO

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale

Tesi di Laurea Magistrale

Analisi dell'impatto dei corsi di Imprenditorialità sul mindset e sui percorsi di carriera dei partecipanti



Relatore:

prof.ssa Alessandra Colombelli

Candidato:

Giulio Valentini

Anno Accademico 2020-2021

Sommario

Introduzione.....	2
1. Contesto	4
1.1 Imprenditorialità e Imprenditore.....	4
1.2 Start-up.....	6
1.3 Innovation For Change.....	9
1.4 Obiettivo ed Ipotesi.....	12
2. Revisione delle Letteratura	15
3. Database ed Interviste	28
3.1 Descrizione Database	28
3.1.1 Statistiche Descrittive Database.....	39
3.1.2 Statistiche Descrittive Campione Intervista	35
3.2 Descrizione Script Intervista.....	38
4. Interviste.....	42
4.1 La loro esperienza in I4C.....	42
4.2 Corsi e Strumenti più utili.....	43
4.3 Challenge.....	44
4.4 Team	45
4.5 Esperienza dopo I4C.....	48
4.6 Conoscenze e skills acquisite.....	50
5. Analisi su Stata.....	59
5.1 Numero di Pubblicazioni.....	60
5.2 Numero di Conference Paper	62
5.3 H-Index	64
5.4 Numero di Progetti svolti.....	66
5.5 Riconoscimenti e Premi.....	68
5.6 Numero di Progetti con Grant.....	70
5.7 Discussione Risultati analisi su Stata.....	72
6. Conclusioni.....	74
APPENDICE-Sbobinate Principali Interviste.....	76
Riferimenti.....	90
Sitografia.....	91
Ringraziamenti.....	92

Introduzione

Negli ultimi 30 anni l'imprenditorialità ha acquisito sempre più rilevanza per l'economia e lo sviluppo di qualsiasi Paese. Con il crescere delle applicazioni di tale disciplina, è aumentato sempre più il numero degli individui che vi si sono interfacciati e che hanno integrato le conoscenze in ambito di imprenditorialità nelle loro professioni. Per garantire l'erogazione delle appropriate conoscenze e degli strumenti utili per tale forma mentis, le università, così come vari enti pubblici, hanno investito nella creazione di corsi specifici adibiti alla disciplina dell'imprenditorialità.

Per questo, negli ultimi anni, è stato possibile osservare una forte espansione dei corsi d'imprenditorialità i quali, stimolando lo sviluppo di skills più dinamiche e dai risvolti più concreti, si sono rivelate necessarie per sostenere una carriera imprenditoriale. Nonostante tali corsi non possano ritenersi sufficienti per garantire il successo della propria attività, rappresentano comunque un buon punto di partenza.

I vari corsi sono stati strutturati per permettere ai partecipanti di entrare in stretto contatto con quella che è la realtà imprenditoriale, per questo hanno avuto la possibilità di fruire le conoscenze teoriche del corso, ma molti hanno potuto sviluppare anche delle competenze più operative avendo avuto la possibilità di poter sviluppare un proprio modello di business durante il corso. La peculiarità dei corsi risiede proprio nella possibilità di affacciarsi e poter capire meglio quelle che sono le dinamiche e le difficoltà che un percorso imprenditoriale può presentare.

Con il passare degli anni, sono stati raccolti feedback su quelle che sono le varie caratteristiche associabili a tali corsi, per permettere così un continuo miglioramento dal punto di vista strutturale. Studiosi e ricercatori hanno effettuato delle analisi per definire l'impatto di tale formazione sulla carriera dei partecipanti, sia dal punto di vista professionale che dal punto di vista accademico. In particolare ci si è focalizzati sull'effetto che tali corsi hanno avuto sulle performance e sulla correlazione che i corsi hanno con il mindset imprenditoriale dei partecipanti.

Oggi sono disponibili molti articoli che trattano dei corsi d'Imprenditorialità, di come sono strutturati e dell'assetto organizzativo sottostante, dei cambiamenti che si sono susseguiti nel tempo, dell'impatto e della loro efficacia. Molti si concentrano su uno dei tanti aspetti del corso cercando opportunità di miglioramento. Nella maggior parte degli articoli, sono messi

in relazione i corsi di Imprenditorialità con alcune delle determinanti caratteristiche del settore, come l'autoefficacia imprenditoriale, l'intenzione imprenditoriale e l'aspettativa del risultato.

Lo scopo del presente lavoro di tesi è quello di studiare e definire qualitativamente, e in parte, quantitativamente l'impatto che tali corsi hanno sulla carriera dei partecipanti, nonché di fornire e dettagliare degli spunti per migliorare l'efficacia e amplificare i benefici che la fruizione di tali corsi potrebbero apportare alla carriera imprenditoriale dei candidati.

In primo luogo, tale lavoro di tesi si propone di accertare la positività che tale formazione apporta sulla carriera e sul mindset imprenditoriale dei partecipanti. Successivamente si propone di fornire nuove piste e consigli su possibili miglioramenti per quanto riguarda il programma I4C preso in considerazione.

Nel primo capitolo sarà esposta una breve introduzione su quello che è il contesto imprenditoriale, e quindi saranno delineate la figura dell'imprenditore, il concetto di start-up e il programma Innovation For Change I4C, specificando puntualmente quelle che sono le ipotesi del lavoro.

Il secondo capitolo si occuperà di revisionare l'ampia letteratura esistente in materia, in particolare sarà soffermata l'attenzione sugli articoli ritenuti più attinenti e importanti per l'obiettivo del lavoro.

Nel terzo capitolo sarà presentata una descrizione del database impiegato, dello script dell'intervista e delle molteplici variabili che compaiono nelle analisi.

Il quarto capitolo è dedicato all'analisi dei risultati ottenuti dalle interviste, i quali, riclassificati in varie sezioni in base a una o più caratteristiche dei candidati, mostrano una codifica di quelle che si sono rilevate essere le più importanti conoscenze e skills acquisite grazie al corso.

Nel quinto capitolo sono mostrati i risultati dell'analisi effettuata mediante il software Stata, cercando di porre l'enfasi sulle modalità in cui corsi di Imprenditorialità abbiano impattato positivamente su quelle che sono le variabili di performance prese in considerazione.

L'ultimo capitolo è dedicato alle conclusioni ed al riprovamento delle ipotesi iniziali.

1. Contesto

1.1 Imprenditorialità ed Imprenditore

Nel corso degli ultimi 30 anni il mondo dell'imprenditorialità è continuamente progredito e tuttora mostra trend di espansione, rappresentando un elemento chiave per le economie dei vari Paesi. Esistono varie definizioni di imprenditorialità, alcune legate all'aspetto economico, altre all'aspetto legale ed altre ancora all'aspetto sociale.

L'imprenditorialità concerne la capacità di una persona di tradurre le idee in azioni. Questa descrizione presuppone che l'imprenditore sia dotato di creatività, innovazione, capacità di pianificare e di gestire i progetti per raggiungere obiettivi, nonché prevede che sia egli stesso ad assumere dei rischi.

Importanza storica della definizione di imprenditorialità: Chi è l'imprenditore e che cosa costituisca l'imprenditorialità sono oggetto di un caldo dibattito che ha avuto inizio con Cantillon nel 1775 nel suo elaborato "Essai sur la nature du commerce en general". La ricerca del significato di imprenditorialità e di tutti gli aspetti ad essa collegati è perennemente dinamica, poiché si concentra sempre di più sugli aspetti specifici che necessitano delle migliorie, cambiamenti, o che, in alcuni casi, sia necessario eliminare.

Prospettiva giuridica italiana: La nozione di imprenditorialità è strettamente legata alla definizione di Imprenditore. Anche quest'ultima è soggetta ad una continua evoluzione associata al persistente sviluppo del contesto in cui viene inserita. In ambito giuridico viene definito imprenditore colui che esercita professionalmente un'attività economica organizzata al fine della produzione di beni o servizi (*art. 2082 del Codice Civile*). Tale articolo delinea la figura dell'imprenditore e definisce l'impresa solo per relazione, ossia chiarisce che l'attività d'impresa è soltanto quella esercitata dall'imprenditore. Qualora un soggetto possieda tutti i requisiti per essere dichiarato imprenditore, allora, per questo status, vige ai fini del diritto commerciale, il cosiddetto Statuto generale dell'Imprenditore, ossia, un insieme specifico di normative che vigono per qualunque tipologia di imprenditore. In conclusione, il Codice Civile definisce l'attività d'impresa come la serie di atti collegati ad un fine unitario, ossia la produzione o lo scambio di beni e servizi, non il mero godimento dei beni. L'imprenditore deve inoltre esercitare tale attività come professione e non occasionalmente, ovvero deve

disporre di tutte le risorse necessarie per poter esercitare tale professione in maniera efficiente.

Prospettiva manageriale: In ambito manageriale, invece, la definizione verte maggiormente sulle diverse abilità di decision making, ovvero focalizza l'attenzione sulle capacità che deve possedere il soggetto per riuscire ad identificare le opportunità che il mercato può offrire (perciò prioritizzare, sulla base dei requisiti richiesti dal mercato, le varie proposte), concretizzare la propria idea, raccogliere le risorse necessarie, implementare un piano d'azione e sviluppare un business plan in modo tale da poter stabilire se lo sviluppo del business possa essere profittevole o meno.

Nell'introduzione sull'argomento sarà maggiormente trattato l'aspetto manageriale, poiché sarà successivamente ripreso durante lo svolgimento della tesi.

Prospettiva giuridica europea: Anche la Commissione delle Comunità Europee, definisce l'imprenditorialità come “uno stato mentale”. È eguagliata alla motivazione e alla capacità del singolo, da solo o nell'ambito di un'organizzazione, di riconoscere un'occasione e di trarne profitto al fine di produrre nuovo valore o il successo economico.

La creatività o l'innovazione sono necessarie per entrare in un mercato esistente garantendo una maggiore profittabilità rispetto alla media delle imprese appartenenti allo stesso settore (maggiore competitività); oppure per cambiarlo, ad esempio guidando il cliente a ricercare dei nuovi requisiti richiesti dal prodotto o servizio; o persino per creare un nuovo segmento di mercato da servire, ossia creando quello che in ambito strategico è definito come “blue ocean”.

Per trasformare in successo un'iniziativa imprenditoriale è necessaria la capacità di combinare creatività o innovazione con una sana gestione e di saper adattare un'impresa per ottimizzarne lo sviluppo in tutte le fasi del suo ciclo di vita. È un processo che va ben oltre la gestione quotidiana e riguarda le ambizioni e la strategia di un'impresa.

La figura dell'imprenditore è quindi un concetto chiave per l'economia di uno Stato, poiché è un elemento fondamentale per lo sviluppo dello stesso. L'imprenditore viene dunque definito come un sognatore, un comunicatore, un pacificatore, un problem solver ed un esecutore. Tutte definizioni che accompagnano il soggetto nello sviluppo del suo business.

Ovviamente, non tutti i soggetti che intraprendono tale percorso riescono poi ad avere successo ed a fondare un'impresa in grado di sopravvivere alle forze competitive del mercato attuale. Infatti, al concetto di imprenditore e imprenditorialità, è strettamente legata la nozione di rischio, per cui la possibilità di fallire. Nel 99% dei casi non basta avere una buona idea per avere successo, poiché per rivelarsi alla base di una strategia di successo devono essere analizzati tantissimi altri aspetti legati all'intensità delle forze competitive presenti come: il mercato in cui ci si va ad introdurre (quindi il settore ed il segmento), le barriere all'ingresso, le barriere all'uscita, il capitale necessario, il team, il potere contrattuale dei clienti che si servono di quel prodotto/servizio, il potere contrattuale dei fornitori, ecc

Per questo assumono sempre più rilevanza i corsi di imprenditorialità all'interno delle università. Tali corsi assumono un'importanza fondamentale poiché molto spesso riescono a far maturare, nel soggetto interessato, la consapevolezza di essere in grado di portare avanti un business del genere o se abbandonare sin da subito l'idea.

1.2 Start-up

Per Start-up si intende un'organizzazione temporanea o una società di capitali, la quale non persegue l'obiettivo di vendere, ma è in cerca di soluzioni organizzative e strategiche, che siano ripetibili e scalabili, mirate nel creare profitto dopo la realizzazione di un'idea. Oltre a questa, esistono altre definizioni di start-up interessanti, come quella di Steve Blank secondo cui "una start-up è un'organizzazione temporanea in cerca di un business model replicabile e scalabile"; quella di Eric Ries, secondo cui "una start-up è un'istituzione umana concepita per offrire nuovi prodotti o servizi in condizioni di estrema incertezza"; ed infine quella di Paul Graham secondo cui "una startup è una società concepita per crescere velocemente".

Queste definizioni sono molto vicine tra loro, ma la loro presenza simultanea indica come appunto le start-up siano un'entità dinamica in continuo sviluppo negli ultimi anni, e di conseguenza soggetta a continui cambiamenti.

La nascita di una start-up è certamente associata alla presenza di un'idea, che acquisisce l'attributo di innovatività nel momento in cui propone una soluzione ottimale ad un problema esistente.

Il concetto di start-up è strettamente legato, quindi, al concetto di innovazione e cambiamento, infatti molto spesso il loro contributo può determinare la riorganizzazione di un intero settore di mercato.

Una start-up può essere riconosciuta come tale nel momento in cui presenta queste quattro caratteristiche:

- **Replicabilità del Business:** il modello di business di una start-up può essere ripetuto in diverse aree geografiche e in diversi periodi temporali senza effettuare grandi modifiche;
- **Scalabilità del modello:** la capacità di una start-up di crescere in maniera esponenziale attraverso l'utilizzo di poche risorse;
- **Innovazione intrinseca:** alla base della nascita di una start-up deve esserci un'idea innovativa capace di soddisfare un bisogno non ancora soddisfatto, quindi nascono per innovare;
- **Temporaneità:** non tutte le start-up hanno lo stesso destino, alcune vengono vendute dopo un certo lasso di tempo, altre diventano vere imprese, ma tutti i possibili scenari sono associati ad un breve lasso di tempo.

La vita di una start-up può essere scomposta in alcune fasi ben specifiche di seguito elencate:

- **User Validation:** In questa primissima fase si pensa ad un problema e si iniziano a fare delle ipotesi ed esperimenti sui problemi e sulle possibili soluzioni. Si crea un meccanismo di test, attraverso il quale ogni soluzione viene messa alla prova e in caso di esito positivo si procede in quella direzione. È una fase molto importante perché si inizia a delineare il profilo del potenziale cliente.
- **Problem/Solution Fit:** questa seconda fase prevede la scrematura delle varie ipotesi. Dopo un'attenta analisi delle varie soluzioni ed una valutazione preliminare di tutte le possibili ipotesi associabili alle varie idee, è delineato il percorso da seguire, quindi l'idea da portare avanti. Successivamente si passa alla creazione di un MVP (Minimum Viable Product) che corrisponde alla versione di un prodotto con caratteristiche appena sufficienti per essere utilizzabile dai primi clienti, i quali possono, quindi, fornire feedback per lo sviluppo futuro del prodotto stesso e delineare meglio i requisiti che desiderano il prodotto soddisfi. Tramite questi primi feedback è possibile

tracciare ancora più approfonditamente il profilo del cliente e le caratteristiche del prodotto da sviluppare;

- **Customer Validation:** questa fase è preparatoria alla successiva, ossia quella di vendita, poiché le ricerche e le analisi effettuate fino a questo momento hanno portato alla definizione dei profili di potenziali clienti disposti a pagare un prezzo (definito come willingness to pay) per avere la disponibilità del prodotto, poiché lo preferiscono rispetto ad altri già presenti sul mercato. In questo modo si ha la validazione del cliente.
- **Market Validation:** In questa fase si tenta di espandere l'orizzonte della clientela, poiché, se nella precedente fase è stato delineato il profilo del nostro potenziale cliente, in questa fase si espande tale profilo ad un intero mercato, per cui saranno necessarie risorse e competenze aggiuntive.
- **Product/Market Fit:** Una volta entrati nel mercato si decide come espandersi in esso. Esistono due procedure differenti: la prima è quella di Product Fit, in cui il focus è quello della creazione del prodotto effettivo e l'ottimizzazione dello stesso per renderlo preferibile da tutti. Mentre la seconda procedura è quella del Market Fit, che prevede che, dopo il soddisfacimento delle richieste iniziali dei primi utilizzatori, ci si concentri per migliorare il prodotto ed espanderlo ad un mercato più vasto.
- **Go To Market:** la penultima fase della vita di una start-up, in cui questa continua ad espandersi e crescere e quindi si effettuano manovre per cercare di espandere maggiormente il mercato di riferimento;
- **Scale Up:** in quest'ultima fase in cui si cerca di validare il modello di business e renderlo scalabile e ripetibile.

Prima di queste fasi sono delineati alcuni possibili scenari che portano ad avere il ciclo appena elencato: molto spesso si può partire da un'idea e da lì si cerca un team con cui svilupparla, come è successo per il caso di Facebook; o in altri casi si crea prima un team e successivamente si sviluppa un'idea da portare avanti, come nel caso di Twitter; o in altri casi è possibile effettuare delle ricerche su un determinato settore, quindi creare applicazioni come soluzioni a possibili problemi e successivamente portare avanti il processo di sviluppo della start-up, come il caso di Google.

In conclusione, si evince come in una start-up siano di vitale importanza l'idea ed il team, poiché bisogna innanzitutto partire da delle basi solide per poi cercare di immettersi in un mercato. Inoltre, come già accennato, al concetto di start-up è strettamente legato il concetto del rischio: infatti solo una piccola percentuale delle start-up nate ogni anno riesce poi ad avere successo o riuscire a sopravvivere sul mercato.

Per analizzare tutti i possibili rischi ma soprattutto pianificare il tragitto della propria start-up è indispensabile stilare un Business Plan, dove sono valutate economicamente e qualitativamente tutte le risorse e tutti gli investimenti necessari per la creazione e sviluppo della start-up stessa.

1.3 Innovation For Change

Il percorso di Innovation for Change (I4C) è inserito nel contesto dell'Impact Innovation. L'obiettivo di tutto il programma è quello di applicare le tecnologie più avanzate per contribuire alla risoluzione di problemi di interesse sociale, con l'ambizione di generare un impatto significativo sul mondo in una prospettiva di medio-lungo periodo. I4C è un programma della durata di 6 mesi e ha l'obiettivo di fornire un'educazione all'imprenditorialità ai partecipanti, i quali sono suddivisi in team ed affrontano, nel corso della loro esperienza, alcune Challenge proposte da grandi industrie o enti istituzionali.

Il programma è in collaborazione con i seguenti enti:

- CERN
- SAFM, Scuola di Alta Formazione al management
- Politecnico di Torino

Ognuno dei centri sopra citati offre le proprie risorse per poter dare un contributo significativo ai partecipanti, come l'accesso alle ultime tecnologie, delle competenze in ambito di formazione aziendale e tecnologica ed infine il supporto di alcune figure professionali incaricate nei casi di necessità.

Nel 2016 è stato messo in atto per la prima volta il programma, a cui hanno preso parte ben 48 studenti, divisi in 8 team da 6 partecipanti.

Gli studenti che partecipano al programma sono individuati attraverso un processo di selezione mirato sulle capacità tecniche e sulla curiosità imprenditoriale. La maggior parte

degli studenti erano provenienti da master di carattere ingegneristico, ma anche da corsi di architettura o altre facoltà, nello specifico, 35 fellow MBA di CDI Italia e 15 dottorandi del politecnico di Torino.

I diversi candidati vengono sottoposti al “test della personalità”. Tale prova ha un’elevata importanza poiché va a differenziare le varie personalità presenti. Successivamente vi è il processo di formazione dei team, il quale prevede che tali individualità siano mescolate in modo da formare dei team eterogenei.

Le sfide a cui vengono sottoposti i partecipanti, come già detto, sono proposte da enti internazionali, i quali sono alla ricerca di soluzioni innovative alle grandi problematiche che colpiscono il loro settore. Queste istituzioni offrono, inoltre, la loro disponibilità ai team, in più, precedentemente all’inizio del processo di creazione delle idee, forniscono loro le proprie conoscenze riguardo i problemi esposti, sfruttando il loro settore di competenza e la loro rete di contatti. Infatti, molto spesso è stata data la possibilità agli studenti di visitare la sede aziendale o comunque di entrare direttamente in contatto con il processo produttivo a cui il problema era legato.

Le sfide proposte variano di anno in anno e possono essere di carattere sia semi-strutturato che open-ended, ma soprattutto vengono ideate dalle aziende insieme agli istruttori del corso e non presentano dei limiti. Questo aspetto risulterà essere molto fondamentale, poiché in questo modo i partecipanti non si concentreranno su specifiche situazioni, ma andranno a considerare tutti gli scenari possibili e arriveranno a proporre una o più soluzioni su larga scala. Ad esempio, nella prima edizione risalente al 2016, le sfide erano strettamente legate ai temi generali di Acqua e Aria, difatti le challenge proposte erano le seguenti:

- Team 1: Ridurre la scarsità d’acqua nelle città
- Team 2: Fornitura di acqua per l’industria
- Team 3: Eliminazione delle perdite d’acqua
- Team 4: Fornitura di azoto nel suolo
- Team 5: Fornitura d’acqua per l’agricoltura
- Team 6: Miglioramento della qualità dell’aria nelle città
- Team 7: Riduzione delle emissioni di N₂o
- Team 8: Previsioni metereologiche per la produzione di energia

I4C utilizza un approccio di sviluppo basato sulle esigenze derivanti dal design thinking per creare prodotti e servizi rilevanti. Il concetto di design thinking rappresenta il centro focale del programma e consiste in un approccio incentrato sull'utente (user-centered) che combina diversi elementi delle discipline tradizionali. Questa visione differenzia il percorso dalle comuni tecniche di problem solving, le quali utilizzano prettamente un approccio incentrato sulla tecnologia (technology-driven) e reputano l'innovazione guidata dalle esigenze (need-driven innovation).

La peculiarità del programma consiste nella formazione dei team in un contesto multiculturale e interdisciplinare associato alla pratica, basato su cicli ripetitivi do-test-learnig che sono costantemente valutati e comunicati dal team dei docenti.

Il programma di Innovation for Change prevede nel suo esordio la permanenza dei partecipanti, della durata di una settimana, presso il CERN di Ginevra, in cui gli studenti entrano in contatto con la varietà delle tecnologie più all'avanguardia come fonte di ispirazione per il processo ideativo. Inoltre, i vari team sostengono degli incontri con dei mentor loro assegnati, mirati all'apprendimento di alcune conoscenze fondamentali per poter sviluppare il loro progetto.

L'esperienza al CERN risulta essere una nota positiva per tutto il programma, poiché gli studenti hanno successivamente confermato come tale esperienza risulti essere molto significativa anche dal punto di vista della formazione professionale, poiché si entra in contatto con professionisti in grado di fornire ottimi consigli per lo svolgimento del progetto ma, più in generale, sul lavoro.

Dopo tale esperienza, gli studenti sono rientrati in Italia, dove in base alle disponibilità lavorative e universitarie, hanno continuato a sviluppare le proprie idee, e, rispettando le scadenze di progetto, hanno elaborato delle soluzioni alle problematiche che erano state a loro poste.

Durante tutta la durata del programma gli studenti partecipano a dei corsi molto specifici, riguardanti i vari aspetti fondamentali nel campo dell'imprenditorialità. Infatti, vengono effettuati corsi di Start-up, Prototipazione, Team Building, generazione di idee, approccio al problema, ecc ecc. Il programma si conclude generalmente a luglio, quando è decretata una

squadra vincitrice premiata con un ammontare di 50 mila euro per poter portare avanti il proprio progetto.

Generalmente, quindi ogni anno, sono formulate otto idee, le quali possono portare alla creazione di una start-up o alla collaborazione con qualche azienda.

Il programma, quindi, risulta essere molto apprezzabile per coloro che vogliono intraprendere tale strada professionale, poiché nel complesso fornisce a tutti i partecipanti le giuste conoscenze e competenze necessarie per poter avviare una start-up ma, grazie anche alle diverse challenge, permette di mettere in pratica le conoscenze acquisite e quindi far maturare anche una certa consapevolezza delle proprie capacità.

Nel 2020 il programma è stato svolto ma ha avuto delle complicanze dovute alla pandemia da Covid-19. Infatti, l'edizione del 2020 è stata molto diversa da quella degli anni precedenti. I partecipanti hanno avuto lo stesso la possibilità di effettuare la visita al CERN, ma eccetto tale esperienza, tutto il progetto è stato svolto da remoto. Quindi, durante tutta la durata del programma, tale condizione ha influenzato enormemente il percorso ma, nonostante ciò, il programma è stato portato a termine.

1.4 Obiettivo e Ipotesi

Il mio lavoro di tesi si prefissa di capire come e in che modo i corsi di Imprenditorialità vanno ad impattare sulla carriera dei partecipanti, soffermandomi però su quelli che sono gli aspetti legati al cambiamento del Mindset di ognuno di essi e a capire quali strumenti risultino essere più utili anche per il futuro.

Partendo da questa premessa, si analizzano quindi prima i corsi di Imprenditorialità, ovvero attraverso la revisione della letteratura si cerca di capire come essi siano stati fino a questo momento strutturati e come hanno contribuito sulla carriera dei partecipanti. In questo contesto si vanno quindi a definire le definizioni di Intenzione imprenditoriale e Autoefficacia Imprenditoriale. L'Intenzione è uno stato mentale che dirige l'attenzione di una persona verso uno specifico obiettivo o percorso per ottenere qualcosa, quindi indirizzato a definire un percorso pianificato. Di conseguenza nel nostro caso, per intenzione imprenditoriale si intende la volontà di ogni individuo di intraprendere la carriera da imprenditore, e tale aspetto è molto importante poiché essa non è una condizione sufficiente, ma solo necessaria, per dar poi vita ad un'impresa. Mentre per autoefficacia imprenditoriale ci si riferisce alla

convincimento nella propria capacità di svolgere con successo i vari ruoli e compiti dell'imprenditorialità e quindi la capacità di ogni singolo individuo di saper compiere i giusti passi e le giuste azioni per partire da zero e arrivare alla formazione di un'impresa/start-up. Questi due aspetti risultano molto importanti e sono costantemente presenti all'interno della letteratura esistente in materia, poiché vengono considerate le due forze trainanti che possono portare alla carriera imprenditoriale.

Dall'altro lato si analizza come sono stati strutturati i corsi e quindi si cerca di capire quali sono gli aspetti da migliorare e quali da trascurare.

Partendo da ciò, si vanno ad analizzare l'impatto dei corsi d'imprenditorialità su quello che è il mindset dei partecipanti. Per Mindset si intende la struttura mentale del sistema di credenze, ovvero il modo in cui ognuno di noi è predisposto ad affrontare un problema in base alle conoscenze ad esso associate. L'obiettivo è quindi quello di capire come i corsi di imprenditorialità impattino sul mindset dei partecipanti, sia a livello di concezione del mondo imprenditoriale ma anche su tutti gli aspetti legati alla carriera accademica. Per fare ciò sono state svolte delle interviste mirate a capire come il corso I4C abbia influito su questo aspetto, infatti tra le varie domande, ci sono quelle mirate a capire come lo studente ritenga che il corso abbia cambiato la sua mentalità e il suo modo di approcciarsi ai problemi.

Le interviste, insieme alla revisione della letteratura e all'analisi effettuata su stata vanno ad essere gli elementi principali per cercare di verificare le ipotesi prefissate nel lavoro di tesi e di seguito elencate:

- HP1: I corsi di Imprenditorialità hanno un impatto positivo su quelle che sono le intenzioni imprenditoriali e sull'autoefficacia imprenditoriale degli studenti;
- HP2: I corsi di Imprenditorialità impattano su quello che è il Mindset degli studenti e porta loro ad avere una visione più imprenditoriale;
- HP3: I corsi di Imprenditorialità hanno un impatto positivo su quelle che sono le performance dei partecipanti a livello accademico;
- HP4: I corsi di Imprenditorialità forniscono strumenti e skills utili sia per il percorso accademico che per la carriera professionale.
- HP5: Il lavoro in team è un elemento importante all'interno dei corsi, poiché fa sviluppare una serie di conoscenze e competenze grazie all'interazione con studenti aventi background differenti.

L'obiettivo del lavoro di tesi è quindi quello di andare a verificare queste 5 ipotesi principali attraverso l'analisi dei vari corsi d'imprenditorialità, ma nello specifico, quello di I4C erogato dal Politecnico di Torino negli ultimi anni.

Il lavoro di tesi è stato quindi strutturato nel seguente modo:

- Creazione di un database contenente variabili demografiche e indicatori di performance dei partecipanti al corso di I4C e dei non partecipanti ad I4C equivalenti come carriera accademica ai primi;
- Interviste strutturate in 4 specifiche sezioni effettuate ad una cerchia ristretta di studenti rappresentante il campione totale presente nel database;
- Analisi delle interviste e verifica dei vantaggi, a livello accademico e professionale, avuti grazie al corso;
- Analisi su Stata del database;
- Verifica delle Ipotesi e Conclusione.

2. Revisione della Letteratura

Il primo passo della ricerca è stato quello riguardante la Revisione della Letteratura esistente. Per fare ciò sono stati analizzati numerosi articoli pubblicati su varie riviste. Per essere certi dell'attendibilità delle informazioni, sono state selezionate solo determinate riviste che ricoprissero un'alta posizione all'interno della "Classificazione delle riviste scientifiche rilevanti AiIG". Sono stati presi in considerazione tutti quei paper che avessero come argomento principale gli effetti dei corsi d'imprenditorialità sulla carriera degli studenti e sul loro mindset, introducendo anche qualche paper su quel che è stato il cambiamento nella struttura e nell'organizzazione dei vari corsi.

Nel 2005 Donald F. Kuratko pubblica il paper "The Emergence of Entrepreneurship Education: Development, Trends, and Challenges" nel quale afferma come nel corso dei vari anni sono state pubblicate ricerche e documenti riguardanti l'imprenditorialità e sono state presi in considerazione diverse caratteristiche ad essa associate. Negli ultimi trent'anni si è assistito ad uno sviluppo dell'imprenditorialità: infatti, la rivoluzione imprenditoriale ha preso piede in tutto il mondo ed ha innegabilmente influenzato il mondo degli affari.

L'imprenditorialità è un processo dinamico di visione, cambiamento e creazione (2005 Kuratko). Questa è la definizione data da Kuratko, che nel suo documento dà una panoramica generale sulla situazione imprenditoriale negli Stati Uniti e nel mondo in generale, focalizzandosi su come tale disciplina venga insegnata nelle scuole, in quale modo sono svolti i corsi e quali altri metodi possano essere utilizzati per entrare in contatto con l'imprenditorialità.

Kuratko fu uno dei primi a focalizzarsi su tale disciplina e a rendersi conto di quanto fosse rilevante l'investimento in essa, poiché l'imprenditorialità sta esponenzialmente crescendo e di conseguenza è necessario essere in grado di spiegare tale disciplina alle nuove generazioni. Di conseguenza si crea l'esigenza di creare corsi ad hoc, di investire nella preparazione dei docenti e di immettere tale disciplina nelle università. Kuratko, infatti, ritiene che l'educazione all'imprenditorialità trasmessa fino a quel momento non sia adeguata alle esigenze del mercato e all'esponenziale crescere di tale scienza. La sua conclusione in materia prevede la necessità di un investimento maggiore nelle università, in modo tale che queste possano disporre di docenti preparati e capaci di trasmettere la loro passione agli studenti.

Molti studi sono stati centrati non tanto sulla disciplina dell'imprenditorialità in sé, bensì sui corsi effettuati nelle varie sedi che mettono in contatto gli studenti con tale disciplina. Infatti, sui corsi di educazione imprenditoriale sono stati effettuati numerose ricerche e pubblicati numerosi articoli perché si cerca di capire come essi possano essere il più efficaci possibili. La maggior parte degli articoli estrapolano ed utilizzano dati da diversi corsi imprenditoriali tenuti nelle varie università, e in seguito a svariate analisi, si analizzano le possibili modifiche/miglioramenti che si potrebbero effettuare.

Nell'articolo pubblicato nel 2007 da Souitaris "Do entrepreneurship programmes raise entrepreneurial intention of science and engineering students? The effect of learning, inspiration and resources", sono state effettuate analisi e test su dati raccolti da studenti di ingegneria di due università differenti, applicando un metodo pre-test e post-test, per misurare il cambiamento di atteggiamenti e intenzioni in un periodo di circa 5 mesi su alcuni studenti che hanno partecipato ai corsi di imprenditorialità nelle rispettive università. Sono formulate alcune ipotesi che hanno come caratteristica principale il lavoro autonomo. Infatti, in tale documento, si analizzano le intenzioni imprenditoriali, il comportamento, l'ispirazione e le risorse a disposizione e si cerca un'evidenza su come tali aspetti influenzino la volontà imprenditoriale di uno studente nei confronti del lavoro autonomo. Lo studio ha dimostrato come i corsi all'imprenditorialità sono una fonte di ispirazione per gli studenti, e quindi quest'ultimi presenteranno un vantaggio derivato dal corso stesso il quale ispirerà loro atteggiamenti e intenzioni imprenditoriali.

Nel 2009 Marie C. Thursby, Anne W. Fuller e Jerry Thursby pubblicano l'articolo "An Integrated Approach to educating professionals for careers in innovation" nel quale è stato valutato nel complesso come la tecnologia stia entrando in maniera preponderante nella vita di un'impresa e quindi come i professionisti nell'ambito dell'innovazione debbano superare l'interfaccia tra tecnologia ed affari.

Recenti studi sull'imprenditorialità tecnologica raccomandano infatti l'integrazione di approcci dedicati ad educare gli studenti ad operare in questo campo. Nell'articolo pubblicato da Thursby nel 2009, si realizza un'analisi sui dati ottenuti da un corso TI-GER, ovvero un corso della durata di 2 anni in cui sono formati team di studenti provenienti da atenei e da corsi di studi differenti. Tale diversificazione nasce con l'intento di mettere in un approccio integrato, per cui collaborano nello stesso team dottorandi di ingegneria con studenti di

giurisprudenza e MBA. In questo modo sono curati contemporaneamente diversi aspetti, come quello legale, quello finanziario e quello tecnico, e si dà la possibilità a tutti i partecipanti di avere una visione più completa su ciò che gli compete. Questa è una procedura utilizzata molto nell'ultimo periodo poiché fornisce ai concorrenti una maggiore consapevolezza imprenditoriale.

Sono stati effettuati test post corso dove sono state analizzate quattordici skills e sono stati osservati i risultati ottenuti dai partecipanti al corso, nonché il tipo di carriera intrapresa successivamente. I partecipanti al corso non sono stati deviati dai loro obiettivi principali, ma si è cercato di far sviluppare in loro nuove competenze scaturite dall'interazione con figure aventi background diversi. L'articolo, quindi, pone enfasi sull'importanza di avere più conoscenze possibili nel momento in cui si vuole diventare imprenditori, poiché bisogna essere in grado di sfruttare la tecnologia, il business ed essere pronti ad immergersi nel mercato. Inoltre, ritiene che sia necessario abbattere una serie di barriere, sia istituzionali che culturali, e quindi permettere ai vari studenti di poter intraprendere una carriera da imprenditori avendo a disposizione tutte le conoscenze necessarie.

In conclusione il programma risulta avere un feedback positivo, soprattutto per la capacità data agli studenti di riuscire ad avere una maggiore consapevolezza riguardo le diverse discipline necessarie per intraprendere la ricerca e lo sviluppo imprenditoriale.

Successivamente si pone l'attenzione su come l'educazione all'imprenditorialità dovrebbe consentire agli studenti di valutare meglio se intraprendere una carriera imprenditoriale potrebbe rivelarsi una scelta di successo per loro. Infatti, nell'articolo di Georg von Graevenitz, Dietmar Harhoff e Richard Weber, "The Effects of Entrepreneurship Education" si pone l'attenzione su come i corsi di educazione imprenditoriale abbiano come principale compito quello di far capire agli studenti se intraprendere la carriera imprenditoriale possa essere per loro la scelta migliore.

Questo si differenzia molto dagli altri articoli presenti in ambito di educazione imprenditoriale, perché cerca di capire se gli studenti, frequentando tali corsi, riescano a riconoscere in loro un'attitudine imprenditoriale, e quindi non intende focalizzarsi solo sull'efficacia del corso. In effetti, in questo caso, il corso può risultare efficace qualora susciti nello studente la volontà di abbandonare la carriera imprenditoriale. Si definisce l'intenzionalità come uno stato mentale che dirige l'attenzione di una persona verso uno

specifico obiettivo o percorso per ottenere qualcosa, quindi perfetto a definire un percorso pianificato. Le intenzioni predicono il comportamento, mentre a loro volta alcuni atteggiamenti specifici prevedono le intenzioni. Quindi l'imprenditorialità viene vista come un comportamento intenzionale pianificato. In conclusione, questo articolo fornisce una maggiore consapevolezza su quelli che devono essere gli effetti di un corso d'imprenditorialità, ovvero devono essere un modo attraverso cui si informano gli studenti sulle opzioni di carriera e perfezionare le loro valutazioni su quale carriera può risultare più adatta.

Successivamente si pone l'attenzione sull'articolo pubblicato Jeff Vanevenhoven e Eric Liguori, "The Impact of Entrepreneurship Education: Introducing the Entrepreneurship Education Project" nel quale è sviluppata un'analisi su un progetto chiamato EPP "Entrepreneurship Education Project", ovvero una ricerca globale e longitudinale attraverso la quale gli studenti universitari offrono ricerche e istruzioni sull'imprenditorialità, ovvero approfondimenti basati sui dati in impatto dell'educazione all'imprenditorialità, su processi motivazionali e il processo a cui va in contro lo studente per diventare imprenditore. È stato raccolto un campione di 18.000 risposte, rappresentativo di una quota significativa della popolazione universitaria mondiale.

Il programma è stato costruito su un consolidato fondamento teorico, ovvero la "Social Cognitive Career Teoria", che studia il collegamento importante che lega l'istruzione e l'esperienza. Si pone un questionario pre e post corso di educazione all'imprenditorialità, dopo un anno, ripetendo le stesse domande e cercando quindi di capire gli effetti che i corsi hanno avuto sugli studenti. È stato utilizzato un processo iterativo, ovvero i vari studenti forniscono nel corso del tempo vari feedback e suggerimenti in modo da poter continuamente migliorare i corsi e il processo di educazione all'imprenditorialità. Nelle varie analisi sono state introdotte varie misure intese a catturare vari componenti dell'ecosistema imprenditoriale nelle varie università. I risultati sono coerenti con le aspettative e confermano la letteratura presente, ovvero: i corsi all'imprenditorialità hanno una correlazione positiva con quelle che sono le intenzioni imprenditoriali dei vari studenti, hanno un impatto diverso a seconda del soggetto che si viene a considerare ed infine che dovrebbero concentrarsi maggiormente sul mondo reale, dando così la possibilità agli studenti di effettuare prove pratiche.

Nel 2013, José C. Sanchez pubblica l'articolo "The Impact of an Entrepreneurship Education Program on Entrepreneurial Competencies and Intention", nel quale è analizzato l'impatto che la storia personale ed il contesto sociale hanno sulla decisione di scegliere un tipo di lavoro, in questo specifico caso, il lavoro autonomo. È ovviamente associato il tutto alle intenzioni imprenditoriali, intese come un cosciente stato d'animo che spinge l'individuo a focalizzarsi sull'imprenditorialità e quindi intraprendere la carriera da imprenditore. Sono prese in considerazione l'autoefficacia, la proattività e l'inclinazione al rischio, e si parte dal presupposto che ci siano delle prove certe a dimostrare la correlazione positiva tra queste dimensioni e il lavoro autonomo.

L'analisi è stata verificata confrontando le competenze pre e post programma, potendo così vedere gli impatti che il corso di EE avesse sui partecipanti. I risultati di questo articolo dimostrano come esista una correlazione positiva tra corsi EE e intenzioni imprenditoriali, come tali corsi impattino maggiormente sul tipo di atteggiamento e sul comportamento dei partecipanti, e come il livello di preparazione dei docenti deva essere di alto livello per poter raggiungere migliori risultati. Infine, è sostenuta la tesi secondo cui i corsi EE debbano essere effettuati ad ogni livello di istruzione, primaria, secondaria, superiore ed università, in modo che gli studenti possano sviluppare sin da subito le competenze, abilità e conoscenze necessarie per introdursi nel contesto del mercato.

Nel 2014, Tae Jun Bae, Shanshan Qian, Chao Miao, James O. Fiet pubblicano l'articolo "The Relationship between Entrepreneurship education and entrepreneurial Intentions: a Meta-Analytic review", nel quale ci si focalizza sulle intenzioni imprenditoriali, definite come il desiderio di possedere un'attività in proprio o di avviare un'impresa, ovvero un'auto-intenzione nell'impegnarsi in tale direzione. Una volta che l'intenzione imprenditoriale si manifesta, è poi previsto il comportamento effettivo attraverso il quale l'individuo diventa imprenditore. In questo caso l'educazione all'imprenditorialità fornisce una maggiore consapevolezza su quale carriera intraprendere. Il collegamento positivo tra intenzioni imprenditoriali e educazione all'imprenditorialità viene sostenuto da due prospettive teoriche, la teoria del capitale umano e l'autoefficacia imprenditoriale. Infatti si sostiene che il capitale umano risulti essere un fattore determinante per le intenzioni imprenditoriali. Per capitale umano si intendono le conoscenze e le competenze che l'individuo acquisisce attraverso gli investimenti in istruzione, formazione sul posto di lavoro e altre esperienze formative.

Mentre, per autoefficacia imprenditoriale, ci si riferisce alla convinzione nella propria capacità di svolgere con successo i vari ruoli e compiti dell'imprenditorialità.

Nell'articolo sono vagliate e validate varie ipotesi, basate sulle diverse correlazioni che ci possono essere tra intenzione all'imprenditorialità e l'educazione all'imprenditorialità, non trascurando, però, tanti altri aspetti che possono incidere su tale correlazione, come il contesto sociale, il paese, l'età, il sesso e l'istruzione. L'analisi complessiva ha confermato come l'educazione all'imprenditorialità sia correlata positivamente alle intenzioni imprenditoriali.

Nel 2015, Hemant Kassean, Jeff Vanevenhoven, Eric Liguori, Doan E. Winkel, pubblicano l'articolo "Entrepreneurship education: a need for reflection, real-world experience and action". In questo articolo sono analizzate le modalità attraverso cui sono erogati i corsi di educazione all'imprenditorialità e come tali corsi abbiano un effetto sul processo motivazionale degli studenti. È rilevante come i vari corsi abbiano come comune obiettivo quello di suscitare negli studenti una concezione relativa all'essere imprenditore e come diventare tale, ma, nello stesso momento, si è notato come tali corsi presentino contenuti e approcci diversi. Affinché un programma di imprenditorialità risulti efficace è necessario che vi sia collegata anche un'esperienza pratica in modo da colmare il divario presente tra esperienze accademiche e requisiti nel mondo reale. Anche in questo caso si fa riferimento alla teoria del SSCT, che viene utilizzata per spiegare diversi processi motivazionali, e che è guidata da tre costrutti, ovvero autoefficacia, aspettative sul risultato e attività diretti agli obiettivi.

Tali costrutti fungono da mediatori nella relazione tra individuo, esperienze, intenzioni e comportamenti conseguenti ai risultati. Sono stati effettuate analisi sulle risposte ottenute dai partecipanti a corsi di imprenditorialità svolti in classe. Si è notato come gli studenti risultano essere più propensi a volersi impegnare nell'imprenditorialità a cui è anche associata una migliore prospettiva dovuta all'impegno nell'imprenditorialità. Ma nello stesso momento sembrano meno fiduciosi nelle loro capacità che li aiuteranno a impegnarsi con successo. I risultati mostrano, comunque, come l'autoefficacia imprenditoriale degli studenti è una forza trainante nelle attività in classe e quindi contribuisce a migliorare le intenzioni degli studenti.

Nell'articolo "The impact of entrepreneurship education on the entrepreneurial intention of students in science and engineering versus business studies university programs", pubblicato nel 2016 da Daniela Maresch, Rainer Harms, Norbert

Kailer, Birgit Wimmer-Wurm, sono studiati gli effetti che l'educazione all'imprenditorialità EE ha sull'intenzione imprenditoriale EI. Sono analizzati vari contesti e si cerca di capire come i vari atteggiamenti, le norme soggettive e i comportamenti possano influenzare le scelte degli studenti nel corso della loro carriera.

Per EI si intende la convinzione auto-riconosciuta di un individuo che intende avviare una nuova impresa commerciale o che consapevolmente prevede di farlo in futuro. Ovviamente, più forte è l'intenzione di una persona, maggiore è la probabilità che sarà seguito il comportamento effettivo, ovvero la persecuzione dell'obiettivo associato all'intenzione. Si evince come gli studenti i quali abbiano intrapreso una carriera universitaria scientifica, tra cui il percorso di ingegneria, abbiano una maggiore predisposizione ad intraprendere questo tipo di professione. Quindi, gli atteggiamenti, le norme soggettive e il controllo comportamentale differiscono in base al tipo di studio effettuato. Più si frequentano corsi di EE, maggiore sarà l'EI dell'individuo. Si è notato come l'età influenzi la scelta, infatti gli studenti più grandi hanno un grado più elevato di EI. L'impatto di EE sulla carriera degli studenti è correlato positivamente con l'EI, maggiore predisposizione per gli studenti di ingegneria e scienze, si dà quindi importanza ai corsi di imprenditorialità all'interno delle università, e infine è evidente come gli studenti che abbiano ricevuto una formazione aziendale sono più predisposti ad assumere ed elaborare conoscenze relative all'imprenditorialità.

Un anno dopo, nel 2017, Ghulam Nabi, Andreas Walmsley, Francisco Liñán e Alain Fayolle, Norris Krueger pubblicano l'articolo "The Impact of Entrepreneurship Education in Higher Education: A Systematic Review and Research Agenda". In questo articolo sono analizzati i risultati di circa 159 articoli pubblicati tra il 2004 al 2016 e si pone l'attenzione sui vari metodi di insegnamento come offerta, domanda, competenze e ibridi. Tali modelli nascono in seguito ad un attento studio sulla trasmissione e riproduzione della conoscenza e applicazione di procedure. Vengono definiti degli indicatori di impatto, che variano in base al tipo di metodo utilizzato. Gli indicatori più comuni sono quelli caratterizzanti il comportamento di ogni individuo, e quindi atteggiamento, abilità, conoscenza, fattibilità percepita e intenzione imprenditoriale. Mentre quelli meno presenti sono di lungo termine o comunque legati ad un impatto socioeconomico.

Si evince come, in generale, ogni tipo di insegnamento abbia una correlazione positiva con gli indicatori più comuni, ma come, nello stesso momento, tale impatto tenda a cambiare in base al tipo di obiettivi che l'individuo si pone. Si propone di intraprendere nuove ricerche che si concentrino anche sulla parte più emotiva, e di conseguenza legata ad emozioni ed affetti.

Gli effetti variano in base alle varie situazioni, ovvero, per gli studenti che hanno meno esposizione all'imprenditorialità presentano un effetto positivo, poiché i corsi tendono ad aumentare le loro intenzioni imprenditoriali, mentre, per gli studenti che hanno già esperienza imprenditoriale o che comunque presentano background familiare imprenditoriale, gli effetti possono essere deboli o addirittura negativi. Si arriva alla conclusione che i metodi basati sulla competenza hanno un maggior effetto, assieme ai metodi basati sull'esperienza imprenditoriali. Questo articolo trae importanti conclusioni e aggiunge un aspetto importante alla letteratura, poiché si va a focalizzare non tanto sugli effetti che i corsi imprenditoriali hanno sulla carriera dello studente, ma principalmente come gli effetti di un corso possono cambiare anche in base al tipo di metodo utilizzato per erogare il corso stesso.

Andando sempre più avanti con gli anni, nel 2020, D. Hahn, T. Minola, G. Bosio e L. Cassia pubblicano l'articolo "The impact of entrepreneurship education on university students' entrepreneurial skills: a family embeddedness perspective". Il focus di questo articolo è concentrato sull'importanza dei corsi di imprenditorialità all'interno delle scuole, perché si crede che essi possano dare un contributo chiave alla società creando un contesto che presenti molti più individui dotati di capacità imprenditoriali. Nonostante ciò, tale articolo si collega ai suoi precedenti e nota come tale affermazione possa risultare a tratti controversa. Partendo da ciò, si effettua un'analisi e si cerca di capire come il tipo di corso, se obbligatorio o opzionale, se le precedenti esperienze, se il contesto familiare possano influenzare le decisioni dell'individuo. I dati utilizzati sono stati rilevati a partire da un campione di studenti universitari che hanno partecipato a due edizioni consecutive del programma GUESSS (427 studenti). Le variabili prese in considerazione sono legate alle capacità imprenditoriali, ossia di identificare nuovi prodotti o servizi, costruire reti per accedere a competenze e risorse esterne, ecc ecc... È stato riscontrato come l'impatto dei corsi EE opzionali è sempre positivo, indipendentemente dal tipo di università, mentre, nel caso di corsi obbligatori, tale impatto è positivo solo nel caso di studenti che percepiscono l'importanza delle prestazioni nelle attività imprenditoriali.

Le conclusioni ottenute dimostrano che risulta importante districare l'EE nel tipo di corso per andare poi a valutarne i risultati. Si è notato come gli studenti che scelgono di seguire i corsi EE opzionali e non obbligatori risultano più motivati a imparare dai corsi stessi, mentre i corsi obbligatori possono con il loro trascorrere, delineare persone più interessate e persone meno interessate. Si nota come gli effetti non siano influenzati dal tipo di contesto familiare, ma solo quando i genitori risultino essere intraprendenti in questo campo, e quindi rappresentino un esempio ed una fonte di motivazione per i figli.

Sempre nel 2020, Duval, Ladish e Yi, effettuano un'ulteriore ricerca e pubblicano l'articolo "Addressing academic researcher priorities through science". In questo articolo si propone un modello per i corsi di educazione all'imprenditorialità progettato per fare in modo che i ricercatori accademici abbiano un ruolo più attivo e informato sulla commercializzazione della loro scoperta. Si analizzano 14 fattori suddivisi in queste 4 categorie: prontezza tecnologica e tempistica, decisioni sui percorsi immobiliari, coinvolgimento con l'ecosistema imprenditoriale, scelte di carriera personali. Si evince come le università stiano cercando di incoraggiare dottorandi e docenti a tradurre le loro scoperte in brevetti e quindi puntare alla commercializzazione delle stesse. Per commercializzazione si intende l'attività di creazione di una start-up, spin-off, licenze, collaborazioni ecc. L'obiettivo è quello di ottenere degli imprenditori accademici che si impegnino nella commercializzazione delle loro ricerche. Questo perché si è notato come la maggior parte degli scienziati non coglie l'opportunità di business collegata alle loro ricerche. Quindi ci si focalizza sui corsi d'imprenditorialità, a cui non vengono però date le giuste ore di necessità, in quanto un corso per riuscire a trasmettere le giuste competenze richiederebbe 9-12 ore settimanali, al fronte del 2-3 ore che gli studenti gli dedicano. Di rilevante importanza sono quindi i modelli STEE.

In questi programmi si pone l'attenzione su tutto il processo di commercializzazione di un prodotto, dalla sua creazione, descrizione, tecnologia associata, e fino alla decisione di immettere il prodotto o meno sul mercato a fronte di un'adeguata analisi. In questo articolo si analizzano anche la Teoria della carriera cognitiva SCCT (già nominata negli altri articoli) e la teoria dell'apprendimento sociale. L'obiettivo dei corsi STEE è quello di fornire quadri più ampi che aiutino gli imprenditori universitari a definire possibili punti di ingresso per il processo di commercializzazione e determinare tutte le possibili opzioni. Il corso segue un approccio didattico formato da metodi misti, in quanto insegna l'imprenditorialità e la sua importanza tramite lezioni e discussioni, includendo anche un'esperienza di attuazione.

Il corso prevede la suddivisione degli studenti in team, e quindi vi è una continua collaborazione con altre figure aventi background differenti. Per valutare gli impatti del corso sono stati raccolti dati attraverso sondaggi di ingresso e di uscita per esplorare i cambiamenti rispetto l'intenzione imprenditoriale, l'autoefficacia imprenditoriale, valore e contributo del corso allo sviluppo della carriera. Hanno risposto ai due sondaggi 129 partecipanti per le 7 edizioni del corso. L'88% degli intervistati ha convenuto che le conoscenze e le abilità acquisite nel corso sarebbe state utili per le loro future carriere. Hanno segnalato nuove conoscenze importanti relativi ad una serie di argomenti, tra cui la gestione della commercializzazione della ricerca e dell'innovazione, ruolo all'interno di una start-up e comunicazione imprenditoriale. Il corso ha scaturito nei partecipanti una nuova visione sulle possibili opportunità di carriera oltre a quelle legate al mondo accademico. I partecipanti hanno inoltre definito la collaborazione in team molto importante poiché gli ha permesso di sviluppare un nuovo lessico aziendale e la capacità di interagire con altre figure diverse dalla propria con lo scopo di ottenere lo stesso obiettivo finale. Il corso ha quindi portato nei partecipanti nuove abilità e competenze richieste nell'ambito degli affari, associate ad una nuova visione sulla loro ricerca: ovvero come tale abilità non debbano essere solo associate al campo imprenditoriale, ma esse possono essere di forte aiuto anche per la loro attività di ricerca.

Nel 2020, Hillinger pubblica un conference paper, mirato più al concetto di mindest imprenditoriale. In questo Conference Paper vengono analizzati i risultati di un corso obbligatorio di Imprenditorialità applicato al terzo anno di Università per tutti gli indirizzi di Ingegneria. Il Focus del corso è quello di creare all'interno dei partecipanti una mentalità imprenditoriale, con l'obiettivo di fornire a tutti gli studenti di ingegneria le competenze associate al campo dell'imprenditorialità. Gli studenti vengono divisi in team di 5 persone e lavorano per circa 16 settimane, quindi hanno il tempo necessario per riconoscere un'opportunità di business tecnologico e sviluppare un prodotto o servizio innovativo che soddisfi le esigenze della società. Gli studenti in questo modo vivono un'esperienza imprenditoriale più autentica possibile e cercano di sviluppare quelle skills che appartengono al mondo imprenditoriale, come: identificare un'opportunità per la creazione di un prodotto o servizio innovativo all'interno di un determinato contesto, sviluppare un modello di business per il prodotto/servizio, collaborare efficacemente in team per sviluppare un progetto di innovazione, progettare un progetto innovativo basato su scienza e tecnologia con un

potenziale di scalabilità e applicare un processo decisionale per ridurre il livello di incertezza associato ai problemi della vita reale. Gli studenti sono stati tenuti a condurre presentazioni di progetti e relazioni scritte valutate poi da valutatori esterni con fondi pubblici o privati. I dati sull'effetto del corso sono stati raccolti attraverso il metodo pre e post corso. I risultati dell'analisi affermano che una popolazione eterogenea di studenti beneficia di un corso di imprenditorialità basato sulla tecnologia. Altri risultati positivi sono stati ottenuti riguardo le modalità di presentazione del progetto, ovvero gli studenti, dovendo svolgere continuamente presentazioni del progetto hanno sviluppato alcune skills determinanti in tale ambito, oltre a tutte le skills ottenute attraverso la collaborazione in team.

Nel 2020 Ana Iolanda Vodă, Alina-Petronela Haller, Alexandru Anichiti, Gina I. Butnaru pubblicano l'articolo "Testing Entrepreneurial Intention Determinants in Post-Transition Economies". Il documento in questione va ad analizzare quelle che sono le determinanti dell'intenzione imprenditoriale in nove economie post-transizione degli stati membri europei. Alcune variabili finora non considerate negli altri documenti, ovvero la paura del fallimento e il networking vengono considerate come variabili predittive e quindi si è valutato il loro effetto sull'intenzione imprenditoriale. La paura del fallimento viene vista come una determinante nella creazione di un'impresa, essendo considerata uno degli ostacoli significativi all'apertura della propria attività. E' considerata un'avversione al rischio, che si manifesta quando si percepisce un pericolo, quindi è negativamente associata all'avvio di un approccio imprenditoriale. Mentre il networking rappresenta la capacità dell'individuo di relazionarsi con gli altri, e di conseguenza un'abilità molto importante nel mondo imprenditoriale. Vengono analizzati anche i social network, che al mondo d'oggi rappresentano un'agevole fonte di comunicazione con le terze parti, poiché hanno il vantaggio di individuare nuove opportunità, offrono accesso a capitali, manodopera specializzata e informazioni. Si effettua una distinzione tra reti formali e reti informali, ritenendo quest'ultime più impattanti poiché sono molto importanti nelle prime fasi dell'imprenditorialità e facilitano l'accesso alle risorse.

Oltre a questi due nuovi aspetti, si analizzano altre variabili come il genere, la formazione scolastica e il reddito. Sono state ottenute 13.494 risposte per i nove paesi inclusi nell'analisi. Dai risultati si evince come l'educazione imprenditoriale ricopra un ruolo fondamentale nello sviluppo innovativo ed economico del paese, e si evince come la paura del fallimento abbia un'influenza negativa sulle intenzioni imprenditoriali, mentre il networking ha un effetto

positivo. Altre due relazioni positive con le intenzioni imprenditoriali si sono verificate per le variabili legate al reddito, ossia un alto livello di reddito favorisce lo sviluppo di tali intenzioni, come la presenza di un imprenditore in famiglia.

Nel 2021, Usman Yousaf, Syed Ali, Muhammad Ahmed, Bushra Usman e Izba Sameer pubblicano l'articolo "From entrepreneurial education to entrepreneurial intention: a sequential mediation of self-efficacy and entrepreneurial attitude".

In questo articolo si effettua un'analisi su quattro aspetti importanti, ovvero educazione imprenditoriale, l'intenzione imprenditoriale, l'autoefficacia e l'atteggiamento verso l'avvio di nuove attività. Per educazione imprenditoriale si intende il processo che aumenta le capacità imprenditoriali degli studenti, ovvero un metodo con cui lo studente è dotato di conoscenze in materia di marketing, contabilità, gestione e informazione tecnologica.

Per intenzione imprenditoriale si intende un desiderio individuale che porta alla creazione di un'impresa. L'atteggiamento verso l'avvio di nuove attività è un aspetto importante, che quindi va a valutare come i vari individui cambiano il loro comportamento una volta apprese le conoscenze necessarie attraverso i corsi, e come tali conoscenze vanno ad influenzare il loro desiderio di avviare un'impresa.

Per autoefficacia si intende invece la convinzione delle proprie capacità e competenze di un individuo per compiere un compito specifico, che nel nostro caso riguarda la carriera imprenditoriale. Su 1200 questionari distribuiti sono state raccolte 380 risposte, che sono andate così a formare il database su cui effettuare l'analisi. L'analisi ha portato ad una relazione positiva tra intenzione imprenditoriale e educazione imprenditoriale, l'atteggiamento verso una nuova attività ha un effetto sostanziale sull'intenzione imprenditoriale.

In conclusione si evince che gli studenti che partecipano a corsi di imprenditorialità hanno una maggiore intenzione di creare un'impresa, ma non hanno alcun impatto sulla loro visione finanziaria associata all'intenzione poiché le nuove conoscenze riducono leggermente il livello di rischio associato, aumenta il loro livello motivazionale, la loro creatività e soprattutto portano ad una maggiore fiducia nei propri mezzi.

Dalla revisione della letteratura si evince come nel corso degli anni il focus sia stato posto su aspetti differenti, ma tutti gli articoli puntano ad ottenere un miglioramento sull'impatto che i

corsi hanno sulla carriera dei loro partecipanti. Infatti, si nota come si ha un continuo miglioramento dei corsi con il passare degli anni. Questo è dovuto alla continua ricerca e alle continue analisi effettuate dai vari ricercatori e dai docenti universitari adibiti all'erogazione dei corsi. Se da un lato si vede come molti articoli fungano da riassunto degli articoli precedenti, dall'altro ogni articolo va a valutare un aspetto specifico che contribuisce all'efficacia dei corsi.

Il metodo utilizzato nella maggior parte dei casi, è quello di andare a raccogliere delle risposte a dei questionari ben strutturati, che posti ai partecipanti pre e post corso, riescono a fornire delle indicazioni precise su quelli che possono essere i benefici derivanti dai corsi.

In alcuni casi si nota come il focus sia stato posto su uno specifico corso, permettendo così un miglioramento locale del corso stesso, ma fornendo nello stesso momento, indicazioni importanti per lo sviluppo di altri corsi. Parallelamente, sono state invece rivolte ricerche indirizzate a più corsi, e quindi è stato possibile raccogliere maggiori risposte provenienti da studenti con back, contesto universitario e tipologia di corso differente.

Andando a riassumere quello che si evince dalla letteratura, si può affermare come in essa si possono cercare conferme su quelle che sono le ipotesi del lavoro di tesi. Nella maggior parte dei casi si evince come i corsi abbiano un impatto positivo sulla carriera dei partecipanti e sul loro mindset imprenditoriale, poiché si afferma come i corsi riescano a creare nei partecipanti una maggiore consapevolezza sulle proprie possibilità imprenditoriali. Ovviamente l'impatto avrà una rilevanza differente nel momento in cui si va a considerare anche il contesto in cui il corso è stato svolto.

Di assoluta rilevanza sono quindi i concetti di intenzione imprenditoriale e autoefficacia imprenditoriale poiché rappresentano le principali determinanti dell'efficacia dei corsi, e di conseguenza, nella maggior parte degli articoli si pone l'attenzione sulla correlazione che vi è tra il corso stesso e queste due determinanti.

3. Database ed Interviste

3.1 Descrizione Database

Il campione analizzato è composto da 146 studenti di dottorato provenienti dal politecnico di Torino, appartenenti ad una fascia d'età che va dai 25 ai 37 anni, i quali hanno conseguito un percorso di studi in ambito prevalentemente ingegneristico, con alcune eccezioni. Per ogni dottorando sono state registrate le generalità, come nome, cognome, sesso, nazionalità, anno di nascita, nonché informazioni riguardanti ciclo e corso di dottorato, indirizzo di laurea magistrale o la sua equivalente rispetto al Politecnico di Torino. Nel database sono presenti sia dottorandi che hanno frequentato il corso "Innovation 4 Change" (I4C) sia studenti che non lo hanno frequentato. Per effettuare l'analisi, ad ogni dottorando che ha frequentato il corso, è stato associato un dottorando che non lo ha frequentato, ma che presenta una carriera accademica equivalente a quella del candidato I4C. Lo scopo del presente campionamento è quello di andare ad effettuare un'analisi incentrata sulle performance dei vari studenti di dottorato. In questo modo si cerca di capire quali possano essere i vantaggi derivanti dal frequentare il corso I4C. Per Performance si intendono quelli che sono i risultati raggiunti nel corso della carriera accademica e non. I dati inseriti nelle variabili di performance sono stati ricavati da Scopus, ovvero un database presente online contenente riassunti e citazioni per articoli di pubblicazioni riguardanti la ricerca, da Google Scholar, ovvero un portale della multinazionale Google dove è possibile eseguire facilmente ricerche generali di letteratura accademica, ed infine da LinkedIn, ovvero un social network dedicato al mondo del lavoro, in cui ogni utente può iscriversi gratuitamente, inserire il suo curriculum vitae e eventualmente mettersi in contatto con gli utenti/aziende presenti per cercare un lavoro. Come variabili di performance sono state prese come riferimento:

- Numero di Pubblicazioni: il numero di pubblicazioni scientifiche che il candidato/a ha pubblicato su giornali, riviste, pagine internet riconosciute e libri di testo;
- Numero di papers conference: numero di interventi e pubblicazioni effettuate in ambito di conferenze ufficiali risiedute nei vari paesi;
- H-index: l'indice H, o indice di Hirsch, è un criterio per quantificare la prolificità e l'impatto scientifico di un autore, basandosi sia sul numero delle pubblicazioni, sia sul numero di citazioni ricevute. Secondo la definizione, uno scienziato ha un indice n se almeno n lavori tra quelli che ha pubblicato sono stati citati almeno n volte ciascuno.

Notare che gli n lavori coinvolti nel calcolo dell'indice di Hirsch possono essere tutti oppure un sottoinsieme di questi, ed i lavori esclusi del calcolo potrebbero anche non avere alcuna citazione. Discende quindi che un autore che abbia pubblicato m lavori possa avere un indice H al più pari a m ($n \leq m$).

- Numero di brevetti: Il brevetto è il titolo che consente a chi ha realizzato un'invenzione di poterla produrre e commercializzare in esclusiva nello stato in cui il brevetto è stato richiesto.
- Spin-off/ startup: per spin-off si intende, in diritto e in particolare nell'economia aziendale, il fenomeno di creazione di un nuovo soggetto di diritto per particolari finalità e/o scopi; mentre per startup si intende un'organizzazione temporanea progettata per cercare un business model ripetibile e scalabile.
- Numero di progetti sviluppati: numero di progetti accademici che il candidato ha portato a termine nel corso della sua carriera.
- Riconoscimenti e premi: numero di riconoscimenti e premi ufficiali ricevuti nell'ambito accademico dopo aver sostenuto un corso/concorso/ecc..
- Numero di progetti con Grant conseguiti: progetti che sono finanziati da un ente istituzionale e che quindi assumono un'elevata importanza una volta conseguiti.

A queste caratteristiche si aggiunge anche la posizione attuale ricoperta dal candidato, ovvero se egli è ancora uno studente di dottorato e quindi ha proseguito con la carriera accademica, o in caso contrario l'attuale occupazione lavorativa.

3.1.1. Statistica descrittiva database

In questa sezione si andranno a descrivere le variabili del nostro campione. Sono presenti sia variabili qualitative che variabili quantitative. L'intera analisi del campione, mette in evidenza le differenze che vi sono tra il gruppo dei partecipanti ad I4C e il gruppo dei NON partecipanti. Il campione è composto da 146 dottorandi, di cui 73 che hanno partecipato ad I4C e 73 NON partecipanti. Ad ogni partecipante ad I4C è stato, come già precedentemente detto, un suo equivalente NON partecipante.

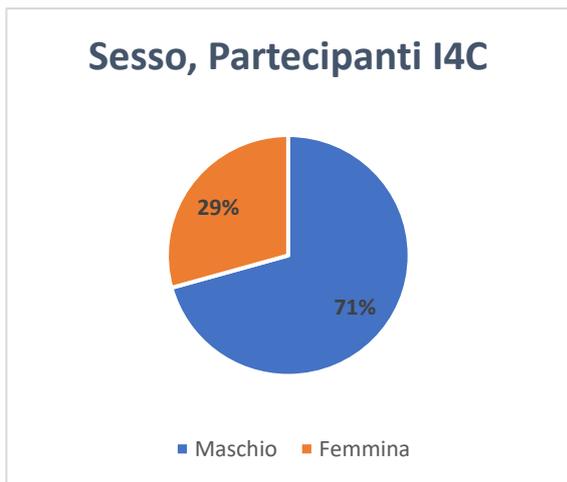


Grafico 1.1 Sesso Partecipanti I4C

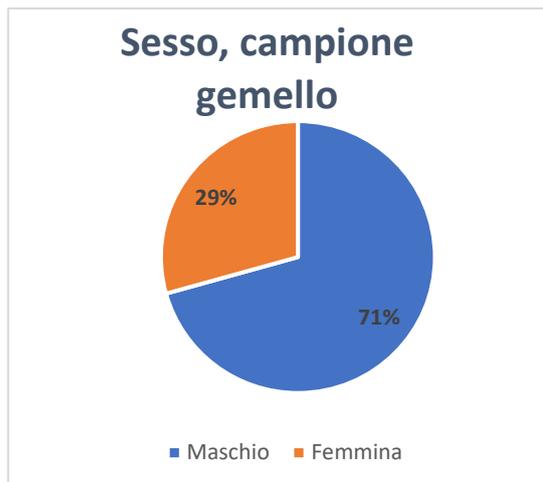


Grafico 1.2 Sesso Campione gemello

Il 71% dei partecipanti ad I4C è di sesso maschile, mentre il 29% di sesso femminile (Grafico 1.1). Stesse statistiche per il campione gemello che presenta il 71% di studenti di sesso maschile e il 29% di sesso femminile (Grafico 1.2).



Grafico 1.3 Nazionalità I4C

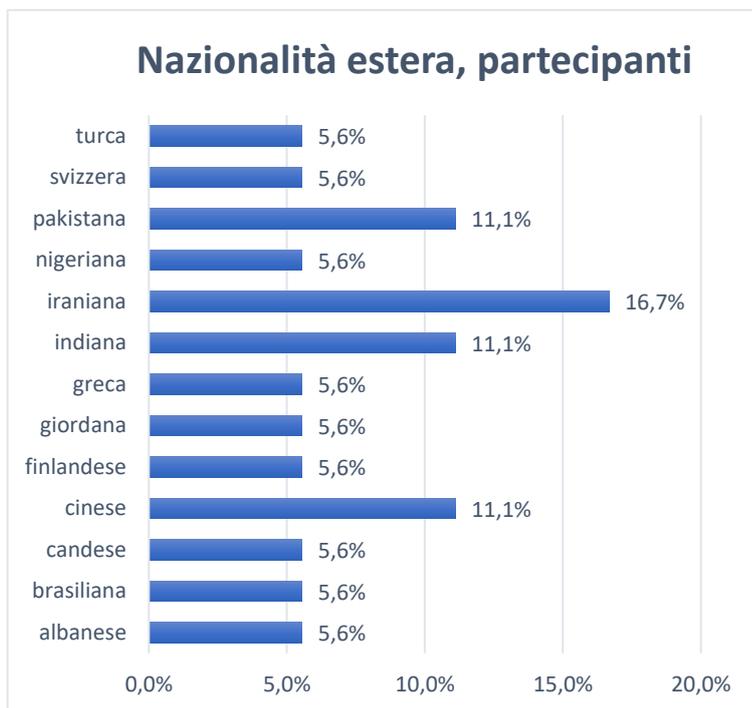


Grafico 1.4 Nazionalità estera partecipanti

Il 76% del campione I4C è di nazionalità italiana, il restante 24% è di nazionalità estera (Grafico 1.3).

Nello specifico, il 16,7% iraniana, 11,1% di nazionalità pakistana, come cinese e indiana. Le altre nazionalità si fissano al 5,6%. (Grafico 1.4)

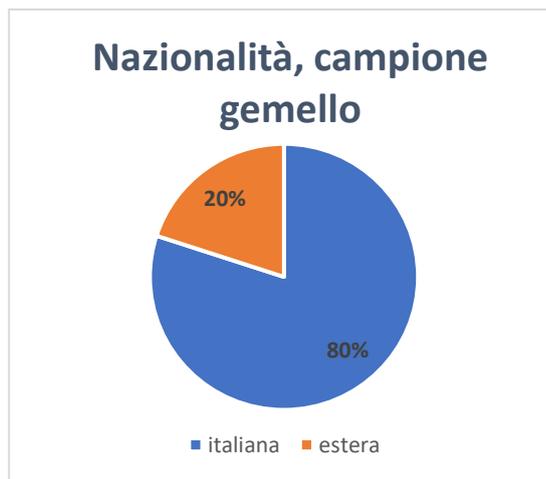


Grafico 1.5 Nazionalità campione gemello

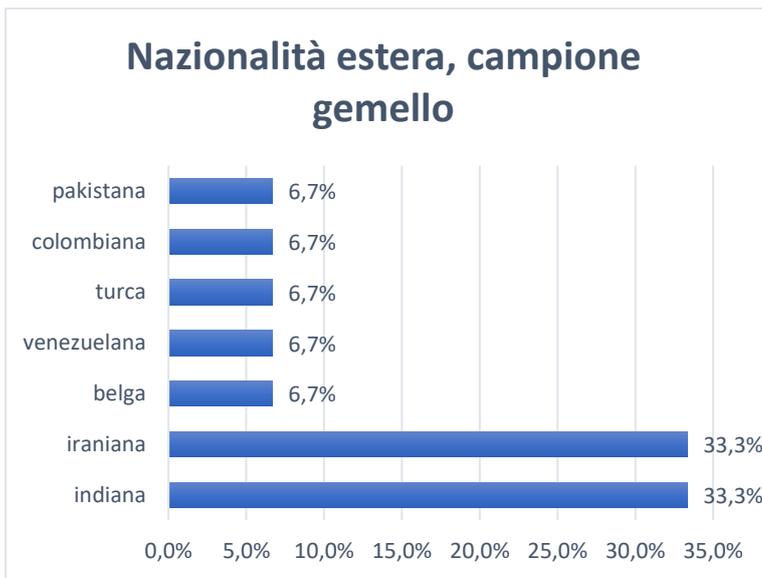


Grafico 1.6 Nazionalità estera campione gemello

Nel campione gemello, l'80% è di nazionalità italiana, mentre il restante 20% di nazionalità estera (Grafico 1.5), così distribuita: 33,3% iraniana, 33,3% indiana, e il 6,7% pakistana, colombiana, turca, venezuelana e belga (Grafico 1.6).

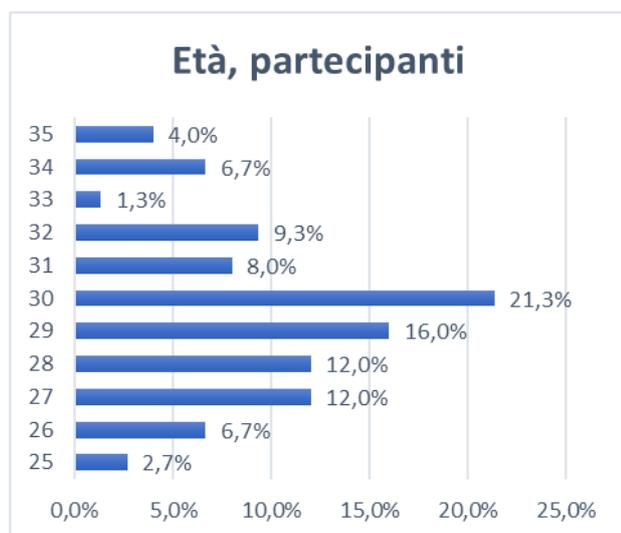


Grafico 1.7 Età Partecipanti

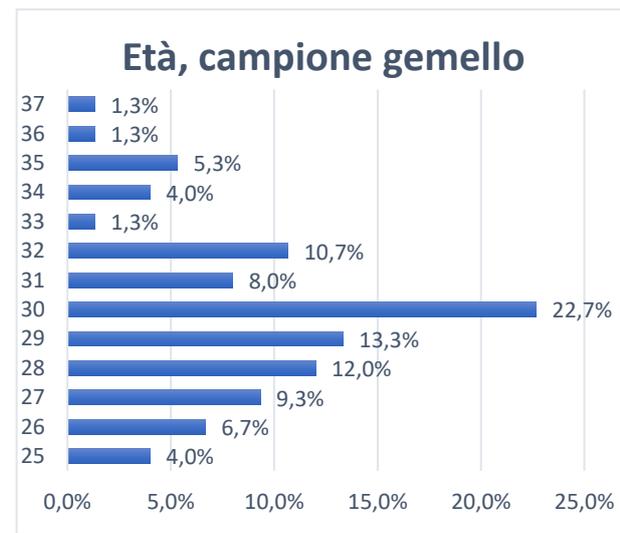


Grafico 1.8 Età campione gemello

L'età degli studenti dei due gruppi è così distribuita. Nel gruppo I4C il 21,3% ha 30 anni, il 16% ne ha 29, il 12% ne ha 28, il 12% ne ha 28, e la restante parte va a completare l'intera fascia che va dai 25 ai 35 anni (Grafico 1.7)

Nel campione gemello, il 22,7% ha 30 anni, il 13,3% ne ha 29, il 12% ne ha 28, il 10,7% ne ha 32. Il resto dei partecipanti si distribuisce nell'intera fascia che va dai 25 ai 25 anni (Grafico 1.8).

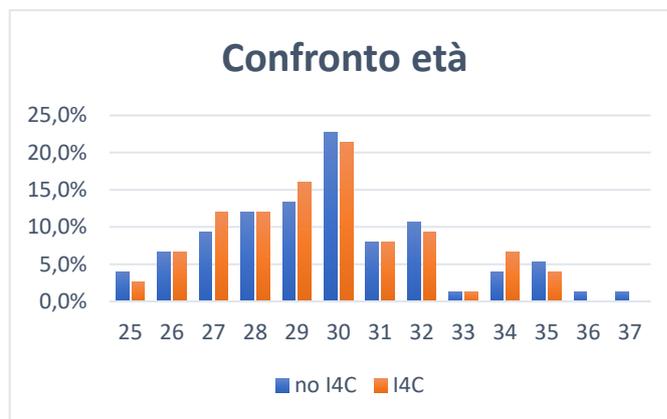


Grafico 1.9 Confronto età campione con campione gemello

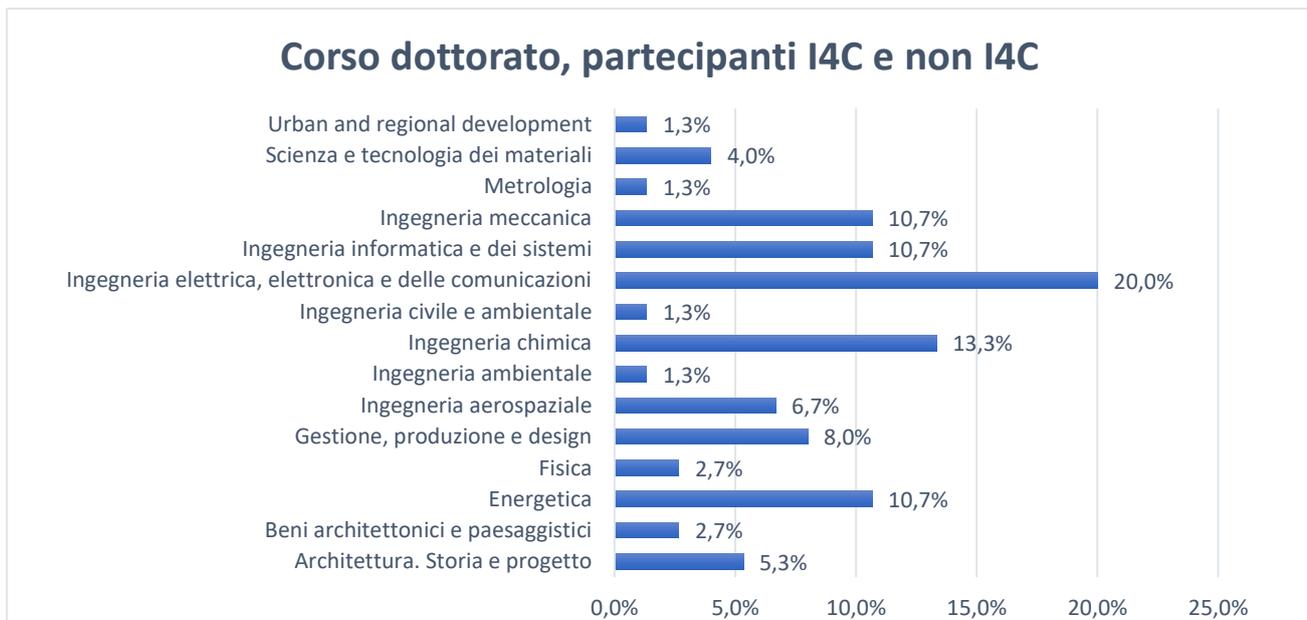


Grafico 1.10 Corso di Dottorato

Il campione di partecipanti I4C presenta la seguente composizione per la tipologia di corso di dottorato effettuato (Grafico 1.10). Il 20% ha frequentato un dottorato in Ingegneria elettrica, elettronica e delle comunicazioni, il 13,3% ha frequentato il dottorato in Ingegneria chimica, il 10,7% ha frequentato il dottorato in ingegneria meccanica, come in ingegneria informatica e dei sistemi, come Ingegneria energetica. Il campione dei NON partecipanti ad I4C presenterà le stesse percentuali, poiché ad ogni partecipante di I4C è stato associato un suo equivalente, che quindi presenterà lo stesso corso di dottorato.

In questi due grafici (Grafico 1.11 e Grafico 1.12) vengono raffigurate le percentuali di lauree dei partecipanti I4C e dei non partecipanti. Come si nota, non vi è un indirizzo che prevale sugli altri, ma sono presenti molte tipologie di indirizzi che vanno a rappresentare quasi tutti i percorsi di studi presenti nel Politecnico di Torino.

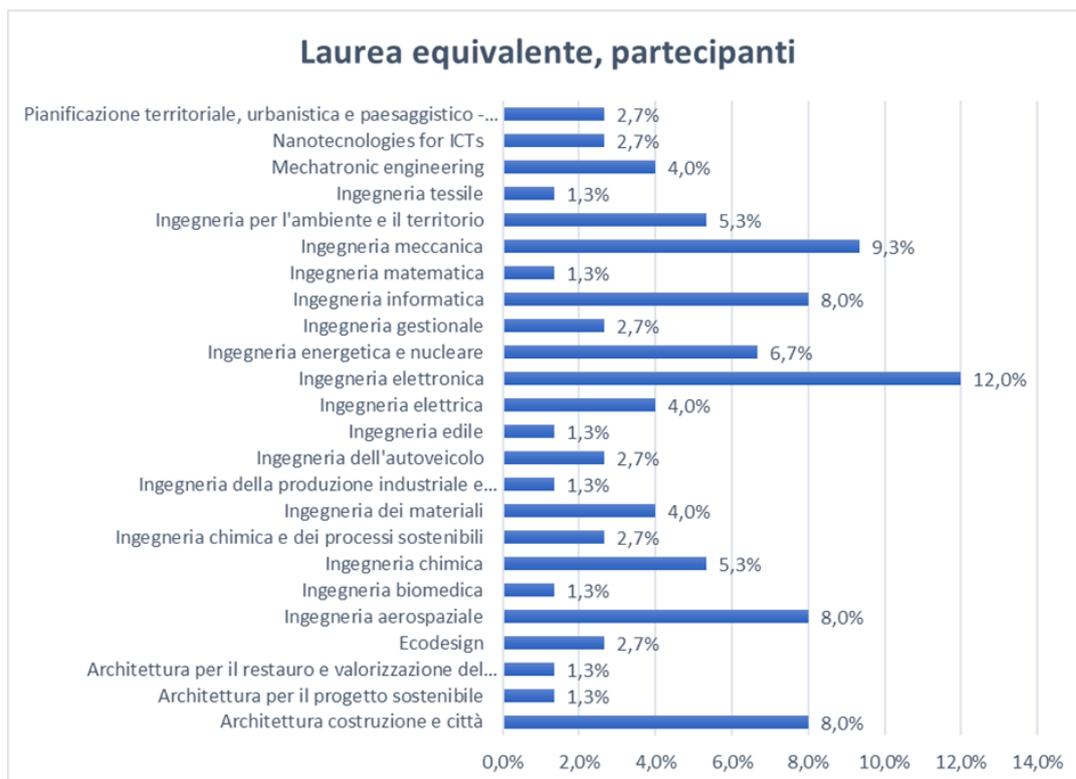


Grafico 1.11 Laurea equivalente

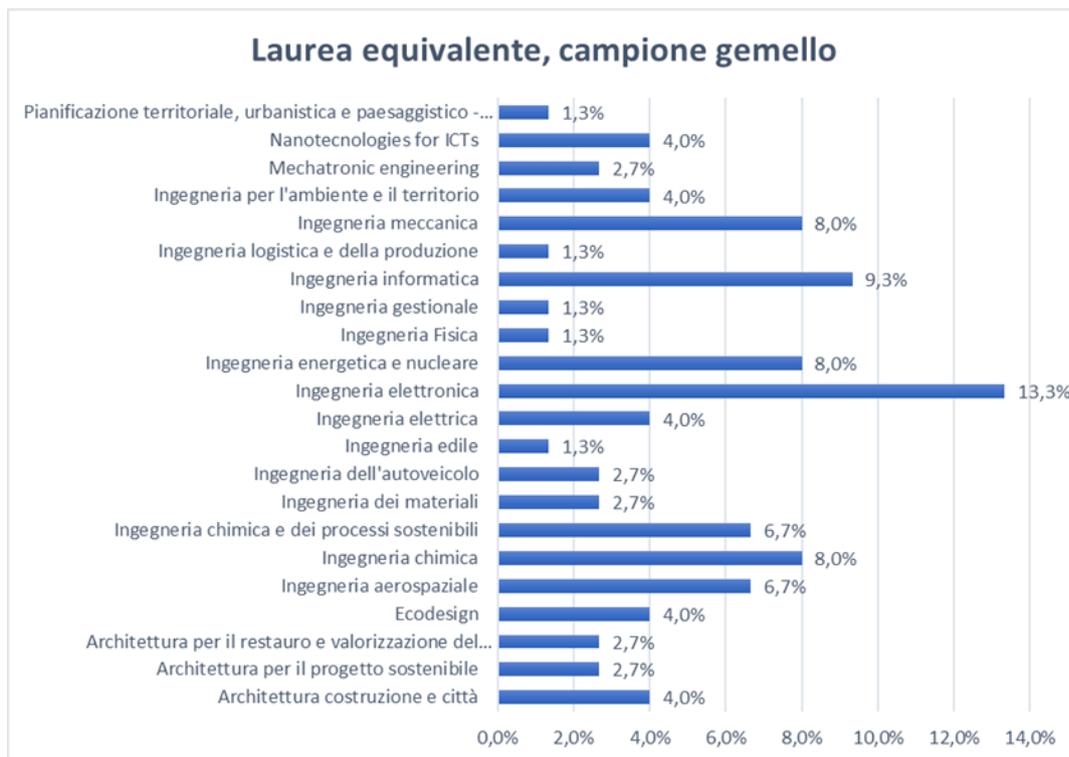


Grafico 1.12 Laurea equivalente campione gemello

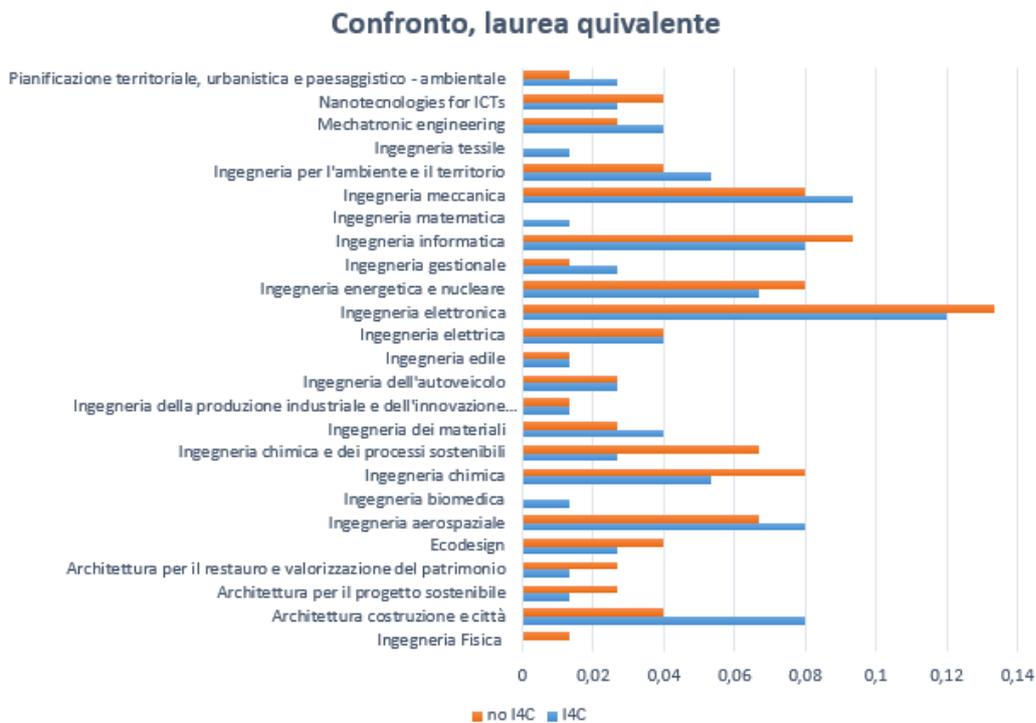


Grafico 1.13 Confronto Laurea equivalente

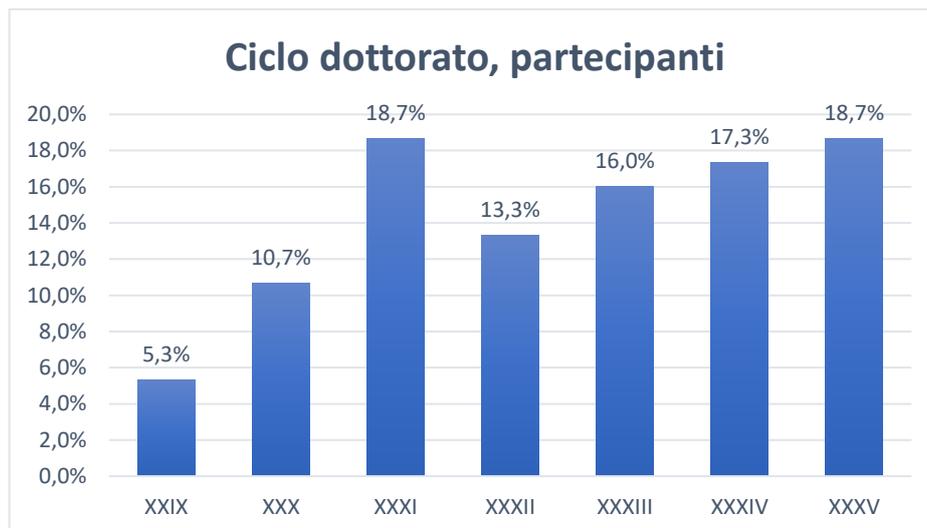
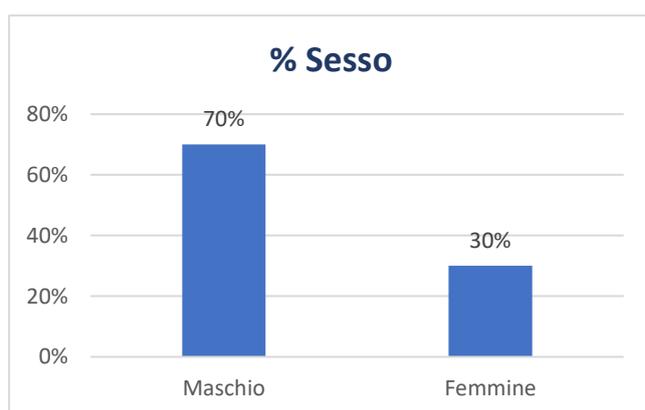


Grafico 1.14 Corso di Dottorato

In quest'ultimo grafico (Grafico 1.14) viene raffigurato il ciclo di dottorato a cui hanno preso parte gli studenti del nostro campione. Tutte percentuali che oscillano tra il 18,7 % (XXXI e XXXV cicli) e il 13,3% (XXII ciclo).

3.1.2 Statistica descrittiva Campione Intervista

Nel lavoro di tesi sono state intervistati 10 studenti, selezionati all'interno del campione totale di 146 studenti e che quindi rappresentano quest'ultimo. Qui di seguito le statistiche descrittive del campione di 10 studenti.



Il 70% del campione è di sesso maschile, la restante parte, il 30% di sesso femminile (Grafico 1.15).

Grafico 1.15 Sesso Campione intervista

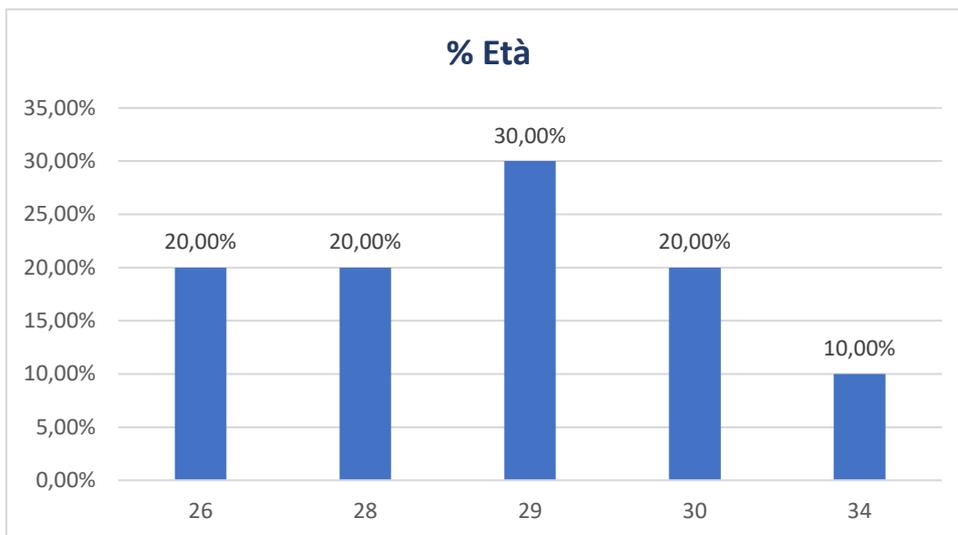


Grafico 1.16 Età Campione intervista

Il 30,00% del campione ha 29 anni, il 20% ne ha 30, il 20% ne ha 28, un altro 20% ne ha 26 e infine il 10% ne ha 34 (Grafico 1.16)

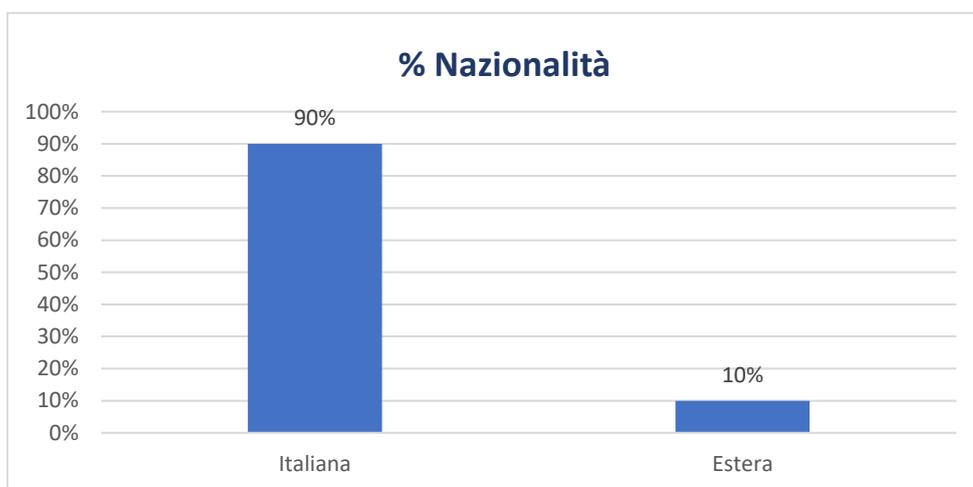


Grafico 1.17 Nazionalità campione intervista

Il 90% del nostro campione di Nazionalità italiana, mentre la restante parte di Nazionalità estera, nello specifico, una ragazza di nazionalità Turca (Grafico 1.17)

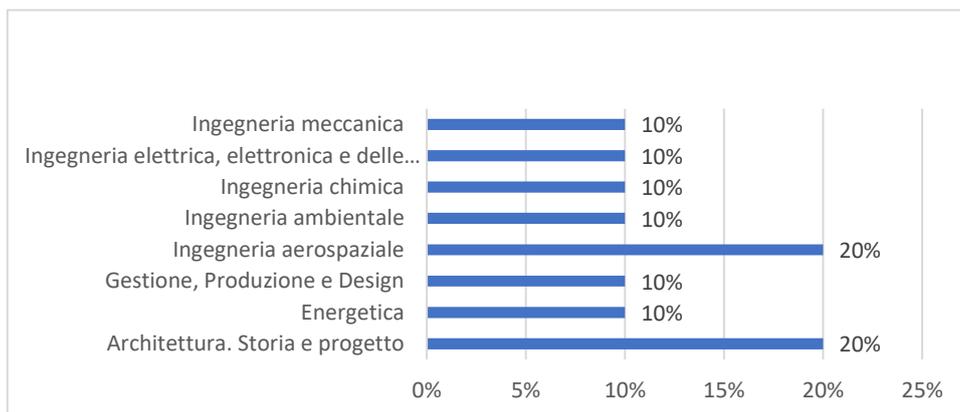


Grafico 1.18 Corso di Dottorato Campione intervista

In questo grafico (Grafico 1.18) sono rappresentati i corsi di Dottorato effettuati dal campione dei 10 studenti. Prevalgono Ingegneria aerospaziale e Architettura, Storie e Progetto, con 2 ragazzi per ciascuna tipologia di corso. I restanti 6 ragazzi invece appartengono a Ingegneria Meccanica, Ingegneria Chimica, Ingegneria elettrica, elettronica e delle comunicazioni, Ingegneria ambientale, Gestione, Produzione e Design e Ingegneria Energetica.

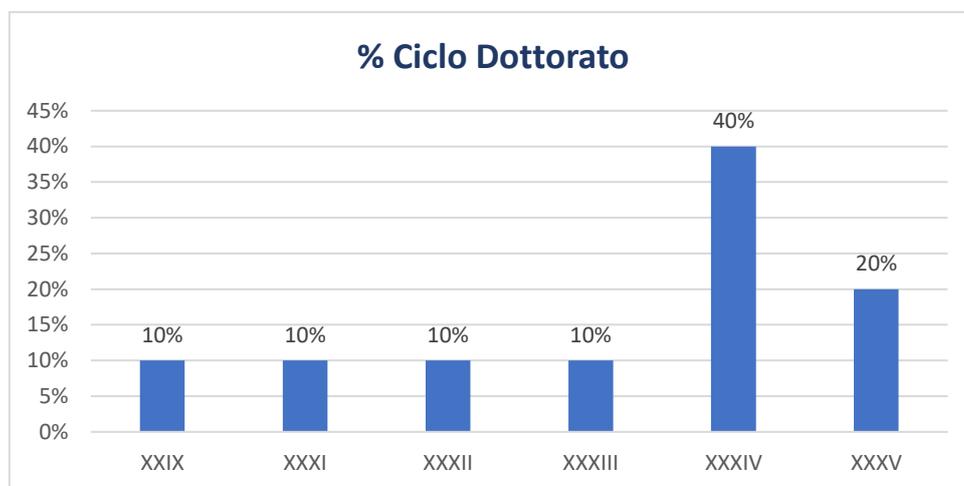


Grafico 1.19 Ciclo di Dottorato Campione intervista

In quest'ultimo grafico (Grafico 1.19) il Ciclo di Dottorato a cui appartengono i vari studenti del campione di intervistati, dove nello specifico il 40% appartiene al XXXIV ciclo, il 20% al XXXV ciclo, mentre il restante 60% si suddivide in porzioni di 10% appartenenti al XXIX, XXXI, XXXII, XXXIII ciclo.

3.2 Descrizione script Intervista

Per il presente lavoro di tesi sono state realizzate 10 interviste con lo scopo di analizzare quali fossero gli effetti del corso sui dottorandi che lo avevano frequentato. I dottorandi, a cui tale intervista è stata rivolta, sono stati selezionati dal database creato sulla base di una selezione accurata ed alla disponibilità dei candidati selezionati a partecipare. Inoltre, l'intervista è stata personalizzata sulla base del percorso specifico intrapreso dal candidato, ovvero se questi, una volta concluso il percorso I4C, abbia proseguito la carriera accademica o meno.

Approssimativamente, durante i colloqui, sono stati posti dei quesiti mirati a rispondere ai seguenti cinque interrogativi generali sul percorso, ovvero:

1. Come la partecipazione ad I4C influenzi l'approccio alla ricerca dei dottorandi/ricercatori che vi hanno preso parte;
2. Come i dottorandi/Ricercatori che hanno partecipato ad I4C si avvicinano alla redazione di documenti per ottenere fondi;
3. L'evidenza o meno di un numero maggiore di pubblicazioni o in giornali di maggior livello da parte dei dottorandi/Ricercatori che hanno partecipato ad un corso I4C;
4. L'evidenza o meno di un approccio più imprenditoriale/manageriale alla ricerca da parte dei dottorandi/Ricercatori che hanno partecipato ad un corso I4C;
5. L'evidenza o meno di una maggiore profittabilità delle ricerche da parte dei dottorandi/Ricercatori che hanno partecipato ad un corso I4C.

L'intervista è stata strutturata in quattro sezioni ben specifiche:

Sezione 1- Introduzione

Nella parte iniziale dell'intervista sono poste alcune domande generali ed è chiesto al candidato di esporre informazioni riguardo la propria carriera accademica ed in quale ambito sono focalizzate le sue ricerche. Per concludere è richiesto al candidato di commentare approssimativamente quella che è stata la sua esperienza in I4C.

Sezione 2- Percorso in I4C

In questa sezione si esplora più dettagliatamente l'esperienza del candidato nel percorso in I4C. Infatti, sono poste delle domande più specifiche, volte a capire in quale ambito del percorso I4C il candidato si è inserito. Gli interrogativi posti mirano ad approfondire quali

corsi specifici sono stati sostenuti dal candidato durante la propria carriera universitaria e quali di questi, a discrezione del candidato, sia stato più utile, sia al livello accademico e sia a livello professionale, chiedendo ulteriormente una motivazione della risposta data.

Successivamente, in questa sezione dell'intervista, è richiesto al candidato di dettagliare quali siano stati gli strumenti studiati e quali tra questi si sono poi rivelati più utili. In conclusione è introdotto il discorso della Challenge: si interroga il soggetto riguardo quelle in cui questi ha preso parte ed inoltre gli viene richiesta una breve descrizione generale.

Sezione 3- Challenge

In questa terza sezione sono approfondite le varie peculiarità della Challenge alla quale il candidato ha preso parte. Sono posti interrogativi che riguardano:

- la composizione del team con cui lo studente ha partecipato, per cui il numero di persone che ne ha preso parte ed il relativo background associato ad ognuno di esse.
- L'esperienza collaborativa, concentrando l'attenzione sull'esperienza diretta del candidato relativa alla collaborazione con una varietà di persone aventi background diverso. Infatti, è richiesto al candidato di approfondire le dinamiche di lavoro del team, per cui la suddivisione delle mansioni ed i ruoli assunti dai membri del gruppo (tra cui quello del team leader), ed ovviamente quali possono essere identificabili come le maggiori difficoltà riscontrate durante l'esperienza nonché quale strategia è stata adottata per superarle/mitigarle.
- Successivamente, è esplorata con maggior dettaglio la posizione del candidato all'interno del team, analizzando se vi sia un'evidenza tra il suo personale background e il raggiungimento di taluni obiettivi all'interno della challenge.
- In conclusione a questa sezione, è richiesto al candidato di esprimere e motivare quali possano essere stati i concetti chiave e gli insegnamenti più utili appresi partecipando alla challenge.

Sezione 4- Effetti del programma

In quest'ultima sezione è richiesto all'intervistato di parlare di come il percorso I4C abbia inciso sulla sua carriera. Infatti, inizialmente è espressamente richiesto se la partecipazione al corso abbia influenzato, più o meno fortemente, il suo approccio nel mondo del lavoro e quali potrebbero essere stati i principali tre ambiti in cui ha avuto effetto. È chiesto se, in seguito al

percorso, il candidato abbia utilizzato gli strumenti appresi in I4C all'interno delle sue ricerche, ed in caso di risposta positiva, il modo in cui sono stati utilizzati. Successivamente è chiesto al candidato se abbia mai pensato di fondare uno spin-off basato sulle sue ricerche e se si riterrebbe in grado di portarlo eventualmente avanti. Nel caso in cui il candidato abbia già creato uno spin-off è richiesto un approfondimento riguardo il suo ruolo e il suo contributo.

È chiesto al candidato se abbia vinto un Grant e, in caso di risposta positiva, quale sia stato il contributo del percorso I4C che ha portato alla vittoria dello stesso.

Infine, è posto al candidato l'interrogativo circa il supporto delle conoscenze, acquisite mediante la sua partecipazione ad I4C, all'individuazione di un nuovo stream di ricerca, e di conseguenza con quale criterio abbia scelto le riviste su cui pubblicare i suoi lavori. Infine, sono posti quesiti circa il futuro accademico dell'intervistato, ossia se questi abbia intenzione di lasciare il mondo accademico o meno, e quale potrebbe essere il suo nuovo campo di occupazione.

L'intervista si conclude analizzando come il percorso I4C possa aver cambiato l'approccio del candidato alla ricerca ed è quindi richiesto un confronto con l'approccio di qualche suo collega che non abbia partecipato al percorso.

Tale struttura rappresenta il modello specifico utilizzato per interrogare i soggetti selezionati nel caso in cui avessero proseguito la carriera accademica dopo il percorso I4C. L'intervista indirizzata a coloro che non hanno continuato la carriera accademica presenta le stesse domande ad esclusione di alcune. Infatti, nel caso di esaminandi che avevano interrotto la carriera accademica, sono state poste ulteriori domande su quella che era attualmente la loro occupazione professionale, come il percorso I4C avesse influito sulla loro carriera professionale e se ritenessero che il loro approccio fosse considerabile più imprenditoriale/manageriale.

Lo script dell'intervista è stato quindi strutturato per riuscire a creare un dialogo continuativo con l'intervistato, e soprattutto partendo da domande più generali si cerca di entrare sempre più nello specifico cercando di ottenere i feedback e le informazioni richieste.

Non sempre è stato mantenuto al 100% quello che è lo script dell'intervista, ma in alcuni casi si sono effettuate delle variazioni, nel momento in cui l'intervistato introduceva un discorso non presente nello script, ma che comunque poteva contribuire a fornire informazioni

importanti per il lavoro di tesi. Infatti, in questi casi, l'intervista ha preso un andamento diverso da quello standard, e attraverso domande spontanee e inventate al momento, si è andato a specificare maggiormente il possibile aspetto introdotto dall'intervistato.

L'obiettivo generale dell'interviste è quindi quello di raccogliere più dati e commenti possibili per poter validare o rifiutare la nostra idea riguardo gli effetti che il percorso possa avere sui suoi partecipanti.

I dati raccolti dalle interviste sono esclusivamente qualitativi, e non quantitativi. Come si evince dallo script le domande erano tutte domande aperte, con le risposte degli intervistati che potevano variare enormemente. Per questo motivo non si è creato un database con le risposte delle interviste, poiché il passaggio da una risposta qualitativa ad un numero, poteva portare a risultati non ottimali o comunque differenti da quel che è fuoriuscito da ogni singola intervista.

4. Interviste

4.1 La loro esperienza in I4C

Nel corso delle varie interviste, l'impostazione ha previsto una piccola introduzione iniziale sulla figura accademica e professionale dell'intervistato. Successivamente, al soggetto è stato chiesto di commentare in linea generale l'esperienza in I4C. Ovviamente, alla prima domanda sono state ricevute risposte molto differenziate, poiché il corso stesso è stato frequentato da persone provenienti da facoltà e indirizzi diversi. Molti hanno preso parte al corso senza avere molte aspettative riguardo ai risultati ottenibili, ed in alcuni casi l'iscrizione è stata conseguita meramente per il raggiungimento della soglia dei crediti richiesti dal percorso di studi.

Risultati: Si potrebbe incentivare maggiormente gli studenti ad iscriversi al corso, e far capire loro anticipatamente i benefici che ne potrebbero trarre.

Le considerazioni generali sul corso sono positive in quanto, al momento, il 100% degli intervistati ha espresso, anche se in forma diversa, un commento positivo e ritiene che l'esperienza in I4C possa essere un'ottima occasione per chi vuole espandere le proprie conoscenze in ambito imprenditoriale e non solo. Emerge subito, come in alcuni casi, nello specifico i partecipanti ai corsi del 2020 abbiano trovato subito un ostacolo nella loro esperienza, rappresentato dalla pandemia mondiale, che ha sicuramente contribuito in maniera negativa alle emozioni, conoscenze, abilità e tante altre caratteristiche che il corso poteva e doveva trasmettere. Tutti i candidati hanno impostato il discorso riferendo una spiegazione generale su come hanno preso parte al corso, con un colloquio, all'apparenza non molto selettivo, ma che comunque è stato visto come un primo passo importante caratterizzante la loro esperienza. Molto importante, dal punto di vista degli intervistati, è stato anche il test sulla personalità, a cui tutti loro sono stati sottoposti. Successivamente l'attenzione è stata subito posta su quelle che sono state le tematiche seguite nelle diverse esperienze, che variano da soggetto a soggetto: ad esempio qualcuno ha seguito un progetto di migioria ed implementazione della sostenibilità nell'industria del fashion, qualcuno si è concentrato in un progetto che cercasse di migliorare il rapporto tra cultura e turismo all'interno della regione Puglia, un altro candidato si è concentrato sull'impatto ambientale e quindi si è posto l'obiettivo di riconfigurare il processo di riciclaggio della plastica e tante altre varie tematiche. Molto importante è, come emerge subito nella maggior parte degli intervistati, un nuovo modo di pensare acquisito con il corso. Infatti, molti di loro, provenendo da indirizzi e

facoltà molte tecniche, non si erano mai posti domande simili a quelle presenti nelle diverse challenge. Tutti i partecipanti, però, sono arrivati alla formulazione di uno schema per affrontare un problema, schematizzata nel seguente modo:

- Partenza dalla Challenge;
- Identificazione dei vari problemi;
- Suddivisione dei problemi in vari sotto-problemi;
- Scelta dei sotto-problemi che risultavano essere approcciabili;
- Formulazione di idee e possibili soluzioni;
- Scelta tra le possibili soluzioni di quelle che potessero essere portate avanti ed effettivamente concretizzate.

Si evince quindi come negli intervistati, ci sia un nuovo approccio nell'affrontare un problema. Questo perché, appunto, nel corso della loro carriera universitaria, si sono spesso trovati di fronte a problemi più tecnici, dove si arriva alla soluzione grazie alla mole di studio a supporto. Nel caso delle challenge invece, non è importante il bagaglio di studi, ma per arrivare a delle possibili soluzioni, risultano essere determinanti fantasia, carattere e soprattutto creatività, ovvero, caratteristiche non richieste nella carriera di un dottorando.

Risultati: Feedback molto positivo sull'esperienza che il corso lascia, nuova visione determinante nell'affrontare i problemi.

4.2 Corsi e strumenti più utili

La domanda successiva riguardava i corsi e gli strumenti più utili appresi durante il corso. L'elemento che caratterizza positivamente quasi tutte le risposte coincide con la partecipazione a corsi tenuti in diverse aziende. Si nota infatti come quasi tutti sono rimasti soddisfatti della possibilità di poter prendere parte a corsi svolti in azienda o in sedi qualificate (come il Cern), perché in queste situazioni sono entrati in contatto con ambienti lavorativi e persone capaci di trasmettere loro conoscenze ed emozioni non presenti all'interno dell'ambito accademico. Infatti, in questo modo, ci si mette in contatto con l'ambito lavorativo e si espande la propria mentalità, che fino a quel momento si delineava molto con il percorso accademico. In base al tipo di Challenge sostenuta, sono stati frequentati corsi ed effettuate visite presso specifiche sedi, mirate a far capire meglio il problema da affrontare e ad entrare in contatto diretto con l'ambiente circostante al problema.

Ogni intervistato ha poi raccolto pareri più specifici su quelli che sono stati i corsi a cui ha partecipato: come chi ha ritenuto più utile il corso di prototipazione, chi il corso sul metodo di generazione delle idee, chi tutte le attività connesse all'ambito del team building. Per quanto riguarda invece gli strumenti più utili, ogni intervistato ha espresso la propria opinione, a volte riguardo strumenti comuni, a volte su strumenti più specifici. In alcuni casi infatti, sono emersi programmi specifici come Miro, Mural, Drive. Mentre per quanto riguarda gli strumenti più comuni, è emerso come le personas, l'house of quality, problem e solution tree sono stati molto utili nel corso della loro esperienza e hanno contribuito in maniera decisiva per lo svolgimento della stessa. Questo è concorde con il metodo di identificazione del mercato appreso durante gli studi in ingegneria gestionale, poiché si parte dall'identificazione del problema, si effettua uno studio mirato a capire come si può risolvere il problema, e poi si passa ad identificare tutte le caratteristiche e necessità presenti nella figura dello stakeholder.

Risultati: Emerge come il vero strumento più utile è stata la collaborazione nel team, ovvero tale processo ha generato in loro conoscenze e meccanismi nuovi che risultano essere stati importanti una volta conclusa l'esperienza.

4.3 Challenge

A questo punto è stato chiesto di raccontare nello specifico la Challenge a cui hanno preso parte, andando così a descrivere il loro punto di partenza, i vari passi seguiti e la loro soluzione finale al problema. Anche in questo caso le risposte sono state molto varie, poiché ogni intervistato ha partecipato a Challenge di carattere diverso. Si nota comunque, come in quasi tutte le risposte, gli intervistati abbiano iniziato a raccontare la loro challenge partendo dal problema iniziale, dove si sono sin da subito hanno iniziato a ragionare su quelle che potevano essere le soluzioni. Molto spesso si è notato come dopo un lasso di tempo, il team ha dovuto rivedere le varie proposte messe in primo piano, poiché le attività di brainstorming e soprattutto di revisione delle scelte, hanno riconfigurato la visione del problema, e di conseguenza questo ha portato a dover ricominciare da zero.

Risultato: Identificazione del Problema e successiva suddivisione in sotto-problemi sono degli step importanti e necessari per affrontare le challenge.

4.4 Team

In questa sezione sono state poste domande riguardanti il team e la sua composizione. Il progetto I4C era aperto a molte facoltà e a molti indirizzi diversi, e questo trova riscontro nelle risposte ottenute, in quanto il 100% dei team risulta essere composto da studenti non aventi lo stesso percorso accademico. Prevalgono gli studenti di ingegneria, ma nello stesso momento, in alcuni team erano presenti studenti di economia, informatica, psicologia e altre facoltà non strettamente legate all'ambito ingegneristico. Come accennato in precedenza, ogni studente, una volta entrato nel percorso e prima di arrivare alla formazione dei team, era sottoposto ad un test sulla personalità, in grado di mettere in risalto carattere e abilità.

Basandosi sulle risposte ottenute dai vari test, sono stati poi formati team, in cui sono stati inseriti componenti aventi carattere, abilità, conoscenze e percorsi accademici diversi, che si sono rivelate poi complementari. Infatti, dalle risposte è emerso come in ogni team fosse presente almeno una figura gestionale, mentre il resto dei componenti apparteneva ad indirizzi completamente differenti, come Ing. Informatica, ing. Meccanica, Ing. Elettronica, Economia, ecc. Procedendo con l'intervista, i partecipanti hanno subito messo in risalto come la diversa provenienza in ambito accademico abbia influenzato fortemente l'esperienza vissuta all'interno del team. In questo caso, quindi, il background di ogni componente ha influito sulle dinamiche interne al team. Ma si nota come l'elemento influenzante non fosse rappresentato dalla mole di conoscenze tecniche posseduta da ognuno di essi, ma principalmente dal modo di pensare che ogni studente ha appreso grazie al suo percorso di studi. Oltre ad uno specifico caso, in cui l'intervistata proveniente dalla facoltà di Ingegneria ha avuto problemi ad andare d'accordo con il modo di pensare di una studentessa di economia, negli altri casi, lo stesso percorso ingegneristico ha comunque influenzato la mentalità di ogni individuo. Le interviste mostrano come gli studenti di Ing. Gestionale sono stati messi in risalto per la loro capacità di identificare molto più in fretta il vero problema e riuscire ad agire in maniera tempestiva formulando possibili soluzioni o comunque idee da portare avanti. Gli studenti provenienti da Ing. Informatica, invece, hanno dimostrato di avere un approccio più analitico al problema e sono arrivati a proporre soluzioni molto interessanti ma allo stesso tempo molto difficili da realizzare, poiché richiedevano una mole di lavoro molto eccessiva. La restante parte degli studenti proveniente da altri corsi di ingegneria, esclusi appunto i due citati, ha invece reagito approcciando il problema sempre in maniera analitica, ma comunque adottando un metodo di risoluzione molto simile a quello utilizzato

nell'ambito universitario. È normale, dunque, affermare che in questi momenti il background abbia influito sull'approccio al problema, e in conclusione si nota come gli studenti provenienti da Ing. Gestionale risultino più adatti a questa tipologia di situazione. Oltre al back, in queste circostanze, era richiesta una componente creativa e fantasiosa all'approccio, che ogni studente possedeva, poiché nelle fasi iniziali sono stati tenuti numerosi Brainstorming mirati alla generazione di idee e alla loro successiva scrematura. Ovviamente ogni team ha avuto un suo modo di agire e ragionare sui passi da seguire, ma si evince come, nella maggior parte dei casi:

- Sono stati utilizzati Brainstorming per prendere decisioni e ragionare sui passi chiave,
- Ogni componente del team si è focalizzato sull'aspetto in cui era maggiormente predisposto (chi parte creativa, chi parte più meccanica, chi parte realizzativa),
- La personalità di ogni individuo ha influenzato moltissimo le dinamiche del team,
- Nel prendere le decisioni è stato sempre adottato un approccio democratico
- Sono sorti conflitti nella fase di decision making
- Per alcuni team la situazione di lontananza dovuta al Covid-19 ha influito nelle dinamiche interne

Un aspetto positivo che emerge da tutte le risposte è come l'eterogeneità dei vari background ha comunque reso l'intera esperienza molto più interessante e costruttiva di quel che ci si poteva aspettare. Infatti, questo risulta essere uno degli aspetti più importanti emersi dalle varie interviste, ovvero come l'interazione con altre figure accademiche diverse dalla propria avesse dato la possibilità a tutti di poter espandere il loro bagaglio culturale e comportamentale. Nelle dinamiche del team infatti, sono solite le situazioni in cui si entra in contatto con conoscenze non possedute ma ben consolidate in un altro componente, e quindi il continuo dialogare tra i vari componenti permette loro di apprendere sempre qualcosa di nuovo e nello stesso momento entrare in contatto con mentalità molto diverse da quelle che sono preponderanti nella tipologia di studi da cui essi provengono.

Successivamente sono state esposte le maggiori difficoltà incontrate all'interno del team, e nella maggior parte dei casi si evince come esse siano molto legate nel prendere le decisioni. Questo perché, sia i diversi background presenti, ma soprattutto le diverse personalità, vanno ad influire negativamente in questi precisi contesti. Un'altra difficoltà riscontrata è stata quella del tempo a disposizione, ovvero ogni componente, oltre a seguire il percorso I4C ha

continuato la sua quotidiana attività di ricerca, e quindi molto spesso veniva a mancare il tempo necessario da dedicare al progetto. Ovviamente, oltre questi aspetti, c'è da considerare come tutti gli intervistati hanno comunque stretto un rapporto di amicizia grazie all'esperienza di I4C, infatti molti di loro sono rimasti in contatto con i componenti del team anche dopo la conclusione della stessa. Questo perché, interagendo con studenti aventi background diversi si scoprono interessi in comune che comportano di conseguenza la nascita di un rapporto. Un esempio lampante, è quello di un intervistato, che dopo aver conosciuto un componente del suo team, ha collaborato con lo stesso per la realizzazione di un Paper.

Un altro aspetto collegato al back e alla personalità è la figura del leader, ovvero in molti casi si evince come fosse necessaria una figura di questo tipo all'interno del team, capace di fare da mediatore tra i vari componenti e dare il giusto apporto nelle situazioni più delicate. In alcuni casi, è emerso come in queste situazioni sia molto importante una figura esterna al team, un Mentor o Coach, da poter contattare in caso di necessità. Infatti, alcuni team hanno avuto la possibilità di poter contattare alcuni professori a loro assegnati che contribuivano a dare una visione esterna al loro problema e quindi determinante per riuscire a cambiare la loro posizione rispetto al problema stesso. Nel complesso gli intervistati sostengono come il loro back abbia quindi nettamente influito sull'intera esperienza di I4C.

Risultati:

- **I diversi back influiscono molto nel momento in cui si entra in cui si collabora per la realizzazione di un progetto;**
- **Brainstorming strumento più utilizzato per prendere le decisioni;**
- **La personalità è l'aspetto più determinante nel momento di prendere le decisioni;**
- **Prendere parte ad un team formato da componenti con back diversi permette di espandere le proprie conoscenze e approfondirne di nuove;**
- **Metodo di approccio al problema determinante;**
- **Riuscire a pianificare le operazioni e rispettare i tempi contribuisce in modo nettamente positivo per la realizzazione del progetto;**
- **Figura del leader necessaria all'interno del team;**
- **Discussioni molto aperte e orizzontali, ma in alcuni casi caratterizzate da bias che comportavano un allontanamento dall'obiettivo principale;**

- **Le maggiori difficoltà emerse sono collegata all'interazione con individui aventi back diversi e sulla comunicazione interna al team;**

4.5 Esperienza dopo I4C

In quest'ultima sezione dell'intervista è stata chiesta la loro esperienza subito dopo I4C per capire come il programma abbia influito sull'immediato futuro. La maggior parte degli intervistati ha ritenuto molto positiva l'esperienza in I4C e pensa che essa abbia influito nettamente sulla loro attuale mentalità. Infatti nonostante il corso abbia una durata complessiva di 40 ore, si nota come riesca lo stesso ad avere un impatto sul futuro del partecipante. Molti ritengono che i principali benefici dati dall'esperienza siano collegati alle conoscenze apprese in ambito di team building, le numerose soft skills apprese grazie all'interazione continua con gli altri componenti del team e un nuovo approccio nell'affrontare i problemi. Tutto questo ovviamente influisce anche sull'approccio che gli intervistati avranno anche con il mondo del lavoro, infatti gli viene chiesto un loro parere sulla probabilità di abbandonare il mondo accademico per intraprendere una carriera lavorativa. Le risposte a tale domanda sono molto varie, ma si evince come tutti gli intervistati non si ritengano attualmente pronti ad intraprendere una carriera imprenditoriale ma nello stesso tempo ritengano che le loro probabilità di successo risultino essere incrementate. Infatti il programma I4C ha fornito loro una maggiore consapevolezza riguardo tutto quello che caratterizza l'ambito imprenditoriale. Proprio per questo gli viene chiesto se pensano in futuro di creare una start-up o spin-off. Anche qui le risposte sono varie, poiché ogni situazione è diversa dalle altre, infatti ci sono stati alcuni intervistati che prevedono di intraprendere tale carriera nei prossimi anni, o che comunque hanno già intrapreso attraverso collaborazioni con altri soci, ma dall'altra parte, ci sono coloro che nonostante ritengano che al momento possiedono molte più competenze rispetto al pre-I4C, non si sentono ancora pronti ad affrontare una decisione simile.

Questo ci fa capire come il corso abbia realmente un effetto importante, perché, coerentemente con la letteratura presente in ambito di Corsi di Imprenditorialità, oltre a fornire le giuste conoscenze e competenze necessarie per introdursi nell'ambito imprenditoriale, è in grado di suscitare nei partecipanti la consapevolezza se tale strada possa essere realmente percorribile. Tale sensazione varia da individuo a individuo, ma la sua sola

presenza è un risultato nettamente positivo per gli obiettivi prefissati dal percorso I4C. Oltre a tale aspetto si chiede come I4C possa aver influito sul loro approccio alla ricerca e se tale approccio ora risulti essere molto differente da coloro che non hanno preso parte al programma. In questo caso, tolti alcuni esempi in cui l'intervistato evidenziava come il programma fosse molto distaccato dall'ambito di ricerca di cui si occupava, e quindi sottolineava di non aver avuto molti benefici in questo ambito, la maggior parte delle risposte rimarcava come il programma influisce nell'approccio alla ricerca. Il tutto si collega agli elementi accennati prima, ovvero, il programma e le sue deadline forniscono ai partecipanti nuovi metodi di approccio al problema e di conseguenza, una nuova visione su metodologia di ricerca e approfondimento.

Molti infatti notano come dopo il programma abbiano appreso un approccio alla ricerca molto differente da quello adottato dai loro colleghi, poiché attualmente collegano le diverse ricerche anche all'ambito imprenditoriale e quindi assumano una visione più ampia sul problema che precedentemente non era propria. Inoltre, ritengono appunto di aver appreso numerose soft skills e competenze utilizzabili nell'ambito di ricerca di cui si occupano. Infine, un altro elemento importante che si collega all'esperienza dopo I4C, è il network che il programma stesso fa nascere. Infatti molti degli intervistati ha sottolineato come il programma abbia fatto espandere nettamente la propria rete di collegamenti, sia in ambito lavorativo (Linkedin) che non. Il programma mette in contatto numerose persone aventi percorsi accademici differenti e quindi permette la nascita di collaborazioni che continuano anche dopo la fine dello stesso. Un aspetto ulteriore è legato a come gli intervistati abbiano inoltre sviluppato una maggiore attenzione ai dettagli, soprattutto nell'ambito della rappresentazione dei loro progetti. Infatti, ora dedicano molta più attenzione e tempo alla cura dei dettagli delle loro presentazioni, poiché hanno riscontrato come una presentazione accurata possa essere molto più efficace, per cui come l'importanza nella cura dei giusti dettagli possa essere determinante per ottenere il miglior risultato possibile.

Risultati:

- **Esperienza capace di trasmettere competenze e conoscenze importanti per l'ambito lavorativo;**
- **Il programma fornisce la consapevolezza riguardo la possibilità di intraprendere o meno la carriera imprenditoriale;**

- **Network molto importante in ambito lavorativo;**
- **Approccio alla ricerca che può variare dopo l'esperienza in I4C;**
- **Start-up come possibile carriera, se intrapresa nel momento giusto e con le giuste risorse.**

Dalle Interviste quindi sono usciti fuori alcuni risultati importanti che vanno quindi a delineare competenze e conoscenze apprese dalla partecipazione ad I4C.

Di seguito, sono elencate le diverse competenze e conoscenze associate alla partecipazione in I4C, in modo tale da confermare le ipotesi iniziali e fornire un contributo alla letteratura in ambito di Corsi Imprenditoriali, ponendo enfasi su quelli che sono gli aspetti da continuare a migliorare e su cui investire maggiormente.

4.6 Conoscenze e skills acquisite

Le diverse interviste, effettuate nel periodo che va da Novembre 2020 a Marzo 2021, hanno portato a dei risultati che vanno in parte a confermare la letteratura esistente in materia, ma hanno anche fornito indicazioni ulteriori su quelli che possono essere i punti di forza del corso e su quelli aspetti che dovrebbero essere migliorati.

Bisogna fare una distinzione tra le varie conoscenze e skills acquisite, ma soprattutto tra quelle che avranno un impatto sulla carriera dei vari partecipanti e quelle che hanno invece cambiato il loro mindset. Quest'ultime, possono comunque essere considerate come parte integrante delle prime, ma devono essere differenziate poiché vanno ad esprimere quelli che sono i risultati del corso dal punto di vista dell'autoefficacia imprenditoriale, che come già detto in precedenza, è la consapevolezza di un individuo riguardo la propria capacità di intraprendere una carriera imprenditoriale. Bisogna comunque sottolineare come le varie skills acquisite, si vanno ulteriormente a differenziare tra hard e soft skills. Per hard skills si indicano quelle competenze che si possono acquisire, quantificare e spesso dimostrare mediante una qualifica o una prova. Quelle più tipiche, che si imparano in parte a scuola, sono ad esempio una lingua straniera, tecniche di dattilografia e competenze informatiche e di software (come MS Office). Mentre per soft skills o competenze trasversali intendiamo tutte quelle attitudini e abilità che non caratterizzano propriamente l'attività professionale ma che possono riguardare la comunicazione e le doti relazionali. Contrariamente alle hard skills, che sono tipiche della professione in cui uno si specializza, le soft skills sono un elemento

aggiuntivo alle capacità di un individuo, e possono essere utilizzate in molti più campi. La maggior parte delle skills acquisite dal corso, rientrano in quest'ultima definizione, perché da come si evince dalle varie interviste, sono state sviluppate maggiormente alcune abilità molto utili nell'ambito lavorativo, ma nello specifico, quando si entra in contatto con altri individui e vi è la necessità di collaborare con loro.

Partendo da questa premessa, saranno elencate di seguito tutte le conoscenze e skills acquisite suddivise nei vari argomenti affrontati nell'intervista:

- **Collaborazione in team**

Per come è strutturato l'intero corso, i partecipanti, subito dopo il test della personalità vengono suddivisi in team, ed effettueranno l'intera esperienza con gli stessi componenti iniziali. Dalla loro interazione e dal loro continuo lavoro collettivo, sono state acquisite alcune soft skills molto importanti, sia dal punto di vista personale, ma anche dal punto di vista professionale. Innanzitutto, i vari partecipanti sono stati messi alla prova attraverso le varie challenge, che erano scandite a loro volta da tempi ben definiti. In questo modo, ogni partecipante ha sviluppato la capacità di saper elaborare in fretta l'opportuno compito e soprattutto, la capacità di saper rispettare le scadenze, poiché non sono state mai date deroghe. Oltre a tale aspetto bisogna considerare come i vari partecipanti hanno creato da zero delle presentazioni in Powerpoint, sia intermedie che finali, dove anche in questo caso hanno appreso alcune capacità importanti, soprattutto nell'ambito della creazione e dell'impostazione di una presentazione. Questo è un aspetto molto importante, poiché hanno appreso come, non sia importante la lunghezza della presentazione o dei testi, ma l'aspetto veramente importante è quello collegato alla trasmissione del concetto. Ovvero, hanno capito come bisogna, attraverso poche slide ma ben strutturate, riuscire a far capire ai vari spettatori quello che è il loro obiettivo sin da subito e non fare in modo che essi abbiano dubbi. Ovviamente nel contesto del team, si va a sviluppare anche la capacità di organizzazione e per alcuni casi, anche la capacità di essere un leader. Questo si evince, poiché nelle varie interviste è uscito fuori come ad ogni componente del team veniva assegnato un ruolo ben preciso con scadenze associate, o nel caso di alcuni gruppi, prima di iniziare la riunione, veniva prefissato l'obiettivo giornaliero da dover raggiungere a tutti i costi. Oltre a questo, in ogni gruppo è prevalsa la figura di un leader, non necessariamente incaricato da qualcuno, ma molto spesso colui/colei che era maggiormente interessato al progetto e quindi spendeva

molto del suo tempo per il conseguimento dell'obiettivo finale. In questo modo quindi, alcuni partecipanti hanno sviluppato la capacità di saper gestire le altre persone assegnando loro i vari compiti e anche la capacità di saper decidere per l'intero gruppo quando esso si trovava in una situazione di stallo e indecisione. La Leadership è un soft skills molto richiesta nell'ambito lavorativo e quindi risulta essere una delle skills più importanti.

Inoltre, vi è un discorso molto importante da associare ai vari background dei partecipanti. All'interno del team, come già detto, erano presenti persone con background accademico diverso, ma soprattutto con un linguaggio accademico diverso. Ovvero, ogni partecipante è ovviamente preparato su quel che è il suo campo di studi e di conseguenza utilizza un linguaggio che molto spesso è strettamente legato a quest'ultimo. Entrando in contatto con background diversi e dovendo discutere di argomenti non propriamente associabili a nessun background, i vari partecipanti hanno dovuto collaborare tra di loro e cercare utilizzare un linguaggio informale nelle varie discussioni. Questo va anche a sviluppare la loro capacità di relazionarsi con altre figure professionali e quindi essere capaci di intraprendere un discorso su argomenti mai visti prima di quel momento. E' ovvio come all'interno dei vari discorsi il background di ogni studente abbia comunque influito sulle varie decisioni e sui vari obiettivi intermedi, poiché comunque ogni partecipante ha messo a disposizione le proprie abilità nel momento in cui quest'ultime potevano risultare d'aiuto. Quindi si può affermare come le soft skills acquisite dalla collaborazione nel team sono:

- Leadership
- Capacità di pianificare il lavoro
- Team work
- Autonomia
- Capacità di presentare un concetto
- Gestione dello stress

- **Challenge: Strumenti e Corsi**

Durante il corso, i vari team hanno svolto delle Challenge dove partendo da un problema iniziale dovevano arrivare ad una soluzione andando a considerare sia l'aspetto innovativo che l'aspetto economico. Durante l'intero lavoro i partecipanti sono venuti a contatto con strumenti che sono stati utilizzati per alcuni task specifici. In questo modo i partecipanti hanno utilizzato strumenti che possono rilevarsi utili anche fuori dal singolo corso. Nello specifico bisogna andare a distinguere quelli che sono strumenti e quelli che sono software. Nel caso della visita a Cern di Ginevra, i partecipanti hanno utilizzato alcuni software specifici nel campo della prototipazione. E' comunque doveroso dire come molti di loro hanno affermato che non hanno avuto il tempo necessario per poter utilizzare e capire meglio l'intero software, ma lo hanno solo utilizzato per svolgere quelli che erano i compiti assegnati. Nonostante ciò molti partecipanti si sono fatti comunque un'idea su questo software e hanno capito come esso possa essere uno strumento che può rivelarsi utile nel corso della loro carriera.

All'interno del team sono stati utilizzati strumenti specifici nel campo dell'identificazione del cliente e della creazione del prodotto/servizio. Ovvero, partendo dal presupposto che vista la struttura della challenge, i partecipanti sono partiti dal problema generale senza avere ulteriori indicazioni, hanno innanzitutto effettuato numerosi brainstorming per la formulazione delle idee. Quindi il primo strumento appreso è quello del brainstorming, che è di notevole importanza, poiché non tutti i percorsi accademici hanno mai previsto sessioni di generazione di idee. Oltre a questo, nell'identificare il cliente sono stati utilizzati altri strumenti come: le personas, house of quality, problem tree e solution tree. Attraverso l'utilizzo di questi strumenti, i partecipanti hanno effettuato un lavoro di identificazione del cliente target ma soprattutto un'analisi di mercato. Quindi sono partiti dall'individuare quel che era il bisogno principale e successivamente sono arrivati a definire un prodotto/servizio capace di soddisfare interamente o in parte tale bisogno. Alcuni partecipanti hanno inoltre affermato di aver utilizzato lo strumento del Business Model Canvas, e quindi sono partiti da una prima impostazione e con il passare del tempo, sono andati a modificare quelli che erano i vari aspetti indicati nel modello. Quindi si sono soffermati su quel che poteva essere il vero valore del loro prodotto/servizio, il segmento di mercato da andare a colpire, i canali di vendita, le risorse e le attività chiave, e infine il discorso legato a costi/ricavi prevedibili. Inoltre, nella

parte conclusiva del progetto hanno presentato il loro business plan. Ovviamente nella creazione del business plan vanno ad incidere numerosi fattori che comportano a loro volta un'accurata analisi e ricerca. Nel loro business plan hanno inserito tutti i contenuti e le caratteristiche del loro progetto imprenditoriale e lo hanno utilizzato per la comunicazione finale verso potenziali finanziatori o investitori. In questo modo quindi, sono entrati in contatto con quel che sono le varie strategie e metodi specifici del campo dell'imprenditorialità, ovvero strumenti e conoscenze molto utili se in un futuro si vorrà poi avviare una start-up o intraprendere una carriera imprenditoriale.

Riassumendo, ecco i principali strumenti acquisiti dalle challenge:

- Brainstorming
 - Business Model Canvas
 - Problem tree, Solution tree, personas, House of Quality
 - Business Plan
 - Strategie ed analisi di mercato
 - Software di prototipazione
-
- **Mindset: Nuovo approccio alla ricerca/ problema**

Nel corso delle varie interviste è fuoriuscito come il principale cambiamento si verifici nel mindset di ognuno dei partecipanti. Per mindset si intende lo stato mentale abituale di un individuo. Questo ha un ruolo fondamentale sul modo in cui si svolgono i compiti quotidiani, prendere delle decisioni e affrontare delle sfide. La mentalità di un soggetto è costituita dai condizionamenti e dalle credenze che la mente ha assimilato nel corso della vita. In questo modo, tutte le esperienze e le conoscenze vissute nell'arco della propria vita fanno a determinare quello che è l'atteggiamento abituale e caratterizza il modo in cui si agisce e reagisce alle circostanze che l'individuo trova nel corso del suo percorso. Tutti i partecipanti ad Innovation For Change hanno eseguito il loro Dottorato presso il Politecnico di Torino nei vari indirizzi da loro scelti. Il Politecnico di Torino, nello specifico, o qualsiasi altra Università, va a modellare quello che è il mindset di ogni studente. Ovviamente tale aspetto varierà da Università ad Università, da indirizzo ad indirizzo. Ovvero, uno studente proveniente dal corso di Laurea Magistrale del Politecnico di Torino avrà un mindset

strutturato in un determinato modo ma comunque diverso dal mindset di uno studente di Medicina. In questo modo, ogni individuo nel corso del suo percorso accademico, prende parte a numerosi corsi e progetti, e ognuno di essi va a modellare quel che è il suo modo di reagire, il suo modo di agire e il suo modo di organizzarsi di fronte ad un problema/sfida. Nel nostro caso, come già detto, tutti i partecipanti al percorso I4C provengono da corsi di Dottorato svolti presso il Politecnico di Torino, ma nessuno che abbia un mindset simile a quello dell'indirizzo di Ingegneria Gestionale, che risulta essere il più vicino a quello del campo dell'imprenditorialità. Infatti, il 100% degli intervistati ha dichiarato che il loro modo di pensare ha subito delle variazioni grazie alla loro partecipazione ad I4C. Nel particolare bisogna distinguere due aspetti: quello legato al campo dell'imprenditorialità e quello legato all'ambito della ricerca. Bisogna fare questa distinzione poiché, il cambiamento nel mindset può essere associato ad una delle due categorie, anche se nello stesso momento si traduce in un nuovo approccio nei confronti di un problema. Questo perché, nel corso del loro percorso, gli intervistati hanno definito come il loro mindset, arricchito dall'esperienza di I4C, ha aiutato sia in ambito accademico, e quindi nell'ambito della ricerca, sia in ambito professionale, poiché in alcuni casi alcuni intervistati hanno dichiarato di avere una nuovo approccio ai diversi problemi che si affrontano nel luogo di lavoro, ma nello stesso momento, altri hanno dichiarato come il nuovo mindset sia molto utile all'interno del loro ambito di ricerca. Per effettuare una descrizione di quelli che sono stati i principali cambiamenti all'interno del mindset dei partecipanti bisogna prima di tutto, andare a descrivere quello che è il mindset, e quindi il modo di agire, caratteristico di uno studente di Ingegneria. E' necessario fare questa descrizione, poiché nell'ambito ingegneristico viene impressa una mentalità mirata al risultato. Ad eccezione del corso di Ingegneria Gestionale, tutti i corsi di Ingegneria prevedono un approccio al problema molto sistematico: capisco il problema, eseguo i calcoli necessari e arrivo ad una soluzione. Questa mentalità è caratteristica dei corsi più meccanici, ovvero quei corsi dove i problemi sono ben strutturati e si arriva ad una conclusione andando ad effettuare quel ciclo iterativo caratteristico di ogni problema. Nel caso dell'Imprenditorialità entrano in gioco due diversi aspetti molto collegati tra di loro, ma non presenti in quasi nessun altro ambito ingegneristico, ovvero il concetto di Innovazione e il concetto di Creatività. Per Innovazione si intende l'apporto di una nuova scoperta o di un'invenzione al mondo a cui essa appartiene, quindi nel caso dell'imprenditorialità, essa è una caratteristica essenziale per le varie start-up. Mentre la creatività gioca un ruolo molto

importante nel momento in cui si va alla ricerca di una soluzione ad un problema. Questi due aspetti, se pur in minima parte, ora rientrano nel mindset dei vari partecipanti e danno un contributo netto nel loro nuovo modo di pensare. Questo perché, le conoscenze e competenze acquisite nel corso fanno avere un approccio più imprenditoriale nei confronti di un problema. Per approccio più imprenditoriale si intende la capacità di un individuo di guardare ad un problema, non solo dal punto di vista teorico, ma anche dal punto di vista pratico. Cioè, molti intervistati hanno affermato come adesso valutano anche l'aspetto economico e realizzativo di quello su cui stanno lavorando. Nel senso che hanno una visione più improntata verso il mondo dell'imprenditorialità e quindi si chiedono se la soluzione a cui loro stanno lavorando possa avere un ritorno economico e quindi si possa concretizzare con la creazione di una start-up. Tale tipo di approccio è tipico del mondo imprenditoriale, poiché ogni imprenditore deve prima valutare la percentuale di realizzazione del progetto a cui sta lavorando. Per percentuale di realizzazione ci riferiamo non solo all'aspetto pratico di creazione del prodotto, ovvero come si costruisce il prodotto, ma prima di ciò, pensare a chi potrebbe essere interessato il nostro prodotto e di conseguenza capire quale possa essere il profitto associato ad esso. Questo era principalmente l'aspetto legato al mondo professionale. Mentre nell'ambito della ricerca possiamo notare come tutti gli intervistati hanno dichiarato di aver acquisito un nuovo approccio, o comunque hanno modificato l'approccio utilizzato fino a quel momento. Nel programma I4C viene insegnato un nuovo modo di agire di fronte ad un problema, in quanto le Challenge affrontate prevedono proprio questo. Gli intervistati hanno dichiarato come molto spesso la loro soluzione non sia adatta al problema iniziale posto dalla Challenge, ma va a soddisfare solo una piccola parte di quest'ultima. Tale risposta è giustificata dal nuovo tipo di approccio al problema impresso dal corso, ovvero il programma I4C prevede un approccio meno sistematico ma più focalizzato nel capire il vero problema a cui si vuole dare una risposta. Nel senso che viene insegnato come suddividere un problema in tanti sotto-problemi, per ogni sotto-problema eseguire le varie analisi e suddividerlo a sua volta in altri sotto-problemi. Tale approccio viene chiamato Bottom Up, dove appunto partendo dal problema generale si arriva alla creazione di sotto-problemi in modo da andare a definire meglio tutti quei dettagli che possono risultare importanti per la soluzione finale.

In conclusione, il programma I4C va ad instaurare una mentalità più imprenditoriale nei vari partecipanti, anche se tali partecipanti non decidano di intraprendere tale carriera professionale, e fornisce loro un nuovo metodo di Problem Solving, ossia il complesso delle

metodologie e delle tecniche adibite all'analisi di una situazione problematica allo scopo di individuare e mettere in atto la soluzione migliore.

Principali skills e competenze:

- Mindset più imprenditoriale
- Nuovo approccio al problema (Problem Solving)
- Concetto di innovazione e creatività

- **Esperienza dopo I4C**

Per quel che può essere l'impatto che il corso ha sulle carriere post I4C bisogna differenziare due ambiti, quello accademico e quello professionale. La possibile carriera intrapresa varia da persona a persona, ci sono coloro che continuano il percorso accademico e altri che invece preferiscono iniziare un lavoro. Dal database creato con le varie informazioni si evince come la percentuale di studenti che hanno creato Start-up dopo il percorso sia leggermente più alta rispetto a coloro che non hanno partecipato, infatti è del circa 6% rispetto al 1% dei non partecipanti. Questo dato può già far capire come il percorso sia importante per chi vuole intraprendere tale attività imprenditoriale. Nello stesso momento, non è possibile ricavare il numero di persone che comunque ha intenzione di avviare una start-up in futuro, ma dalle interviste si evince come tutti gli intervistati abbiano una consapevolezza maggiore su quelle che possono essere le proprie capacità in ambito imprenditoriale. Infatti molti affermano che hanno avuto l'idea di voler creare una start-up, ma nello stesso momento, grazie al corso, hanno appreso che tale procedimento è molto complesso e porta con sé dei rischi enormi. In questo modo si evince come il corso vada ad impattare in maniera preponderante su quelle che sono le volontà di creare start-up. Tale discorso si collega ai concetti di Autoefficacia e Intenzione Imprenditoriale già affrontati nel corso della letteratura, e va a confermare come questi due aspetti siano i principali determinanti dell'impatto che i corsi hanno sui partecipanti.

Gli strumenti e le conoscenze acquisite risultano essere in gran parte utilizzati anche dopo il corso, come si evince dalle varie interviste. Ovviamente coloro che non hanno intenzione di intraprendere una carriera imprenditoriale, hanno come principale guadagno questa stessa consapevolezza, raggiunta grazie alla partecipazione al corso. Mentre coloro che voglio

diventare imprenditori, hanno acquisito tutti gli strumenti e le conoscenze necessarie per fare in modo di essere preparati per affrontare tale carriera.

Per il discorso post-I4C possiamo quindi dire come il corso abbia un impatto molto variabile da persona a persona. Comunque nella maggior parte degli intervistati si è notato come il corso ha comunque fornito strumenti utilizzabili anche fuori dal contesto dell'imprenditorialità, delle conoscenze importanti per chi vuole capire meglio il mondo delle start-up e delle Innovazione, una mentalità più aperta e con una componente imprenditoriale sempre più presente.

Di maggiore rilevanza, nell'ambito del post I4C, è l'allargamento del proprio network. L'intero programma ti mette in contatto con varie figure professionali e vari studenti aventi background e passioni diverse. L'interazione con questi individui fa in modo che ogni partecipante entri in contatto con nuove mentalità, nuove conoscenze, nuovi ambiti lavorativi, nuove passioni, ecc ecc. Ogni partecipante quindi, grazie ad I4C, va ad ampliare nettamente il proprio network di collegamenti, con il quale può rimanere in contatto anche post-I4C. Infatti in alcuni intervistati si è riscontrato come, oltre ad un rapporto di amicizia con gli altri componenti del team, si è andata a creare una collaborazione anche nell'ambito accademico e lavorativo. Tale aspetto è importante e soprattutto arricchisce quelle che sono le proprie competenze e le proprie risorse. Nel mondo del lavoro infatti, il network risulta essere un aspetto molto importante e molto spesso, grazie al suo aiuto, permette di raggiungere risultati in minor tempo rispetto al dover raggiugerli individualmente.

- Allargamento del Network
- Acquisizione di conoscenze ed abilità da sfruttare nel mondo lavorativo

5. Analisi su Stata

Parallelamente alle Interviste è stata volta un'analisi di regressione sul software Stata andando in cui si è andato a verificare come il programma I4C va ad influenzare quelle che sono le performance dei suoi partecipanti. Come già accennato in precedenza, nel database creato appositamente per studiare gli effetti del programma sui dottorandi, sono state prese in considerazione le variabili di performance su cui è stata poi effettuata l'analisi di regressione che di seguito verrà descritta.

Le variabili di performance utilizzate sono:

- Number of Publication
- Number of Conference Paper
- H-index
- Number of projects involved
- Riconoscimenti e premi
- Numero di progetti con Grant

Per ogni variabile di performance sono state effettuate due differenti analisi, una regressione lineare e una regressione binomiale negativa, per verificare specificatamente quanto il corso va ad impattare su tali variabili.

Il modello di regressione lineare utilizzato è il seguente:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 C_i + u_i \quad i = 1, \dots, n.$$

- X è la variabile indipendente o regressore
- Y è la variabile dipendente
- β_0 = intercetta
- β_1 = pendenza di X_i
- u_i = errore (o residuo) di regressione

Le variabili di performance prese in considerazione costituiscono le variabili dipendenti delle diverse regressioni, mentre la variabile indipendente è il programma I4C.

Di seguito le diverse analisi.

5.1 Numero di pubblicazioni

Linear regression

Number of obs	=	146
F(16, 29)	=	35.03
Prob > F	=	0.0000
R-squared	=	0.3764
Root MSE	=	3.275

(Std. Err. adjusted for 30 clusters in I4C_corso_dottorato)

NumberofPubblicazioni	Robust		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
I4C	.5909438	.369612	1.60	0.121	-.1649976	1.346885
is_still_a_student_dum	-3.138898	.8514947	-3.69	0.001	-4.8804	-1.397395
corso_dottorato_ordinale						
2	-.0347244	.357605	-0.10	0.923	-.7661087	.6966599
3	1.538189	.5824655	2.64	0.013	.3469132	2.729465
4	1.611102	1.731137	0.93	0.360	-1.929471	5.151676
5	.4305512	.5074472	0.85	0.403	-.6072948	1.468397
6	.944441	.921588	1.02	0.314	-.9404182	2.8293
7	9.861102	1.570031	6.28	0.000	6.650029	13.07218
8	3.516661	.9059836	3.88	0.001	1.663717	5.369606
9	-.6388976	1.272533	-0.50	0.619	-3.24152	1.963725
10	.828369	.5709042	1.45	0.158	-.3392612	1.995999
11	.6180512	.520697	1.19	0.245	-.4468936	1.682996
12	3.232638	.7957453	4.06	0.000	1.605156	4.86012
13	3	1.013155	2.96	0.006	.9278652	5.072135
14	3.694436	1.420823	2.60	0.015	.7885273	6.600344
15	-1.638898	1.272533	-1.29	0.208	-4.24152	.963725
_cons	2.843426	.8469052	3.36	0.002	1.11131	4.575541

Tabella 1.1 Regressione Lineare- Numero di Pubblicazioni

Nel Tabella 1.1 si va ad effettuare una regressione lineare in cui si vuole vedere l'effetto di I4C (variabile indipendente) sul numero di Pubblicazioni (variabile dipendente). Il numero di osservazioni utilizzate è 146, che corrispondono alle diverse informazioni presenti nel database riguardo dottorandi che hanno partecipato ad I4C e dottorandi che non hanno partecipato. Si nota subito come il p-value è pari a 0.121. In questo caso non possiamo dire che tale regressione dimostri l'efficacia effettiva del programma sul numero di pubblicazioni poiché si vanno a valutare significative tutti i p-value sotto il valore standard di 0.1.

Nella regressione sono state introdotte delle variabili di controllo su studenti per andare ad eliminare eventuale rumore legato al fatto che siano ancora studenti o meno. Questo lo si evince dalla variabile "is_still_a_student_dum".

Lo stesso ragionamento è stato fatto per il corso di dottorato preso in considerazione, e infatti è presente la variabile di controllo "corso_dottorato_ordinale".

```

Negative binomial regression      Number of obs   =      146
                                Wald chi2(14)    =          .
Dispersion      = mean          Prob > chi2     =          .
Log pseudolikelihood = -291.08394 Pseudo R2      =      0.1341

```

(Std. Err. adjusted for 30 clusters in I4C_corso_dottorato)

NumberofPubblications	Robust		z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
I4C	.1973553	.1139032	1.73	0.083	-.0258909	.4206014
is_still_a_student_dum	-1.04583	.1665577	-6.28	0.000	-1.372277	-.719383
corso_dottorato_ordinale						
2	14.32736	.7304766	19.61	0.000	12.89565	15.75907
3	15.53354	.7362534	21.10	0.000	14.09051	16.97657
4	15.50116	.7938611	19.53	0.000	13.94522	17.0571
5	15.15595	.7305096	20.75	0.000	13.72418	16.58772
6	15.27764	.8127701	18.80	0.000	13.68464	16.87064
7	16.52694	.7471723	22.12	0.000	15.06251	17.99138
8	16.01408	.7513164	21.31	0.000	14.54153	17.48664
9	14.85924	.8320647	17.86	0.000	13.22842	16.49006
10	15.21512	.7568306	20.10	0.000	13.73176	16.69849
11	15.08868	.7394769	20.40	0.000	13.63933	16.53803
12	15.91426	.7324443	21.73	0.000	14.47869	17.34982
13	16.13351	.7871426	20.50	0.000	14.59073	17.67628
14	15.90753	.7674534	20.73	0.000	14.40335	17.41171
15	14.34061	.9964142	14.39	0.000	12.38768	16.29355
_cons	-14.07027	.7411183	-18.99	0.000	-15.52283	-12.6177
/lnalpha	-.9959493	.356644			-1.694959	-.2969399
alpha	.3693726	.1317345			.1836068	.7430887

Tabella 1.2 Regressione Binomiale Negativa - Numero di Pubblicazioni

Nella seconda analisi (Tabella 1.2) invece si va ad effettuare una regressione binomiale negativa, sempre sullo stesso numero di osservazioni (146) dove si va sempre a valutare la significatività del programma I4C (variabile indipendente) sul numero di Pubblicazioni (variabile dipendente). In tale analisi risulta un valore di p-value pari a 0.083 e di conseguenza minore del 0.1 richiesto. Anche in questo caso sono state prese in considerazione variabili di controllo per eliminare eventuale rumore legato al fatto che siano ancora studenti o meno, o al corso di dottorato preso in considerazione.

Da questa seconda analisi si evince come il programma I4C abbia influito sul numero di pubblicazioni effettuate, poiché si evince come il numero di pubblicazioni sia maggiore per gli studenti di dottorato che hanno partecipato ad I4C.

5.2 Numero di Conference Paper

Linear regression

Number of obs	=	146
F(16, 29)	=	20.26
Prob > F	=	0.0000
R-squared	=	0.2493
Root MSE	=	2.4418

(Std. Err. adjusted for 30 clusters in I4C_corso_dottorato)

Numberofconferencepapers	Robust		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
I4C	.4792832	.2405271	1.99	0.056	-.0126501	.9712164
is_still_a_student_dum	-1.987672	.6462134	-3.08	0.005	-3.309327	-.6660177
corso_dottorato_ordinale						
2	-.1219181	.7847444	-0.16	0.878	-1.726901	1.483064
3	.5702047	.4292354	1.33	0.194	-.3076803	1.44809
4	-.3626725	.8742853	-0.41	0.681	-2.150787	1.425442
5	.6311638	.4546345	1.39	0.176	-.2986682	1.560996
6	1.429931	.4021027	3.56	0.001	.6075386	2.252323
7	.1373275	1.162666	0.12	0.907	-2.240592	2.515247
8	-.9676035	.3980003	-2.43	0.021	-1.781605	-.1536015
9	-1.362672	.8742853	-1.56	0.130	-3.150787	.4254417
10	1.559295	.4261686	3.66	0.001	.6876823	2.430908
11	2.068664	.6579066	3.14	0.004	.7230937	3.414234
12	1.314041	.4479089	2.93	0.006	.3979644	2.230118
13	4.125	1.330474	3.10	0.004	1.403876	6.846124
14	.4706609	1.162666	0.40	0.689	-1.907258	2.84858
15	.1373275	2.189061	0.06	0.950	-4.339804	4.614459
_cons	2.123031	.6701737	3.17	0.004	.7523717	3.49369

Tabella 1.3 Regressione Lineare- Numero di Conference Paper

Nella Tabella 1.3 si effettua una regressione lineare in cui si va a verificare l'impatto del programma I4C (variabile indipendente) sul numero di Conference Paper (variabile dipendente) effettuati dai dottorandi presi in considerazione. Sono state prese in considerazione 146 osservazioni.

Il p-value è pari a 0.056 ed è quindi inferiore al valore richiesto di 0.1.

Anche in questo caso sono state introdotte variabili di controllo per eliminare eventuale rumore legato al fatto che siano ancora studenti di dottorato o meno, o al corso di dottorato preso in considerazione.

Da questa analisi si evince come il programma va ad impattare sul numero di Conference Paper in quanto esso aumenta con la partecipazione al programma I4C.

5.3 H-index

Linear regression

Number of obs = 146
 F(16, 29) = 43.59
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.4698
 Root MSE = 1.5665

(Std. Err. adjusted for 30 clusters in I4C_corso_dottorato)

hindex	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
I4C	.2318614	.1362194	1.70	0.099	-.0467386	.5104614
is_still_a_student_dum	-1.925884	.3152867	-6.11	0.000	-2.570718	-1.28105
corso_dottorato_ordinale						
2	.018529	.2998073	0.06	0.951	-.5946457	.6317037
3	1.358823	.2740107	4.96	0.000	.7984077	1.919237
4	1.074116	1.104974	0.97	0.339	-1.18581	3.334042
5	.1370581	.2534803	0.54	0.593	-.3813674	.6554835
6	.9296465	.1933647	4.81	0.000	.5341713	1.325122
7	4.574116	1.104974	4.14	0.000	2.31419	6.834042
8	2.09447	.3747374	5.59	0.000	1.328046	2.860894
9	.0741162	.7494169	0.10	0.922	-1.458614	1.606846
10	.9986968	.2727801	3.66	0.001	.4407988	1.556595
11	.9745581	.246605	3.95	0.000	.4701943	1.478922
12	1.134265	.1334439	8.50	0.000	.8613411	1.407188
13	2.5	.3059005	8.17	0.000	1.874363	3.125637
14	2.740783	.4738854	5.78	0.000	1.771578	3.709987
15	.5741162	.5725242	1.00	0.324	-.5968273	1.74506
_cons	1.809953	.3337155	5.42	0.000	1.127428	2.492478

Tabella 1.5 Regressione Lineare- H-Index

Nella Tabella 1.5 si effettua una regressione lineare in cui si va a verificare come il programma I4C (variabile indipendente) va ad impattare su H-index (variabile dipendente) dei 146 studenti presenti nel database.

Anche in questo caso sono state introdotte delle variabili di controllo per eliminare eventuale rumore legato al fatto se si tratta ancora di studenti di dottorato o all'anno del corso di dottorato a cui si fa riferimento.

Il valore del p-value è pari a 0.099 e quindi molto vicino a 0.1 richiesto. Nonostante tutto si può affermare come il programma vada ad impattare sull'h-index degli studenti che hanno preso parte al corso. Questo è un risultato molto importante, poiché considerando anche i risultati precedenti che confermano come il numero di pubblicazioni e di conference paper aumenti grazie al programma, si evince come oltre ad aumentare il numero aumenti anche la qualità della produzione accademica.

5.4 Numero di progetti svolti

Linear regression

Number of obs = 146
 F(16, 29) = 8.24
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.1527
 Root MSE = 2.9407

(Std. Err. adjusted for 30 clusters in I4C_corso_dottorato)

Numberofprojectsinvolved	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
I4C	.6493942	.2551191	2.55	0.016	.127617	1.171171
is_still_a_student_dum	-.4057743	.777418	-0.52	0.606	-1.995773	1.184224
corso_dottorato_ordinale						
2	-.1014436	.3585198	-0.28	0.779	-.834699	.6318118
3	.1213911	.5510455	0.22	0.827	-1.005624	1.248406
4	-.1557743	.9261185	-0.17	0.868	-2.049899	1.738351
5	4.197113	1.350764	3.11	0.004	1.434491	6.959734
6	2.03769	.8210451	2.48	0.019	.3584644	3.716916
7	3.594226	1.515731	2.37	0.025	.494207	6.694244
8	.4065354	.6285793	0.65	0.523	-.8790536	1.692124
9	.0942257	.8267655	0.11	0.910	-1.5967	1.785151
10	.8830334	.5284569	1.67	0.105	-.1977823	1.963849
11	1.234613	.5901831	2.09	0.045	.0275529	2.441673
12	1.761778	.3872471	4.55	0.000	.969769	2.553787
13	-3.95e-15	.3501299	-0.00	1.000	-.716096	.716096
14	.2608924	.8159152	0.32	0.751	-1.407842	1.929626
15	-.4057743	.8526252	-0.48	0.638	-2.149589	1.33804
_cons	.0810772	.8652453	0.09	0.926	-1.688548	1.850703

Tabella 1.7 Regressione Lineare- Numero di Progetti

Nella Tabella 1.7 si effettua una regressione lineare in cui si va a verificare l'impatto del programma I4C (variabile indipendente) sul numero di progetti in cui sono stati coinvolti (variabile dipendente) i dottorandi presi in considerazione. Sono state prese in considerazione 146 osservazioni.

Il p-value è pari a 0.016 ed è quindi inferiore al valore richiesto di 0.1. Anche in questo caso sono state introdotte variabili di controllo per eliminare eventuale rumore legato al fatto che siano ancora studenti di dottorato o meno, o al corso di dottorato preso in considerazione.

Da questa analisi si evince come il programma va ad impattare sul numero di progetti in cui lo studente viene coinvolto e quindi ci fa capire come il programma migliori anche la partecipazione a progetti paralleli al mondo accademico.

5.5 Riconoscimenti e premi

Linear regression

Number of obs	=	146
F(16, 29)	=	17.80
Prob > F	=	0.0000
R-squared	=	0.1547
Root MSE	=	1.8662

(Std. Err. adjusted for 30 clusters in I4C_corso_dottorato)

Riconoscimentiepremi	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
I4C	.9767559	.1394448	7.00	0.000	.6915592	1.261953
is_still_a_student_dum	-.3031775	.2808449	-1.08	0.289	-.8775698	.2712147
corso_dottorato_ordinale						
2	.1742056	.2055882	0.85	0.404	-.2462694	.5946806
3	.373014	.254391	1.47	0.153	-.1472739	.893302
4	2.946822	1.569904	1.88	0.071	-.263992	6.157637
5	.2984112	.3792382	0.79	0.438	-.4772179	1.07404
6	.428729	.3375885	1.27	0.214	-.2617169	1.119175
7	-.0531775	.3346485	-0.16	0.875	-.7376105	.6312555
8	.4180935	.2467691	1.69	0.101	-.0866061	.922793
9	-.5531775	.5005811	-1.11	0.278	-1.576981	.4706257
10	.1806676	.2260545	0.80	0.431	-.2816658	.643001
11	.6609112	.414738	1.59	0.122	-.1873232	1.509146
12	1.149603	.2402605	4.78	0.000	.658215	1.640991
13	-.25	.4143761	-0.60	0.551	-1.097494	.5974944
14	.7801558	.3548058	2.20	0.036	.0544965	1.505815
15	.9468225	.8407729	1.13	0.269	-.7727511	2.666396
_cons	.0647996	.358421	0.18	0.858	-.6682538	.797853

Tabella 1.9 Regressione Lineare- Riconoscimenti e Premi

Nella Tabella 1.9 si effettua una regressione lineare in cui si va a verificare l'impatto del programma I4C (variabile indipendente) sul numero riconoscimenti e premi (variabile dipendente) che dottorandi presi in considerazione hanno ricevuto. Sono state prese in considerazione 146 osservazioni.

Il p-value è pari a 0.0 ed è quindi inferiore al valore richiesto di 0.1. Anche in questo caso sono state introdotte variabili di controllo per eliminare eventuale rumore legato al fatto che siano ancora studenti di dottorato o meno, o al corso di dottorato preso in considerazione.

Da questa analisi si evince come il programma va ad impattare sul numero di riconoscimenti e premi che lo studente ha ottenuto e quindi dimostra come il programma contribuisca anche a raggiungere traguardi sia a livello accademico che professionale.

```

Negative binomial regression      Number of obs   =      146
                                Wald chi2(16)    =     1324.52
Dispersion                      = mean                =      0.0000
Log pseudolikelihood = -164.93467      Prob > chi2     =
                                Pseudo R2            =      0.0748

```

(Std. Err. adjusted for 30 clusters in I4C_corso_dottorato)

Riconoscimentiepremi	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
I4C	1.352947	.1944828	6.96	0.000	-.9717678	1.734126
is_still_a_student_dum	-.5229213	.3896545	-1.34	0.180	-1.28663	.2407875
corso_dottorato_ordinale						
2	.5777895	.5997571	0.96	0.335	-.5977128	1.753292
3	.7563804	.4807539	1.57	0.116	-.1858798	1.698641
4	2.114512	.5650745	3.74	0.000	1.006987	3.222038
5	1.046206	.5834877	1.79	0.073	-.0974085	2.189821
6	.9467097	.6208332	1.52	0.127	-.270101	2.16352
7	.1135034	.6774905	0.17	0.867	-1.214354	1.44136
8	1.001541	.4555346	2.20	0.028	.1087101	1.894373
9	-19.36423	.9936861	-19.49	0.000	-21.31181	-17.41664
10	.6759075	.4451672	1.52	0.129	-.1966041	1.548419
11	1.409179	.7282139	1.94	0.053	-.0180938	2.836452
12	1.883625	.4024271	4.68	0.000	1.094883	2.672368
13	-18.8413	.9148247	-20.60	0.000	-20.63433	-17.04828
14	1.440173	.6458966	2.23	0.026	.1742387	2.706107
15	1.101727	.7354415	1.50	0.134	-.3397119	2.543166
_cons	-1.84843	.5937023	-3.11	0.002	-3.012065	-.6847945
/lnalpha	.7842773	.2961014			.2039293	1.364625
alpha	2.190823	.6487056			1.226211	3.914256

Tabella 1.10 Regressione Binomiale Negativa- Riconoscimenti e Premi

Nella seconda analisi (Tabella 1.10) si va ad effettuare una regressione binomiale negativa, sempre sullo stesso numero di osservazioni (146) dove si va a valutare la significatività del programma I4C (variabile indipendente) sul numero di riconoscimenti e premi raggiunti dallo studente (variabile dipendente). In tale analisi risulta un valore di p-value pari a 0.0 e di conseguenza minore del 0.1 richiesto. Anche in questo caso sono state prese in considerazione variabili di controllo per eliminare eventuale rumore legato al fatto che siano ancora studenti o meno, o al corso di dottorato preso in considerazione.

Questa seconda analisi conferma come il programma I4C abbia influito sul numero di riconoscimenti e premi raggiunti dagli studenti che hanno partecipato al programma che risulta essere maggiore rispetto a quello degli studenti che non hanno preso parte al programma.

5.6 Numero di Progetti con Grant

Linear regression

Number of obs	=	132
F(16, 29)	=	1.99
Prob > F	=	0.0516
R-squared	=	0.1381
Root MSE	=	.40682

(Std. Err. adjusted for 30 clusters in I4C_corso_dottorato)

Numerodiprogetticongra^n	Robust		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
I4C	.1418518	.0531101	2.67	0.012	.0332295	.2504741
is_still_a_student_dum	-.0963684	.0668586	-1.44	0.160	-.2331096	.0403727
corso_dottorato_ordinale						
2	-.0342244	.0672412	-0.51	0.615	-.171748	.1032993
3	.002594	.0714005	0.04	0.971	-.1434364	.1486243
4	.1434993	.1626547	0.88	0.385	-.189167	.4761656
5	.3886548	.2988634	1.30	0.204	-.2225895	.9998991
6	.0513204	.0663413	0.77	0.445	-.0843629	.1870036
7	-.1065007	.1025972	-1.04	0.308	-.3163355	.103334
8	-.0664972	.0926353	-0.72	0.479	-.2559577	.1229632
9	.3934993	.3406429	1.16	0.257	-.3031938	1.090192
10	.0240624	.0809805	0.30	0.768	-.1415614	.1896862
11	-.0530684	.0923871	-0.57	0.570	-.2420213	.1358845
12	-.0085907	.0766713	-0.11	0.912	-.1654011	.1482198
13	-.0101323	.0763476	-0.13	0.895	-.1662806	.146016
14	.060166	.1138553	0.53	0.601	-.1726942	.2930261
15	-.1065007	.1025972	-1.04	0.308	-.3163355	.103334
_cons	.0355748	.079732	0.45	0.659	-.1274955	.1986451

Tabella 1.11 Regressione Lineare- Numero di Progetti con

Nella Tabella 1.11 si effettua una regressione lineare in cui si va a verificare l'impatto del programma I4C (variabile indipendente) sul numero progetti con Grant (variabile dipendente) a cui i dottorandi presi in considerazione hanno preso parte.

Sono state prese in considerazione 146 osservazioni.

Il p-value è pari a 0.012 ed è quindi inferiore al valore richiesto di 0.1. Anche in questo caso sono state introdotte variabili di controllo per eliminare eventuale rumore legato al fatto che siano ancora studenti di dottorato o meno, o al corso di dottorato preso in considerazione.

Da questa analisi si evince come il programma va ad impattare sul numero di progetti con Grant che lo studente ha ottenuto e quindi dimostra come il programma contribuisca anche a raggiungere traguardi sia a livello accademico che professionale.

5.7 Discussione risultati analisi su Stata

Le varie analisi effettuate su Stata contribuiscono in modo significativo alla conferma delle ipotesi iniziali, e se comunque forniscono informazioni importanti attribuibili a tutte e 5 le ipotesi, risultano determinanti per le ipotesi HP3 e HP1:

- HP1: I corsi di Imprenditorialità hanno un impatto positivo su quelle che sono le intenzioni imprenditoriali e sull'autoefficacia imprenditoriale degli studenti;
- HP3: I corsi di Imprenditorialità hanno un impatto positivo su quelle che sono le performance dei partecipanti a livello accademico;

Per verificare la correlazione che vi è tra il programma I4C e le variabili di performance precedentemente selezionate, si è cercato un valore di p-value minore o uguale a 0.1. Ad eccezione della regressione lineare sul Numero di Pubblicazioni, dove il valore di p-value è pari 0.121, nelle restanti analisi, il valore di p-value è sempre minore al livello richiesto. Questo giustifica come il programma abbia una correlazione positiva con le variabili di performance e quindi le influenza positivamente. Infatti si può affermare come le variabili prese in considerazione sono statisticamente significative.

Nello specifico le variabili che presentano un valore di p-value minore a 0.5 sono Numero di Conference Paper, il Numero di progetti e Riconoscimenti e Premi. Questo indica come il programma abbia influenza ancora maggiore su queste specifiche variabili.

I risultati ottenuti dalle analisi su Stata confermano quindi come il programma I4C contribuisca a migliorare la qualità della carriera professionale e accademica degli studenti. Nello specifico si vede come coloro che hanno preso parte al programma presentano una produzione accademica maggiore e nello stesso tempo migliore, quest'ultima affermazione viene confermata dall'analisi su h-index. Inoltre, si vede come aumentino anche il numero di progetti a cui gli studenti prendono parte, e questo va a confermare quelle che sono le ipotesi sull'impatto positivo che il programma ha sulle intenzioni imprenditoriali degli studenti e sull'autoefficacia imprenditoriale, poiché si associa questo aumento nel numero di progetti alla capacità, che lo studente sviluppa grazie al corso, di saper intraprendere e portare avanti percorsi e progetti che possono portare alla creazione di una start-up. Inoltre, le varie analisi su Stata ci forniscono un'ulteriore conferma sull'impatto positivo che il programma ha sugli studenti. Infatti, le 6 variabili di performance prese in considerazione rappresentano i

principali traguardi e obiettivi accademici che uno studente può raggiungere, e l'impatto positivo del programma su ognuna delle 6 variabili, dimostra come quest'ultimo possa contribuire a migliorare la carriera accademica dei suoi partecipanti.

L'analisi effettuata sul software Stata conferma quanto ipotizzato inizialmente e fornisce un ulteriore spunto su quelli che potrebbero essere ulteriori step da poter seguire, come andare a soffermarsi su quali traguardi professionali, i partecipanti al programma, hanno raggiunto e andando così a capire in quali ambiti si vanno a collocare.

6. Conclusioni

L'obiettivo di questo lavoro è stato quello di studiare come i corsi di imprenditorialità impattano sul mindset e sui percorsi di carriera dei partecipanti, sia in ambito accademico che in ambito professionale. La revisione della letteratura effettuata durante tutto il lavoro di tesi ha garantito una migliore visione su quel che è il quadro generale in cui i corsi di Imprenditorialità si vanno ad inserire, ma nello stesso momento ha offerto una conferma sostanziale su quel che era l'obiettivo del lavoro. Infatti, tutti gli articoli presenti nella tesi vanno a confermare quelle che sono le 5 ipotesi e nello stesso momento affermano come i corsi di Imprenditorialità riescano comunque ad avere un impatto sulla carriera di ognuno dei partecipanti, impatto che ovviamente può essere maggiore o minore a seconda del caso specifico.

Il campione utilizzato nelle analisi è composto da 146 studenti, che risulta essere un campione adeguato alla nostra ricerca, ma sicuramente, potrebbe rivelarsi interessante replicare il seguente lavoro su un campione più grande composto da partecipanti di corsi diversi.

Dalle analisi svolte su Stata emerge come i corsi di Imprenditorialità impattino positivamente sulle performance accademiche e professionale dei loro partecipanti, in quanto sono nettamente migliori rispetto agli equivalenti studenti non partecipanti al corso I4C.

Le interviste sono state essenziali per capire cosa gli studenti cambiano nel mindset di ognuno dei partecipanti e come quest'ultimi valutano il corso seguito. Nonostante le interviste svolte siano 10, e quindi molto minori rispetto al numero degli studenti presenti nel campione, essi rappresentano in proporzione il campione di 146 studenti. Dalle interviste infatti si è notato come i partecipanti sono nettamente soddisfatti del programma I4C, sarebbero disposti a rifare la stessa scelta, ma soprattutto trovano un cambiamento sostanziale nel loro modo di ragionare. Come già accennato precedentemente, non si ha la sicurezza al 100% che il cambiamento del loro mindset sia esclusivamente dovuto alla partecipazione ad I4C, poiché molti intervistati hanno affermato che oltre ad I4C hanno successivamente seguito altri corsi o approfondito singolarmente le conoscenze in ambito imprenditoriale, ma sicuramente I4C rappresenta un ottimo primo passo per intraprendere la strada imprenditoriale, poiché fornisce le conoscenze e gli strumenti necessari.

Dal lavoro di tesi si capisce come i corsi di Imprenditorialità possono essere importanti se applicati ed erogati nel giusto modo, possono portare a nuove opportunità professionali e

soprattutto possono influenzare nettamente quelle che sono le conoscenze imprenditoriali di ogni partecipante. L'aspetto ancor più rilevante è come i corsi di Imprenditorialità forniscano quindi un nuovo mindset ai loro partecipanti, che seppur non decideranno di intraprendere la carriera imprenditoriale, utilizzeranno lo stesso le conoscenze e le skills apprese dal corso in ambiti non strettamente imprenditoriali.

APPENDICE – SBOBINATURE PRINCIPALI INTERVISTE

I: INTERVISTATO

INT 1

A: Buonasera, per iniziare vorrei chiederti qualcosa su di te, di cosa ti occupi attualmente e se mi puoi parlare anche del tuo dottorato.

I: Ciao, io sono Ingegnere aerospaziale. Ho fatto il dottorato in progetti aerei e decollo verticale. Adesso ci sono molte start-up che si occupano di questo, alcune in America, altre in Cina. Negli anni di dottorato ho studiato dal punto di vista tecnico questo tipo di veicolo. Ho svolto una parte del dottorato anche in Australia. Ho finito il dottorato, ho cercato lavoro in questo ambito, ma tra la quarantena e problemi vari, alla fine ho trovato a lavoro qui a Torino ed ho iniziato a Novembre.

A: Adesso, entrando in I4C, vorremmo chiederti la tua esperienza in questo ambito di Innovazione.

I: Io ho fatto I4C proprio il primo anno, mi sembrava un corso molto interessante, soprattutto perché quando ho iniziato io il dottorato, c'erano poche startup e quindi sembrava un'opportunità interessante. Io avevo pochissime conoscenze in ambito economico, come trovare fondi, avviare un'impresa. Almeno adesso ho un'idea più generale. Mi sono anche informato su tutte le startup italiane, che a Torino e Milano ho visto che ce ne sono un bel po'. In se il programma ha due aspetti importanti, la parte tecnica, quella che si fa anche al politecnico, e anche la parte pratica, come la gita al Cern, esperienza molto bella, dove si fa gruppo, e in più c'è il lavoro di gruppo dove ci provi, e capisci che fare una startup è davvero difficile. Tutto pur che facile!

A: certo, per entrare nella seconda parte dell'intervista, vorrei chiederti quali workshop hai seguito, quali pensi siano stati più utili e perché credi siano stati più utili rispetto agli altri?

I: Sinceramente credo che il passaggio più utile sia stato il fatto di creare un'idea con il gruppo, quel processo iterativo dove migliori e modifichi e poi presenti la tua idea a gente con esperienza che ti da dei feedback basandosi sulla loro esperienza e conoscenza.

A: quindi credi che più che i workshop sia stato proprio utile l'intero meccanismo di lavoro del corso e dell'affrontare il progetto

I: si, credo proprio di si.

A: ok, ottimo. Ora ti vorrei chiedere se magari ci sono quindi stati degli strumenti utili che hai appreso e che ritieni siano stati anche utile nella tua carriera? Sia pratici che teorici.

I: si, quello che devo dire che ho trovato in I4c che mi è servito molto è il Business Case, saper fare un business Case in poco tempo, sapere stabilire il mercato è molto utile. Un concetto che nell'ambito di I4C è molto utile e soprattutto scontato, ma invece nell'ambito generale dell'ingegneria non viene molto considerato. Ma si, perché ho capito come molto spesso puoi anche avere l'idea più bella del mondo, ma poi hai una concorrenza spietata e quindi non fai nulla, quando invece puoi avere un'idea che forse sarà anche brutta, ma se la sai vendere e sai dove posizionarsi puoi facilmente avere successo.

A: Concordo. Ora ti vorrei chiedere se ci puoi raccontare la challenge che hai affrontato?

I: si, la nostra era quella di usare dati e cercare di migliorare il servizio sanitario. La nostra era proposta da Humanitas, che aveva un sacco di dati, infatti prendere dati legati al corpo umano, principalmente tutti dati di radiologia, più dati dei pazienti con i braccialetti. Il primo casino è stato capire cosa fare, perché con così tanti dati non sai da dove partire. C'è molta concorrenza perché già in America esistono aziende che utilizzano questi dati e quindi c'è una spietata concorrenza. Alla fine siamo arrivati a proporre delle offerte basandoci sui dati dei braccialetti, ovvero raggiungendo degli obiettivi, come 7000 passi, venivano offerti sconti agli utenti.

A: ok, ti vorrei chiedere adesso, brevemente come era composto il team? I vostri back?

I: si dunque, eravamo 6, 2 dottorandi e 4 CD. Uno che stava facendo il master in Ing fisica, un altro ing aerospaziale come me, un biomedico e uno dell'autoveicolo, e l'altro ragazzo del dottorato faceva il dottorato in

chimica. Per la composizione del team abbiamo fatto il test sulla personalità, che a mio parere è un metodo molto intelligente.

A: capito, puoi dirci come è stato collaborare con loro?

I: direi molto bene, il ragazzo di aerospaziale lo conoscevo già, mentre gli altri del dottorato alla fine siamo diventati pure molto amici, siamo andati molto d'accordo. Poi anche l'esperienza al Cern è stata molto bella, aiuta anche a fare subito gruppo.

A: Bene, ti vorrei chiedere se pensi di aver appreso qualcosa dagli altri ragazzi che stavano facendo l'NBA, sia qualcosa di positivo che di negativo?

I: di negativo non saprei, di positivo sicuramente il loro punto di vista. Ovvero guardare subito al Business case, puntare al risultati di soldi e non solo fantasia. Dal Marketing alla soluzione tecnica. Un ingegnere come me pensa che la soluzione tecnica sia la parte principale, invece ho visto come il marketing sia quasi o forse più importante. Forse anche rispetto ad un dottorando i ragazzi del master ci sanno fare di più con la gente, come se fosse più simpatici, sanno tenere un rapporto migliore con gli altri. Mi è sembrato di notare una capacità di relazionarsi molto sviluppata, che forse un tecnico trascura.

A: ti posso chiedere come interagivate e come prendevate decisioni nella challenge?

I: penso come tutti gli altri gruppi, c' erano diverse idee ma si ragionava insieme e alla fine si arriva ad una decisione più unanime, dove tutti erano d'accordo. Soprattutto poi c'erano coloro che proponevano più idee e ci lavoravano proprio di più, e quindi loro hanno anche più tempo. Si è venuto a creare quel senso di leadership.

A: Attaccato a questo discorso, vorrei chiederti quali sono state le maggiori difficoltà che avete incontrato e come le avete affrontate?

I: Io posso dire che la mia personale difficoltà è che avevo molto lavoro da fare, da dottorato e altre cose, quindi avevo molte cose da fare e poco tempo. In più quell'anno stavo ad Alessandria quindi viaggiavo e quindi sfruttavo qualsiasi occasione per studiare, anche in treno.

A: ok, come pensi che il tuo back da ricercatore abbia contribuito alla challenge?

I: Penso che il mio back abbia contribuito nel rivedere la parte tecnica, e quindi non ci si può mettere a fare gara tecnica con dei colossi americani. Se ti metti in una nicchia di mercato, ok, ma dipende. Quindi penso che il mio back sia stato quello di valutare dal punto di vista tecnico i possibili competitor.

A: ok, alla fine vorrei chiederti quali secondo te sono state le cose più utili che hai appreso da questa challenge?

I: Prima di tutto, credo proprio l'esperienza in se per sé, che non è tanto teorica, ma quando sei in contatto con le persone, ti metti l', provi, ti metti alla prova, vedi come va, capisci che è difficile ma ci provi ancora. Anche la parte del Cern è stata molto bella, internazionale, impari da gente esperta e infine come terza parte il lavoro di gruppo e la collaborazione con gli altri componenti del team.

A: ok, adesso Alessandro alcune domande sul post I4C. Come pensi che I4C possa aver influito sia sulla tua carriera accademica che sulla tua carriera professionale post dottorato. Sempre se credi abbia influito.

I: Durante il dottorato mi ha fatto capire che non va bene mettersi a fare una startup nel campo in cui ho studiato. La carriera post dottorato è appena iniziata quindi non so ancora dirti.

A: ok, ti vorrei chiederti se I4C ha migliorato il tuo approccio al lavoro?

I: Penso mi sia rimasto il concetto di Business case, e quindi valutare anche la parte economica e non solo la parte tecnica. Anche adesso, a lavoro stiamo valutando una pompa elettrica, e ho notato come al mondo ci sia davvero poca gente che la produce, e quindi adesso penso anche alla realizzazione di un business case, e quindi dato che non ci sono competitor, potremmo diventare noi produttori di pompa elettrica e battere sul tempo gli altri.

A: ok, ottimo. Hai mai utilizzato le conoscenze e gli strumenti che hai appreso nella tua ricerca e nel tuo lavoro?

I: penso che pensare al business case sia già uno strumento, quindi questo sì. Anche adesso, non valuto un'azienda solo dal punto di vista tecnico ma anche dal punto di vista economico, infatti adesso prima di contattare un'azienda valuto anche la parte economica, se è in crescita ecc ecc

A: Vorrei chiederti che rapporto hai con i componenti del tuo attuale team di lavoro?

I: direi ottimo, siamo un'azienda in crescita. Abbiamo il capo team che è molto esperto, più vecchio di noi, altri 3 componenti giovani come me, e altri 2 componenti più esperti. Anche quelli esperti sono simpatici, hanno voglia di fare, un bel rapporto.

A: Ok, ti vorrei chiedere quindi come è stato approcciarsi con un team nuovo, anche nell'ambito della ricerca, o adesso a lavoro, se è stato facile comunicare sin da subito?

I: dunque, nel mio team di ricerca ero assolutamente da solo, quindi non vedevo l'ora di collaborare con qualcuno. Nel mio nuovo lavoro ero felicissimo di lavorare con altra gente. L'ostacolo principale sono stati gli acronimi, nell'ambito aerospaziale si utilizzano dappertutto, e quindi il primo passo è stato impararli tutti.

A: ok, siamo arrivati alle ultime 2 domande. Hai mai pensato di fondare una startup o un'impresa tua, e se credi di essere in grado di portare avanti un'impresa di questo tipo?

I: sì, ci ho pensato. All'inizio del dottorato ero motivatissimo per fondare una startup nel mio ambito. Ma ho capito che è un casino pazzesco. E' un ecosistema complicato, devi trovare la giusta idea, il giusto team, altre persone con il tuo stesso obiettivo, E' molto difficile. In Italia ci sarebbe anche il potenziale, poiché siamo molto preparati, e secondo me dobbiamo sfruttarlo.

A: ok, ultima domanda. Pensi di avere un approccio diverso rispetto ai tuoi colleghi che non hanno partecipato ad I4C?

I: ma certo che sì, già il concetto di business case. Vedo tecnici che non valutano proprio l'ambito economico ma si esaltano per un miglioramento dello 0,5 % sulla performance. Credo che quindi sì, mi ha sicuramente cambiato da questo punto di vista, e credo che appunto molti tecnici non lo valutano proprio.

A: ok. Noi abbiamo finito, per qualsiasi dubbio o domanda ci puoi contattare quando vuoi. Grazie mille.

INT 2

G: Allora, vorrei chiederti se puoi raccontami qualcosa di te, di cosa ti occupi e in maniera generale se mi puoi dire la tua esperienza in I4c

I: Io sono un Geofisico, mi occupo di esplorazione di georisorse, mediante appunto i sistemi geofisici, principalmente studio i sistemi geotermici, ma esploro qualsiasi tipo di georisorse, dai bacini ai pozzi petroliferi. IO ho ottenuto il dottorato al Politecnico di Torino nel 2017, ho fatto il dottorato mentre ero assegnista di ricerca al CNR, attualmente sono ricercatore al CNR, e sono anche professore esterno al Politecnico di Torino, svolgo un modulo della materia Geothermal Energy. Ho fatto non soltanto ricerca, ho anche lavorato come consulente per alcune industrie petrolifere, ma al momento faccio solo il ricercatore.

G: Mi puoi raccontare l'esperienza in I4C?

I: io credo di aver partecipato alla prima, nel 2016, evento dove vengono creati dei gruppi interdisciplinari dove si mettono insieme competenze nell'ambito di ingegneria gestionale, ma anche competenze tecniche, e credo che la formula sia sempre la stessa. Ho fatto un colloquio iniziale. In quel caso, fortunatamente, sono stato all'interno di un gruppo dove sono stato veramente bene, sia a livello di empatia che professionale. Dal punto di vista professionale mi è servita tanto, ma tanto tanto. Ne ho fatte tante di cose, ma quest'esperienza la ricordo molto con piacere.

G: okok, ora vorrei entrare più nello specifico, e chiederti quali sono stati i corsi più utili che hai seguito?

I: se non ricordo male, i corsi sono stati interamente svolti nella settimana svolta a Ginevra, al Cern, sicuramente la parte teorica mi è servita molto poiché è molto basata, sul business, che questa parte tecnica mi mancava, e quindi ho scoperto un mondo a me sconosciuto, come vendere innovazione, ma soprattutto, come vendere un'innovazione che ancora non hai in mano. Forse gli altri ragazzi erano già abituati, ma per me è stata proprio un'esperienza nuova.

G: quale challenge hai affrontato?

I: era quella della mancanza di acqua nell'agricoltura. Inizialmente il primo problema è stato quello di inquadrare bene il problema. In quel caso c'era un'azienda che proponeva il problema, ma lì, inquadrare bene il problema è stato difficile, quindi ricavare dati, fare ricerche. Questo passaggio è stato molto difficile.

G: Mi sai dire quali sono stati gli strumenti più utili che hai appreso nella challenge?

I: Mm, si devo dire che molti strumenti sono stati utili. Io sono abituato a lavorare con tantissimi tipi di software, ma forse ancora peccavo sui software di gestione del gruppo. Io ho sempre lavorato in un gruppo al CNR, e ci gestivano con un Dropbox. Io essendo un assegnista al CNR di Pisa, andavo solo 1 2 settimane al mese a Torino, quindi i software di gestione del gruppo mi sono serviti. Anche il Canvas I ho utilizzato un'altra volta dopo I4C:

G: ora vorrei chiederti da chi e da quali back era composto il tuo team?

I: da un punto di vista di competenze, principalmente erano tutti ingegneri, chi aerospaziale, chi gestionale, che poi quasi tutti si stavano affacciando al mondo del management, quindi principalmente ingegneri. Background molto vari.

G: come ti sei trovato ad interagire con gli altri componenti del team con back diversi?

I: no devo dire bene, molto bene, anche perché il tutto era complementare. Io ed un altro ragazzo, ci siamo concentrati sulla parte tecnica, mentre gli altri 5, si sono concentrati sulla parte di management, quindi non ci sono stati nemmeno conflitti di interessi. Più che altro non ci sono state sovrapposizioni di competenze.

G: avete incontrato difficoltà? Come le avete affrontate e quindi come prendevate decisioni?

I: devo dire che le difficoltà sono state iniziali. Come ti dicevo, il principale ostacolo è stato focalizzarci sul problema, poi dopo di che abbiamo lavorato tanto, abbiamo creato tante idee. Al cern hanno iniziato subito con il concetto di disruptive idea, quindi non ci siamo focalizzati non su qualcosa di innovativo, ma proprio su qualcosa di nuovo, quindi una volta inquadrato il problema, direi che è andato tutto liscio.

G: alla fine avete creato un app, un servizio o qualcosa?

I: Purtroppo non siamo andati oltre, a tutti noi piaceva moltissimo l'idea, e avevamo anche ricevuto feedback importanti da altre università, quindi stavamo anche riscuotendo successo, ma sfortunatamente poi non siamo andati avanti. Avevamo realizzato un concept, la tecnologia alla base dell'idea c'era già, ed era stata anche convalidata dal politecnico di Torino, quindi solida come base. Abbiamo anche realizzato un concept 3d, chiedendo aiuto a dei designer del politecnico con il quale abbiamo fatto un salto di qualità. Poi purtroppo non abbiamo portato oltre il progetto.

G: ook, come pensi che la tua partecipazione ad I4c abbia influito sia sulla tua carriera da ricercatore sia a livello di carriera professionale?

I: credo sia una domanda molto difficile a cui rispondere ma perché non ci sono dei parametri quantitativi per dire se ha influito o no, non ha influito. Io però sono dell'idea che qualsiasi cosa tu faccia nella vita influisca in qualche modo. Credo che l'esperienza in I4C ti dico che secondo me ha influito, non ti so dire quanto, però ho scoperto nuove cose, ho conosciuto un mondo che non conoscevo, e quindi ritengo che sia stata un'esperienza che mi ha lasciato qualcosa. Poi non ti so dire qualcosa di più specifico, ma perché non lavoro in ambito di business, ma credo che abbia influito.

G: credi che abbia modificato il tuo modo di pensare e di avvicinarti al problema?

I: questo non te lo so dire. Devo dire, che da ricercatore, in quel momento non avevo intenzione di fare ricerca, quindi credo che I4c non è proprio pensato per fare ricerca, quindi non ti so dire, ma ad esempio. L'esperienza al cern, anche di una settimana, e la loro idea di non fare un incremento tecnologico ma andare a creare un disruptive idea, quella è stata un'esperienza che ricordo molto volentieri. Quindi credo che probabilmente ha influenzato, ma non ti so dire quanto. Effettivamente non c'è un parametro per dire quanto abbia influito, ma posso dire che in alcuni ambito ha influito in qualche modo.

G: capito capito, Hai mai pensato di fondare start-up/spin-off? E credi che ne saresti in grado?

I: si ci ho pensato, soprattutto nel periodo post I4C, proprio perché mi è venuta grazie al corso quest'idea. Al momento però non ne sento il bisogno, sono davvero realizzato, ho tantissimi progetti. Sicuramente quando ci ho pensato è stato grazie ad I4C. E credo di essere in grado di portare avanti un percorso del genere, poi credo che sia una valutazione personale, ma comunque mi sentirei pronto.

G: sisi concordo. Le ultime 2 domande, ovvero, l'esperienza in I4C può averti aiutato ad individuare un nuovo stream di ricerca?

I: no, questo no.

G: ok, infine vorrei chiederti, se rispetto ai tuoi colleghi che non hanno partecipato ad I4C, credi di avere un approccio alla ricerca/problema differente?

I: No, alla ricerca no. Eh, anche qui è difficile, non ti so dire. Nella ricerca come ti ho detto, mi è rimasta impressa la differenza di pensiero presente nel Cern, quindi quella di dare un cambio netto alla ricerca, alla storia. Quindi non ti so dire, però realmente posso dire che mi è servito. Se potessi tornare indietro, riparteciperei ad I4C perché credo che sia stato molto utile.

G: va bene, ti ringrazio per il tempo concesso!

INT 3

A: Ciao Andrea, vorrei iniziare chiedendoti di cosa ti occupi e cosa fai attualmente?

I: Ciao, allora io sono un dottorando del dipartimento di Energia, e attualmente ho finito, sono nel limbo tra la fine del dottorato e la tesi. A Giugno dovrei consegnare la tesi. Inoltre sono in co-tutela con l'università Politecnica di Valencia, in un dottorato di scienza e tecnologia animale, perché quello di cui mi occupo è efficienza energetica in serra e stalle. Quindi ho avuto un'altra opportunità di vedere un'altra università e come gestisce i dottorati. Sono ancora qui a Valencia.

A: va bene, adesso invece ti vorrei chiedere come è stata la tua esperienza nel programma I4C?

I: sì, allora, sicuramente posso dire che è stata un'esperienza positiva, però poi è diventata ancora più positiva più avanti nel tempo. Nel senso che, quando io ho fatto I4C, nel 2018, avevo altri corsi da seguire, ma ho imparato tante cose che non sapevo nell'ambito delle start-up, e mi sono approcciato con persone aventi back diversi dal mio. Anche qui a Valencia ci sono corsi di imprenditorialità, ma il vantaggio di I4C è stato quello di poter fare qualcosa di pratico. Anche entrare in contatto con figure diverse è stato molto interessante, oltre al fatto di andare a Cern, che è stata un'esperienza molto interessante.

A: okok, allora, adesso ti vorrei chiedere quali workshop hai seguito nel programma, e quali sono stati più utili?

I: allora, sicuramente un corso che mi interessava parecchio era quello che riguardava la prototipazione, l'abbiamo fatto al FabLab. Era composto da 3 blocchi, uno su Arduino, uno su Stampante Laser e l'ultimo su prototipazione 3d. Quello è stato un corso interessante perché mi ha dato un po' di spunti. L'unica pecca, che è stato molto ma molto basico, capisco anche i tempi, quindi ti da molti spunti ma non da gli strumenti che uno può effettivamente usare. Ma comunque fornisce tanta conoscenza riguardo diversi ambiti. L'altra cosa interessante è stata proprio la prima parte, la parte di background. Io avendo un back abbastanza diverso, avevo pochissime conoscenze su start-up, e quindi quella è stata una parte fondamentale dove ho imparato abbastanza. In poco tempo sono riuscito a farmi un'idea, e con questo corso ho capito cos'è una start-up ma soprattutto tutti i problemi che ne derivano dalla creazione di una start-up.

A: adesso ti vorrei chiedere, quali sono stati gli strumenti più utili che hai appreso, dai software a qualche strumento pratico?

I: sicuramente una cosa che ho imparato e sto cercando di mettere in pratica è l'importanza del pitch, fare una presentazione molto effettiva, molto calibrata su chi ti sta ascoltando è stato qualcosa che avevo già prima, ma ho capito bene l'importanza. Per due ragioni, da un lato perché potevo contribuire a quella che è stata poi la presentazione, dall'altra parte, essendo 8 gruppi, ho ascoltato tutte le altre presentazioni e quindi ti rimangono in mente delle idee che sono dovute alle presentazioni fatte bene. Inoltre ho capito l'importanza del business plan. Prima di lanciarsi in qualsiasi avventura di una start-up, è importante capire come posso realizzare quell'idea e quindi valutare il tutto.

A: sono pienamente d'accordo.

I: Ma infatti forse dipende molto dalla persona che segue il corso. Quindi non sapendo nulla della creazione d'impresa, è stato un concetto che mi ha preso molto.

A: Totalmente d'accordo. Ora ti vorrei chiedere quale challenge hai affrontato?

I: sì, noi abbiamo affrontato il problema dell'acqua. Se non ricordo male era una challenge di Enel. E' stato molto difficile, poiché eravamo tutti alle prime armi, e abbiamo cambiato molto spesso idea. Alla fine abbiamo creato un sistema a punti che premiasse appunto l'utilizzo dell'acqua. Se non ricordo male si chiamava "Water as way to future development".

A: ore vorrei parlare del tuo team. Ti vorrei chiedere se puoi raccontarci come è stato interagire e lavorare con i fellow(partecipanti) in I4C?

I: Nel mio gruppo eravamo due dottorandi, io e un altro ragazzo che era al terzo anno di dottorato in chimica. Poi c'erano altri 4 ragazzi che facevano l'NDA. 3 ingegneri e una ragazza di economia. Vedevo subito come avevamo un approccio diverso. Loro avevano un approccio più pratico, prima avere un'idea e lavorarci dopo per renderla realizzabile, invece io ed un altro ragazzo pensavamo prima ad avere un'idea e capire se fosse fattibile. Loro erano avanti, perché appunto parlando di innovazione si va sempre ad incrementare. Poi appunto ho imparato dopo, che va bene avere un approccio che avevo io all'epoca, ma nell'ambito dell'innovazione è proprio necessario un approccio come il loro. Ovvero un'idea un po' più astratta per iniziare e dopo renderla concreta. Poi da loro ho imparato il fatto l'idea di avere un'idea forse anche mediocre è influente quando poi sei capace di venderla. Quindi più avere un approccio NDA, quindi io intanto ho un'idea, poi ci penserò dopo sul come renderla fattibile.

A: Fantastico, e collegandomi a questo vorrei chiederti se quindi hai appreso qualcosa dagli altri, sia in positivo che in negativo?

I: allora, sì, in positivo questo tipo di approccio, che bisogna essere visionari. Sicuramente un'altra cosa che ho imparato è il linguaggio che avevano tra di loro, espressioni tecniche come KPI, da un punto di vista esterno loro riuscivano a venderci meglio di come potevo fare io. Parlavano delle stesse cose, ma loro avevano un linguaggio molto più consono che dava un tocco migliore al discorso.

A: altra cosa, tu pensi di avere insegnato qualcosa invece?

I: mm, questa è una domanda da fare a loro. Però, non lo so sinceramente, sto pensando un po' alle varie esperienze. Allora sicuramente, a livello di background, mi ricordo che avevamo fatto tra le altre cose una ricerca su brevetti, e lì mi sono reso conto di avere degli strumenti per eseguire quella ricerca che loro secondo me non avevano. Per quanto riguarda l'esperienza di ricercatore, mi sono reso conto che ero più portato a capire prima e quali paper mi potevano servire. La mi sono reso conto, che da quel punto di vista ero leggermente avvantaggiato.

A: ok, adesso ti vorrei chiedere. Come interagivate all'interno del team e come prendevate le decisioni?

I: In principio interagivano in maniera troppo democratica. Tante persone con tante idee, diversi punti di vista e quello che succedeva è che ci si ancora a 2 3 idee e non si riusciva più a procedere. La situazione è migliorata, quando forse l'interesse di alcuni è diminuito, dove erano in poche persone a prendere le decisioni. Nel mio gruppo c'erano un paio di persone che erano molto molto rigide. Loro prendevano la loro idea e difficilmente la cambiavano. Credo che quello complichino molto la situazione. Dall'altro lato credo che sia giusto che ci siano idee diverse, ma non va bene quando queste idee non permettono di poter andare avanti.

A: concordo concordo. Adesso ti vorrei chiedere quali sono stati le maggiori difficoltà all'interno della Challenge e come le avete affrontate?

I: La prima difficoltà è stato il rapporto che avevamo con Enel. Forse non avevamo il giusto appoggio da parte loro e non avevamo molte informazioni. Mi sono reso conto di come la nostra challenge era molto ampia rispetto ad altre. Sicuramente questo da qualche vantaggio ma allo stesso tempo diluisce molto le forze e le idee. Altri avevano delle challenge molto più specifiche, e là effettivamente è molto più definito, hai poco da innovare e sai in che direzione andare. Questo è stata sicuramente la maggiore difficoltà.

A: immagino perché tra le altre e il vostro di risolvere il problema dell'acqua nel mondo, sicuramente è molto difficile.

I: ma sì, credo che un compromesso sarebbe l'ideale. Uscendo da I4c ho pensato se dovessi io mettermi a pensare, voglio risolvere il problema dell'acqua del mondo non so da dove partire. Quindi credo sia più giusto che è necessario mettere qualcosa di poco più specifico per sapere poi dove innovare.

A: Sisi, io credo comunque che a volte affrontare dei problemi più ampi poi ti aiuta a risolvere velocemente i problemi più piccoli. OK, ora ultima domanda prima di passare all'ultima sezione. Quali sono state e cose più utili che hai appreso dalla challenge e perché?

I: Le cose più importanti che ho appreso sono quelle che riguardano la soluzione che non abbiamo adottato. Tutte le informazioni apprese nella water scarcity ecc, ho imparato molte informazioni tecniche che comunque mi sono portato avanti.

A: ok, ora ultima sezione. Pensi che la partecipazione ad I4C possa aver influenzato la tua carriera accademica e generale?

I: se io penso alla mia persona prima di I4c, e penso alla persona di adesso, prima non mi ponevo minimamente l'idea di creare una start-up, ora non ho intenzione di creare una start-up, ma adesso se capita la giusta occasione e con il giusto team potrei intraprendere tale carriera perché credo di avere le giuste conoscenze, perché posso basarmi sull'esperienza che ho avuto.

A: quindi ti vorrei chiedere se hai mai pensato di lasciare la carriera accademica, e se sì per fare cosa?

I: allora, questo non lo so. Lavorare in Università ha degli aspetti positivi, come la possibilità di fare ricerca e imparare cose nuove e sviluppare conoscenza nuova, ma anche mi piacerebbe lavorare per un'azienda, ma accetterei di lavorare per un'azienda, che oltre ad un ritorno economico, mi faccia crescere personalmente e mi porti ad avere un risvolto sociale.

A: adesso ti vorrei chiedere se la partecipazione ad I4c, ha cambiato il tuo approccio al lavoro?

I: credo di sì. Non so dirti se sia proprio dovuto ad I4c, però I4C mi ha fatto capire che ci sono tante opportunità fuori dal percorso accademico. Io ho imparato che quindi fuori ci sono tante possibilità, e soprattutto da I4c ho imparato l'importanza delle soft skills, ovvero, sì la conoscenza tecnica è importante, ma anche avere tutte quelle altre qualità, che in alcuni contesti lavorativi sono molto importanti, come la leadership, il linguaggio e con I4C oltre a migliorarle mi ha fatto capire anche come dimostrare di avere quelle qualità.

A: ottimo. Per caso hai mai utilizzato gli strumenti di I4C all'interno della tua ricerca?

I: allora, la risposta è un no, però c'è un però. Nel senso, non ho mai utilizzato questo tipo di conoscenze direttamente nelle mie ricerche, però quello che ho fatto è stato cercare di applicare un po' di management in altre attività di dottorato. Come per presentarmi per la borsa europea qui a Valencia, ho preparato un gant per pianificare i miei lavori, e quello è stato uno strumento che ho conosciuto in I4C, e da lì ho cercato di applicarlo quando è possibile.

A: hai mai pensato di fondare uno spin-off basato sulle tue ricerche e saresti in grado secondo te?

I: Come ti dicevo prima appunto, non è il mio obiettivo principale in questo momento, però appunto se mi rendo conto che le mie ricerche stanno portando a qualcosa di nuovo e stanno creando valore aggiunto potrei seriamente pensarci. Poi anche nel politecnico c'è la possibilità di contare su persone che hanno le giuste competenze per aiutarmi. Quindi la risposta potrebbe essere sì.

A: ottimo. Hai mai vinto un grant?

I: Eh, ho vinto il premio di Qualità quest'anno per il dottorato. Altre borse vinte nel percorso accademico e infine la borsa con cui sono potuto venire qui a Valencia.

A: ok, allora Andrea siamo alle ultime 3 domande. Allora, hai mai pensato che sempre I4C ti abbia aiutato ad individuare un nuovo stream di ricerca?

I: nono. Questo no. Non mi sono ancora concentrato su nuovi ambiti.

A: ok, perfetto. Ultima domanda. Ti vorrei chiedere se rispetto ai tuoi colleghi ti sembra di avere un approccio diverso alla ricerca?

I: mm Forse sì. Tanti miei colleghi che fanno ricerca fanno conoscenza pura. Cercano di leggere documenti per pubblicare paper e cercare contratti. Anch'io faccio la stessa cosa, ma inoltre, cerco sempre di guardare anche le diverse possibilità che possono nascere dalle varie situazioni. Quindi credo proprio di sì.

A: ok, noi abbiamo finito. Ti ringrazio del tempo che ci hai concesso.

INT 4

G: Se per te va bene iniziamo subito con la prima domanda. Se mi puoi raccontare qualcosa su di te, di cosa ti occupi e in generale come è stata la tua esperienza in I4C?

I: Io ho studiato sia triennale che magistrale al politecnico di Torino, Ingegneria magistrale. Dopo ho vinto una borsa per la ricerca, ho fatto due anni, ma sfortunatamente per problemi in casa ho dovuto abbandonare e lasciare Torino ed avviare un'attività lavorativa in Friuli. Nel 2017 avevo già fatto la richiesta per I4C, ero stato preso ma non ho accettato perché avevo altri impegni. Durante il mio terzo anno, mi sono ripresentato, poiché avevo visto le esperienze dei miei amici. Sono stato selezionato come primo, e quindi ho accettato, e in estrema sintesi, credo sia un percorso davvero bello, e mi sento fortunato per aver preso parte a tale percorso e quindi sono orgoglioso di ciò anche per il Politecnico. E quindi spero che venga promosso anche per negli anni successivi.

G: certo certo, vorrei chiederti quali corsi hai seguito, quali strumenti credi siano stati più utili e se hai continuato ad utilizzarli

I: Nello specifico, quindi in ambito imprenditoriale, mi ha dato delle conoscenze dal punto di vista imprenditoriale, che non vengono trattate in nessun altro corso. Alcune conoscenze che sto utilizzando ancora adesso, perché con altri amici, stiamo cercando di avviare un'attività, e quindi un business model canvas, che abbiamo anche usato all'interno del Cern, prima non sapevo cosa fosse, ma adesso invece capisco cosa bisogna fare e quindi utilizzo ancora adesso. Nel mio caso, ho affrontato il tema del genere, e quindi nella mia attività lavorativa, questo tipo di conoscenze si è rivelato utile anche dopo nel lavoro.

G: se mi puoi raccontare la tua challenge?

I: la nostra challenge era davvero tosta, poiché l'obiettivo fondamentale era la riduzione del gender gap all'interno dello STEM, ed è stato davvero duro, poiché andava in diversi campi, anche nella psicologia, e portava avanti anche il discorso degli stereotipi, che noi stessi siamo portatori, e alla fine è stato lungo questo nostro percorso perché abbiamo più volte cambiato idea su come agire ed affrontare questo problema, quindi ci siamo focalizzati su come includere le ragazze, ma poi abbiamo cambiato strategia e pensare a qualcosa che includesse entrambi i sessi senza distinzione, è stato davvero complesso come tema. Alla fine siamo arrivati alla creazione di un'applicazione, su cui avevo realizzato io stesso un prototipo, che abbiamo anche mostrato al MECFER che si teneva a Giugno 2018, avevamo appunto mostrato questo prototipo e lo abbiamo fatto usare alle persone che passavano e abbiamo fatto vedere come i diversi lavori, che uno pensa possono essere svolti solo da uomini, sono invece realizzati da entrambi i generi.

G: capisco, molto interessante. Ora, entrando nella seconda sezione, vorrei chiederti quanti eravate nel team, quale era il vostro back, e come il back possa avere influito nel progetto

I: io ero l'unico dottorando, tutti gli altri erano NDA, poi nello specifico erano quasi tutti ingegneri, un ragazzo aveva fatto scienze politiche, quindi tutta la parte imprenditoriale l'hanno portate avanti loro, e io di più sulla parte tecnica. Quindi credo sia stato molto importante questo scambio di informazioni e conoscenze.

G: quindi all'interno del vostro team in che modo avete interagito e come prendevate le decisioni?

I: Il nostro era un argomento davvero complicato, quindi facevo fatica in alcuni casi, quindi preferivo dedicarmi alla parte tecnica e facevo prendere le decisioni agli altri. Infatti inizialmente eravamo molto entusiasti, ma poi con il tempo ci siamo resi conto che era davvero difficile.

G: ma credevate che la vostra challenge era molto ampia o realmente era solo l'argomento che la rendeva così difficile?

I: Era molto complesso l'ambito, poiché non aveva una soluzione univoca, potevano esserci soluzioni varie, ma molto spesso entravano in conflitto tra di loro, era un argomento molto soggettivo. Forse era proprio questa la difficoltà, a differenze delle challenge degli altri anni che erano molto oggettive, invece nel nostro caso molto spesso ci chiedevamo se quello che stavamo facendo potesse davvero servire o meno. Quindi un argomento davvero complesso.

G: e quindi, per il discorso che hai appena fatto, quali sono state le maggiori difficoltà, oltre al tema, e specialmente come le avete affrontate?

I: la prima difficoltà è stata di sicuro il tempo, passava e andava avanti, perché c'era la parte del team building, la parte di prototyping, la parte di development e quindi ad un certo punto era il tempo che portava ad ottenere una soluzione. Quindi non finivamo mai prima, ma prendevamo tutto il tempo a disposizione e alla fine arrivavamo ad una conclusione. Io ad esempio preferivo mettermi da parte e dedicarmi poi alla parte più tecnica e di realizzazione.

G: quindi c'erano diverse figure, come la tua, più incentrata alla parte tecnica, e quella di qualcun altro più sulla generazione di idee.

I: sì, ma perché ognuno ha il suo carattere, e quindi cerca di dare il suo contributo in quello che gli riesce meglio, quindi chi ha maggiore capacità a livello di leadership, chi a livello di realizzazione e chi faceva altro. Quindi c'è stato chi si è impegnato maggiormente nelle fasi iniziali e chi nelle ultime fasi, ma comunque ognuno di noi ha dato il suo contributo.

G: capisco. Ora entrando nell'ultima sezione, vorrei chiederti come pensi che la tua partecipazione abbia influenzato la tua carriera professionale?

I): la carriera accademica no, poiché ero al terzo anno e poi ho dovuto lasciare. La carriera lavorativa sì, perché prima di tutto è inserito nel curriculum. Nel mio caso ho approfondito la questione della realtà aumentata perché volevamo farlo in un determinato modo, e ad esempio, attualmente nel mio lavoro sto utilizzando quelle conoscenze e in azienda sono molto contenti di queste mie capacità.

G: okok, successivamente, vorrei chiederti, se la tua partecipazione ha migliorato il tuo approccio al lavoro?

I: All'ambito imprenditoriale, ho avuto questi colleghi dell'università, stiamo appunto cercando di portare avanti un'idea, e in questo caso, io ho fornito le informazioni su business model canvas, come funziona un incubatore e quindi sono stato d'aiuto per il progetto a cui sto lavorando adesso. Io comunque faccio il ricercatore come lavoro, quindi sono un po' lontano da queste realtà, ma comunque quando vengo esposto a problematiche manageriali sicuramente mi ha aiutato molto questo percorso.

G: quindi gli strumenti e le conoscenze le hai utilizzate anche dopo, e se ti abbia dato nuovi spunti per il tuo stream di ricerca?

I: E' una domanda molto pretenziosa. Ovvero I4c, aveva lo scopo di aggiungere alcune conoscenze in ambito imprenditoriale, ma nello stesso momento non so cosa dirti, cioè sì, ma anche no. Nel senso le risposte date prima in qualche modo rispondono anche a questa domanda.

G: perfetto, ora vorrei chiederti, se hai mai pensato di fondare una start-up, spin-off basato sulle tue ricerche, e se pensi di esserne in grado?

I: Beh ti ho risposto anche a questa, perché come dicevo stiamo cercando di sviluppare questo progetto, quindi SI, assolutamente, e stiamo cercando di passare al livello successivo.

G: hai mai vinto un Grant?

I: no perché stavo facendo il dottorato ma ho dovuto abbandonare, e quindi sono passato all'ambito lavorativo e pure se faccio il ricercatore sono stato inserito in un progetto di ricerca già aperto, quindi l'ho ereditato, l'ho preso in mano e lo sto portando avanti.

G: rispetto ai tuoi colleghi, credi di avere un approccio diverso alla ricerca o al lavoro?

I: credo proprio di sì, è chiaro, con i miei colleghi c'è una differenza, nel momento in cui vivi quest'esperienza apprendi conoscenze importanti e soprattutto la stessa gita al Cern, ti da molto. Rispetto quindi ai miei colleghi ritengo di avere un vantaggio, che sicuramente se non la vivi non puoi capire.

G: okok perfetto, abbiamo finito. Per qualsiasi informazione puoi contattarci, e farci tutte le domande che vuoi.

INT 5

A: “Per prima cosa ti vorrei chiedere se ci puoi raccontare un po' qualcosa di te e soprattutto di cosa ti occupi in ambito di ricerca e affini.”

I: “Io sono al secondo anno di dottorato al Politecnico di Torino, sono laureata magistrale in Ingegneria Meccatronica e il mio ambito di ricerca è quello della robotica. Per adesso è stato abbastanza a livello pratico, però lo scopo sarebbe quello di ottimizzare l'ambiente in ambito industriale tra umani e manipolatori mobili, quindi l'ambito è quello, ma il tema di ricerca è ancora aperta, poiché gli piacciono tante cose e deve capire in che direzione andare”

A:” CI puoi raccontare la tua esperienza all'interno di I4C?”

I: “all'interno di I4C mi sono trovata subito molto bene, poiché l'ho subito sentito un posto sicuro anche da solo come è stato presentato, mi sono sentita a mio agio ed è stato molto bello stare con altre persone con back diversi, quindi hobby diversi ecc. Per il programma in se molto interessante, ma sicuramente quest'anno è stato un po' diverso dagli altri, ma sicuramente dal punto di vista dell'esperienza di crescita personale non penso sia cambiato molto dalle altre edizioni, anzi come team building è stato molto più motivante poiché eravamo lontani. Quello che mi ha dato di più è farmi tante domande su ambiti in cui non ho mai fatto troppa ricerca, quindi uscire dal mio ambito di robotica, e quindi fare ricerca in altri ambiti, arrivare a soluzioni, quindi in I4C mi sono soffermata su altri aspetti mai considerati, e da I4C mi porto dietro proprio questo, ovvero anche nella robotica mi chiedo, qual è l'altro lato della medaglia che non ho mai considerato. Ci sono tante cose che mi ha aiutato a vedere diversamente, quindi prima ragionavo solo da studentessa di ingegneria, quindi l'aspetto economico non mi interessava molto perché non avevo le conoscenze, ma con I4C ora vedo anche quell'aspetto in alcuni casi. Con gli altri, che stavano seguendo NDA ho anche sviluppato altre visioni e vedevo che loro stanno già avanti su questo”.

A: Ti vorrei chiedere i corsi/workshop che sono stati più utili e se mi puoi raccontare brevemente perché?”

I: Allora, quelli che mi hanno colpito un po' di più, sono sicuramente quelli insieme alle persone del Cern, ma forse perché la vedo una realtà molto lontana, gli vedo molto visionari, e quindi mi è piaciuto parlare di Innovazione per cose molto ingegneristiche, mi è piaciuto avere un contatto diretto con loro che hanno accesso in un contesto così grande e così lontano.

A: sisi concordo con te, loro sicuramente hanno una visione molto più ampia

I: sisi concordo, e poi un'altra cosa che probabilmente hanno introdotto solo quest'anno, ovvero la parte di comunicazione e presentazione, cosa mi sono portato a casa, anche in ambito di ricerca accademica, perché appunto non ci prestavo molto attenzione, invece il come vengono presentate le cose è molto importante, e anche applicato in I4C è stato molto utile, davvero molto utile. Non ricordo altri precisamente poiché è stato un po' di mesi fa.

A: se ti sono venuti in mente questi sicuramente sono quelli che ti hanno trasmesso qualcosa. Ti vorrei chiedere quali sono stati, e se ci sono stati, gli strumenti più utili appresi dal programma?

I: allora, strumenti non per forza tool o software giusto?

A: sisi, passiamo dalla prototipazione al public speaking.

I: okok, allora, sicuramente i tempi accademici, se ci pensi sono abbastanza lunghi, invece il dover presentare una cosa in un ora non mi è mai stato chiesto, quindi il presentare velocemente e comunicare velocemente è un'abilità che credo di aver appreso. Un'altra cosa, allora io di mio sono abbastanza metodica, però come lavoro di team, ho imparato a strutturare meglio il lavoro da riunione a quella dopo. Poi ovviamente tutti i tool software che sono stati utilizzati, come Miro, che ancora adesso utilizzo ogni tanto. Altre cose, sì, le dinamiche di team, magari a livello di laboratorio, è talmente più stretto il tempo che si lavora insieme, che ovviamente ci sono quelli che lavorano di più e quelli che lavorano di meno, e quindi è stato un po' un'esperienza compressa di project management, e quindi avendo tutti un back diverso, non è stato facile, tutti idee diverse, parere diversi.

A: Approfito per farti una domanda che dovevo farti dopo, ovvero com'era composto il vostro team durante la challenge? Cioè, non sapere cosa ha studiato ognuno, ma come eravate divisi, cosa faceva ognuno, e i diversi back

I: allora, noi eravamo in 6, c'era un po' di meccanica, elettronica, mecatronica, industriale, ma ovviamente ognuno aveva degli interessi diversi, e un modo di approcciarsi alle cose diversi. C'erano coloro che chiedevano il lavoro da fare, invece, magari c'era due o tre più proattivi, ed è anche per quello che c'erano delle dinamiche di team non facili, perché c'era chi voleva imporsi di più. Che poi si è rivelato giusto quello che si era previsto dal questionario fatto all'inizio sulla personalità.

A: Sempre collegato a questo, come ti sei trovata a collaborare con persone con un back diverso dal tuo?

I: bene, nel senso che è stato proprio interessante e stimolante, il fatto che c'era la voglia di fare delle cose nuove. Spesso e volentieri c'era qualcuno che si fissava con le sue idee ma poi non aveva pensato ad qualche aspetto, e quindi molto spesso qualcuno smontava le idee degli altri e si ritornava all'idea iniziale. Quindi stimolante, ma come tutti i team, ci sono dei trade-off.

A: in queste situazioni, quasi caotiche, come prendevate le decisioni?

I: allora, la prima cosa era in modo democratico, contando i voti, ma non sempre era il modo giusto, poiché spesso è successo che approfondendo la scelta, si verificano delle difficoltà, e quindi l'idea non risultava molto valida e si tornava indietro. E quindi si ripartiva da capo con lo scegliere tra le varie idee.

A: okok, altra domanda, come pensi che il tuo back da ricercatrice possa aver contribuito ed influenzato il team e l'esito della challenge?

I: Ci penso. Ovviamente non solo il back mio, ma l'intera personalità va ad incidere. Una cosa che secondo me ha fatto spesso scegliere delle cose invece delle altre, è la mia visione negativa e quindi valutare tutti gli aspetti, anche quelli più brutti, che a volte porta ad una cosa positiva. Ma anche solo, per una presentazione di lavori in corso del progetto, io era quella che ha pensato al fatto che poteva cadere la rete e quindi pensavo già a chi doveva presentare nel caso. Vedo forse un po' troppo avanti in maniera negativa, che a volte può far bene come far male. Lo porto come cosa perché lo applica anche nella ricerca, poiché tutto quello che devi dimostrare devi anche prendere in considerazione le variabili negative.

A: OK, adesso ti vorrei chiedere, quali sono state le maggiori difficoltà, e anche le cose più utili che ti sei portata a casa?

I: Ehh, un pochino te le ho già dette, i conflitti quelle sì, ma in realtà per come abbiamo lavorato siamo sempre arrivati ad una soluzione, qualcuno rimanendo un po' scontento. Proprio come persona, accettare le scelte altrui è un passo avanti per la mia personalità, e quindi accettare i consigli degli altri che forse hanno già vissuto quelle situazioni. In realtà non le vedo come difficoltà, poiché siamo un team, e quindi dibattere è il minimo per le varie dinamiche del team.

A: Il dibattito è importante ovviamente

I: sisi, ma è giusto avere discussioni, poiché ognuno deve pensare al fine ultimo, che non è accontentare gli altri, o aver ragione a tutti i costi, ma arrivare all'obiettivo finale.

A: sisi sono d'accordissimo con te. OK, ora passiamo all'ultima sezione dell'intervista e vorrei chiederti se la tua partecipazione ad I4C ha contribuito ha influito in qualche modo sul tuo approccio lavorativo, e in quale ambiti di più o di meno?

I: sì, sicuramente ha cambiato il mio modo di pensare, poiché noi siamo ricercatori e quindi fissati molto sui risultati e non come vengono presentati, quindi adesso mi chiedo come intrattenere bene gli spettatori, e quindi riuscire a contestualizzare bene la mia presentazione e riuscire far venire la voglia di ascoltare. Oltre a questo ti dà dei tool a livello di soft skills, si ci sono corsi del Poli che te le spiegano, ma non li applichi, invece in I4C li metti subito in pratica.

A: la prossima domanda era se hai utilizzato strumenti, ma mi hai già risposto, e quindi ti vorrei chiedere se ha mai pensato di fondare una start-up o uno spin-off sulla tua ricerca o in generale, e se pensi di essere in grado di farlo?

I: allora, in generale si, nel senso che fino a un po' di tempo fa, mi piaceva fare un po' tutto, ma sono sempre lì che non so bene cosa fare. Da dottoranda una dovrebbe dire di essere esperta su un settore, ma non so bene in cosa sono davvero preparata meglio, quindi riuscire a fare qualcosa di mio sì, ma non so dirti se proprio associati alla mia ricerca, quindi poi per come sono fatta io, voglio capire un po' di tutto e quindi devo capire bene dove buttarmi. Cioè, sì, voglio creare qualcosa, non so se sono in grado, ma provo a fare tutto quello che posso per realizzarlo. La scelta accademica è stata dettata dal fatto che quello che mi offriva l'azienda italiana non mi piaceva, intanto lo vedo come un modo per crescere, e quindi credo che preferisco poi un giorno creare un qualcosa di mio con la giusta esperienza.

A: concordo. Ti chiedo, hai mai vinto un Grant?

I: no

A: ha mai pensato che partecipare ad I4C ti ha aiutato ad allargare il tuo stream di ricerca o comunque ha contribuito alla tua ricerca?

I: in realtà sì, con un po' su linkedin, c'era un'azienda, che mi ha contattata per chiedermi informazioni su I4C, e mi ha chiesto se aprivano un canale di formazione tra il Politecnico e l'azienda. Anche dal punto di vista network ho aperto un numero di contatti impensabile all'interno del Politecnico, non è normale il fatto che ho partecipato a progetti europei e non ho mai parlato con persone che hanno contribuito al mio stesso progetto. Però questo è un discorso a parte.

A: Allora, ultima domanda: rispetto ai tuoi colleghi che non hanno partecipato ad I4C, pensi di avere un approccio alla ricerca diverso? E se sì perché?

I: Questo secondo me è un discorso ma non per forza collegato ad I4C, ovvero, il fatto di essere entrati in I4C forse ci accomuna nel pensare allo stesso modo, quindi può essere legato o no, e sicuramente, per il discorso che facevo prima, che ti fa concentrare su aspetti che prima non pensavi, SI, ma perché adesso mi soffermo a pensare su aspetti meno teorici ma molto più Innovativi, e quindi mi chiedo perché non innovare un qualcosa già esistente e migliorarla al posto di creare un qualcosa di nuovo ma che non serve a nessuno. Quindi credo proprio di sì. Vedo molte persone fissate nel pensare sempre alla stessa cosa, ma senza pensare se al mondo serve o se serve realmente a qualcosa. Quindi credo che questo aspetto sia molto importante e da cambiare a livello accademico.

A: sì concordo, allora Fiorella noi abbiamo finito, se tu hai domande da farci chiedici pure quel che vuoi

I: non so cosa chiedere, magari ci penso

A: se vorrai ci puoi contattare quando vuoi. Io ti ringrazio per il tempo che ci hai riservato e per qualsiasi tuo dubbio puoi sempre contattarci quando vuoi.

Grazie

INT 6

A: Buonasera, grazie per la disponibilità. Allora per prima cosa vorrei chiederti se ci puoi raccontare qualcosa su di te, di cosa ti occupi e cose simili.

I: Ciao, Io adesso faccio il dottorato in Architettura Storia e Progetto, presso il Politecnico. Sono al mio terzo anno, quindi sono in fase di scrittura. Ho sempre fatto Architettura presso il Politecnico. Il dottorato si chiama DASP. Ho due tutor, lavoro insieme a due gruppi, da un lato collaboro con centro di ricerca Transition Morfology, quindi studio della morfologia urbana, mentre dall'altra parte collaboro con il DISP e quindi mi occupo anche di economia urbana.

A: Ottimo, ora ti vorrei chiedere se ci puoi raccontare la tua esperienza in I4C

I: io avevo già fatto l'Asp al Politecnico, quindi avevo un'esperienza un po' simile, quindi ho scelto di fare l'application perché mi sembrava un programma molto simile a quello. L'esperienza è stata molto intensa, era il nostro primo anno di dottorato, quando non avevamo ancora definito la ricerca. Quando comunque ho fatto I4C mi sono occupata molto su quello anche perché mi è interessato molto. Di sicuro la parte più bella è stata l'esperienza al Cern, il fatto di metterti in contatto con altre persone, ma anche la settimana di lavoro con il

CDA, è stato molto bello e motivante. Poi il nostro progetto mi piaceva molto ed è andato anche abbastanza bene.

A: perfetto, adesso ti vorrei chiedere quali secondo te sono stati i workshop più utili e mi sai anche dire perché?

I: ti dirò che sicuramente la parte al Cern è stata la parte più divertente, anche perché era la parte iniziale, dove si è iniziato a discutere sul progetto. Al Cern avevamo molto tempo, potevamo ragionare sulle cose, ci hanno dato molto tempo per lavorare e discutere. Su altri non ricordo molto.

A: ok, invece adesso ti vorrei chiedere quali sono stati gli strumenti più utili che ritieni di aver appreso da I4C?

I: Non so, in realtà ero già a conoscenza sulla parte di Business, per via dell'altro corso che avevo già seguito, quindi è stata una sorta di ripasso. Mentre la parte di Prototyping, anche quella, visto che sono un architetto, anche quella l'avevo già vista. Forse per strumenti, potrei dire la parte di Public Speaking, quindi tutta la parte di presentazione, quindi c'erano i momenti in cui abbiamo dovuto esprimere un'idea sintetica e più efficace, e quindi non era tanto una cosa che ti insegnano ma che sviluppi durante il corso. Forse molti strumenti te li dimentichi e non li valuti, ma credo la stessa gestione del gruppo, la creazione di idee ecc ecc.

A: ok. Ora passerei alla challenge. Ci puoi raccontare qualcosa sulla tua challenge?

I: ok, la nostra era una challenge data da Ferrovie dello Stato, ed era sui rifiuti, e mirava a creava valore dai rifiuti. Solo che noi eravamo partiti con una challenge molto specifica, ma dopo di che l'abbiamo cambiata totalmente. Noi il termine waste, l'abbiamo inteso come energetico, e alla fine siamo usciti con una vernice per gli edifici che serviva per far risparmiare energia. Abbiamo vinto la challenge, abbiamo anche vinto un mini-investimento, infatti stiamo andando avanti io e il mio collega.

A: adesso vorrei chiederti se puoi raccontarci com'è stato interagire e collaborare con il fellow del CDA?

I: Nel nostro gruppo eravamo 3 dottorandi e 3 Cda. Ognuno aveva una sua personalità, quindi difficile da accomunare. Forse i CDA lavorano più superficialmente sui temi. Noi invece per come siamo fatti, siamo impostati per andare affondo nelle cose e invece loro no. Questa è stata una cosa che non mi è piaciuta, perché appunto, forse per loro era solo un compito da finire e da fare mentre per noi era di più. Poi sicuramente loro erano più preparati sulla parte economica e sul mercato.

A: Credi di aver quindi imparato qualcosa da loro?

I: si credo di sì. Ovviamente ognuno si è messo a fare quello che riusciva a fare meglio, e comunque con l'interazione alla fine si trasmettevano le diverse conoscenze.

A: e invece, tu credi di aver trasmesso qualcosa a loro?

I: non lo so, forse il fatto stesso di andare più a fondo alle cose, cercare bene. Ovvero partire da una fonte e poi andare sempre oltre, perché come ti dicevo loro rimanevano molto sul superficiale.

A: ok, adesso ti vorrei chiedere come prendevate le decisioni?

I: Sì, si faceva il giro delle opinioni, si discuteva. Abbiamo avuto anche molti litigi, delle opposizioni molto forti. Alla fine prendeva le decisioni chi era più attivo nel progetto. Dopo un giro di idee, la decisione veniva presa da chi poi dopo si dedicava di più alla parte pratica. Si è cercato di trovare una via di mezzo che andasse bene a tutti.

A: ok, ora ti vorrei chiedere quali sono state le maggiori difficoltà e come le avete affrontate?

I: nel gruppo sicuramente le diverse personalità, quindi i diversi punti di vista che quando venivano fuori molto spesso andavano molto in contrasto. E poi, ad esempio, l'ultima settimana non avevamo ancora una presentazione, quindi abbiamo trovato difficoltà nel concretizzare e concludere il progetto dopo tutto il lavoro fatto.

A: ok, adesso ti vorrei chiedere se il tuo back da ricercatrice ha contribuito all'interno della challenge?

I: sì, forse appunto come dicevo proprio nella ricerca dei dati. Quindi usare maggiori strumenti. Anche se direi che il mio back di Architettura ha avuto contribuito maggiormente. Quindi tutte le questioni pratiche di saper usare strumenti, usare FatLab, saper fare presentazioni. Tutta la parte più collegata all'integrazione anche

dell'aspetto sociale che nel mio ambito viene molto considerato. Quindi il fatto che non sia solo un problema teorico, ma che deve anche associarsi alla realtà.

A: Ora quindi ti vorrei chiedere quali sono state le cose più utili che credi di aver imparato durante la challenge?

I: sinceramente non so cosa dire nello specifico.

A: ok tranquilla. Ora ti vorrei che la tua partecipazione ad I4C ha influito sulla tua carriera professionale e come?

I: sicuramente quello sì, perché come detto siamo andati a Dubai, abbiamo preso un investimento, quindi abbiamo dato via ad un vero e proprio processo. E' un altro lato, che cerco di portare avanti in parallelo al mio dottorato.

A: ok, allora ti vorrei chiedere se la tua partecipazione ha migliorato il tuo approccio al lavoro?

I: Dipende. Ha peggiorato forse il lavoro del dottorato, perché sono due cose molto diverse. Il lavoro di dottorato si contestualizza in un panorama molto teorico, mentre in I4C è tutto molto più pratico, e quindi forse l'aspetto che può migliorare è la propria capacità di comunicare delle cose in modo sintetico e efficiente. Quindi principalmente si ha un miglioramento negli strumenti comunicativi. Io le vedo come due rette parallele, che a volte si incontrano.

A: e invece, sul lavoro in generale?

I: non saprei dirti visto che sto ancora svolgendo il dottorato.

A: ok, quindi hai mai utilizzato strumenti o conoscenze apprese in I4C nelle tue ricerche?

I: Non so dirti, perché comunque molti strumenti io gli utilizzavo già, ma perché gli avevo già visti in architettura. Una cosa che sicuramente ho usato è il metodo con cui si fanno le 'presentazioni, quindi un approccio più diretto e mirato a far capire subito il messaggio. Poi per il resto, quello studiato in I4C è molto differente ad Architettura, che comprende molti più concetti teorici e quindi molto spesso sono discorsi molto separati.

A: sisi, capisco perfettamente. Mancano solo poche domande. Ti vorrei chiedere se hai mai pensato di fondare uno spin-off basato sulle tue ricerche?

I: no, perché è quasi impossibile.

A: ok, allora ti vorrei chiedere se hai mai pensato di lasciare il mondo accademico e se sì per fare cosa?

I: Non so, già perché nel mondo accademico è già difficile starci. Al momento vorrei provare a portare avanti due piani, e vedere poi in futuro in quale dei due buttarmi definitivamente.

A: ok, ultima domanda. Credi di avere un approccio diverso alla ricerca rispetto ai tuoi colleghi che non hanno partecipato ad I4C?

I: Sì, ma non credo se forse per proprio ad I4C, ma proprio per come sono fatta io. Quindi credo che nel complesso, anche avendo fatto Asp avevo un approccio forse più ingegneristico. Quindi credo che un po' tutte le mie varie esperienze mi hanno fatto avere un approccio diverso. Anche perché io sono stata molto interessata alla mia multidisciplinarietà, quindi ho questo approccio che mi differenzia dagli altri, ma non ti so dire se questo mio approccio sia dovuto solo ad I4C. Quindi si influisce, ma appunto è un 'esperienza che contribuisce come tutte le altre.

A: ok, perfetto. Noi abbiamo finito. Ti ringraziamo moltissimo. Se hai qualche domanda puoi poi contattarci e chiederci tutto quel che vuoi.

I: va benissimo, grazie a voi.

Riferimenti

- Bae T. J., Qian S., Miao C., Fiet J.O. (2014), The Relationship between Entrepreneurship education and entrepreneurial Intentions: a Meta-Analytic review, *Entrepreneurship: Theory and Practice*, Vol. 38 Issue: 2, pp. 217-254
- Duval N., Ladish M, Yi S. (2020), Addressing academic researcher priorities through science and technology entrepreneurship education, *The Journal of Technology Transfer*
- Hahn, D., Minola, T., Bosio, G., Cassia, L. (2020), The impact of entrepreneurship education on university students' entrepreneurial skills: a family embeddedness perspective, *Small Business Economics* volume 55, pp. 257–282
- Kassean H., Vanevenhoven J. , Liguori E., Winkel D.E. (2015), Entrepreneurship education: a need for reflection, real-world experience and action, *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, Vol. 21 Issue: 5, pp.690-708
- Katz J.A. (2003), The chronology and intellectual trajectory of American entrepreneurship education 1876–1999, *Journal of Business Venturing*, 18(2), 283–300.
- Kuratko D. F. (2005), The Emergence of Entrepreneurship Education: Development, Trends, and Challenges, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 29(5), 577–598
- Maresch D., Harms R. , Kailer N. , Wimmer-Wurm B. (2016), The impact of entrepreneurship education on the entrepreneurial intention of students in science and engineering versus business studies university programs, *Technological Forecasting & Social Change* 104 (2016) 172–179
- Martin B.C., McNally J.J., Kay M. J. (2013), Examining the formation of human capital in entrepreneurship: A meta-analysis of entrepreneurship education outcomes, *Journal of Business Venturing*, 28, 211–224.
- Nabi G., Walmsley A., Liñán F., Fayolle A., Krueger N. (2017), The Impact of Entrepreneurship Education in Higher Education: A Systematic Review and Research Agenda, *Academy of Management Learning & Education*, 2017, Vol. 16, No. 2, 277–299
- Rasmussen E., Moenb O. , Gulbrandsen M. (2006), Initiatives to promote commercialization of university knowledge, *Technovation* 26 (2006) 518–533
- Sánchez J. C. (2013), The Impact of an Entrepreneurship Education Program on Entrepreneurial Competencies and Intention, *Journal of Small Business Management* 2013 51(3), pp. 447–465
- Siegel D. S., Wright M. (2015), Academic Entrepreneurship: Time for a Rethink? , *Journal of Management*
- Souitaris V., Zerbinati S., Al-Laham A. (2007), Do entrepreneurship programmes raise entrepreneurial intention of science and engineering students? The effect of learning, inspiration and resources, *Journal of Business Venturing*, 22(4), 566–591.
- Thursby M.C., Fuller A. W., Thursby J. (2009), An Integrated Approach to educating professionals for careers in innovation

Vanevenhoven J., Liguori E. (2013), The Impact of Entrepreneurship Education: Introducing the Entrepreneurship Education Project, *Journal of Small Business Management* 2013 51(3), pp. 315–328

Vodă A.I., Alina-Petronela Haller, Anichiti A. , Butnaru G.I. (2020), Testing Entrepreneurial Intention Determinants in Post-Transition Economies, *Sustainability* 2020, 12, 10370. <https://doi.org/10.3390/su122410370>

Von Graevenitz G., Harhoff D., Weber R. (2010), The Effects of Entrepreneurship Education, *Journal of Economic Behavior & Organization*, 76(1), 90–112.

Yousaf U., Ali S.A., Ahmed M. , Usman B. , Sameer I. (2021), From entrepreneurial education to entrepreneurial intention: a sequential mediation of self-efficacy and entrepreneurial attitude, *International Journal of Innovation Science*, 2021

Zhang, Y., Duysters, G. M., & Cloudt, M. M. A. H. (2014). The role of entrepreneurship education as a predictor of university students' entrepreneurial intention. *International Entrepreneurship and Management Journal*

Sitografia

www.scopus.com

<https://scholar.google.com/>

<http://eic.polito.it/i4c/>

Ringraziamenti

Non ci credo, ma ce l'ho fatta. Finalmente ho concluso questo mio percorso che sembrava non dovesse mai finire. In questi 7 anni ho conosciuto così tante persone che mi sento in dovere di ringraziarle tutte, perché credo che ognuno, anche in minima parte ha contribuito al raggiungimento di questo traguardo.

Prima di tutto ringrazio la mia famiglia, mio padre, mia madre e mio fratello, che ci sono sempre stati, dal primo all'ultimo giorno, pronti a rincuorarmi nei momenti di maggiore difficoltà (che sono stati tanti) e a ridimensionarmi e spronarmi a fare meglio nei momenti di felicità. Grazie a tutta la famiglia.

Ringrazio Andrea Panelli, mio supervisore durante il percorso di Tesi, sempre disponibile nonostante i suoi innumerevoli impegni e sempre pronto a darmi le giuste indicazioni necessarie per poter portare a termine il mio lavoro di tesi.

Ringrazio la Prof. Colombelli, la mia Relatrice, che si è resa sin da subito disponibile per intraprendere questo percorso e pronta a darmi il suo contributo nelle situazioni di necessità.

Ringrazio Tiziano, mio compagno di avventura per i primi 5 anni. Che ti posso dire se non un GRAZIE immenso. Sì, immenso, perché anche tu, ci sei sempre stato, sempre disponibile a farmi compagnia e ad ascoltare le mie innumerevoli lamentele. Grazie davvero Tiziano.

Ringrazio i miei compagni di corso, i miei "semplici colleghi", perché grazie alla loro ignoranza, al loro sostegno e alla loro simpatia mi hanno fatto oltrepassare qualsiasi ostacolo, anche quando l'ostacolo sembrava immenso. Stesso obiettivo, stessa passione. Quei bravi ragazzi!

Ringrazio tutti i miei amici di Torino, nello specifico i due Mattei, entrambi Mattei T, che sono stati sempre presenti e comunque sempre disponibili a farmi svagare nei vari momenti di difficoltà.

Ringrazio i miei amici di Aradeo, che non hanno fatto nulla per il mio percorso Accademico, ma che comunque sono stati sempre pronti a gioire quando c'era da gioire, a scherzare quando c'era da scherzare, e ad aiutarmi quando ho chiesto il loro aiuto.

Ringrazio Giorgia, la Romana, anche lei, sempre presente, sempre pronta a darmi consigli, sempre pronta a tirarmi le orecchie.

Ringrazio la mia PizzoAmica, che mi ha sostenuto in quest'ultimi mesi di permanenza a Torino e che mi ha davvero fatto capire che il problema non sono gli altri, ma sono solo io.

Ringrazio i miei nonni, Maria e Salvatore, che prontamente ogni Domenica, cascasse il mondo, mi hanno sempre chiamato per sapere che tempo ci fosse a Torino, come se davvero influenzasse la loro giornata. E ringrazio anche tutto il resto della famiglia, zie e zii, cugini e cugine.

Ringrazio l'intera azienda Axist, Natascia, Luigi, Stefano, Joseph, Antonella, Giovanna, Carlo e tutti gli altri, che mi hanno permesso di svolgere il tirocinio, da cui ho appreso molto e che mi hanno dato consigli molto utili per il mio futuro.

E infine ringrazio me stesso, che questo sia solo un punto di partenza.

Giulio Valentini