



**Università
di Genova**

MIPA

Master di II livello in
Innovazione nella Pubblica Amministrazione

Università degli studi di Genova

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE POLITICHE E
INTERNAZIONALI**

Master di II livello in Innovazione nella
Pubblica Amministrazione (MIPA)
III edizione – a.a. 2023/2024

L'Università degli Studi di Genova. Un approccio Smart nel
relazionarla col territorio e nel confrontarla con altri
atenei.

Relatore

Chiar.mo Prof. Luca GANDULLIA

Correlatore

Chiar.mo Prof. Arnaldo IAZZETTI

Candidato

Dott. Federico Mario Piagentini

A mia nonna, che non ha fatto in tempo a vedermi iniziare questo

Master.

A mio padre, che non ha fatto in tempo a vedermi finirlo.

ABSTRACT

L'oggetto di questa tesi di Master di II livello è un'analisi degli elementi innovativi e “smart” che possono andare a definire e a caratterizzare un ateneo universitario, in particolare l'Università degli Studi di Genova, andando ad approfondire e a comprendere quali siano le relazioni con il territorio di riferimento e osservando quali possano essere le similitudini e le differenze rispetto ad altri importanti atenei italiani ed esteri. Durante la ricerca, si è fatto ampio ricorso alle molteplici e varie definizioni di un concetto che è tuttora in profondo mutamento e adattamento, quello della Smart City, fortemente correlato all'ambito universitario.

Relativamente alla prima parte dell'elaborato, viene fornita un'introduzione all'argomento insieme ad una descrizione delle caratteristiche dell'Ateneo genovese, una presentazione della literary review di come si è svolta la ricerca bibliografica e una nomenclatura definitoria dei concetti innovativi proposti.

Relativamente alla seconda parte dell'elaborato viene invece approfondito il concetto di Smart City, da cui si intende partire per ideare un possibile concetto di “Smart University” andando a prendere in prestito quanto esposto dal Professore austriaco Rudolf Giffinger.

Relativamente alla terza e ultima parte dell'elaborato, si vanno a osservare le caratteristiche dei ranking internazionali analizzati ed elaborati dal QS World University Rankings e, vedendo i suoi risultati, si va ad osservare i risultati riportati dai principali Atenei italiani.

The object of this II level Master's thesis is an analysis of the innovative and "smart" elements that can define and characterize an university, in particular the University of Genoa, going into depth and understanding what they are the relationships with the reference territory and observing what the similarities and differences may be compared to other important Italian and foreign universities. During the research, extensive use was made of the multiple and various definitions of a concept that is still in profound change and adaptation, that of the Smart City, strongly related to the university context.

Regarding the first part of the thesis, an introduction to the topic is provided together with a description of the characteristics of the Genoese University, a presentation of the literary review of how the bibliographic research was carried out and a definitive nomenclature of the innovative concepts proposed.

In relation to the second part of the paper, the concept of Smart City is instead explored, from which we intend to start to devise a possible concept of "Smart University" by borrowing what was exposed by the Austrian Professor Rudolf Giffinger.

In relation to the third and final part of the paper, we go to observe the characteristics of the international rankings analyzed and elaborated by the QS World University Rankings and, seeing its results, we go to observe the results reported by the main Italian universities.

INDICE

CAPITOLO 1	Pag. 5
1.1 Sitografia	Pag. 5
1.2 L'offerta formativa dell'Ateneo	Pag. 10
1.3 Gli impatti economici sul territorio	Pag. 17
1.4 Le dimensioni intelligenti. Affinità con il concetto di Smart City	Pag.40
CAPITOLO 2	Pag. 46
2.1 Le dimensioni e gli indicatori smart di Giffinger	Pag. 46
2.1.1 La dimensione della Smart Economy	Pag. 52
2.1.2 La dimensione della Smart People	Pag. 55
2.1.3 La dimensione della Smart Governance	Pag. 60
2.1.4 La dimensione della Smart Mobility	Pag. 63
2.1.5 La dimensione della Smart Environment	Pag. 67
2.1.6 La dimensione della Smart Living	Pag. 69
2.2 Altri strumenti utili per l'analisi di un'Università	Pag. 73
CAPITOLO 3	Pag. 78
3.1 Il confronto con altri atenei	Pag. 78
3.2 Conclusioni	Pag. 89

CAPITOLO I

1.1 Sitografia

L'attività di ricerca è stata svolta prevalentemente sulle varie piattaforme internet. Le citazioni sitografiche sono state chiaramente indicate all'interno delle note a piè di pagina.

Per quanto riguarda il materiale dei vari capitoli, esso è stato ricercato e salvato preliminarmente alla stesura del testo, in modo tale da poter avere una visura d'insieme di tutto ciò che si è reso necessario sapere per le finalità del presente elaborato.

La sitografia, in ordine cronologico, è di seguito presentata:

- 1) Area didattica, servizi agli studenti, orientamento e internazionalizzazione. Risorsa Web Reperibile all'indirizzo:
<https://corsi.unige.it/>
- 2) La Repubblica. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
https://genova.repubblica.it/cronaca/2020/10/02/news/universita_tutti_pazzi_per_biotecnologie_studenti_decuplicati_dall_anno_scorso-300903817/
- 3) Unige.Life. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
https://life.unige.it/newsletter_uff/articoli/n70_art2

- 4) Orientamenti-Regione Liguria. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
<https://www.orientamenti.regione.liguria.it/2020/02/26/blue-economy/>

- 5) FocusSicilia.it. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
<https://focusicilia.it/economia-del-mare-sicilia-terza-per-imprese-solo-ottava-per-valore-aggiunto/>

- 6) Euroinnova Formazione: Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
<https://www.euroinnovaformazione.it/blog/cose-la-biotecnologia-marina>

- 7) IlSole24Ore. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
https://www.ilsole24ore.com/art/ports-of-genoa-proiettati-il-futuro-3-miliardi-nuovi-investimenti-AEKiw9UD?refresh_ce=1

- 8) Commissione Europea. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
https://reform-support.ec.europa.eu/what-we-do/green-transition_en

- 9) Parlamento Europeo. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
<https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20151201STO05603/economia-circolare-definizione-importanza-e-vantaggi>

- 10) Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE). Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
<https://www.mase.gov.it/pagina/il-contesto-internazionale>

- 11) ESG360. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
[https://www.esg360.it/environmental/protocollo-di-kyoto-cose-
come-nasce-e-cosa-prevede/](https://www.esg360.it/environmental/protocollo-di-kyoto-cose-
come-nasce-e-cosa-prevede/)
- 12) Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. Risorsa
Web reperibile all'indirizzo:
[https://www.mase.gov.it/pagina/conferenza-rio20-una-sfida-
importante](https://www.mase.gov.it/pagina/conferenza-rio20-una-sfida-
importante)
- 13) Parlamento Europeo. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
[https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20191115STO66603
/l-ue-e-l-accordo-di-parigi-verso-la-neutralita-climatica](https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20191115STO66603
/l-ue-e-l-accordo-di-parigi-verso-la-neutralita-climatica)
- 14) Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile. Risorsa Web
reperibile all'indirizzo: [https://asvis.it/l-agenda-2030-dell-onu-per-lo-
sviluppo-sostenibile/](https://asvis.it/l-agenda-2030-dell-onu-per-lo-
sviluppo-sostenibile/)
- 15) Comitato per le Pari Opportunità di UniGe. Risorsa Web
reperibile all'indirizzo: <https://cpo.unige.it/node/316>
- 16) Easy4green. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
[https://easy4green.it/green-economy/la-green-economy-la-via-per-
un-futuro-sostenibile/](https://easy4green.it/green-economy/la-green-economy-la-via-per-
un-futuro-sostenibile/)
- 17) Enel. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
[https://www.enelgreenpower.com/it/learning-hub/sviluppo
sostenibile/economia-circolare](https://www.enelgreenpower.com/it/learning-hub/sviluppo
sostenibile/economia-circolare)

- 18) ESG360. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
<https://www.esg360.it/circular-economy/cose-leconomia-circolare-e-perche-e-un-vantaggio-per-le-aziende/>
- 19) Consiglio Nazionale delle Ricerche. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <http://www.diitet.cnr.it/en/smart-city/>
- 20) IlSole24Ore. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
<https://www.ilsole24ore.com/art/smart-mobility-report-2023-constante-crescita-mercato-elettriche-europa-AFfGR6HB>
- 21) Smart City Institute. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
https://www.smart-city.uliege.be/cms/c_6946640/en/the-smart-city-in-6-dimensions
- 22) EuropeanSmartCities. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
https://smart-cities.eu/team_1.html
- 23) Openinnovation.epson. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264275117306558>
- 24) Beesmart.city. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
<https://www.beesmart.city/en/smart-city-indicators>
- 25) Agendadigitale.eu. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
<https://www.agendadigitale.eu/smart-city/dalla-smart-economy-alla-smart-city-linnovazione-come-leva-di-crescita-e-inclusione/>
- 26) CittàdiPrato.it. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
<https://www.cittadiprato.it/IT/Sezioni/492/SMART-PEOPLE/>

- 27) Istituto di ricerche sulla pubblica amministrazione. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://www.irpa.eu/il-paradigma-della-smart-city-servizi-pubblici-digitali-e-mobilita-sostenibile/>
- 28) Allied Telesis. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://www.alliedtelesis.com/us/en/blog/ict-fundamental-enabler-smart-cities>
- 29) Sustainability Magazine. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://sustainabilitymag.com/top10/top-10-smart-cities-around-the-world>
- 30) ENEA – Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://sustainabilitymag.com/top10/top-10-smart-cities-around-the-world>
- 31) Asana. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://asana.com/it/resources/swot-analysis>
- 32) Digital-coach.com. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://www.digital-coach.com/it/social-media-roi/>
- 33) Qs World University Rankings. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: https://www.topuniversities.com/world-university-rankings/tab=indicators&countries=it&sort_by=rank&order_by=tab=indicators&countries=it&sort_by=rank&order_by=tab=indicators&countries=it&sort_by=rank&order_by=tab=indicators&countries=it&sort_by=rank&order_by=asc

1.2 L'offerta formativa dell'Ateneo

L'Università degli Studi di Genova è stata fondata nel 1481 ed è una delle più antiche e prestigiose Università italiane. È situata nella città portuale di Genova e, grazie alla sua lunga storia e tradizione accademica, la rendono un importante punto di riferimento per l'istruzione superiore nel Paese e in Europa.

Il fatto che sia situata in una città portuale comporta l'aver un profondo legame ed interesse ad investire nella “*Blue Economy*”, andando conseguentemente ad influire sulle opzioni di offerta formativa proposta agli studenti che decidono di iscriversi.

L'Università di Genova è composta da diverse Scuole, Dipartimenti e Centri di Ricerca, che coprono tutte le principali aree del sapere¹. Tra le principali Scuole ci sono:

La Scuola di Scienze Umanistiche: Comprende corsi di laurea in Lettere, Filosofia, Storia, Lingue e Letterature Straniere. Questo settore è particolarmente rinomato per la qualità della ricerca in discipline umanistiche e sociali.

La Scuola di Scienze Sociali: Offre corsi in Economia, Giurisprudenza, Scienze Politiche e Psicologia. Il dipartimento di Economia è riconosciuto a livello nazionale per i suoi programmi innovativi e le forti collaborazioni con il mondo dell'impresa, in particolare in ambito marittimo e portuale.

La Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche: Include Medicina, Chirurgia, Farmacia e altre discipline correlate. Questo settore

¹ Area didattica, servizi agli studenti, orientamento e internazionalizzazione. Risorsa Web Reperibile all'indirizzo: <https://corsi.unige.it/>

beneficia della collaborazione con numerosi ospedali e centri di ricerca medica della regione.

La Scuola Politecnica: Comprende Ingegneria, Architettura e Design. La tradizione ingegneristica dell'Università di Genova è storicamente rilevante, con forti legami con l'industria navale e meccanica.

La Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali: Offre corsi di Matematica, Fisica, Chimica, Biologia, Informatica e Scienze Ambientali. Questo settore è noto per la sua eccellenza nella ricerca scientifica e tecnologica.

L'Università di Genova è anche impegnata attivamente nella ricerca scientifica e in quella tecnologica, con numerosi progetti finanziati a livello nazionale e internazionale. Alcuni dei principali ambiti di ricerca includono:

- **Le Tecnologie Marine e Navali:** Come detto, vista la posizione geografica di Genova, permette all'Università di sviluppare e ampliare un centro di eccellenza per la ricerca nel campo delle tecnologie marine e navali, collaborando strettamente con le aziende del settore e con il porto di Genova e di tutta la Regione.
- **Le Biotecnologie e le Scienze della Vita:** Questa Università è anche all'avanguardia nella ricerca biomedica, con all'attivo numerosi studi clinici e progetti innovativi nel campo delle biotecnologie, i quali spesso portano ad importanti riconoscimenti nazionali e internazionali per le scoperte fatte. Nel corso degli

ultimi anni il numero di studenti che ha optato per l'iscrizione a questa tipologia di corsi di studio è decuplicato².

- **L'Informatica e l'Intelligenza Artificiale:** Il Dipartimento di informatica, bioingegneria, robotica e ingegneria dei sistemi (DIBRIS) è particolarmente rinomato per la sua ricerca nell'ambito dell'intelligenza artificiale, della robotica e dei sistemi complessi.
- **La Sostenibilità Ambientale:** Molti dei progetti di ricerca sono orientati alla sostenibilità ambientale e allo sviluppo di tecnologie verdi, in linea con le attuali esigenze globali. Lo stesso attuale Magnifico Rettore, il Professore Federico Delfino, ha improntato gran parte delle sue attività nel cercare di sensibilizzare e aumentare l'interesse di studenti e lavoratori dell'Università nei confronti di queste tematiche.

Altri ambiti in cui la ricerca dell'Università di Genova si impegna molto, ed eccelle, sono:

Le Tecnologie Marine, Marittime e Navali

L'Università di Genova è un centro di eccellenza per la ricerca e l'innovazione nelle tecnologie marine, marittime e navali. Alcuni dei principali settori di innovazione includono:

L'Ingegneria Navale: Sviluppo di nuove tecnologie per la costruzione di navi più efficienti e sostenibili.

² La Repubblica. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
https://genova.repubblica.it/cronaca/2020/10/02/news/universita_tutti_pazzi_per_biotecnologie_studenti_decuplicati_dall_anno_scorso-300903817/

L'Oceanografia: Ricerca sugli ecosistemi marini, sui cambiamenti climatici e sulle risorse marine.

Le Tecnologie Sottomarine: Innovazioni nei sistemi di esplorazione e di monitoraggio sottomarino, analizzando i fondali e potendo monitorare l'inquinamento, purtroppo non minimo nelle aree limitrofe ai porti.

Le Biotecnologie e le Scienze della Vita

L'Università di Genova è all'avanguardia nel campo delle biotecnologie e delle scienze della vita, con una forte enfasi sulla ricerca biomedica e clinica, specialmente promossa grazie all'ospedale universitario San Martino. Alcuni degli ambiti di innovazione includono³:

La Genomica e la Proteomica: Studio del genoma umano e delle proteine per comprendere meglio le malattie e sviluppare nuove terapie.

L'Ingegneria Tissutale e Medicina Rigenerativa: Sviluppo di tecniche per la rigenerazione di tessuti e organi.

Le Biotecnologie Farmaceutiche: Ricerca e sviluppo di nuovi farmaci e terapie.

Informatica e Intelligenza Artificiale

Il Dipartimento di Informatica dell'Università di Genova è particolarmente noto per le sue ricerche nell'ambito dell'informatica e dell'intelligenza artificiale (AI). Alcuni dei settori chiave includono:

³ Unige.Life. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: https://life.unige.it/newsletter_uff/articoli/n70_art2

La Robotica: Sviluppo di robot avanzati per applicazioni industriali, mediche e di assistenza.

Il Machine Learning e il Data Science: Applicazioni di machine learning per l'analisi dei dati e la previsione di eventi.

I Sistemi Intelligenti e Autonomi: Creazione di sistemi che possono operare in autonomia in ambienti complessi.

Sostenibilità Ambientale

L'Università di Genova è impegnata nella ricerca sulla sostenibilità ambientale e lo sviluppo di tecnologie verdi. Alcuni degli ambiti di innovazione includono:

L'Energia Rinnovabile: Studio e sviluppo di tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili come il solare, l'eolico e l'energia marina.

La Gestione delle Risorse Idriche: Ricerca su tecniche avanzate per la gestione e la purificazione delle risorse idriche.

Le Tecnologie per la Riduzione dell'Impatto Ambientale: Sviluppo di soluzioni per ridurre l'impatto ambientale delle attività industriali e urbane.

Tecnologie dell'Informazione e delle Comunicazioni (ICT)

L'Università di Genova è coinvolta in numerosi progetti di ricerca e sviluppo nel settore delle tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni (ICT). Alcuni degli ambiti di innovazione includono:

Le Reti di Comunicazione Avanzate: Sviluppo di tecnologie per reti di comunicazione più veloci e sicure.

La Cybersecurity: Ricerca su metodi avanzati per la protezione delle informazioni e la sicurezza informatica.

L'Internet delle Cose (Internet of Things - IoT): Studio e sviluppo di dispositivi interconnessi per applicazioni smart home, smart city e industriali.

Scienze Cognitive e Neuroscienze

L'Università di Genova è attiva anche nel campo delle scienze cognitive e delle neuroscienze, con ricerche avanzate sulla comprensione del cervello umano e delle sue funzioni. Alcuni degli ambiti di innovazione includono:

La Neurofisiologia: Studio del funzionamento del sistema nervoso e delle basi neurobiologiche del comportamento.

Le Interfacce Cervello-Computer (BCI): Sviluppo di tecnologie per la comunicazione diretta tra cervello e dispositivi elettronici.

La Psicologia Cognitiva: Ricerca sui processi mentali come la percezione, la memoria, il linguaggio e la risoluzione dei problemi.

Ingegneria e Automazione Industriale

Il settore dell'ingegneria e dell'automazione industriale è un altro ambito in cui l'Università di Genova eccelle, grazie a forti collaborazioni con l'industria locale e internazionale. Alcuni dei settori chiave includono:

L'Ingegneria Meccanica e dei Materiali: Sviluppo di nuovi materiali e tecnologie per migliorare l'efficienza e la sostenibilità dei processi industriali.

L'Automazione e Controllo: Ricerca su sistemi di automazione avanzati per applicazioni industriali e robotiche.

La Manifattura Additiva: Studio e sviluppo di tecnologie di stampa 3D per la produzione di componenti complessi.

Si può, pertanto, affermare che l'Università degli Studi di Genova si distingue in numerosi ambiti innovativi grazie alla sua solida tradizione di ricerca e alla stretta collaborazione con il mondo industriale e accademico a livello locale e internazionale. Le sue eccellenze spaziano dalle tecnologie marine alle biotecnologie, dall'informatica alla sostenibilità ambientale, rendendola un importante centro di innovazione e sviluppo in Italia e nel mondo.

1.3 Gli impatti economici sul territorio

Andando poi a spostare l'attenzione su quelli che sono gli impatti economici che l'Ateneo ha sul territorio, anche grazie alla propria attività formativa e agli ambiti di ricerca, non si può non menzionare la **Blue Economy**.

Per Blue Economy si intende un concetto economico e ambientale, sempre più emergente e di pubblico interesse e rilevanza, che mira a promuovere lo sviluppo sostenibile delle risorse marine e costiere. Riconosce quindi l'importanza degli oceani, dei mari e dei bacini idrici nel sostenere la vita sulla Terra fornendo cibo, energia, trasporto, svago e servizi ecosistemici cruciali. La Blue Economy si propone di sfruttare queste risorse in modo sostenibile, garantendo che siano disponibili anche per le generazioni future. La Blue Economy propone, inoltre, nuove soluzioni per le attività legate agli oceani: la pesca, l'acquacoltura, l'industria della trasformazione alimentare, la cantieristica e i servizi connessi alla nautica da diporto, il turismo costiero e le attività estrattive.

Essa ha un potenziale enorme, per il quale la Commissione europea ha intenzione di destinare 6,14 miliardi di euro nel bilancio UE 2021-2027. Tale progetto riguarda la realizzazione di un fondo che consentirà di investire in nuovi mercati, tecnologie e servizi marittimi, come l'energia oceanica e la biotecnologia marina, mirando a potenziare l'offerta di posti di lavoro ad alto valore aggiunto dagli attuali 5,4 milioni ai 7 milioni attesi per il 2024. Inoltre, mira a ridurre le emissioni di carbonio, rivitalizzare i settori tradizionali dell'economia e individuare i nuovi settori emergenti assicurando inoltre che gli ecosistemi marini rimangano sani e salvaguardati.

A differenza della green economy, la Blue Economy non richiede alle aziende di investire di più per salvare il pianeta. La green economy, infatti,

prevede una riduzione dei materiali inquinanti e un impiego di maggiori risorse da parte delle aziende. La Blue Economy, invece, punta a produrre zero rifiuti pericolosi per il nostro pianeta e a creare maggiori profitti, utilizzando un minore investimento di capitali. Il “*blue thinking*” è un approccio che mira a favorire la crescita economica ma con un minore impiego di capitali. Il tutto grazie alle innovazioni tecnologiche e alla trasformazione di sostanze precedentemente sprecate in merce redditizia. Risulta essere evidente l’impatto della sostenibilità di fronte a tale concetto.

L’Italia con i suoi 8.670 km di coste è la terza più grande “economia blu” d’Europa e leader per il tasso di produttività nell’uso delle risorse marittime. La Blue Economy italiana, trainata dal turismo costiero, dà già lavoro a oltre 390.000 persone e genera circa 19,7 miliardi di euro di valore aggiunto al PIL nazionale. Appare essere lapalissiano che, con i suoi 359 km di costa, anche la Liguria giochi un ruolo fondamentale sotto questi aspetti.

Il 90% del commercio di merci in Europa passa attraverso 1.200 porti marittimi nei 23 paesi membri dell’Unione Europea⁴.

⁴ Orientamenti-Regione Liguria. Risorsa Web reperibile all’indirizzo:
<https://www.orientamenti.regione.liguria.it/2020/02/26/blue-economy/>

Figura 1: La Blue Economy in Italia



Fonte: Orientamenti - Regione Liguria

I settori chiave che la Blue Economy va a coprire sono rappresentati da una vasta gamma di attività economiche che coinvolgono le risorse marine e costiere. L'Università di Genova, considerando i corsi di studio dell'offerta formativa e gli impegni nella ricerca e negli investimenti, fornisce un concreto supporto allo sviluppo e investimento di queste politiche sostenibili.

Alcuni dei settori principali della Blue Economy sono:

La Pesca e l'Acquacoltura Sostenibili

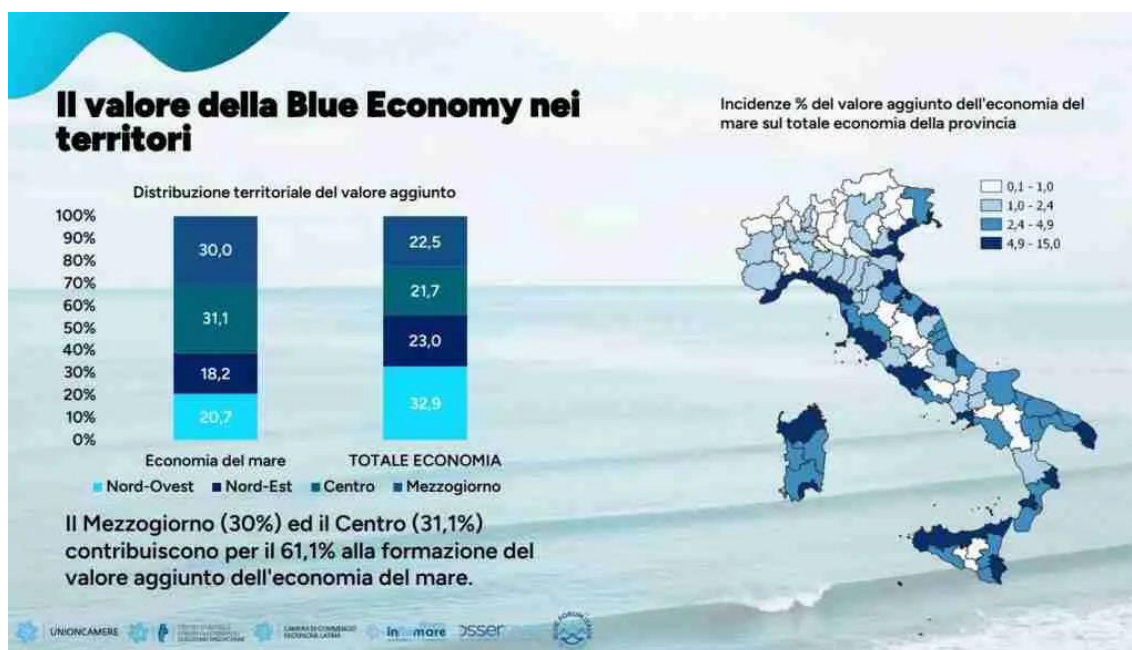
La pesca è una delle attività economiche più antiche legate agli oceani, ai fiumi e ai laghi. Tuttavia, la pesca eccessiva e non regolamentata ha portato, nel tempo, al declino di molte popolazioni ittiche. La Blue Economy promuove, invece, pratiche di pesca sostenibile che mantengano le popolazioni ittiche a livelli sani e sufficienti, proteggano gli habitat marini e minimizzino gli impatti negativi sull'ecosistema. L'acquacoltura, o l'allevamento di pesci ed altre specie marine, è vista come un'alternativa

sostenibile se gestita correttamente, riducendo la pressione sulle popolazioni selvatiche.

L'Energia Marina Rinnovabile

Gli oceani offrono un enorme potenziale per la generazione di energia rinnovabile. Le tecnologie per sfruttare l'energia delle maree, delle onde e dei gradienti termici sono in sviluppo in molti ambienti universitari e possono contribuire significativamente alla riduzione delle emissioni di gas serra. L'energia eolica off-shore è già una realtà consolidata in molte regioni del mondo e rappresenta una componente importante della Blue Economy.

Figura 2: Il valore della Blue Economy nelle Province Italiane



Fonte: FocusSicilia.it:

Il Turismo Sostenibile

Il turismo costiero e marittimo è un importante driver economico per molte regioni italiane, Liguria compresa⁵. Tuttavia, un turismo mal gestito può

⁵ FocusSicilia.it. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://focussicilia.it/economia-del-mare-sicilia-terza-per-imprese-solo-ottava-per-valore-aggiunto/>

avere impatti devastanti sugli ecosistemi marini e costieri. La Blue Economy promuove il turismo sostenibile che protegge l'ambiente naturale, sostiene le comunità locali e offre esperienze autentiche e rispettose dell'ambiente.

Le Biotecnologie Marine

Gli oceani sono una fonte ancora poco esplorata di biodiversità che può portare a scoperte significative in campo medico, agricolo e industriale. Le biotecnologie marine sfruttano organismi marini per sviluppare nuovi farmaci, bioprodotto e processi industriali più sostenibili. Questo settore ha il potenziale di rivoluzionare molte industrie, contribuendo allo stesso tempo alla conservazione degli ecosistemi marini⁶.

I Trasporti Marittimi e i Porti Sostenibili

Il trasporto marittimo è essenziale per il commercio globale, ma è anche una delle principali fonti di inquinamento marino. La Blue Economy promuove l'adozione di tecnologie e pratiche più pulite, come navi a basse emissioni, combustibili alternativi e gestione sostenibile dei porti. Questo settore è cruciale per ridurre l'impatto ambientale del commercio marittimo e migliorare la qualità dell'acqua nelle aree portuali. Va in particolare considerato che il porto di Genova è il più grande d'Italia e con la maggiore movimentazione di merci e addetti, portando ad avere un indotto estremamente rilevante per il prodotto interno lordo (PIL) della città e della Liguria⁷.

⁶ Euroinnova Formazione: Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://www.euroinnovaformazione.it/blog/cose-la-biotecnologia-marina>

⁷ IlSole24Ore. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: https://www.ilssole24ore.com/art/ports-of-geoa-proiettati-il-futuro-3-miliardi-nuovi-investimenti-AEKiw9UD?refresh_ce=1

La Conservazione e il Ripristino degli Ecosistemi Marini

La conservazione degli ecosistemi marini è un elemento centrale della Blue Economy. Gli ecosistemi marini sani forniscono una vasta gamma di servizi ecosistemici, come la protezione delle coste, la regolazione del clima e la conservazione della biodiversità. La Blue Economy sostiene la creazione e la gestione di aree marine protette, il ripristino degli habitat degradati e la promozione di pratiche di gestione integrata delle zone costiere.

La Blue Economy, inoltre, si basa su una serie di principi fondamentali che guidano le sue pratiche e i suoi obiettivi:

La Sostenibilità

Le attività economiche devono essere sostenibili e non compromettere la capacità degli ecosistemi marini di fornire servizi vitali nel lungo termine. Ciò significa utilizzare le risorse marine in modo da mantenere la biodiversità e la salute degli ecosistemi.

L'Innovazione e la Tecnologia

L'innovazione tecnologica è essenziale per sviluppare nuove soluzioni sostenibili. La Blue Economy promuove la ricerca e lo sviluppo di tecnologie che possano ridurre l'impatto ambientale e migliorare l'efficienza delle risorse.

L'Inclusività e la Partecipazione Comunitaria

La Blue Economy riconosce l'importanza delle comunità locali nella gestione delle risorse marine. Le comunità devono essere coinvolte nei processi decisionali ed essere beneficiarie dirette dello sviluppo sostenibile.

L'Economia Circolare

La Blue Economy abbraccia i principi sostenibili dell'economia circolare, cercando di minimizzare gli sprechi e di promuovere il riutilizzo e il riciclo delle risorse. Questo approccio riduce l'impatto ambientale e crea nuovi flussi di valore economico che vanno ad impattare positivamente sul prodotto interno lordo del territorio.

L'Equità e la Giustizia Sociale

È essenziale garantire che i benefici della Blue Economy vengano distribuiti equamente, riducendo le disuguaglianze e promuovendo la giustizia sociale. Questo include l'accesso equo alle risorse e la protezione dei diritti dei lavoratori marittimi.

Nonostante il suo potenziale, ancora non pienamente sfruttato, la Blue Economy affronta diverse sfide:

La Governance e la Regolamentazione

La gestione sostenibile delle risorse marine richiede un quadro normativo chiaro ed efficace. Tuttavia, la governance degli oceani è spesso frammentata, con molteplici giurisdizioni e regolamenti che possono essere difficili da armonizzare.

I Cambiamenti Climatici

I cambiamenti climatici rappresentano una minaccia significativa per gli ecosistemi marini, causando fenomeni come l'acidificazione degli oceani, l'innalzamento del livello del mare e l'aumento delle temperature dell'acqua.

Questi cambiamenti possono compromettere la salute degli ecosistemi e la sostenibilità delle attività economiche.

L’Inquinamento Marino

L’inquinamento da plastica, rifiuti chimici e dei nutrienti eccessivi è una delle principali sfide per la Blue Economy. Affrontare questo problema richiede sforzi concertati a livello globale per ridurre le fonti di inquinamento e promuovere delle pratiche più sostenibili.

I Conflitti di Interesse

Gli oceani sono spesso teatro di conflitti di interesse tra diversi settori economici, come la pesca, il turismo, l'estrazione mineraria e la conservazione degli habitat. Bilanciare questi interessi richiede una gestione integrata e partecipativa delle risorse marine che sia quanto più condivisa dai vari paesi e territori.

È citabile anche la **Silver Economy**, essendo d’interesse per il territorio dell’Università di Genova: La silver economy è una nuova grande economia che ruota attorno ai consumi e ai bisogni della popolazione mondiale più avanti con l’età, con l’argento tra i capelli (da cui deriva l’aggettivo “silver”). L’importanza di questa economia è dovuta all’invecchiamento della popolazione, a sua volta riconducibile all’aumento della popolazione dal secondo dopoguerra e al parallelo incremento dell’aspettativa di vita di oltre 20 anni. Il rapporto “The Silver Economy” della Commissione Ue del 2018 definisce la silver economy come “l’insieme delle attività economiche che rispondono ai bisogni delle persone con 50 o più anni di età, inclusi anche i

prodotti e servizi di cui queste persone usufruiscono direttamente e l'ulteriore attività economica che questa spesa genera”.

L'Università di Genova, specialmente negli ultimi anni e, in particolare, durante l'attuale settennato del Magnifico Rettore Federico Delfino, ha sensibilmente aumentato i propri interessi e sforzi anche nei confronti della tematica della **Green Economy**, in linea con le politiche promosse anche da altri Atenei italiani ed esteri in tutto il mondo.

La "Green Economy", o Economia Verde, rappresenta una tipologia di modello economico-gestionale che ha come obiettivo primario quello di andare a ridurre l'impatto ambientale delle attività produttive il più possibile, promuovendo la sostenibilità, l'uso efficiente delle risorse naturali e la progressiva riduzione delle emissioni di gas serra inquinanti. Tale tipologia di approccio prova a coniugare la crescita economica con la tutela ambientale, andando a sostenere un'economia che possa prosperare nel lungo termine senza andare a compromettere il benessere delle generazioni future⁸.

Le principali caratteristiche della Green Economy sono:

La Sostenibilità Ambientale:

- **Utilizzo Efficiente delle Risorse:** La Green Economy promuove l'uso responsabile ed efficiente delle risorse naturali, andando a provare a minimizzare gli sprechi e cercando di massimizzare il riutilizzo e il riciclaggio dei materiali.

Per questo motivo, a titolo d'esempio, successivamente alla pandemia da Coronavirus e al forte aumento dei prezzi dei combustibili gassosi e, conseguentemente, di quelli dell'elettricità a causa della recente guerra

⁸ Commissione Europea. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: https://reform-support.ec.europa.eu/what-we-do/green-transition_en

russo-ucraina, l'Università di Genova ha optato di minimizzare l'uso dei condizionatori d'aria nell'estate del 2022 imponendo che, nelle sue stanze e classi, vi fosse un limite orario e di temperatura da non poter superare, razionalizzando così sia le risorse sia i costi.

- **Riduzione delle Emissioni:** Un obiettivo chiave è quello di ridurre anche le emissioni di gas serra e di altri inquinanti il più possibile, al fine di combattere il cambiamento climatico e migliorare la qualità dell'aria che respiriamo.
- **Conservazione della Biodiversità:** Proteggere gli ecosistemi e la biodiversità è fondamentale, poiché un ambiente sano è essenziale per la resilienza economica e la qualità della vita. In particolare, questa tematica viene promossa e studiata dal Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita (DISTAV) promuovendo, frequentemente attività culturali divulgative, in merito.

L'Innovazione e la Tecnologia Verde:

- **Le Energie Rinnovabili:** Trattasi di promuovere l'uso di fonti di energia rinnovabile come quella solare con i fotovoltaici, l'eolica con le turbine, l'idroelettrico con le dighe e la biomassa derivante da animali e rifiuti organici, riducendo la dipendenza dai combustibili fossili.
- **L'Efficienza Energetica:** Incoraggiare l'adozione di tecnologie e pratiche che migliorino l'efficienza energetica nei settori produttivi, dei trasporti e delle abitazioni private.
- **Il Green Building:** Promuovere la costruzione di edifici sostenibili che utilizzino meno energia e meno risorse, riducendo così l'impatto ambientale durante l'intero ciclo di vita dell'edificio.

L'Economia Circolare:

- **Il Riciclo ed il Riutilizzo:** Favorire un modello economico in cui i prodotti vengano riciclati e riutilizzati anziché essere gettati via, riducendo così i rifiuti e l'estrazione di risorse naturali⁹.
- **Il Design per la Durabilità:** Promuove la progettazione di beni durevoli e facilmente riparabili, prolungando la vita utile dei prodotti e riducendo la necessità di nuovi acquisti.

La Responsabilità Sociale e Ambientale:

- **L'Occupazione Verde:** Crea posti di lavoro in settori sostenibili, come quello delle energie rinnovabili, della gestione dei rifiuti, dell'agricoltura biologica e della conservazione ambientale.
- **L'Equità e l'Inclusione Sociale:** Mira a garantire che i benefici della transizione verso un'economia verde siano distribuiti equamente, promuovendo la giustizia sociale e riducendo, conseguentemente le disuguaglianze e disparità.

La Green Economy è emersa nel tempo come risposta alle crescenti preoccupazioni per i cambiamenti climatici, l'esaurimento delle risorse naturali e l'inquinamento ambientale. Alcuni dei momenti chiave nella sua evoluzione includono:

⁹ Parlamento Europeo. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
<https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20151201STO05603/economia-circolare-definizione-importanza-e-vantaggi>

- **Il Rapporto Brundtland (1987):** Il rapporto "Our Common Future" della Commissione mondiale su ambiente e sviluppo ha introdotto il concetto di sviluppo sostenibile, ponendo le basi per la green economy¹⁰.
- **Il Protocollo di Kyoto (1997):** Questo trattato internazionale ha segnato un passo importante nella lotta contro i cambiamenti climatici, incoraggiando le nazioni a ridurre le emissioni di gas serra. I paesi che hanno originariamente sottoscritto il Protocollo furono 193, mentre quelli che attualmente vi aderiscono sono 191. Tra i grandi assenti rispetto agli aderenti ci sono gli Stati Uniti, che non hanno mai ratificato l'accordo sebbene sia fra i paesi che inquinano di più al mondo, mentre il Canada è stato il primo paese a uscirne¹¹.
- **La Conferenza di Rio+20 (2012):** La Conferenza delle Nazioni Unite sullo Sviluppo Sostenibile ha sottolineato l'importanza della green economy come strumento per promuovere la sostenibilità globale. L'obiettivo della Conferenza di Rio+20 fu quello di rinnovare l'impegno politico per lo sviluppo sostenibile, verificare lo stato di attuazione degli impegni internazionali assunti negli ultimi due decenni, e cercare di convogliare gli sforzi dei governi e dell'intera società civile verso obiettivi comuni e verso le nuove sfide da affrontare nei confronti della sostenibilità economica e ambientale¹².
- **Gli Accordi di Parigi (2015):** Tali accordi stabilivano l'impegno comune di contenere il riscaldamento globale ben al di sotto dei 2°C rispetto

¹⁰ Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE). Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://www.mase.gov.it/pagina/il-contesto-internazionale>

¹¹ ESG360. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://www.esg360.it/environmental/protocollo-di-kyoto-cose-come-nasce-e-cosa-prevede/>

¹² Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://www.mase.gov.it/pagina/conferenza-rio20-una-sfida-importante>

ai livelli preindustriali, facendo il possibile affinché si mantenga entro 1,5°C¹³.

- **L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile (2015):** L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un piano d'azione globale adottato dalle Nazioni Unite a settembre 2015, volto a promuovere la prosperità e il benessere umano, proteggere il pianeta e garantire la pace e la prosperità per tutti entro l'anno 2030. Questo documento comprende 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (OSS) e 169 target (sotto-obiettivi) che delineano le aree di intervento specifiche per realizzare questi obiettivi.
Tale agenda è di particolare interesse per l'ambito accademico di tutto il mondo poiché tratta di tematiche estremamente quotidiane e necessarie per lo sviluppo futuro della specie umana.

Gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (OSS) sono¹⁴:

- 1) **Sconfiggere la povertà:** Eliminare la povertà in tutte le sue forme e ovunque nel mondo.
- 2) **Sconfiggere la fame:** Porre fine alla piaga della fame, raggiungere la sicurezza alimentare e migliorare la nutrizione, promuovendo un'agricoltura sostenibile.
- 3) **Salute e benessere:** Assicurare la salute e il benessere per tutte le persone e per tutte le età.

¹³ Parlamento Europeo. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20191115STO66603/l-ue-e-l-accordo-di-parigi-verso-la-neutralita-climatica>

¹⁴ Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://asvis.it/l-agenda-2030-dell-onu-per-lo-sviluppo-sostenibile/>

- 4) **Istruzione di qualità:** Fornire un'istruzione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutte le persone. La popolazione di molti paesi poveri, purtroppo, non ha accesso agli studi universitari, a causa delle più svariate difficoltà che riscontrano nella vita di tutti i giorni.
- 5) **Parità di genere:** Raggiungere la parità di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze in ogni paese del mondo. In questo ambito l'Università di Genova, anche grazie al Comitato per le Pari Opportunità, riesce a garantire una sempre maggiore equità¹⁵.
- 6) **Acqua pulita e servizi igienico-sanitari:** Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie. Le Università di tutto il mondo svolgono ricerche al fine di trovare soluzioni, anche tramite macchinari, a questo annoso problema.
- 7) **Energia pulita e accessibile:** Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni. La concreta possibilità di ridurre l'inquinamento mondiale è strettamente legata a questo obiettivo.
- 8) **Lavoro dignitoso e crescita economica:** Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, e un'occupazione piena e produttiva.
- 9) **Imprese, innovazione e infrastrutture:** Costruire un'infrastruttura resiliente, promuovere l'industrializzazione inclusiva e sostenibile, e favorire l'innovazione. Con questo mix l'ONU spera di indicare la via per la costruzione permanente di infrastrutture di più alta qualità, nel mondo.

¹⁵ Comitato per le Pari Opportunità di UniGe. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://cpo.unige.it/node/316>

- 10) **Ridurre le disuguaglianze:** Ridurre l'ineguaglianza all'interno e fra le nazioni. Probabilmente uno degli obiettivi più difficili.
- 11) **Città e comunità sostenibili:** Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili.
- 12) **Consumo e produzione responsabile:** Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo. Così come di riuso e di riciclo.
- 13) **Lotta contro il cambiamento climatico:** Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico.
- 14) **Vita sott'acqua:** Conservare e sfruttare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine.
- 15) **Vita sulla terra:** Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre.
- 16) **Pace, giustizia e istituzioni solide:** Promuovere società pacifiche e inclusive, garantire l'accesso alla giustizia per tutti e costruire istituzioni responsabili ed efficaci.
- 17) **Partnership per gli obiettivi:** Rafforzare i mezzi di attuazione e rivitalizzare il partenariato globale per lo sviluppo sostenibile.

L'Agenda 2030 rappresenta un impegno globale ambizioso e completo per affrontare le sfide più urgenti del nostro tempo¹⁶. Il suo successo dipende

¹⁶ Easy4green. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://easy4green.it/green-economy/la-green-economy-la-via-per-un-futuro-sostenibile/>

dalla collaborazione e dall'impegno di tutti i settori della società, dalla governance globale alle comunità locali. Le Università, pertanto, non fanno eccezione e, anzi, devono essere in prima linea per poter fornire alle persone i mezzi e le conoscenze più adatti per salvare il nostro pianeta, che è anche l'unico su cui possiamo vivere, non avendo altre soluzioni adottabili da poter sfruttare.

Figura: i 17 obiettivi per lo sviluppo sostenibile



Fonte: <https://www.agenziacoesione.gov.it/comunicazione/agenda-2030-per-lo-sviluppo-sostenibile/>

In sintesi, l'agenda 2030 è basata su cinque concetti chiave, conosciuti come le "5 P":

1. **Persone.** Eliminare fame e povertà in tutte le forme, garantire dignità e uguaglianza.
2. **Prosperità.** Garantire vite prospere e piene in armonia con la natura.

3. **Pace.** Promuovere società pacifiche, giuste e inclusive.
4. **Partnership.** Implementare l'Agenda attraverso solide partnership.
5. **Pianeta.** Proteggere le risorse naturali e il clima del pianeta per le generazioni future

Figura: Le 5 P dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile



Fonte: <https://asvis.it/l-agenda-2030-dell-onu-per-lo-sviluppo-sostenibile/>

Strettamente interconnessa agli obiettivi dell'agenda 2030, si può trovare l'Economia Circolare, in qualità di mezzo e finalità da raggiungere nel processo di transizione economica e sociale al fine di poter raggiungere il massimo grado di sostenibilità economica e ambientale possibile.

L'economia circolare è, quindi, un modello economico che mira a ridurre lo spreco di risorse e l'impatto ambientale attraverso la progettazione e la

gestione dei prodotti in modo da prolungarne il relativo ciclo di vita. Questo approccio si oppone al tradizionale modello economico lineare, che si basa su un ciclo di "produzione-consumo-scarto"¹⁷. Invece, l'economia circolare promuove "il riciclo, il riuso e la rigenerazione" (regola delle 3R), creando un sistema chiuso in cui i materiali e le risorse vengono mantenuti in uso il più a lungo possibile.

Un principio chiave dell'economia circolare è la **gerarchia dei rifiuti**, che privilegia la prevenzione della generazione dei rifiuti. Quando la prevenzione non è possibile, il riuso dei prodotti è la soluzione preferita, seguito dal riciclo dei materiali per creare nuovi prodotti. Questo ciclo si chiude con la rigenerazione di prodotti e materiali al fine di reintrodurli nel sistema produttivo.

L'economia circolare si basa su diverse strategie, tra cui:

- **La Progettazione per la durabilità:** creare prodotti che durino più a lungo e siano facili da riparare e aggiornare.
- **I Modelli di business basati sull'uso:** promuovere l'uso condiviso di beni, come il car sharing, che riduce la necessità di produzione di nuovi prodotti.
- **Il Recupero e il riciclo dei materiali:** recuperare materiali preziosi dai prodotti a fine vita per reimmetterli nel ciclo produttivo.
- **La Riduzione dei rifiuti:** minimizzare la produzione di rifiuti in tutte le fasi del ciclo di vita del prodotto.
- **L'Innovazione nella produzione:** utilizzare tecnologie avanzate e processi innovativi per ridurre l'uso di risorse e l'emissione di inquinanti.

¹⁷ Enel. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://www.enelgreenpower.com/it/learning-hub/sviluppo-sostenibile/economia-circolare>

L'adozione dell'economia circolare può portare a numerosi benefici, tra cui la riduzione dell'uso delle risorse naturali, la diminuzione delle emissioni di carbonio, la creazione di nuove opportunità di lavoro e la stimolazione dell'innovazione. Inoltre, questo modello può contribuire a una maggiore sostenibilità economica, riducendo la dipendenza dalle risorse non rinnovabili e migliorando la resilienza dei sistemi economici alle fluttuazioni dei prezzi delle materie prime¹⁸.

In sintesi, l'economia circolare rappresenta un cambiamento di paradigma rispetto all'economia tradizionale, essendo orientata verso la sostenibilità e la responsabilità ambientale. Si tratta di un sistema che cerca di "chiudere il cerchio" dei cicli di produzione e consumo, creando un'economia che sia rigenerativa per sua natura e che favorisca un uso più efficiente e consapevole delle risorse disponibili.

L'economia circolare non è solo un insieme di pratiche ambientali, ma rappresenta anche una trasformazione sistemica che va a coinvolgere la società, l'economia e l'industria a diversi livelli. Ecco alcuni aspetti e concetti chiave che la caratterizzano più approfonditamente:

Il Ciclo di vita dei prodotti

Il concetto di ciclo di vita dei prodotti è centrale nell'economia circolare. Esso include tutte le fasi dalla progettazione e produzione, passando per l'uso e per il relativo fine vita. L'obiettivo è massimizzare l'efficienza delle risorse e minimizzare l'impatto ambientale in ogni fase. Questo approccio richiede:

¹⁸ ESG360. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://www.esg360.it/circular-economy/cose-leconomia-circolare-e-perche-e-un-vantaggio-per-le-aziende/>

- **L'Eco-design:** Progettare prodotti che siano facili da smontare, riparare, aggiornare e riciclare. L'eco-design incoraggia l'uso di materiali riciclabili o biodegradabili e minimizza l'uso di sostanze tossiche.
- **L'Economia della riparazione:** Favorire la riparazione e la manutenzione dei prodotti per prolungarne la durata. Questo include la disponibilità di parti di ricambio e manuali di riparazione, nonché la promozione di servizi di riparazione.

Modelli di business innovativi

L'economia circolare promuove modelli di business che si discostano dalla tradizionale vendita di prodotti, per concentrarsi sul servizio e l'accesso. Questi modelli includono:

- **L'Economia della condivisione (sharing economy):** Condivisione di beni e servizi tra individui od organizzazioni, riducendo la necessità di possedere beni individuali. Esempi includono il car sharing e il co-housing.
- **Il Prodotto come servizio (Product-as-a-Service, PaaS):** Le aziende mantengono la proprietà dei prodotti e offrono servizi ai clienti, come leasing oppure abbonamenti. Questo modello incoraggia le aziende a produrre beni di alta qualità, poiché sono responsabili della loro manutenzione.

La Gestione dei rifiuti e del riciclo

In un'economia circolare, i rifiuti non sono considerati scarti, ma risorse. La gestione dei rifiuti comprende:

- **Il Recupero e il riciclo:** Estrarre materiali preziosi dai rifiuti e reintrodurli nel ciclo produttivo. Ad esempio, i metalli delle vecchie

apparecchiature elettroniche possono essere recuperati e utilizzati per nuovi prodotti.

- **L'Upcycling:** Trasformare i materiali di scarto o i prodotti non più utilizzabili in nuovi prodotti di maggior valore, contribuendo a ridurre la necessità di materie prime vergini.

L'Innovazione tecnologica e digitale

Le tecnologie emergenti svolgono un ruolo cruciale nell'economia circolare, migliorando l'efficienza e facilitando nuove pratiche sostenibili. Alcuni esempi includono:

- **L'Industria 4.0:** L'uso di tecnologie avanzate come l'Internet delle Cose (IoT – Internet of Things), la stampa 3D e l'intelligenza artificiale per ottimizzare la produzione, ridurre gli sprechi e migliorare la tracciabilità dei materiali.
- **La Blockchain:** Una tecnologia che può migliorare la trasparenza e la tracciabilità lungo le catene di approvvigionamento, garantendo che i materiali riciclati siano effettivamente utilizzati monitorando l'intero ciclo di vita del prodotto.

Gli Aspetti sociali e politici

L'economia circolare richiede un cambio di mentalità a livello sociale e politico. È essenziale un impegno collaborativo tra governi, imprese e cittadini per:

- **La Regolamentazione e gli incentivi:** Politiche pubbliche che incentivino le pratiche circolari, come tassazioni sui materiali vergini e incentivi per l'uso di materiali riciclati.

- **L'Educazione e la sensibilizzazione:** Promuovere la consapevolezza pubblica sui benefici dell'economia circolare e incoraggiare comportamenti responsabili da parte dei consumatori.

I Benefici ambientali e socioeconomici

L'economia circolare offre numerosi benefici, tra cui:

- **La Riduzione dell'impatto ambientale:** Diminuzione delle emissioni di gas serra, riduzione del consumo di risorse naturali e riduzione della produzione di rifiuti.
- **La Resilienza economica:** Maggiore stabilità economica attraverso la riduzione della dipendenza dalle risorse non rinnovabili e dalle fluttuazioni dei mercati delle materie prime.
- **La Creazione di posti di lavoro:** Nuove opportunità di lavoro in settori come il riciclo, la riparazione e i servizi di condivisione.

Figura: Il modello di Economia Circolare

Il modello di economia circolare: meno materie prime, meno rifiuti, meno emissioni



Fonte: Servizio di ricerca del Parlamento europeo



Fonte: Parlamento Europeo.
<https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20151201STO05603/economia-circolare-definizione-importanza-e-vantaggi>

1.4 Le dimensioni intelligenti. Affinità con il concetto di Smart City

Avendo avuto la possibilità di vedere, nei precedenti paragrafi, tutta una serie di possibili obiettivi e strategie economiche che possano impattare positivamente sul territorio in cui è presente un'Università, può adesso essere introdotto il concetto di "Smart City", da cui poter attingere elementi utili ai fini di questo elaborato.

Infatti, tutti i concetti precedentemente elencati e descritti, rientrano a pieno titolo all'interno delle strategie che una città intelligente deve, e dovrebbe, adottare nella ricerca della felicità della propria popolazione, nonché della cura dell'ambiente.

Una "smart city", o "città intelligente", rappresenta una visione evoluta dell'urbanizzazione moderna, in cui l'innovazione tecnologica e la connettività sono sfruttate per migliorare la qualità della vita dei cittadini, ottimizzare l'efficienza dei servizi pubblici, promuovere la sostenibilità ambientale e potenziare la partecipazione civica. Questo concetto si sviluppa come risposta alle crescenti sfide urbane del ventunesimo secolo, inclusi l'incremento demografico, l'espansione delle aree urbane, il cambiamento climatico e le esigenze di una società sempre più connessa e digitalizzata.

Al centro della smart city c'è l'uso pervasivo e diffusivo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT), che includono l'Internet delle Cose (IoT), l'intelligenza artificiale (AI), il big data, e le reti di telecomunicazione avanzate come il 5G¹⁹. Queste tecnologie permettono di creare un'infrastruttura digitale interconnessa che raccoglie, analizza e gestisce enormi quantità di dati in tempo reale provenienti da vari elementi urbani, tra cui infrastrutture pubbliche, edifici, trasporti, e dispositivi mobili dei cittadini. Questa rete di dati fornisce informazioni cruciali che possono

¹⁹ Consiglio Nazionale delle Ricerche. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <http://www.diiitet.cnr.it/en/smart-city/>

essere utilizzate per prendere decisioni più informate e ottimizzare le operazioni urbane.

Mobilità e Trasporti

In una smart city, la gestione della mobilità e dei trasporti è fondamentale per migliorare la qualità della vita e ridurre l'impatto ambientale. Le tecnologie di trasporto intelligente (ITS) permettono la gestione dinamica del traffico attraverso sistemi di controllo semaforico avanzati, che regolano i flussi di traffico in base ai dati raccolti in tempo reale su condizioni stradali, incidenti e congestione del traffico. I sistemi di trasporto pubblico sono integrati in reti intelligenti che forniscono informazioni in tempo reale sui tempi di arrivo e le opzioni di percorso, aumentando l'efficienza e l'affidabilità del servizio. Inoltre, l'adozione di veicoli elettrici e autonomi contribuisce a ridurre le emissioni di gas serra e migliorare la sicurezza stradale²⁰.

Gestione delle Risorse Energetiche e Ambientali

La sostenibilità è un pilastro chiave nelle smart city, le quali adottano strategie innovative per la gestione delle risorse energetiche e ambientali. Le reti elettriche intelligenti, o smart grid, facilitano l'integrazione di energie rinnovabili come il solare e l'eolico, migliorando la gestione della domanda e l'efficienza della distribuzione energetica. Gli edifici intelligenti sono dotati di sistemi di gestione dell'energia che ottimizzano il consumo basandosi su dati raccolti da sensori ambientali, riducendo l'uso di energia durante i periodi di bassa domanda e accumulando energia durante i picchi di produzione.

²⁰ IlSole24Ore. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://www.ilsole24ore.com/art/smart-mobility-report-2023-constante-crescita-mercato-elettriche-europa-AFfGR6HB>

La gestione dei rifiuti e delle risorse idriche è altrettanto innovativa: i cassonetti intelligenti, ad esempio, monitorano i livelli di riempimento e ottimizzano i percorsi di raccolta, riducendo i costi operativi e l'impatto ambientale. La qualità dell'aria e dell'acqua è monitorata attraverso reti di sensori che forniscono dati in tempo reale, permettendo interventi rapidi per mitigare l'inquinamento e garantire la salute pubblica.

Tecnologie e Infrastrutture Urbane

Le infrastrutture urbane nelle smart city sono dotate di tecnologie avanzate che ne migliorano la resilienza e la sostenibilità. I sistemi di illuminazione pubblica intelligente utilizzano lampioni LED dotati di sensori e connettività IoT per regolare l'intensità della luce in base alla presenza di persone o veicoli, riducendo il consumo energetico e migliorando la sicurezza. Le infrastrutture stradali, come ponti e gallerie, sono monitorate con sensori che rilevano stress e danni strutturali, permettendo interventi manutentivi in via preventiva.

Servizi Pubblici e Sicurezza

Le smart city migliorano la fornitura dei servizi pubblici attraverso l'automazione e l'ottimizzazione dei processi. I sistemi di gestione delle emergenze e della sicurezza pubblica sfruttano tecnologie di sorveglianza avanzate, riconoscimento facciale, e reti di comunicazione per coordinare le risposte a incidenti, disastri naturali o minacce alla sicurezza. Questi sistemi non solo migliorano la capacità di risposta delle autorità, ma aumentano anche il senso di sicurezza tra i cittadini.

Partecipazione Civica e Governance

Un aspetto distintivo delle smart city è l'enfasi sulla partecipazione attiva dei cittadini e sulla trasparenza della governance. Le piattaforme digitali e le applicazioni mobili consentono ai cittadini di interagire con le amministrazioni locali, segnalare problemi, partecipare a consultazioni

pubbliche e ricevere aggiornamenti in tempo reale su questioni di interesse pubblico. Questa interazione facilita una governance più inclusiva e reattiva, promuovendo un senso di comunità e responsabilità collettiva.

Economia e Innovazione

Le smart city fungono da catalizzatori per l'innovazione e lo sviluppo economico. Promuovono la crescita di settori tecnologici avanzati, attraggono talenti e investimenti e creano ambienti favorevoli per le start-up e le imprese innovative. Le aree urbane intelligenti ospitano spazi di coworking, incubatori di imprese e centri di ricerca, alimentando un ecosistema dinamico di innovazione. Inoltre, l'adozione di soluzioni tecnologiche avanzate in settori come la salute, l'istruzione e il turismo migliora l'accesso ai servizi e stimola la crescita economica sostenibile.

Se si va a considerare la concezione di smart city di Rudolf Giffinger, professore associato di scienze dello sviluppo regionale urbano presso l'Università di Vienna, troveremo che gli argomenti di maggiore interesse per una smart city risultano essere sei.

Il Prof. Giffinger, oltre alla sua attività di docenza, svolge, da diversi anni, anche una prolifica attività di ricerca. Nelle sue ricerche ed analisi, va ad osservare in particolare lo sviluppo ed il degrado urbano, la competitività delle varie, singole, città in termini di strategie adottate, ponendo sempre una ferma ed oculata attenzione in merito a tematiche quali l'integrazione cittadina ed il benessere dei residenti²¹.

Nel 2007, insieme alla collaborazione di altri studiosi, ha condotto un'indagine relativa al livello di **smartness** in 70 città europee di media dimensione, rispettanti determinati requisiti qualitativi, come l'aver una

²¹ Smart City Institute. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: https://www.smart-city.uliege.be/cms/c_6946640/en/the-smart-city-in-6-dimensions

popolazione con non più di 500.000 unità, ma non meno di 100.000, al fine di classificare una città di medie dimensioni, avere almeno un'Università, dove poter concentrare ed attingere le conoscenze, l'avere un bacino di influenza non superiore alle 1.500.000 unità, per non rischiare di falsare la ricerca, attribuendo dati afferenti a città metropolitane di maggiori dimensioni, con necessariamente modelli di sviluppo e crescita parzialmente differenti da quelli di una smart city di media dimensione.

Tutte le precedenti caratteristiche sono state concordate e decise da parte dell'ESPON, ovvero European Spatial Planning Observation Network, un progetto europeo di pianificazione ed osservazione dei fenomeni intercorrenti nelle regioni europee.

Nell'effettuare tale ricerca, è emerso appunto che siano esclusivamente sei le dimensioni di precipuo interesse per la smart city. Esse sono:

- La **Smart Economy**, intesa come capacità di buona competitività.
- La **Smart People**, intesa come il capitale umano e sociale.
- La **Smart Governance**, intesa in termini di partecipazione.
- La **Smart Mobility**, intesa come servizi di trasporto e di tecnologie dell'informazione e della comunicazione.
- La **Smart Environment**, intesa come gestione delle risorse naturali.
- La **Smart Living**, intesa come la qualità della vita pubblica.

Figura: Le 6 dimensioni della Smart City secondo R. Giffinger



Fonte: Researchgate.net

Queste sei dimensioni risultano essere un'ulteriore punto di partenza da cui iniziare l'analisi delle caratteristiche che l'Università di Genova ha con il proprio territorio.

CAPITOLO II

2.1 Le dimensioni e gli indicatori smart di Giffinger

Si procede adesso a ricercare quali possano essere dei possibili indicatori da utilizzare in modo tale da riuscire a misurare, e rendere eventualmente comparabile, il livello di smartness di un'Università.

Per riuscirvi, si va innanzitutto a prendere in prestito le dimensioni proposte da uno dei docenti universitari più noti e famosi, in ambito di ricerca sulla Smart City: il professore viennese Rudolf Giffinger²².

Il prof. Giffinger, oltre alla sua ordinaria attività di docenza, svolge, da diversi anni, anche una prolifica ed utile attività di ricerca. Nelle sue ricerche ed analisi, va ad osservare in particolare lo sviluppo ed il degrado urbano, la competitività delle varie, singole, città in termini di strategie adottate, ponendo sempre una ferma ed oculata attenzione in merito a tematiche quali l'integrazione cittadina ed il benessere dei residenti.

Nel 2007, insieme alla collaborazione di altri studiosi, ha condotto un'indagine relativa al livello di smartness in 70 città europee di media dimensione, rispettanti determinati requisiti qualitativi, come l'aver una popolazione con non più di 500.000 unità, ma non meno di 100.000, al fine di classificare una città di medie dimensioni, avere almeno un'Università, dove poter concentrare ed attingere le conoscenze, l'aver un bacino di influenza non superiore alle 1.500.000 unità, per non rischiare di falsare la ricerca, attribuendo dati afferenti a città metropolitane di maggiori

²² EuropeanSmartCities. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: https://smart-cities.eu/team_1.html

dimensioni, con necessariamente modelli di sviluppo e crescita parzialmente differenti da quelli di una smart city di media dimensione.

Tutte le precedenti caratteristiche sono state concordate e decise da parte dell'ESPON, ovvero European Spatial Planning Observation Network, un progetto europeo di pianificazione ed osservazione dei fenomeni intercorrenti nelle regioni europee²³.

Nell'effettuare tale ricerca, è emerso appunto che siano esclusivamente sei le dimensioni di precipuo interesse per la smart city. Esse sono:

- **La Smart Economy**, intesa come capacità di buona competitività.
- **La Smart People**, intesa come il capitale umano e sociale.
- **La Smart Governance**, intesa in termini di partecipazione.
- **La Smart Mobility**, intesa come servizi di trasporto e di tecnologie dell'informazione e della comunicazione.
- **La Smart Environment**, intesa come gestione delle risorse naturali.
- **La Smart Living**, intesa come la qualità della vita pubblica

Ciò che emerge, dalle ricerche di Rudolf Giffinger, è che delle settanta città europee prese in considerazione nel suo studio, quelle più prolifiche ed aventi degli standard migliore e maggiormente elevati, sono quelle austriache, quelle scandinave e quelle afferenti alla zona del Benelux, distaccando in maniera abbastanza importante e notevole, le smart city dell'Europa meridionale, in particolare quelle italiane e greche.

²³ Openinnovation.epon. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264275117306558>

Per ognuna delle sei dimensioni di Giffinger, esistono determinati indicatori da dover prendere in considerazione per poter valutare al meglio il livello di una smart city e lo sviluppo tecnologico ed urbani ad essa relativo.

Figura: Le 6 dimensioni della Smart City secondo R. Giffinger

DIMENSIONE	N° DI INDICATORI	INDICATORI
SMART ECONOMY	6	1) SPIRITO INNOVATIVO 2) IMPRENDITORIALITA' 3) IMMAGINE ECONOMICA E MARCHI 4) PRODUTTIVITA' 5) FLESSIBILITA' DEL MERCATO DEL LAVORO 6) CONTESTUALIZZAZIONE INTERNAZIONALE
		1) LIVELLO DI QUALIFICA 2) AFFINITA' ALL'APPRENDIMENTO PERMANENTE

SMART PEOPLE	7	3) PLURALITA' SOCIALE ED ETNICA 4) FLESSIBILITA' 5) CREATIVITA' 6) COSMOPOLITISMO ED APERTURA MENTALE 7) PARTECIPAZIONE ALLA VITA PUBBLICA
SMART GOVERNANCE	3	1) PARTECIPAZIONE ALLA VITA SOCIALE 2) SERVIZI PUBBLICI E SOCIALI 3) GOVERNANCE TRASPARENTE
SMART MOBILITY	4	1) ACCESSIBILITA' LOCALE 2) ACCESSIBILITA' NAZIONALE 3) DISPONIBILITA' DI INFRASTRUTTURE ICT

		<p>4) SISTEMI DI TRASPORTO SOSTENIBILI, INNOVATIVI E SICURI</p>
<p>SMART ENVIRONMENT</p>	<p>4</p>	<p>1) ATTRATTIVITA' DELLE CONDIZIONI NATURALI</p> <p>2) INQUINAMENTO</p> <p>3) TUTELA AMBIENTALE</p> <p>4) GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE</p>
<p>SMART LIVING</p>	<p>7</p>	<p>1) STRUTTURE CULTURALI</p> <p>2) CONDIZIONI SANITARIE</p> <p>3) SICUREZZA INDIVIDUALE</p> <p>4) ALLOGGI DI QUALITA'</p> <p>5) STRUTTURE PER L'ISTRUZIONE</p> <p>6) ATTRATTIVITA' TURISTICA</p>

		7) COESIONE SOCIALE
--	--	----------------------------

Poiché ai fini del presente elaborato risultano interessare precipuamente gli indicatori accostabili e utili nella definizione di standard misurabili per analizzare le Università, non tutti gli indicatori proposti dal prof. Giffinger risultano essere utili e, pertanto, non verranno analizzati.

2.1.1 La dimensione della Smart Economy

In merito alla dimensione della **smart economy**, troviamo ben 6 fattori afferibili alla categoria della competitività. Essi sono indicatori chiave per comprendere se la città stia intraprendendo un percorso strategico in grado di permetterle di competere in uno scenario sempre più intriso dalla globalizzazione, di non soccombere dinnanzi agli eventi geopolitici e di riuscire, con le proprie decisioni, a garantire una supremazia economica e territoriale quanto più elevata e crescente possibile. Tali indicatori possono essere, in gran parte, attribuibili anche ad un ente universitario.

Il primo indicatore della smart economy è, infatti, lo **spirito innovativo**. Esso risulta essere fondamentale per qualsiasi Università, in quanto l'essere in grado di innovarsi in maniera continua e versatile agli eventi che la circondano, o includono, risulta essere sempre di più una skill fondamentale che qualsiasi amministrazione cittadina, e universitaria, dovrebbe tendere ad avere. Una Università statica che, nel tempo, non riesce ad innovare sé stessa vedrà progressivamente un rallentamento della propria crescita e del proprio sviluppo, vedendosi ridurre gli investimenti pubblici e il numero di studenti ad essa iscritti²⁴.

Va tenuto bene a mente che, sebbene non sia una condizione valida sotto tutti gli aspetti economici e di analisi, il maggior competitor di una Università, risultano essere proprio le altre Università limitrofe ad essa.

Il secondo indicatore che va ad influire in maniera precipua nell'ambito della competitività è lo **spirito d'imprenditorialità**. Esso, come risulta essere facilmente intuibile, è strettamente collegato al buon andamento economico dell'Università e dello sviluppo in generale. Bisogna ovviamente ricordare il fatto che l'amministrazione di una Università non opera con le stesse regole

²⁴ Beesmart.city. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://www.beesmart.city/en/smart-city-indicators>

delle aziende private, ma al più essa ha, fra i suoi compiti, quello di favorire la ricerca e l'istruzione, incentivando laddove possibile l'imprenditorialità nel proprio territorio. Ovviamente, un'amministrazione universitaria risulterà tanto più apprezzata ed efficiente, quanto più saprà contenere i propri costi di gestione, in maniera analoga a come fanno le generalità delle imprese private. Quando una Università viene gestita il più possibile in maniera simile ad una impresa che abbia a capo un manager, che deve rendere conto dei dati economici derivanti dalla propria gestione ad una platea di cittadini e studenti, tale più o meno elevata capacità può risultare determinante sotto plurimi aspetti.

Il terzo indicatore della smart economy è "**l'immagine economica ed i marchi**" che una Università riesce a fornire su di sé. L'immagine economica può venire intesa sotto differenti aspetti. Ad esempio, intendendosi come la "reputazione" con cui ci si presenta verso il mondo accademico internazionale.

Il quarto indicatore della smart economy è la **produttività**. Tale indicatore, essendo particolarmente riferibile ad un'economia privatistica, risulta essere poco versatile e considerabile da parte di un ente universitario. È certamente vero che anche un'Università deve operare con investimenti quanto più produttivi possibili, ma non potendovi essere una metrica comune ad anche altre Università, risulta essere un indicatore poco comparabile e, di conseguenza, utile.

Il quinto, e penultimo, indicatore della competitività della smart economy è rappresentato, invece, dalla **flessibilità del mercato del lavoro**. Questo indicatore, pensato naturalmente per una smart city, può essere convertito utilmente per un ente universitario qualora andasse a registrare il numero di operatori che vi operano all'interno. All'interno di un'Università non lavorano esclusivamente i docenti universitari e il personale tecnico-amministrativo, bensì anche ricercatori, assegnisti di ricerca, borsisti di

ricerca, dirigenti e tutto l'indotto ad essa riferibile. Maggiore risulterà essere la flessibilità e la dimensione del mercato del lavoro e maggiormente risulterà positiva e sana l'istituzione universitaria in oggetto.

L'ultimo indicatore della smart economy è quello della **contestualizzazione internazionale** dell'Università. Un'Università che, all'interno dei ranking scientifici internazionali, riesce a posizionarsi, con costanza nel tempo, ai vertici risulterà avere un maggiore peso nelle scelte accademiche della nazione di riferimento e avrà un ruolo di leader e di primo piano qualora vi siano importanti fondi da allocare, da parte dell'amministrazione centrale di un paese, per lo svolgimento di attività di ricerca e scientifiche.

2.1.2 La dimensione della Smart People

In merito alla dimensione della **smart people**, inteso come la valorizzazione del capitale umano e sociale a disposizione dell'Università, vengono individuati ben 7 indicatori che permettono di comprendere al meglio quanto sia elevato il livello di coesione sociale e di integrazione. Più elevato sarà il livello generale del capitale umano, maggiori saranno i potenziali benefici afferibili ed apportabili all'amministrazione universitaria.

Il primo indicatore della smart people è relativo al **livello di qualifica** che hanno gli operatori dell'Università. Infatti, dei lavoratori dotati di un alto livello di hard skills, conoscenze, possibilità di effettuare corsi di aggiornamento e approfondimento, in un mondo sempre più tecnologico e digitale, risultano essere un elemento molto importante al fine dello sviluppo, quanto più maggiore e intelligente, di una Università. Maggiori skills, qualifiche e conoscenze, portano inevitabilmente ad un livello di gestione maggiormente efficiente in qualsiasi ambito.

Nel settore pubblico, permetterà di snellire la burocrazia, problema tipicamente caratterizzante il Bel Paese, ma anche di contenere e ridurre eventuali costi supplementari, galvanizzare eventuali sprechi di risorse, permettendo conseguentemente, quando tale razionalizzazione dei costi possa risultare elevata, eventualmente di ridurre gli oneri fiscali a carico degli studenti.

Occorre considerare, in merito al livello delle qualifiche cittadine, che deve essere la stessa Università ad incentivare ed offrire servizi di apprendimento e scolastici il più adatti e versatili possibili alle amenità della stessa amministrazione.

Il secondo indicatore della smart people risulta essere “**l’affinità all’apprendimento permanente**”²⁵. Tale indicatore rappresenta la capacità, da parte dell’Università, di riuscire ad imparare in maniera stabile e definitiva quali politiche e comportamenti adottare, dinnanzi a determinate eventualità o casistiche. Ovviamente, poiché l’amministrazione di un ente universitario è composta da persone, questo indicatore risulta fortemente collegato con il precedente, in quanto la capacità di apprendere e di rimembrare nel tempo, sono fattori che si sviluppano anche con l’esperienza nel tempo.

Il terzo indicatore della smart people è relativo alla **pluralità sociale ed etnica** che può, caratterizzare una determinata Università. Esso, fa riferimento in merito alla potenziale presenza, all’interno dell’ente universitario, di un numero plurale di etnie, aventi eventualmente usi e costumi differenti, alla quale l’Università deve guardare in termini di integrazione, per poter, eventualmente, saper cogliere elementi utili al suo sviluppo, non solo inteso a livello economico, ma anche a livello culturale. Differenti culture, provenienti da differenti etnie, possono portare alla risoluzione di problematiche tramite approcci nuovi e mai sperimentati in precedenza. È lampante, pertanto, quanto ciò possa risultare di estrema importanza per lo sviluppo cittadino. Tale fattore è sfruttato, in maniera preponderante, ed è riscontrabile, prevalentemente nel continente nordamericano, a causa della forte immigrazione che lo caratterizza, proveniente eterogeneamente da tutti gli angoli del pianeta, ed in minor parte, invece, in Asia, dove le migrazioni verso le grandi città, interessano precipuamente le popolazioni rurali limitrofe, piuttosto che le popolazioni afferenti a territori e nazioni molto distanti e con una cultura completamente differente.

²⁵ Agendadigitale.eu. Risorsa Web reperibile all’indirizzo: <https://www.agendadigitale.eu/smart-city/dalla-smart-economy-alla-smart-city-linnovazione-come-leva-di-crescita-e-inclusione/>

Si dovrà considerare, ovviamente, anche le eventuali problematiche derivanti da tale situazione di pluralità etnica e sociale, in quanto così come può risultare sfruttabile, in senso positivo, occorrerà anche fare in modo di promuovere le relazioni positive fra i vari gruppi etnici, impedendo il più possibile le tensioni che, come talvolta accade, conducono ad episodi di intolleranza verso determinate minoranze, di più o lieve entità.

Il quarto indicatore, secondo Giffinger, è relativo alla **flessibilità** del capitale umano. La flessibilità va intesa sotto molteplici forme, sia dal punto di vista della comunità frequentante l'ente universitario sia da quello dell'amministrazione centrale. Dal lato di quest'ultima, la flessibilità può essere intesa come la capacità, da parte dell'amministrazione, di ideare e gestire le proprie politiche in maniera versatile, adattandole al singolo avvenimento, volta per volta, in maniera tale da non risultare come una istituzione monolitica e sedentaria, ma piuttosto come un'entità agile e trasversale. Così facendo, se l'Università avrà operato correttamente ed efficientemente, avrà saputo portare miglioramento e risorse extra da potere adoperare in nuovi investimenti. Dal punto di vista della comunità frequentante, invece, le differenze sono mediamente impattanti. Infatti, se tutti gli individui afferenti alla comunità universitaria di appartenenza sapranno essere flessibili nelle loro azioni, e soprattutto, se sapranno esserlo al meglio nell'ambito delle relazioni urbane ed economiche, condurranno, inevitabilmente, ad un miglioramento, più o meno sostanziale, rispetto al passato.

Il quinto indicatore che Giffinger afferisce alla smart people è quello del livello della **creatività**. Una Università che riesce ad essere creativa, nelle proprie politiche, ma anche nelle offerte culturali che riesce a proporre sul suo territorio, può risultare avere, come diretta conseguenza, un possibile incremento della soddisfazione cittadina. Infatti, è spesso altamente sottovalutato l'impatto delle politiche creative della promozione della

cultura. Eventi quali i concerti musicali, i saloni di esposizione di determinati prodotti, l'organizzazione di eventi musicali o cinematografici, così come la promozione dei prodotti agro-alimentari tipici di una determinata zona geografica, vanno ad impattare in maniera molto positiva, poiché tali eventi hanno la caratteristica di movimentare un determinato numero di individui che, interessati dall'offerta di intrattenimento culturale proposta, possono arrivare a spendere denaro per parteciparvi, andando a contribuire direttamente agli investimenti che vengono effettuati in favore dell'Università. Un possibile esempio sono gli eventi in cui l'Università di Genova apre le proprie porte dei palazzi rinascimentali al pubblico.

Il sesto indicatore afferente alla smart people risulta essere il **cosmopolitismo e l'apertura mentale** che dimostra di avere una determinata Università. Tale fattore, risulta fortemente analogo e simile al terzo della smart people, tuttavia, vi si possono riscontrare determinate differenze in grado di giustificare la separazione fra i due indicatori. Infatti, una Università smart e cosmopolita non ha, necessariamente, al suo interno un numero nutrito di etnie e di popolazioni straniere. Per "cosmopolita" si intende la capacità, da parte di una Università, di offrire sia ai suoi frequentanti, sia a soggetti residenti in altre località ma interessati ad interagire con tale Università, determinate tipologie di servizi che favoriscano una potenziale integrazione, da parte di soggetti interessati eventualmente a rapportarsi con l'ente universitario, intesi non solo come agevolazioni burocratiche e rimozione delle barriere linguistiche, ma, eventualmente, anche tramite l'intensificarsi di politiche culturali atte al far conoscere a tutti i soggetti interessati dell'Università, le peculiarità di determinate popolazioni. Un'Università cosmopolita risulta essere "aperta al mondo". Perciò risulta essere fortemente flessibile e versatile nelle proprie politiche di incentivazione alle migrazioni ed alla promozione delle altre culture.

Infine, il settimo ed ultimo indicatore della smart people, è stato identificato come la **partecipazione alla vita pubblica** dell'Università²⁶. La vita pubblica di un'Università non riguarda gli eventi culturali descritti in precedenza, ma piuttosto si intende la partecipazione attiva ed interessata ad eventi di pubblico interesse. Essa, può essere intesa come partecipazione attiva nelle proposte che le varie organizzazioni politiche possono inviare all'amministrazione universitaria, oppure può essere intesa come determinate attività di volontariato che portano, indubbiamente, beneficio all'Università.

Più un'Università saprà orientare i propri cittadini verso una partecipazione alla vita pubblica all'interno del contesto accademico, maggiori saranno i benefici, sociali ma anche economici considerabili in termini di risparmio di risorse, che si potranno registrare.

²⁶ CittàdiPrato.it. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
<https://www.cittadiprato.it/IT/Sezioni/492/SMART-PEOPLE/>

2.1.3 La dimensione della Smart Governance

In merito alla dimensione della **smart governance**, intesa come la partecipazione e la soddisfazione di determinati bisogni da parte dell'amministrazione cittadina, Giffinger rileva esclusivamente 3 indicatori chiave, al fine di permettere la comprensione in merito ad un livello elevato, o meno, di smartness all'interno della città. Tali indicatori possono essere adottati anche da un ente universitario.

Il primo indicatore è quello della **partecipazione alla vita sociale** dell'Università. Tale partecipazione, al contrario della partecipazione alla vita pubblica cittadina, fa riferimento ad altre proposte che un ente universitario può offrire ai propri cittadini. Tali risultano essere per esempio la partecipazione alle manifestazioni pubbliche proposte dall'amministrazione, come avviene per esempio in determinate giornate dell'anno per commemorazioni storiche o per la sensibilizzazione in merito a determinati argomenti. Anche la partecipazione ad eventuali gruppi promossi dall'amministrazione può essere afferibile ed intesa come partecipazione alla vita sociale. Nel caso dell'Università di Genova, sono diverse le attività sportive, musicali, artistiche e di terza missione che, ogni anno, vengono proposte. Quanto più sarà sviluppata e, possibilmente, articolata la partecipazione alla vita sociale universitaria, quanto maggiori saranno i risultati benefici non solo in termini di soddisfazione, ma anche in termini economici, se ben gestiti e relazionati anche agli indicatori precedentemente esplicitati.

Il secondo indicatore della smart governance è fra i più importanti. Esso tratta in merito ai **servizi pubblici** ed ai servizi sociali che una smart city è in grado di offrire con efficacia, efficienza e regolarità. Nella casistica di un ente universitario, possono essere intesi come i servizi rivolti verso gli

studenti, i docenti e il personale tecnico-amministrativo, nonché a tutti gli stakeholders gravitanti attorno all'Università²⁷.

I servizi pubblici sono tutti quei servizi, erogabili con o senza rilevanza economica in merito alla copertura dei costi con i ricavi, da parte dell'amministrazione pubblica. Più sviluppati ed economici risulteranno essere tali servizi, maggiori saranno da una parte gli incentivi da parte dei soggetti privati ad investire in quella determinata Università, dall'altra parte, saranno invece maggiori gli oneri a carico dell'amministrazione che, in caso di difficoltà, sarà obbligata ad incrementare la pressione fiscale o riducendo i servizi, rischiando di disincentivare gli investimenti nell'Università, i quali dipendono appunto negativamente dalla pressione fiscale, neutralizzando tutti gli effetti positivi che potevano essere stati apportati grazie all'incremento e potenziamento dei servizi pubblici.

Il terzo, ed ultimo, indicatore della smart governance, secondo quanto proposto da Giffinger, è relativo alla **governance trasparente** dell'amministrazione pubblica cittadina. Una amministrazione smart opera in maniera trasparente quando riesce a fornire l'accessibilità totale alla cittadinanza in merito ai propri dati e documenti in possesso, nella pubblica amministrazione.

Tale principio relativo alla trasparenza è stato sintetizzato nel decreto legislativo del 14 Marzo 2013 n°33 al fine di riuscire a favorire il controllo, quanto più ampio e diffuso, da parte dei propri cittadini, in merito all'operato dell'amministrazione cittadina stessa. Ciò consente ai cittadini differenti benefici, tra cui:

- La possibilità di fornire la conoscenza dei servizi resi, insieme alle relative modalità, ad un'ampia platea di cittadini.

²⁷ Istituto di ricerche sulla pubblica amministrazione. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
<https://www.irpa.eu/il-paradigma-della-smart-city-servizi-pubblici-digitali-e-mobilita-sostenibile/>

- Riuscire a prevenire eventuali fenomeni di corruzione, riuscendo a promuovere l'integrità morale dell'operato pubblico.
- Riuscire a sottoporre ad un controllo, quanto più possibilmente diffuso, in merito ad ogni fase del ciclo della gestione della performance delle strategie cittadine, al fine di poterlo migliorare, magari tramite proposte dei singoli cittadini.

Anche in questa casistica, pertanto, maggiore risulterà essere trasparente una determinata smart city, maggiore sarà il livello di soddisfazione e felicità da parte dei suoi cittadini.

Lo stesso discorso vale, in identica ed eguale misura, per un ente universitario.

La governance trasparente è una delle novità più recenti in merito alle politiche di governance pubblica, e caratterizza in particolare i territori dove la democrazia e la libertà di espressione risultano maggiormente progrediti ed elevati.

2.1.4 La dimensione della Smart Mobility

In merito alla dimensione della smart mobility, intesa come l'insieme dei trasporti e delle tecnologie della comunicazione e dell'informazione, proposta da Giffinger, si ritrovano 4 indicatori cardine su cui poter svolgere l'analisi. La smart mobility risulta essere sostanzialmente un particolare strumento utile al fine di riuscire ad ottenere uno sviluppo eco-sostenibile della città. Tale termine riesce a racchiudere in sé tutta una vasta area di elementi, fra cui la tecnologia relativa alle infrastrutture per la mobilità, comprensiva di parcheggi, colonnine per la ricarica energetica di certe tipologie di autovetture, la segnaletica stradale, i veicoli messi a disposizione dell'amministrazione cittadina.

La smart mobility cerca di offrire un'esperienza di mobilità senza necessariamente avere una soluzione di continuità, a patto che risulti essere flessibile, integrata, sicura, on demand e conveniente. La mobilità urbana può essere innovata attraverso nuove tecnologie ed applicazioni in grado di integrare il trasporto pubblico, una migliore rete infrastrutturale ed il car sharing. L'adozione da parte di una città intelligente della smart mobility comporta essere anche maggiormente green, indipendentemente che si tratti di auto elettriche o di piste ciclabili.

L'obiettivo finale che ha l'introduzione di una maggiore mobilità smart nelle nostre smart city è, precipuamente, quello della riduzione del traffico cittadino, riuscire a limitare quanto più possibile l'inquinamento, potere rafforzare le economie di scala al fine di promuovere una mobilità accessibile a tutti.

Sfortunatamente, molti aspetti di questa dimensione interessano solo marginalmente un ente universitario. Sebbene ciò, un minimo può influire e contribuire ugualmente al miglioramento della "mobility" cittadina.

Il primo indicatore della smart mobility è quello dell'**accessibilità locale**. L'accessibilità locale va intesa come la capacità, da parte della smart city, nel tempo, di rendere la propria rete infrastrutturale dei trasporti sempre più sviluppata ed adatta a supportare e sopportare gli spostamenti di merci o di persone, verso, o a partire, dalla città stessa. Ne risulta, pertanto, che la maggior parte dei commerci cittadini vadano a dipendere, conseguentemente, positivamente dallo sviluppo ed incremento dell'accessibilità locale. L'accessibilità locale però non esaurisce la sua definizione unicamente nel commercio esterno al territorio cittadino, bensì va a qualificare anche l'accessibilità, da parte dei residenti, al servizio del trasporto cittadino, non solo al fine di commerciare, ma anche, e soprattutto, per espletare qualsiasi volontà o desiderio possa guidare una determinata persona.

Più elevato risulterà essere il grado di accessibilità locale, da parte dei residenti e delle imprese cittadine, ma anche da parte di soggetti esterni, intesi non solo come soggetti interessati a portare le loro merci nella città al fine di commerciare, ma anche per le più diverse e svariate motivazioni possibili, maggiore risulterà essere il livello della soddisfazione cittadina e, conseguentemente, migliore il livello della smart city. Di conseguenza, un ente universitario, nel suo piccolo, favorisce di un miglioramento della mobilità urbana rendendosi più agevole e allettante per l'iscrizione da parte di potenziali studenti.

Il secondo indicatore della smart mobility risulta essere fortemente simile al primo, in quanto è relativo all'**accessibilità nazionale** della smart city. È compito principale, proprio della smart city, riuscire a fare in modo di essere più connessa con il resto del territorio nazionale ed internazionale, al fine di aumentare i commerci, gli scambi culturali, lo scambio di informazioni ecc.

Questo indicatore risulta essere poco duttile per un ente universitario, essendo quest'ultimo totalmente dipendente dalle infrastrutture presenti sul

territorio. Qualora le infrastrutture siano numerose e ben operative, l'ente universitario ne godrà maggiormente dei benefici. In caso contrario, risulterà penalizzato.

Il terzo indicatore della smart mobility è quello delle ICT, ossia della **disponibilità di infrastrutture della tecnologia della comunicazione e dell'informazione** all'interno della smart city²⁸.

Come può risultare essere di facile intuibilità, la capacità di sviluppare in una Università tali tipologie di tecnologie risulta essere fortemente positivo per il trasporto delle comunicazioni. Infatti, anche la possibilità di sfruttare al meglio la capacità di trasporto delle informazioni risulta essere, in questo periodo storico maggiormente rispetto ai precedenti, fondamentale per lo sviluppo economico e territoriale cittadino.

Tali ICT possono essere riassumibili e sintetizzabili nella presenza, quanto più maggiore possibile, di computers tecnologicamente all'avanguardia, di una rete internet ben sviluppata, radicata nel territorio ed in continuo aggiornamento al fine di incrementarne la velocità, l'utilizzo di software sempre più innovativi per le proprie attività, la diffusione di apparecchi radio-visivi e tele-visivi quanto più moderni, così come l'utilizzo di smartphone sul mondo del lavoro. Anche a livello commerciale le tecnologie della comunicazione e dell'informazione possono essere utilizzate in maniera molto innovativa, per esempio le banche permettono l'offerta di servizi quali l'on-line banking, pagamenti peer-to-peer, utilizzo di carte di credito e debito, protezione e trasmissione di dati, lo sfruttamento dell'E-Commerce ecc. Ormai è da diversi anni che l'Università di Genova ha informatizzato numerosi suoi servizi base, snellendo le relative procedure amministrative prima gravanti sugli studenti.

²⁸ Allied Telesis. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://www.alliedtelesis.com/us/en/blog/ict-fundamental-enabler-smart-cities>

Il quarto, e ultimo, indicatore è quello dei **Sistemi di Trasporto Sostenibili, Innovativi e Sicuri**. In merito si può ricordare che l'Università di Genova, oltre che ad avere al suo interno un centro per gli studi sulla mobilità noto a livello internazionale, ha in essere una serie di convenzioni per gli studenti atte ad agevolare il trasporto interurbano degli studenti e, contemporaneamente, a ridurre l'inquinamento visto che viene razionalizzata l'emissione di gas incentivando gli studenti ad utilizzare un mezzo di trasporto in comune, invece che tanti veicoli singoli. Relativamente agli aspetti di innovazione e sicurezza, l'Università può invece incidere di meno, non essendo da essa dipendente questa serie di variabili.

2.1.5 La dimensione della Smart Environment

La quinta dimensione proposta da Giffinger è, invece, la **smart environment**, intesa come il sapere utilizzare al meglio le risorse naturali disponibili da parte della città intelligente. A tale dimensione, vengono afferiti 4 indicatori chiave che permettono, secondo il professore austriaco, di determinare al meglio il livello di smartness di una smart city. Tale dimensione è parzialmente utilizzabile anche ai fini di un ente universitario. In particolare, è noto quanto l'Università di Genova sia impegnata in campagne di sensibilizzazione nei confronti dell'ambiente e della tutela ambientale.

Il primo indicatore della smart environment tratta in merito all'**attrattività delle condizioni naturali** della città intelligente. Tale attrattività dipende precipuamente da condizioni esogene alla gestione ed alla governance della città; pertanto, non risulta essere un buon indicatore congruente con le possibilità e capacità che può avere un ente universitario.

Il secondo indicatore della smart environment risulta essere l'**inquinamento** prodotto dall'attività della smart city. Appare ormai chiaro che la soddisfazione ed il benessere della cittadinanza abbia una relazione fortemente negativa, al crescere del livello di inquinamento, sia esso atmosferico, marino, materiale o di altre tipologie. Una città, così come un ente universitario, che voglia dirsi intelligente, cerca di operare incentivando la riduzione degli sprechi e l'aumento del riciclaggio. Quest'ultimo permette di ridurre in maniera importante l'inquinamento, in quanto consiste nel riutilizzo e nella re-immissione di determinate tipologie di scarti, nei processi produttivi, evitando lo sfruttamento di risorse ambientali nuovi e sottraendo, di conseguenza, materiale che potrebbe diventare un rifiuto ed essere abbandonato, secondo modalità non consone alla legge, in luoghi inadatti a conservarli. Tali politiche di gestione delle risorse sono afferibili all'economia circolare.

Il terzo indicatore della smart environment è quello della **tutela ambientale** da parte della città intelligente. Analogamente agli altri indicatori della smart environment, infatti, anche la tutela dell'ambiente della smart city risulta essere un elemento estremamente suscettibile del miglioramento, o peggioramento, del grado di soddisfazione della cittadinanza. Anche, e soprattutto, gli enti universitari si impegnano nella ricerca e nel miglioramento della tutela ambientale in generale. Tuttavia, tale indicatore non risulta essere utile ai fini di questa ricerca e, pertanto, non può essere preso in considerazione.

Il quarto, ed ultimo, indicatore afferente alla dimensione della smart environment di Giffinger tratta in merito alla capacità, da parte della smart city, di **gestione sostenibile delle risorse** a disposizione del territorio²⁹.

Gestire le risorse in maniera sostenibile, risulta quindi essere una delle mission più importanti per una smart city ma, anche, per un ente universitario. L'amministrazione universitaria nel prendere le sue decisioni dovrà sempre, e continuamente, monitorare la disponibilità di risorse, la relativa quantità e continuare, per quanto possibile, a cercare di trovare risorse alternative.

Tali risorse non vanno intese esclusivamente come finanziarie o economiche, bensì anche come capitale umano, capitale artistico e scientifico.

²⁹ Sustainability Magazine. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://sustainabilitymag.com/top10/top-10-smart-cities-around-the-world>

2.1.6 La dimensione della Smart Living

La sesta, ed ultima, dimensione con cui poter valutare il livello di una smart city, secondo Giffinger, è quella della **smart living**, intesa come la qualità della vita pubblica della popolazione nella città. Essa, presenta al suo interno 7 indicatori di riferimento per poter valutare il livello della soddisfazione dei residenti e di tutti gli individui che andranno a relazionarsi, per qualche motivo, con tale determinata smart city. Tali 7 indicatori possono essere ben adattati anche per le amenità di un ente universitario.

Come già descritto in precedenza, il livello della soddisfazione degli individui risulta essere un driver fondamentale per le politiche decisorie delle amministrazioni cittadine, e universitarie, intelligenti e, fra tutte le dimensioni presentate precedentemente, appare essere quest'ultima quella di maggiore rilevanza in merito.

Il primo indicatore della smart living tratta in merito alle **strutture culturali** messe a disposizione della popolazione.

Le strutture culturali altro non sono che tutte quelle strutture, messe a disposizione da parte dell'amministrazione pubblica, oppure incentivate da quest'ultima insieme a singoli privati, le quali permettano a tutti gli individui, interessati in merito, di poter favorire di servizi di approfondimento culturale, relativamente alle più diverse tipologie e tematiche, quali fra i principali si possono riscontrare i musei d'arte, i teatri dell'opera, le arene dei concerti di musica in generale, saloni di orientamento allo studio e, più in generale, tutte quelle strutture che permettano la diffusione della cultura alla popolazione.

Si può affermare, pertanto, con ragionevole sicurezza e certezza, che all'incrementare delle politiche di sviluppo e di attenzione verso le infrastrutture culturali, si potrà riscontrare un effetto positivo che andrà a ricadere, in maniera abbastanza diretta, sulle ricchezze e sul benessere della cittadinanza dei territori ad esse limitrofi, ma anche, soprattutto, sul livello di felicità e di soddisfazione avvertito e manifestato, in termini sociali, da parte della popolazione residente.

Il secondo indicatore che viene proposto da Giffinger nella smart living tratta in merito alle **condizioni sanitarie** a cui devono sottostare i cittadini di una determinata città. Tale indicatore è poco congruente con le necessità di un ente universitario, poiché la salute e le condizioni sanitarie devono, per legge, avere dei requisiti minimi molto elevati. Di conseguenza si rende poco sensato approfondire questo indicatore, dovendo essere per legge con uno standard molto elevato.

Il terzo indicatore della smart living è quello della **sicurezza individuale**, intesa sia come percepita dalla popolazione, sia effettiva, che si può avere in una determinata città. Anche questo indicatore riscontra poca utilità per un contesto universitario e, di conseguenza, non verrà approfondito.

Il quarto indicatore della smart living è quello relativo alla presenza di **alloggi di qualità** all'interno della smart city. La possibilità di avere a disposizione degli alloggi confortevoli, riscaldati, di buona dimensione, con una buona vicinanza alle vie urbane di trasporto pubblico e privato, incrementa indubbiamente la qualità generale delle case ed abitazioni di una smart city e, particolarmente, per un ente universitario. Infatti, la disponibilità di alloggi di qualità per gli studenti fuori sede che frequentano una determinata Università è molto importante e, purtroppo, l'Italia in generale risulta essere molto deficitaria, in merito. Un elemento simile, che potrebbe essere considerato quasi come sottinteso, ha particolare rilevanza per la soddisfazione e l'economia degli studenti.

In termini di soddisfazione, appare ovvio che maggiore sarà la qualità delle abitazioni ed alloggi che può offrire un'Università, maggiore sarà la felicità e l'incentivo ad abitarvi e ad iscrivervi. Se gli alloggi risulteranno essere fatiscenti, vi sarà meno felicità ed incentivo ad abitarvi, comportando un aumento del degrado cittadino e della migrazione verso altre città, con tutti i danni sociali ed economici che ciò comporterebbe.

In termini economici, l'aver alloggi di qualità può portare benefici sotto molteplici e differenti punti di vista. Innanzitutto, la presenza di alloggi di qualità può essere una forma di lotta al degrado, che consegue nell'incentivazione alla frequenza del territorio dell'Università da parte di un numero maggiore di studenti, apportando anche benefici economici al commercio cittadino potenziale. Anche il semplice fatto che gli alloggi vengano utilizzati da parte della popolazione può risultare fruttifero per l'Università.

Si può concludere affermando, pertanto, che anche elementi che potrebbero sembrare così irrilevanti, possono portare a riscontri, positivi o negativi, di cui l'amministrazione universitaria dovrà tenere attentamente sotto controllo, se vorrà effettivamente definirsi smart nel suo operare.

Il quinto indicatore della smart living è fortemente connesso alla presenza di **strutture per l'istruzione** all'interno della smart city. Trattandosi però questa ricerca degli enti universitari, risulta che questo indicatore non sia necessitante di approfondimenti.

Il sesto, e penultimo, indicatore della smart living è relativo all'**attrattività turistica** che può avere, o cercare di avere, una smart city. L'Italia, sotto questo aspetto, ha un margine di miglioramento ancora notevole, specialmente se paragonata ai principali paesi europei, ma sebbene ciò, risulta essere uno dei paesi con la maggiore attrattività turistica a livello planetario. Trattandosi però questa ricerca degli enti universitari, non

essendo l'attrattività turistica un elemento fondamentale, non si procede ad approfondirlo ulteriormente.

Il settimo, ed ultimo, indicatore della smart living tratta in merito alla **coesione sociale** che deve esserci, quanto più possibile, all'interno di una città intelligente. La coesione sociale è la capacità, da parte dei singoli individui afferenti alla comunità cittadina, di operare il quanto minormente possibile da soli, ma di riuscire ad essere parte integrante della totalità. Tale concetto, risulta importante per la nostra società, in quanto sempre più spesso si possono riscontrare, nella popolazione, comportamenti autonomi ed autonomisti, che conducono alcuni cittadini a riconoscersi sempre meno nelle istituzioni cittadine, ad isolarsi rispetto alla rimanente popolazione, alla diminuzione dell'identità territoriale e alla diminuzione dell'impegno nella società. Ciò è molto ascrivibile anche agli studenti di un'Università, in quanto riuscire a fare rete e partecipare alla vita collettiva offerta dalle Università permetterà di raggiungere livelli di soddisfazione più elevati³⁰.

³⁰ ENEA – Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile.
Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://sustainabilitymag.com/top10/top-10-smart-cities-around-the-world>

2.2 Altri strumenti utili per l'analisi di un'Università

Altri possibili strumenti utili al fine dello svolgimento dell'analisi di un'Università possono essere ricercati nei procedimenti utilizzati dalle grandi aziende per fare benchmarking.

Tra questi, si può trovare l'**analisi S.W.O.T.**

L'analisi S.W.O.T. è, generalmente, uno strumento di pianificazione che permette di creare una lista degli aspetti positivi e negativi (o punti di forza e punti di debolezza) dell'attività commerciale, azienda o progetto, da un punto di vista sia interno che esterno. Sebbene venga utilizzata prevalentemente a priori, in un progetto, può avere una sua utilità anche nel comprendere quali siano i limiti e i parametri di un ente universitario, rendendolo rapportabile e confrontabile con altri enti universitari³¹.

Il termine “**analisi SWOT**” sta per:

- **S** di “Strenghts”, ossia “Punti di Forza”
- **W** di “Weaknesses”, ossia “Punti di Debolezza”
- **O** di “Opportunities”, ossia “Opportunità”
- **T** di “Threats”, ossia “Minacce”.

In particolare, i punti di forza e di debolezza hanno la caratteristica di essere “interni” all'ente universitario. Un esempio possono essere:

- La cultura “aziendale” intrinseca dell'ente universitario
- La reputazione che l'Università ha sul panorama nazionale e internazionale

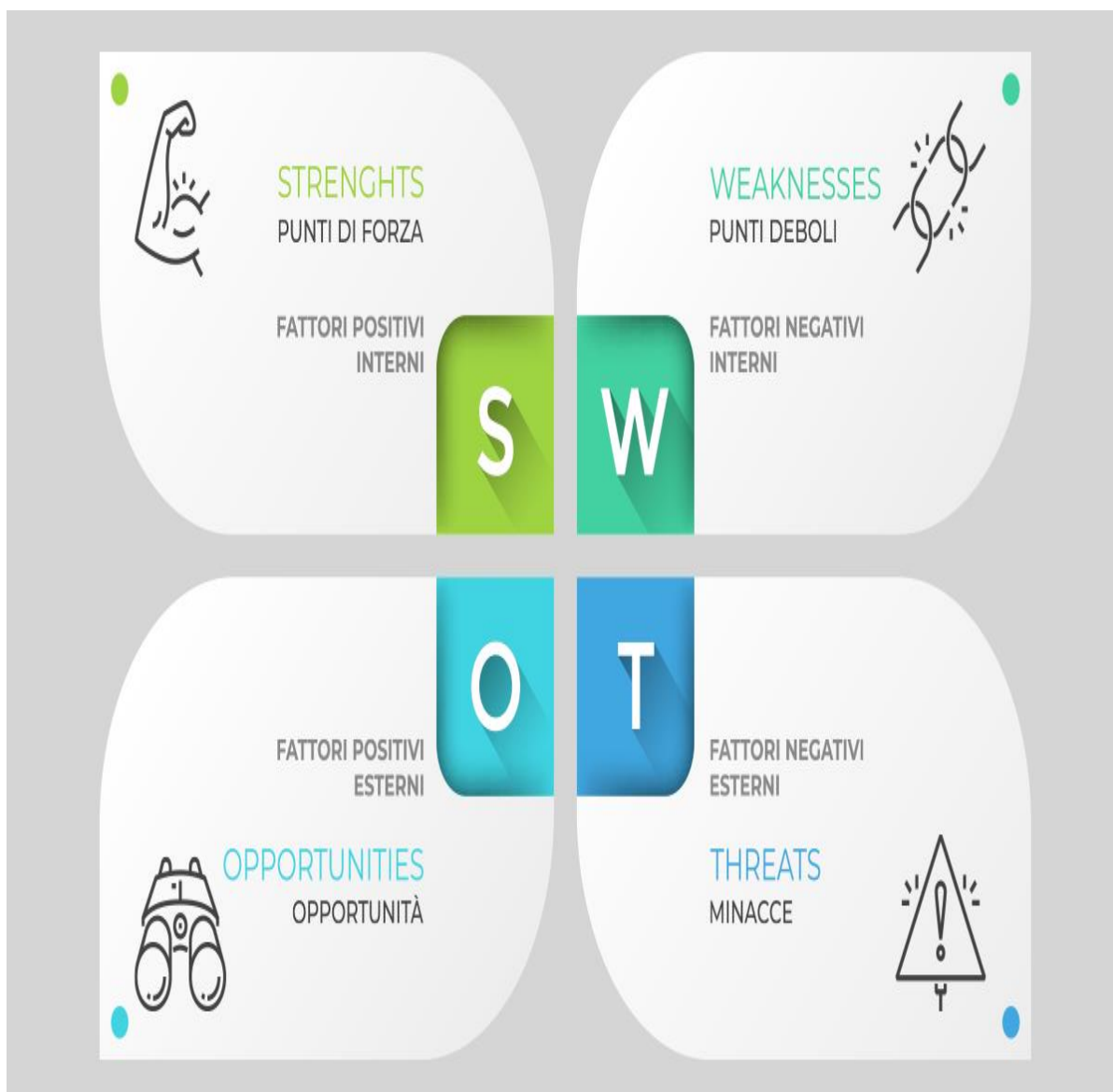
³¹ Asana. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://asana.com/it/resources/swot-analysis>

- Il numero di aziende che sostiene e promuove le attività universitarie e la Terza Missione
- La posizione geografica di cui può godere l'ente
- Le qualifiche e capacità che hanno i lavoratori all'interno dell'Università
- Le partnership che l'ente universitario riesce ad instaurare
- La proprietà intellettuale che, periodicamente, l'Università riesce a generare
- Le risorse “aziendali” che l'Università riesce a gestire a livello ottimale

Al contrario, opportunità e minacce sono fattori provenienti, generalmente, al di fuori controllo dell'ente universitario. Si può tentare di prevederli o di creare le condizioni per un cambiamento favorevole, ma alla fine non dipendono, in maniera preponderante, dalle decisioni assumibili dall'Università. Tra questi vi sono, ad esempio:

- Le normative nazionali
- I fornitori disponibili sul territorio
- I concorrenti nell'erogazione di insegnamenti e attività di ricerca
- L'economia del territorio in cui l'Università opera
- Le tendenze macroeconomiche e demografiche che possono impattare sul numero di studenti che si iscrivono all'Università
- I finanziamenti che riceve dallo stato centrale

Figura: La tabella dell'Analisi S.W.O.T.



Fonte: Sersis.com

Un altro strumento potenzialmente utile per poter comprendere e comparare al meglio un ente universitario è il Social ROI.

Il **Social ROI** (o ritorno sull'investimento) è un indicatore quantitativo che permette di comprendere e valutare se il rendimento di un investimento sia stato positivo o negativo³².

Esso si calcola andando a sottrarre gli investimenti effettuati al profitto generato. Il valore da esso generato andrà diviso per il valore degli investimenti e, infine, il valore trasposto in termini percentuali.

Figura: Il calcolo del Social ROI


$$\text{ROI} = \frac{\text{PROFIT} - \text{INVESTMENT}}{\text{INVESTMENT}} \times 100$$

Fonte: Go-services.it

Il Social ROI di una Università sarà quanto più migliore quanto più risulterà elevato, poiché ciò andrà a significare che, per ogni euro investito in una determinata attività, sarà stato generato valore e ricchezza pari ad un determinato valore percentuale.

Se, ad esempio, vengono effettuati investimenti complessivi per la promozione dello studio, le campagne di marketing e il pagamento degli

³² Digital-coach.com. Risorsa Web reperibile all'indirizzo: <https://www.digital-coach.com/it/social-media-roi/>

stipendi di chi lavora in un'Università pari a 300 milioni di euro e, a seguito di tali investimenti, si registra un ricavo pari a 350 milioni di euro, si otterrà un valore di Social ROI pari a: $[(350-300)/300] \times 100$ e, quindi risultante 16,7%.

Quindi, per ogni euro investito è stato generato un introito pari a 1,167 euro.

CAPITOLO III

3.1 Il confronto con altri atenei

Secondo il **Qs World University Rankings**, nell'edizione del 2023, l'Università degli studi di Genova si colloca al 16esimo posto su 42 Università da tutta Italia, in base a determinati fattori e indicatori che verranno di seguito elencati³³:

La **reputazione accademica**, intesa come un approccio alla valutazione universitaria internazionale basato su un sondaggio, l'elaborazione delle risposte e l'analisi dei risultati.

Relativamente al sondaggio, i risultati si basano su delle risposte a questionari distribuiti ad accademici in tutto il mondo con tutta una serie di fonti differenti. Il sondaggio viene poi inviato a diverse migliaia di professori e accademici globali ogni anno.

Il sondaggio chiede a ciascun intervistato di specificare le proprie conoscenze all'inizio del documento e quindi adatta, in base alle risposte, l'elenco interattivo da cui gli intervistati sono invitati a selezionare le funzionalità esclusivamente delle voci della propria regione e del proprio campo di specializzazione.

Il sondaggio è suddiviso nelle seguenti sezioni:

- Dati personali: nome, istituzione, titolo professionale e classificazione, dipartimento, anni accademici.

³³Qs World University Rankings. Risorsa Web reperibile all'indirizzo:
https://www.topuniversities.com/world-university-rankings/tab=indicators&countries=it&sort_by=rank&order_by=tab=indicators&countries=it&sort_by=rank&order_by=tab=indicators&countries=it&sort_by=rank&order_by=asc

- Specifica della conoscenza: a tutti gli intervistati viene richiesto di indicare il paese col quale hanno una maggiore familiarità invece che il paese in cui risiedono. Ciò consente ai vari professori internazionali di commentare nell'ambito della loro sfera di conoscenza invece che speculare su un'area scientifica o geografica di cui potrebbero non essere competenti. Inoltre, le risposte relative alla conoscenza regionale vengono raggruppate in tre sottogruppi che vanno a definire l'elenco delle istituzioni da cui il rispondente può selezionare, esse sono le Americhe, l'Asia, l'Australia e la Nuova Zelanda, l'Europa, il Medio Oriente e l'Africa. Agli intervistati viene richiesto, inoltre, di selezionare una o più aree di facoltà in cui ritengono che la loro competenza sia aderente. Queste sono arti e scienze umane, ingegneria e tecnologia, scienze della vita e medicina, scienze naturali e scienze sociali. Infine, agli intervistati viene richiesto di selezionare fino a due campi specifici che meglio definiscano la loro esperienza accademica.
- Principali istituzioni nazionali: agli intervistati viene richiesto di identificare fino a dieci istituzioni nazionali che ritengono migliori per la ricerca in ciascuna delle aree di facoltà principali. La loro istituzione, nel caso fosse inclusa, viene esclusa dall'elenco presentato.
- Principali istituzioni internazionali: agli intervistati viene chiesto di identificare fino a trenta istituzioni internazionali che ritengono migliori per la ricerca in ciascuna delle aree di facoltà principali. La loro istituzione, nel caso fosse inclusa, viene esclusa dall'elenco presentato.
- Informazioni aggiuntive: per raccogliere informazioni aggiuntive dagli intervistati, come feedback su pubblicazioni precedenti.

Successivamente, vi è l'elaborazione della risposta:

Una volta ricevute le risposte, vengono intrapresi una serie di passaggi per garantire la validità del campione.

- **Aggregazione quinquennale:**

Al fine di aumentare la dimensione e la stabilità del campione, il Qs World University Rankings combina le risposte degli ultimi cinque anni, in cui qualsiasi intervistato abbia risposto più di una volta nel periodo di cinque anni. In questo modo le risposte precedenti vengono scartate a favore degli ultimi numeri e dati.

I campioni di indagine che hanno contribuito a questo lavoro sono cresciuti notevolmente durante la durata del progetto, risultando, progressivamente, in misure di reputazione intrinsecamente più solide. È stata, successivamente, presa la decisione di prolungare la finestra per entrambe le misure di reputazione a cinque anni invece che a soli tre anni, come veniva fatto prima, con risposte dai primi due anni con un peso relativo ponderato rispettivamente del 25% e del 50%.

- **Filtro della posta indesiderata:**

Il Qs World University Rankings esegue un ampio processo di filtraggio per identificare e scartare le risposte inviate da parte di docenti non ammessi al sondaggio accademico, sondaggi inviati senza candidature o sondaggi completati troppo rapidamente per poter risultare essere affidabili.

- **Test delle anomalie:**

È stato ben documentato, sulla base di altre indagini di alto profilo nell'istruzione superiore, che le università non si limitano a cercare di convincere gli intervistati a rispondere in un certo modo. Il Qs World University Rankings esegue una serie di processi per controllare qualsiasi eventuale manipolazione delle risposte al sondaggio. Se si trovano prove che suggeriscono che un'istituzione abbia tentato di influenzare apertamente le proprie prestazioni, qualsiasi risposta acquisita verrà scartata.

Infine, vi è l'analisi dei risultati:

Una volta che tutte le risposte sono state elaborate, per ciascuna delle cinque aree tematiche suindicate si prosegue nel seguente modo:

- elaborare ponderazioni in base alle regioni con cui gli intervistati si considerano familiari. Le ponderazioni si basano solo sulle risposte complete per la domanda data. Ciò è leggermente complicato dal fatto che gli intervistati possano fare riferimento a più di una regione.
- Ricavare un conteggio ponderato degli intervistati internazionali a favore di ciascuna istituzione facendo attenzione ad escludere qualsiasi autoreferenzialità.
- Ricavare un conteggio degli intervistati nazionali, a favore di ciascuna istituzione, adeguato al numero di istituzioni di quel paese con un certo livello di "candidature internazionali" e alla risposta totale di quel paese assicurando che eventuali auto-riferenze vengano escluse.
- Applicare un ridimensionamento lineare a ciascuno di questi per ottenere un punteggio quantificabile su 100.
- Combinare i due punteggi con una ponderazione pari all'85% internazionale e 15% nazionale. Una bassa ponderazione per gli intervistati nazionali riflette anche il fatto che si tratti di una classifica universitaria mondiale.
- Calcolare la radice quadrata del risultato per estrarre valori anomali.
- Scalare il punteggio radicato per presentare un punteggio su 100 per l'area di facoltà analizzata.
- Combinare i punteggi nelle cinque aree di facoltà con uguale ponderazione per produrre il punteggio finale per ogni istituzione relativamente alla reputazione accademica.

Le **citazioni per facoltà** sono un indicatore che valuta tenendo conto delle dimensioni dell'istituzione, secondo quanto esposto di seguito:

- Le citazioni per facoltà sono la misura della forza della ricerca meglio compresa e più ampiamente accettata. Spesso questo indicatore viene calcolato su base "per articolo", il QS World University Rankings ha adottato un approccio "per membro di facoltà" sin dal suo inizio nel 2004. Il punteggio di Citazioni per Facoltà contribuisce per il 20% al punteggio complessivo delle classifiche ed è calcolato utilizzando i dati di Scopus, il più grande database al mondo di abstract e citazioni di letteratura sottoposta a revisione paritaria, che contiene 47 milioni di documenti e oltre 19.500 titoli di 5.000 editori in tutto il mondo.

L'indicatore è dato dal seguente rapporto:

$$\text{Citazioni per facoltà} = \text{Citazioni}/\text{FTE}$$

Le citazioni: valgono sei anni per i documenti pubblicati su un periodo di cinque anni. Ci sono tre principali fonti di pubblicazione e dati sulle citazioni in tutto il mondo, si tratta del Web of Science di Thomson Reuters; Scopus di Elsevier e Google Scholar. Nei primi tre anni del QS World University Rankings, sono stati utilizzati i risultati degli Essential Science Indicators (ESI), un sottoinsieme del Web of Science. Nel 2007, il passaggio a Scopus è stato effettuato per una serie di motivi, ma principalmente a causa di una più ampia copertura delle riviste che ha portato a risultati per un numero maggiore di istituzioni. Uno sviluppo chiave nel 2011 ha portato, inoltre, all'esclusione delle autocitazioni.

Nel 2015 sono state applicate due ulteriori significative modifiche:

- sono stati esclusi i documenti con autori di più di dieci istituzioni affiliate: ciò rappresenta circa lo 0,34% del database e impedisce che del materiale altamente citato prodotto da gruppi di ricerca molto grandi conferisca troppo credito a istituzioni che hanno contribuito solo in minima parte al lavoro. Sebbene siano spesso ricerche importanti e di alto profilo, questi

documenti spesso causano una distorsione per un'Università che altrimenti potrebbe non essere particolarmente attiva nella ricerca.

- Normalizzazione dell'area della facoltà: a causa dei modelli e delle pratiche di pubblicazione, un rapporto lineare di citazioni per facoltà pone un forte accento sulle scienze della vita e sulla medicina. In consultazione con consulenti e partecipanti, il QS World University Rankings ha scelto di adottare un modello che mira a uniformare l'influenza della ricerca nelle cinque aree chiave della facoltà, suindicate.

Nel 2016 è stata apportata un'ulteriore modifica alla prima di queste modifiche. Invece che un limite fisso di dieci istituzioni affiliate, è stato applicato un limite di affiliazione sensibile ai modelli di pubblicazione della disciplina a cui appartiene un dato giornale accademico. Nell'approccio precedente, una percentuale maggiore di articoli in fisica sarebbe stata esclusa rispetto all'ingegneria civile, ad esempio. Il cap variabile è stato calibrato per garantire che non più dello 0,1% della ricerca venga esclusa da qualsiasi disciplina.

Il FTE - Facoltà equivalente a tempo pieno

I numeri delle facoltà utilizzati sono totali anche se sarebbe ideale separare le nozioni relative all'insegnamento e alla ricerca. Finora tale distinzione non è possibile farla poiché si è rivelata non disponibile per molti paesi.

Il Rapporto degli studenti di facoltà ha l'obiettivo di valutare la qualità dell'insegnamento. Considera questo indicatore come un proxy per l'ambiente di apprendimento e insegnamento di un'istituzione. Più membri della facoltà per studente dovrebbero significare più risorse per l'insegnamento, lo sviluppo del curriculum, la supervisione, il lavoro di laboratorio, la valutazione e il supporto di guida.

Per il calcolo di questo indicatore, QS World University Rankings raccoglie due distinti set di dati:

- Studenti equivalenti a tempo pieno - ETP

Il numero totale degli studenti viene prima estratto dall'aggiunta del numero di studenti prossimi alla laurea e studenti post-laurea. Se questi dati non sono disponibili o sono incompleti, viene utilizzato il numero totale di studenti.

- Facoltà equivalente a tempo pieno - FTE

I numeri dei docenti utilizzati sono totali. Sebbene l'ideale sarebbe separare le nozioni di insegnamento e di ricerca e utilizzare la prima per calcolare questo indicatore e la seconda per l'indicatore "Citazioni per Facoltà", non è possibile farlo poiché i dati fino a quel grado di distinzione finora non sono disponibili per molti paesi.

Il QS World University Rankings acquisisce tali dati non solo direttamente dalle istituzioni stesse, ma anche da ministeri governativi, agenzie come HESA, fonti web e altre terze parti. Ove possibile, i dati vengono confrontati con più fonti per verificarne l'autenticità.

L'indicatore si calcola dividendo il numero di studenti per il dato di Facoltà, validati da QS.

Rapporto studenti di facoltà = ETP/FTE

Ad esempio, la National University of Singapore riporta un numero totale di studenti iscritti pari a 40.000 e 2.196 docenti nel 2021. Dal rapporto tra i due valori si ottiene il Rapporto studenti di facoltà pari a circa 18.2.

La **Reputazione del datore di lavoro** è unico indicatore, tra le attuali valutazioni internazionali, che va a prendere in considerazione l'importante componente dell'occupabilità. La maggior parte degli studenti universitari lascia l'università in cerca di lavoro dopo la laurea, rendendo la reputazione della loro università tra i datori di lavoro un aspetto cruciale da considerare.

Quindi si intervistano i datori di lavoro per chiedere la loro opinione sulla qualità dei laureati. Anche per l'elaborazione di questo indicatore si ripercorrono diverse fasi.

All'interno della fase del sondaggio: I risultati si basano sulle risposte a un sondaggio distribuito in tutto il mondo ai datori di lavoro da una serie di fonti diverse: precedenti intervistati, database QS, partner QS, elenchi forniti dall'istituzione.

Le sezioni chiave per le classifiche funzionano come segue:

- Dati personali: nome, azienda, e-mail, paese/territorio.
- Caratteristiche dell'azienda: industria, dimensioni dell'organizzazione, livelli di reclutamento, estensione del reclutamento, esperienza regionale.
- Migliori istituzioni nazionali: agli intervistati viene chiesto di identificare fino a dieci istituzioni nazionali che ritengono migliori per l'assunzione di laureati.
- Migliori istituzioni internazionali: agli intervistati viene chiesto di identificare fino a trenta istituzioni internazionali che ritengono migliori per il reclutamento di laureati. L'elenco è composto esclusivamente da istituzioni della regione o delle regioni con cui esprimono familiarità.
- Informazioni aggiuntive: per raccogliere feedback su pubblicazioni precedenti e l'importanza di varie misure nella valutazione delle università.

L'elaborazione della relativa risposta e l'analisi dei risultati seguono lo stesso procedimento descritto per la reputazione accademica, precedentemente esposta.

Vi è poi il **Rapporto degli studenti internazionali** che si basa sulla percentuale di studenti internazionali presenti nell'Università. Questo indicatore esamina il rapporto tra il numero totale di studenti universitari e

post-laurea che sono cittadini stranieri e che trascorrono almeno tre mesi presso un'Università in proporzione al numero totale di studenti universitari e post-laurea complessivi.

Proporzione di studenti internazionali = studenti internazionali/studenti totali

Ipotizziamo, ad esempio, 4.000 gli studenti internazionali su un totale di 15.000 studenti iscritti in un'università. La proporzione di studenti internazionali è data dal seguente rapporto:

$$4.000/15.000 = 26.7 \%$$

Un'istituzione che attrae un'alta percentuale di studenti internazionali ha vantaggi in termini di networking, scambi culturali, un'esperienza di apprendimento più diversificata e diversità degli studenti.

Il rapporto di docenti internazionali è, invece, un indice internazionale della facoltà e si basa semplicemente sulla percentuale di docenti

internazionali. Questo indicatore esamina il rapporto tra il numero del personale docente che contribuisce all'attività didattica o di ricerca accademica o ad entrambi presso un'università per un periodo minimo di tre mesi e che è di nazionalità straniera rispetto al personale docente complessivo.

Proporzione di docenti internazionali = docenti internazionali/docenti totali

Ad esempio, dati il numero totale di docenti di un'università pari a 2000 e 150 docenti internazionali, dal rapporto si ottiene la proporzione di docenti internazionali circa pari al 7.5 %.

Un'istituzione che attira una percentuale considerevole di docenti internazionali ha notevoli benefici in termini di diversità e collaborazione

nella ricerca e nell'insegnamento. Viceversa, un'istituzione che attira un numero considerevole di personale estero, ne consegue che è abbastanza attraente da riuscire a farlo e, pertanto, è positivo.

Andando a fare un confronto utilizzando lo schema adottato dal QS World University Rankings, si otterrebbero i seguenti punteggi, per l'Università di Genova:

Università di Genova	Reputazione Accademica	Citazioni per Facoltà	Rapporto degli Studenti di Facoltà
	17.4	40.6	11.3
	Reputazione del Datore di Lavoro	Rapporto degli Studenti Internazionali	Rapporto dei Docenti Internazionali
	3.8	8.8	54.3

Di per sé, non è possibile affermare che tali statistiche siano positive oppure negative. Per poterlo fare, è necessario confrontare le statistiche dell'Università di Genova con quelle di altre Università.

Secondo il QS World University Rankings, l'Università di Genova si colloca, complessivamente, al 16esimo posto su 42 Università italiane analizzate e al 530esimo posto su 1.500 Università internazionali analizzate.

Prendendo in considerazione le principali Università italiane, quali il Politecnico di Milano, la Sapienza di Roma, l'Alma Mater Studiorum di Bologna, il Politecnico di Torino, l'Università Federico II di Napoli, l'Università Cattolica del sacro Cuore di Milano, l'Università di Bari, l'Università di Trieste, l'Università di Palermo, l'Università di Roma Tre e l'Università di Bergamo otterremmo che, confrontandole fra loro, l'Università di Genova si trova nella metà inferiore dei punteggi conseguiti dai vari atenei.

Il Politecnico di Milano è l'ateneo italiano con punteggio più elevato, classificandolo al 123esimo posto a livello internazionale. Seguono la Sapienza di Roma al 134esimo posto e l'Alma Mater Studiorum di Bologna al 154esimo.

Chiudono invece, negativamente, la classifica l'Università di Palermo che è terzultima classificandosi tra l'851-900esimo posto; l'Università di Roma Tre tra il 901-950esimo posto penultima e l'Università di Bergamo che, col punteggio più basso, si classifica fra il 1201-1400esimo posto.

3.2 Conclusioni

In conclusione di questo elaborato si può affermare che non sia affatto semplice riuscire a quantificare, e qualificare, le statistiche relative alle caratteristiche di un Università.

Nello svolgersi della ricerca e formazione dell'elaborato si è potuto avere modo di comprendere quali siano i punti di forza dell'Ateneo genovese, quali ad esempio tutta l'economia del mare da esso sfruttabile, così come i punti di debolezza, nel caso di Genova la popolazione che invecchia molto rapidamente, riducendo il numero di potenziali iscritti, così come la congiuntura economica negativa in corso.

Per il futuro, l'invecchiamento della popolazione sarà un problema comune a tutte le Università italiane e, in generale, del sud Europa.

Riuscire a farsi trovare preparati, adottando strategie e sinergie con il territorio diventerà fondamentale per la sopravvivenza del tessuto universitario italiano.