

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

SCUOLA DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE MAGISTRALE

Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali (DICAM)

TESI DI LAUREA

in

Valorizzazione delle risorse primarie e secondarie

**IL MODELLO GREEN OFFICE COME NICCHIA
STRATEGICA PER LA TRANSIZIONE SOSTENIBILE DEL
SISTEMA UNIVERSITA'**

**THE GREEN OFFICE MODEL AS STRATEGIC NICHE FOR
SUSTAINABILITY TRANSITION OF HEI SYSTEMS**

CANDIDATO:
Dario Buffini

RELATORE:
Chiar.ma Prof. Alessandra Bonoli

CORRELATORI:
Ing. Francesca Cappellaro
Prof. Rodrigo Lozano
Dott.ssa Simona O. Negro

Anno Accademico 2013/14
Sessione III

Alla mia famiglia

Sommario

Abstract.....	5
Introduzione.....	10
CAPITOLO 1	15
TEORIA DELLA TRANSIZIONE.....	15
1.1 Approcci per cambiare in modo sostenibile	16
1.2 La transizione, un cambiamento di sistema.....	18
1.3 Una transizione secondo la prospettiva scientifica	20
1.4 Analisi di una transizione	22
1.4.1 Il multi-phase concept.....	23
1.4.2 La multi-level perspective	26
1.5 Transition Management.....	28
1.6 Dinamica di una transizione.....	33
1.7 Il ruolo delle nicchie	37
1.7.1 Deepening, Broadening and Scaling Up.....	40
1.7.2 Strategic Niche Management (SNM)	47
CAPITOLO 2	52
UNIVERSITA' E SOSTENIBILITA'.....	52
2.1 Il principio di guida: lo sviluppo sostenibile	53
2.2 Strategie per iniziare la trasformazione delle "Sustainable Universities"	58
2.3 Strumenti per valutare la trasformazione	65
2.3.1 Politiche, governance e amministrazione della sostenibilità.....	68
2.3.2 Analisi ambientale iniziale.....	70
2.3.3 Indicatori di performance	72
2.3.4 Obiettivi e target	74
2.3.5 Piani d'azione per la sostenibilità.....	75
2.4 Risorse per il cambiamento	77
2.5 Barriere e opportunità all'interno di un campus universitario sostenibile.....	80
2.6 GASU: strumento di valutazione grafica della sostenibilità nelle università	83
2.7 Sustainable Campus Organisation: SWOT Analysis	87
CAPITOLO 3	89
IL MODELLO GREEN OFFICE	89

3.1 Una risposta verso la sostenibilità	90
3.2 Il team di rootAbility come principale promotore del Green Office Model	93
3.3 Struttura e organizzazione del Green Office.....	95
3.3.1 Studenti e Staff.....	96
3.3.2 Mandate	101
3.3.3 Risorse	103
3.3.4 Integrazione	109
3.3.5 Collaborazione	112
3.3.6 Training	113
3.4 Casi studio dei 3 modelli principali nei Paesi Bassi	115
3.4.1 Green Office Utrecht.....	118
3.4.2 Maastricht University Green Office	123
3.4.3 Green Office Wageningen.....	127
CAPITOLO 4	131
LO SNM COME STRUMENTO DI ANALISI E SVILUPPO DEL MODELLO GREEN OFFICE .	131
4.1 Feasibility Analysis del modello Green Office	132
4.2 Applicazione dello Strategic Niche Management ai casi studio	137
Conclusioni	142
Bibliografia	145
Ringraziamenti	148

Abstract

Our society is increasingly addressing persistent problems, which they cannot be solved with current policies, based solely on traditional approaches. Too often, these policies lead to sub-optimal solutions, generating even more persistent and complex problems in the long term.

In order to solve these persistent social problems, structural changes or *transitions* are necessary.

In the first part of this thesis project, I analyzed all the relevant theoretical knowledge about the theory of transition.

The first concept shared in this discussion is that of transition. From the point of view of the integrated systems, we define the concept of transition as a change in a system with a dynamic balance to another. The process of change in the transitions is strongly non-linear: the slow change is followed by a rapid, when things are mutually reinforcing, which in turn is followed by a further slow change in the new equilibrium. The underlying mechanism is that of co-evolution, as different subsystems co-evolve between them, leading to irreversible patterns of change.

In the analysis of a transition process two approaches can be considered:

- The multi-phase concept
- The multi-level perspective.

Following the explanation of the two different approaches, I take into consideration the aspect of the transition management. The philosophy carrier at the base of the *transition management* is that of anticipation and adaptation, from a macro vision on sustainability, on the basis of bottom-up initiatives (micro), while in the meantime influence the meso-level. The targets are chosen (often implicitly through debates and opinions) by the society, and systems designed to fulfill these objectives are then created through a bottom-up approach using criteria of adaptation. Policies to facilitate the achievement of the objectives are not predetermined, but are constantly assessed and regularly adjusted in their rounds of development. The existing and possible policy

actions are evaluated according to two criteria: first, the immediate contribution to the objectives of the system; second, the contribution of policies to the entire transition process. The challenge of course is to translate the abstract principles of governance in a practice management structure without losing too much in terms of complexity and without becoming too descriptive. It was attempted this by developing a framework for the management of the transition. In other words, it is a structure based on "natural" processes of governance, which can be observed in the society, but then built and defined according to the characteristics of complex social transitions. In this, four different types of governance (alternately called "spheres") are identified that are relevant to the social transitions:

- strategic
- tactical
- operational
- reflective.

In the final part of the chapter, the focus shifts to the role of the niches, in a generic transition.

The niches can replace or enhance an existing technology in the regime. Combining these different manifestations is possible to identify four different *transition paths*: transformation, de-alignment and re-alignment, technological substitution, reconfiguration, as possible transition paths in considering the dynamics of a transition.

The central instrument in this structure are the *transition experiments*, which provide an alternative approach to classical innovation projects that are focused in obtaining short-term solutions. Thus, there is a strong relationship between niche and experimentation. The niches, in which the innovation is generated in a protected environment, without it is subjected to external pressures, make feasible the experiment transition, but at the same time the experimentation creates and reinforces niches.

In this section, therefore, we identify three mechanisms by which the transition experiments can contribute to sustainable transitions:

- Deepening
- Broadening
- Scaling-up

The mechanism of Deepening is defined as a learning process through which the actors can learn as much as possible on an experiment of transition within a specific context. The mechanism of Broadening is defined as the repetition of a transition experiment in different contexts and as the connection of this to other functions or domains. The Scaling-up mechanism is defined as the integration of a transition experiment in the dominant ways of thinking (culture), doing (practice) and organizing (structure), at the level of a social system.

Finally, the discussion focuses on the theme of the *Strategic Niche Management*. The SNM (Strategic Niche Management) is focused on a further insight, namely to identify under which circumstances the successful development of a niche is possible.

In the second chapter, I analyze the issue of *sustainability embedded in a university context*. This section focuses on high level strategies required to begin the university transition towards sustainability, identifying obstacles and carriers, and defining a vision in order to concretize it.

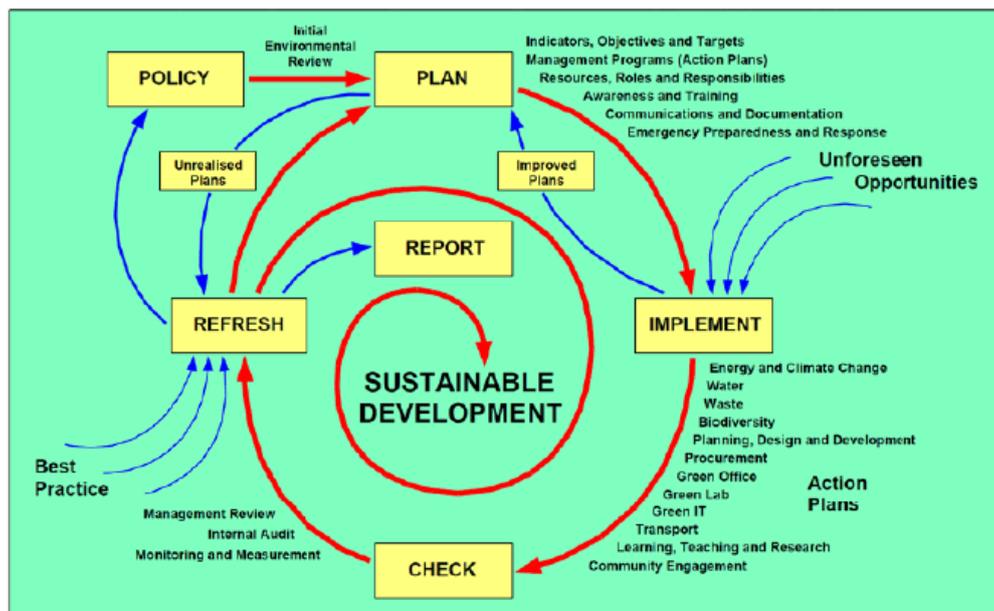


Figura A: Deming Cycle applied to sustainable university [16]

The figure describes the structure of the continuous improvement's cycle; this section guide, step by step, universities that try to put into practice its objective and vision of sustainable development. The format follows the known continuous improvement cycle called "*Deming cycle*", Plan-Do-Check-Act.

In short, the sustainability policy of the university is the engine of the cycle. Also in this section will be addressed the structures needed to ensure the success: a university committee for sustainability and specialized staff that is concerned with the management implementation, that is the team of sustainability.

An initial environmental (ISO 14001 terminology) or sustainability analysis determine the basic conditions and allow to assign priority to act on various issues.

The policy ("where are we heading?") and the initial analysis ("where are we now?") provide the information necessary for the design phase ("how to reach the goal of where we are?"). This includes the identification of appropriate performance indicators, objectives and targets and action plans for sustainability.

One of the main problems to estimate the efforts towards sustainability in universities is made in a special way by the *assessment tools*. For this reason, the graphic assessment of sustainability in the university (GASU) has been developed: tool that can help the university leadership, the head of sustainability and other individuals to compare and evaluate their sustainability performance, over time and in relation to the benchmark of their institution than other institutions.

In order to summarize what has been said so far and have a clearer overall picture of the organization of a university campus which aims to become sustainable, I used the management tool of SWOT Analysis. It has been possible to highlight the strengths, weaknesses, opportunities and threats, which were found in its analysis.

In the last two chapters, finally, I analyze in detail *the Green Office Model*. The theory of this model and the development of the 6 principles of Green Office were made by rootAbility.

RootAbility is a social business that in a sense, guide the transition towards sustainability, and does so by sensitizing the European higher education sector identifying in the method of coaching student-driven, a promotion initiative that can organize, with the collaboration of determined teachers, structured working team, contributing actively to the environmentally sustainable and economically feasible implementation of projects.

The following pages present three case studies of how *the six principles of Green Office* have been adapted to three units of sustainability led by students and supported by qualified staff. The subject of the discussion are the main GO established themselves in the Netherlands.

Following the introduction of the model relative to the Green Office and illustration of the studied examples, the instrument of *the feasibility analysis* has been tapped in order to determine whether the business idea is viable.

The mean by which I conducted the analysis below is a questionnaire concerning the Green Office Model implemented, in which it was asked to evaluate aspects of the organizational feasibility and financial feasibility.

Finally, in the final section I considered the Green Office as if they were a single movement. The analysis aims to consider the overall impact of the Green Office Movement within university systems and, as a result of their consolidation in the academic structure, they can become common practice.

The proposed *structure* contains elements from both the SNM (*Strategic Niche Management*) that the TE (*Transition Experiment*).

Introduzione

La nostra società sta sempre più affrontando problemi persistenti, che non possono essere risolti con le politiche attuali, basate esclusivamente su approcci tradizionali. Troppo spesso, queste politiche portano a soluzioni sub-ottimali, generando problemi ancora più persistenti e complessi nel lungo termine. Allo scopo di risolvere questi persistenti problemi sociali, sono necessarie trasformazioni strutturali o *transizioni*.

Nella prima parte di questo progetto di tesi, ho analizzato tutte le nozioni teoriche rilevanti in merito alla teoria della transizione. Il primo concetto condiviso in questa trattazione è quello di transizione. Dal punto di vista dei sistemi integrati, definiamo il concetto di transizione come un cambiamento in un sistema da un equilibrio dinamico ad un altro. Il processo di cambiamento nelle transizioni è fortemente non lineare: il cambiamento lento è seguito da uno rapido, quando le cose si rafforzano reciprocamente, che a sua volta è seguito da un ulteriore cambiamento lento nel nuovo equilibrio. Il meccanismo sottostante è quello di co-evoluzione, in quanto diversi sottosistemi co-evolvono tra loro, portando a modelli irreversibili di cambiamento.

Nell'analisi di un processo di transizione possono essere presi in esame due approcci:

- Il multi-phase concept
- La multi-level perspective

A seguito della spiegazione dei due differenti approcci, prendo in esame l'aspetto riguardante il transition management. La filosofia portante alla base del transition management è quella di anticipazione e di adattamento, a partire da una macro-visione sulla sostenibilità, sulla base di iniziative bottom-up (micro), mentre nel frattempo influenzare il meso-regime. Gli obiettivi sono scelti (spesso implicitamente attraverso dibattiti e opinioni) da parte della società, e i sistemi atti ad adempiere a questi obiettivi sono quindi creati attraverso un approccio bottom-up utilizzando criteri di adattamento. Le politiche volte a favorire il raggiungimento degli obiettivi non sono predeterminate, ma vengono

costantemente valutate e periodicamente adeguate nei rispettivi rounds di sviluppo. Le azioni politiche esistenti e possibili vengono valutate in base a due criteri: in primo luogo, il contributo immediato agli obiettivi del sistema; secondo, il contributo delle politiche all'intero processo di transizione. La sfida è ovviamente di tradurre gli astratti principi di governance in una pratica struttura di gestione senza perdere troppo in termini di complessità e senza che divenga troppo descrittiva. E' stato tentato questo sviluppando una struttura per la gestione della transizione. In altre parole, è una struttura basata su processi "naturali" di governance, che possono essere osservati nella società, ma poi costruita e definita in base alle caratteristiche delle complesse transizioni sociali. In questa, sono identificate 4 differenti tipologie di attività di governance (alternativamente chiamate "sfere") che sono rilevanti per le transizioni sociali: strategica, tattica, operativa e riflessiva.

Nella parte finale del capitolo, il focus si sposta sul ruolo, in una generica transizione, delle nicchie.

Le nicchie, possono sostituire, o accrescere, una tecnologia esistente nel regime. Combinando queste differenti manifestazioni è possibile individuare quattro differenti percorsi di transizione: trasformazione, de-allineamento e ri-allineamento, sostituzione tecnologica, riconfigurazione, come possibili transition path nel considerare la dinamica di una transizione.

Lo strumento centrale in questa struttura sono gli *esperimenti di transizione*, i quali forniscono un approccio alternativo ai progetti di innovazione classica che sono incentrati nell'ottenimento di soluzioni a breve termine. Vi è dunque una forte relazione tra nicchia e sperimentazione. Le nicchie, nelle quali si genera l'innovazione in un ambiente protetto, senza che esso sia sottoposto a pressioni esterne, rendono attuabile l'esperimento di transizione, ma allo stesso tempo la sperimentazione crea le nicchie o le rinforza.

In questa sezione, quindi, si identificano tre meccanismi attraverso i quali i transition experiments possono contribuire a transizioni sostenibili:

- Deepening
- Broadening

- Scaling up

Il meccanismo di *Deepening* è definito come un processo di apprendimento attraverso il quale gli attori possono imparare quanto più possibile su un esperimento di transizione all'interno di un contesto specifico. Il meccanismo di *Broadening* è definito come la ripetizione di un esperimento di transizione in contesti diversi e come il collegamento di questo ad altre funzioni o domini. Il meccanismo di *Scaling up* è definito come l'integrazione di un esperimento di transizione nei modi dominanti di pensare (cultura), fare (pratiche) e organizzare (struttura), a livello di un sistema sociale.

Infine la trattazione si concentra sul tema dello Strategic Niche Management. Il SNM (Strategic Niche Management) è concentrato su un ulteriore approfondimento, ossia nell'individuare sotto quali circostanze lo sviluppo con successo di una nicchia è possibile.

Nel secondo capitolo, analizzo il tema della sostenibilità inserita in un contesto universitario. Questa sezione si focalizza sulle strategie di alto livello richieste per dare avvio alla transizione universitaria verso la sostenibilità, identificando gli ostacoli e gli elementi portanti, e definendo una vision al fine di concretizzarla. Il capitolo guida, passo per passo, le università che tentano di mettere in pratica il proprio obiettivo e la vision di sviluppo sostenibile. Il formato segue il noto ciclo di miglioramento continuo chiamato «Deming cycle», Plan-Do-Check-Act.

In breve, la politica di sostenibilità dell'università è il motore del ciclo. Sempre in questa sezione saranno affrontate le strutture necessarie per garantire la riuscita: un comitato universitario per la sostenibilità e personale specializzato che si occupi della realizzazione gestionale, ossia il team della sostenibilità.

Un'analisi ambientale iniziale (terminologia ISO 14001) o un'analisi della sostenibilità determinano le condizioni base e permettono di assegnare la priorità per agire sulle diverse problematiche.

La politica («dove vogliamo arrivare?») e l'analisi iniziale («dove siamo ora?») forniscono le informazioni necessarie alla fase di progettazione («come raggiungere l'obiettivo dal punto in cui ci troviamo?»). Questo comprende l'identificazione di indicatori di performance appropriati, obiettivi e target e

piani d'azione per la sostenibilità.

Una delle problematiche principali per stimare gli sforzi verso la sostenibilità nelle università è costituita in modo particolare dagli strumenti di valutazione. Per questo motivo, è stata sviluppata la valutazione grafica della sostenibilità nell'università (GASU): strumento che può aiutare i dirigenti universitari, il responsabile della sostenibilità e altri individui per confrontare e valutare le proprie performance di sostenibilità, nel corso del tempo e in relazione al benchmark della loro istituzione rispetto alle altre istituzioni.

Al fine di riassumere quanto detto fin qui ed avere un quadro generale più chiaro dell'organizzazione di un campus universitario che mira a diventare sostenibile, ho utilizzato lo strumento gestionale della SWOT Analysis. E' stato possibile sottolineare i punti di forza (Strengths), le debolezze (Weaknesses), le opportunità (Opportunities) e le minacce (Threats), che sono state riscontrate nell'analisi svolta.

Negli ultimi due capitoli, infine, analizzo nel dettaglio il modello Green Office. La teorizzazione di questo modello e l'elaborazione dei 6 principi del Green Office sono state effettuate da rootAbility.

RootAbility è un social business che in un certo senso, guida la transizione verso la sostenibilità, e lo fa sensibilizzando il settore dell'istruzione superiore europea individuando nel metodo del *coaching student-driven*, una promozione d'iniziativa in grado di organizzare con la collaborazione dei docenti determinati team di lavoro strutturati, che contribuiscano attivamente alla realizzazione di progetti, ecologicamente sostenibili, ed economicamente fattibili.

Le seguenti pagine presentano 3 casi studio di come i 6 principi dei Green Office, descritti precedentemente, sono stati adattati alle 3 unità di sostenibilità guidate da studenti e supportate da staff qualificato. L'oggetto della trattazione sono i principali GO affermatosi nei Paesi Bassi.

A seguito dell'introduzione del modello relativo al Green Office e dell'illustrazione degli esempi presi in esame, è stato sfruttato lo strumento della feasibility analysis al fine di giudicare se l'idea di business sia praticabile.

Il mezzo con cui ho condotto l'analisi sotto riportata è un questionario relativo al modello di Green Office implementato, nel quale viene chiesto di valutare gli aspetti relativi alla organizational feasibility e alla financial feasibility.

Infine nella sezione finale ho considerato i Green Office come fossero un unico movimento. L'analisi mira a considerare l'impatto globale del Green Office Movement nei sistemi universitari e come, a seguito del loro consolidarsi nella struttura accademica, possano divenire prassi comune.

La struttura proposta contiene elementi sia da il SNM (Strategic Niche Management) che dal TE (Transition Experiment).

CAPITOLO 1

TEORIA DELLA TRANSIZIONE

1.1 Approcci per cambiare in modo sostenibile

La nostra società sta sempre più affrontando problemi persistenti, che non possono essere risolti con le politiche attuali, basate esclusivamente su approcci tradizionali. Troppo spesso, queste politiche portano a soluzioni sub-ottimali, generando problemi ancora più persistenti e complessi nel lungo termine.

Questi problemi risultano essere complicati, non strutturati, circondati da incertezze fondamentali e nondimeno, coinvolgono molti soggetti interessati e sono profondamente radicati nelle nostre istituzioni e strutture sociali. La loro risoluzione richiede una revisione dei processi di sviluppo e delle istituzioni che sono state costruite per gestirli.

Allo scopo di risolvere questi persistenti problemi sociali, sono necessarie trasformazioni strutturali o *transizioni*.

Gli anni, a partire dal periodo di industrializzazione, sono stati contrassegnati da una trasformazione complessiva dell'atteggiamento imprenditoriale nei confronti dell'ambiente.

Un primo approccio, utilizzato in ottica sostenibile, di natura correttiva fu *l'End-of-Pipe Solution* che consisteva cioè nel trattare con filtri, trattamenti chimici o combustione, le emissioni e gli effluenti, approccio successivo a quello utilizzato all'epoca della prima industrializzazione denominato *Pipe and Chimney Solution*, il quale prevedeva di spostare la concentrazione di sostanze dannose allontanandole dalla popolazione, invece di rilasciare le emissioni vicino ai centri abitati. I limiti dell'approccio *End-of-Pipe*, che peraltro trasferisce il carico inquinante da un corpo recettore ad un altro, sono apparsi sempre più evidenti agli occhi del mondo imprenditoriale via via che si innalzavano i costi dello smaltimento dei reflui di processo. Parallelamente all'incremento dei costi delle "esternalità" si è verificato un concomitante aumento del prezzo di mercato delle materie prime e ciò ha ulteriormente spinto i manager aziendali verso la ricerca di soluzioni progettuali con migliori performances ambientali che fossero in grado, nel medio-lungo periodo, di ridurre i costi di gestione innalzando l'eco-profilo dell'attività produttiva.

Il passo successivo è stato quello di considerare approcci legati sia al processo produttivo sia al prodotto. Il *Clean Process Solution*, metodo reattivo orientato al processo, mira a rendere i processi di produzione più puliti ed efficienti, riducendo il quantitativo di scarti da mandare in discarica e limitando l'estrazione di materie prime da fonti non rinnovabili. Tuttavia, i principali impatti ambientali di alcuni prodotti non derivano necessariamente dalla fase produttiva. Da ciò ne deriva l'approccio orientato al prodotto che significa considerarne l'intero ciclo di vita: materie prime, produzione, distribuzione, uso e smaltimento. Secondo la *product perspective*, la quale fa uso di un approccio di tipo preventivo, gli impatti ambientali da considerare e sui quali agire non sono solo quelli relativi alla fase di produzione ma anche quelli associati alle attività a monte e a valle del processo produttivo. Collegato al *Life Cycle Thinking*, nel quale appunto si sposta l'attenzione dal processo produttivo al prodotto stesso, vi è l'LCA (Life Cycle Assessment) ossia un metodo per l'identificazione e la valutazione degli impatti ambientali di un prodotto o servizio. L'LCA consente di stimare gli impatti derivanti da tutte le fasi del ciclo di vita del prodotto, tenendo in considerazione anche quelli che nella maggior parte delle analisi tradizionali non vengono considerati: estrazione delle materie prime, trasporto, smaltimento ecc. Considerando tutti questi impatti, l'LCA fornisce una panoramica esaustiva delle caratteristiche ambientali del prodotto o processo. (Standard internazionale ISO 14040).

In questo senso la direzione che si intende intraprendere è quella dell'*ecodesign* o eco-progettazione ossia la considerazione dei fattori ambientali nella progettazione e nello sviluppo di prodotti e servizi. Con il termine eco-design si intende: "... una progettazione che tenga conto di tutti gli impatti ambientali del prodotto attraverso tutto il suo ciclo di vita senza compromettere altri criteri come la funzionalità, la qualità, il costo e l'aspetto". I risultati che derivano da questo processo sono eco-prodotti, ossia i prodotti delle piccole e medie imprese dovranno essere sempre più eco-compatibili, per ottenere questo risultato le PMI dovranno impegnarsi a rispettare le norme ambientali dell'Unione Europea ma potranno anche ottenere ingenti benefici.

1.2 La transizione, un cambiamento di sistema

Nonostante il fatto che gli strumenti e le soluzioni ci siano per quale motivo allora il cambiamento non si verifica? E' facilmente osservabile che non è sufficiente concentrarsi sui processi e sui prodotti, con gli approcci precedentemente accennati quali una product eco-innovation oppure metodi come LCA o ecodesign, i quali presentano certamente dei benefici, ma anche dei limiti in relazione all'impossibilità di agire sul comportamento della popolazione, sulla percezione e sul consumo.

Gestire il cambiamento verso una Low Carbon Society richiede un approccio di sistema che porti ad un cambiamento radicale, che coinvolga l'intero sistema socio tecnico, ossia una transizione.

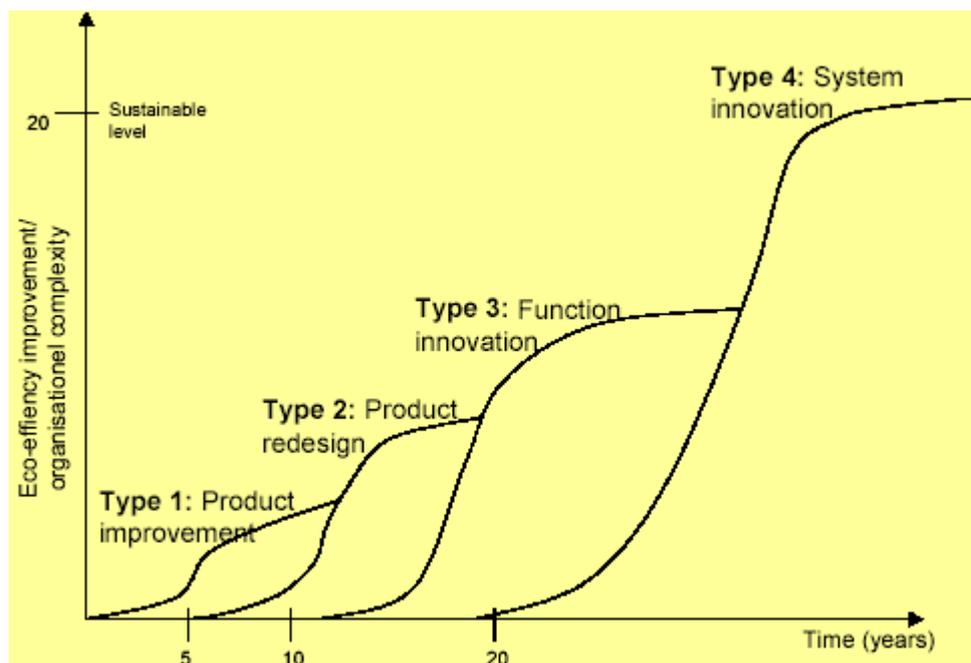


Figura 1.1: I maggiori benefici a lungo termine dell'innovazione di sistema.

In termini generali, una transizione può essere rappresentata come un processo di cambiamento a lungo termine, durante il quale una società o un sottosistema di società fondamentale cambia (Rotmans *et al.*, 2000, Rotmans *et al.*, 2001). Le transizioni richiedono innovazioni di sistema: organizzazione

superiore, innovazioni qualitative, che sono realizzate da una varietà di partecipanti all'interno del sistema e che modificano sostanzialmente sia la struttura del sistema sia la relazione tra i partecipanti. E' all'interno di queste innovazioni sistemiche che le innovazioni a livello individuale si verificano, in termini di prodotto, di processo e le innovazioni di progetto (Weaver *et al*, 2000).^[1]

A tal proposito, una transizione può essere definita come un graduale, continuo processo di cambiamento dove il carattere strutturale di una società (o un complesso sottosistema di società) si trasforma. Le transizioni non sono uniformi, e il processo associato non è deterministico: ci sono grandi differenze nella scala del cambiamento e del periodo nel corso del quale la transizione si verifica. Queste coinvolgono una serie di possibili percorsi di sviluppo, la cui direzione, scala e velocità possono essere influenzate dalla politica del governo, ma mai del tutto controllate.

Il concetto di transizione ha le sue radici nella biologia e nelle dinamiche di popolazione. In tempi recenti il processo è tipicamente stato innescato da miglioramenti in materia di igiene e sanità. Durante questa fase, il tasso di mortalità è sceso in modo cospicuo, mentre il tasso di natalità è rimasto alto, provocando un aumento ad un ritmo sostenuto della popolazione. Tuttavia, nella maggior parte delle società occidentali questa diminuzione del tasso di mortalità è stata seguita da un calo della natalità, portando ad una fase di stabilizzazione. Le forze motrici in questo processo sono solitamente l'istruzione, la partecipazione al lavoro delle donne, lo sviluppo economico e la pianificazione familiare. Una transizione demografica viene detta di successo quando i tassi di natalità e mortalità si stabilizzano dopo un periodo di crescita. In una transizione demografica fallita, invece, il tasso di natalità non rientra nella stessa misura come il tasso di mortalità. Come conseguenza, la transizione non raggiunge un nuovo equilibrio e la dimensione della popolazione continua ad aumentare significativamente. Questa è la situazione di molti Paesi in via di sviluppo, per i quali la transizione demografica sembra sempre rinviata.

1.3 Una transizione secondo la prospettiva scientifica

Il primo concetto condiviso in questa trattazione è quello di transizione. Dal punto di vista dei sistemi integrati, definiamo il concetto di transizione come un cambiamento in un sistema da un equilibrio dinamico ad un altro. Il processo di cambiamento nelle transizioni è fortemente non lineare: il cambiamento lento è seguito da uno rapido, quando le cose si rafforzano reciprocamente, che a sua volta è seguito da un ulteriore cambiamento lento nel nuovo equilibrio. Il meccanismo sottostante è quello di co-evoluzione, in quanto diversi sottosistemi co-evolvono tra loro, portando a modelli irreversibili di cambiamento.

Pertanto, una transizione è il risultato di sviluppi in differenti domini. In altre parole, una transizione può essere descritta come un insieme di cambiamenti connessi i quali si rafforzano a vicenda, ma hanno luogo in diverse aree, come la tecnologia, l'economia, le istituzioni, il comportamento, la cultura, l'ecologia e sistemi di credenze. Una transizione può essere vista come una spirale che si rinforza; c'è dunque un processo multiplo di causalità e co-evoluzione dovuto a sviluppi indipendenti.

Poiché le transizioni hanno un carattere multi-dimensionale, con diversi livelli dinamici, sarà naturale che si verifichi un numero notevole di sviluppi in differenti ambiti. Per utilizzare una metafora meccanica, tutti i fenomeni sociali hanno un valore di impulso per le transizioni, ma soltanto alcuni sono in grado di fornire una forza motrice.^[4] Così, una transizione può essere accelerata da eventi che si verificano per una volta, come una guerra o una grande catastrofe, ad esempio Chernobyl, o una crisi, come la crisi petrolifera, ma non potrà essere causata da tali eventi. Il processo che provoca l'innescò è la co-evoluzione di un insieme di cambiamenti lenti che determinano la tendenza per un cambiamento sostanziale.

Sovrapposti a questo fenomeno vi sono eventi quali le calamità, che possono accelerare il processo di trasformazione.

Sebbene ciascuna transizione sia unica in termini di contenuto e contesto, possiamo distinguere tra due tipi di transizioni:

- Transizioni evolutive, nelle quali il risultato non è pianificato in modo significativo;
- Transizioni orientate all'obiettivo, in cui obiettivi o visioni (diffuse) dello stato finale guidano gli attori pubblici e orientano le decisioni strategiche degli attori privati.

1.4 Analisi di una transizione

La transizione a livello sociale consiste nel cambiamento tra *Sistemi Socio-Tecnici diversi*. La tecnologia gioca un ruolo fondamentale nella realizzazione del cambiamento, con carattere distintivo se avviene sinergicamente al contesto e alla struttura sociale. I beni fisici, le organizzazioni, le risorse naturali, gli elementi scientifici e legislativi sono combinati per raggiungere la funzionalità desiderata. Il Sistema Socio-Tecnico (*Socio-technical systems*) consiste nell'insieme di elementi quali: tecnologie consolidate, regole, modi di fare, abitudini di mercato, abitudini culturali, infrastrutture, reti di manutenzione e catene di fornitura.

I Sistemi Socio-Tecnici sono creati, riprodotti e definiti dai Gruppi Sociali (*Social Groups*) che vivono all'interno degli stessi. Troviamo tra i più rappresentativi le aziende, le università e istituti di ricerca, autorità pubbliche, gruppi o aziende di pubblico interesse e gli utenti. Le loro attività, più o meno interdipendenti, creano un collegamento che genera la struttura del sistema. Ogni gruppo sociale ha un proprio interesse, una propria percezione dei problemi, valori, preferenze, strategie e risorse. Le *transizioni* si trovano ad interagire a vari livelli con diversi gruppi.

La sostituzione tecnologica, fonte prima di transizione, suggerisce un particolare approccio e una particolare dinamica di cambiamento. Possiamo trovare una competitività che nasce dall'introduzione di una nuova tecnologia all'interno di un contesto, circostanza nella quale vi era radicata per lo stesso scopo un'altra tecnologia. Il successo della nuova tecnologia nasce grazie al crescente insuccesso della vecchia tecnologia. All'interno di un caso studio, non si deve solamente considerare i due partecipanti che prendono parte al confronto, ma tutti quei fattori che hanno una interdipendenza con i primi.

Nell'analisi di un processo di transizione pertanto possono essere presi in esame due approcci:

- Il multi-phase concept
- La multi-level perspective

1.4.1 Il multi-phase concept

A livello concettuale, si possono distinguere quattro differenti fasi di transizione:

- 1) Una fase di pre-sviluppo (*predevelopment phase*) di equilibrio dinamico dove lo status quo non cambia visibilmente.
- 2) Una fase di decollo (*take-off phase*) in cui il processo di cambiamento prende il via perché lo stato del sistema inizia a spostarsi.
- 3) Una fase rivoluzionaria (*breakthrough phase*) dove hanno luogo i cambiamenti strutturali visibili attraverso un accumulazione di cambiamenti socio-culturali, economici, ecologici e istituzionali che reagiscono tra di loro. Durante la fase di accelerazione, ci sono processi di apprendimento collettivo, di diffusione e processi di incorporamento.
- 4) Una fase di stabilizzazione (*stabilization phase*) nella quale la velocità del cambiamento sociale diminuisce e viene raggiunto un nuovo equilibrio dinamico.

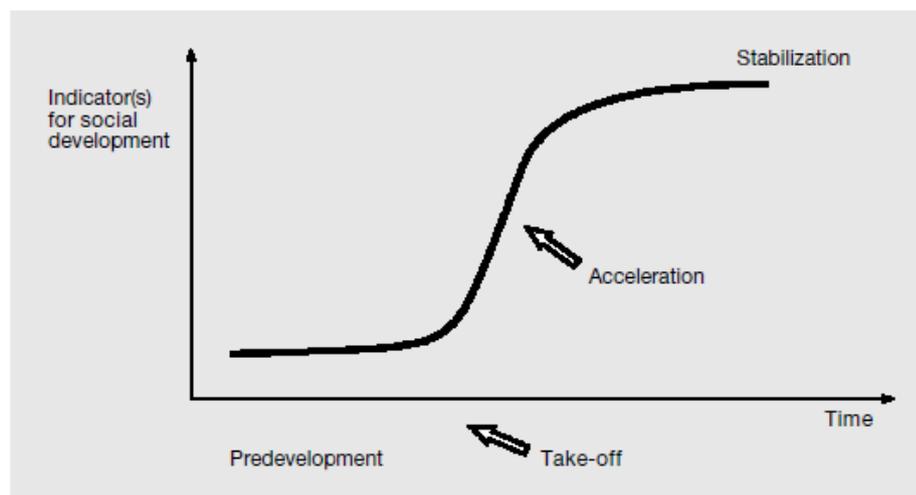


Figura 1.2: le quattro fasi del multi-phase concept [4]

Va, tuttavia, notato che i concetti di velocità e accelerazione sono relativi, in quanto tutte le transizioni contengono periodi di sviluppo lento e veloce. Né una transizione di solito risulta essere un cambiamento rapido, ma un graduale,

continuo processo tipicamente della durata di almeno una generazione (25 anni). Poiché l'equilibrio stabilito comporta stabilità ed inerzia, una transizione implica anche un cambiamento fondamentale di ipotesi e l'introduzione di nuove pratiche e regole.

Le transizioni sono caratterizzate da un forte comportamento non lineare. Durante il rapido periodo di crescita, l'accelerazione è principalmente il risultato di meccanismi di feedback positivi che si rafforzano reciprocamente nel sistema.

In generale, una transizione prevede tre dimensioni sistemiche:

- La velocità del cambiamento (*speed*);
- La dimensione del cambiamento (*size*);
- Il periodo di tempo di cambiamento (*time period*).

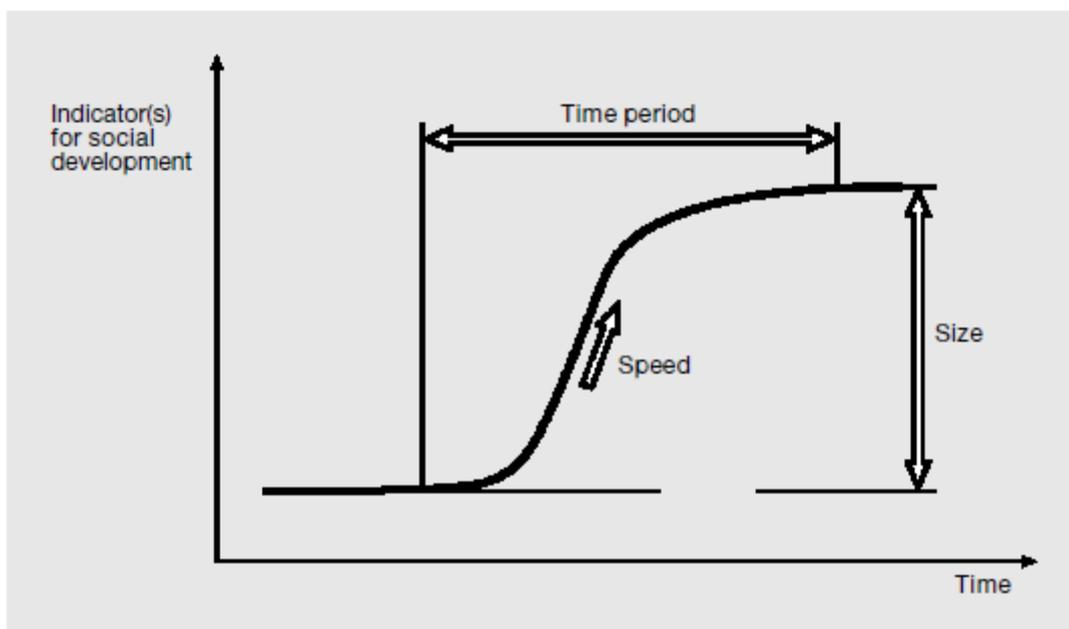


Figura 1.3: le tre dimensioni della transizione [4]

L'approccio di sistema implica pensare in termini di scorte (*stocks*) e flussi (*flows*). Le scorte sono proprietà di un sistema complesso che cambiano in modo relativamente lento (per quanto riguarda il volume totale) nel corso di un lungo periodo di tempo. Le scorte (*stocks*) sono descritte in termini di quantità e qualità. In relazione alla gestione della transizione le loro caratteristiche

principali sono: l'ammontare di influenza, il tempo di risposta, la quantità di auto-rinnovamento, le funzioni e il ruolo degli attori. I flussi (*flows*) sono aspetti che cambiano in modo relativamente rapido nel breve termine e rivelano il rapporto tra le scorte.

Una distinzione può essere fatta tra flussi di materiali e flussi informativi. Il GNP (Gross National Product), equivalente del PIL, è un esempio di un indicatore di flusso, in quanto misura tutte le operazioni economiche a breve termine. L'importo totale dei beni del capitale economico, invece, è un esempio di indicatore di *stock*.

Prendendo in considerazione la natura e l'ambiente, le emissioni in acqua, nel suolo e nell'aria possono essere considerate come indicatori di flusso. La qualità dell'acqua, del suolo e dell'aria, nonché la dimensione e la qualità della natura espresse nella biodiversità, d'altra parte, sono esempi di indicatori di *stock*, poiché si riferiscono ad un orizzonte temporale di lungo termine della natura e dell'ambiente.

Esempi di *stocks* socio-culturali sono la coesione sociale, la struttura della popolazione, lo stile di vita, l'identità culturale e il clima politico. Gli indicatori per queste tipologie di scorte sono ancora rari. Tuttavia, ci sono numerosi indicatori di flusso nel settore socio-culturale legati a vari aspetti della vita, del lavoro, del tempo libero e della salute.

Una transizione è il risultato degli sviluppi a lungo termine delle scorte e a breve termine dei flussi. Ciascun dominio ha le sue dinamiche. Soltanto le culture cambiano lentamente, proprio come i sistemi ecologici. I cambiamenti economici, invece, possono avvenire improvvisamente e sono di solito determinati dalla durata di vita dei beni strumentali. I cambiamenti istituzionali e tecnologici sono una via di mezzo.

L'intero quadro, dunque, è un *mélange* di dinamiche lente e veloci, il cui tempo e la cui direzione sono, in ultima analisi, limitati dai processi più lenti, ossia gli sviluppi in *stocks*.

1.4.2 La multi-level perspective

Il concetto di transizione può essere utilizzato a differenti livelli di aggregazione, ad esempio: industriale, settoriale, regionale o statale. L'omogeneità nel processo di analisi permette la comparazione tra eventi diversi. In termini di organizzazione sociale tre differenti livelli possono essere distinti: micro, meso e macro. Il micro livello - nicchia - comprende gli individui e gli attori interni del sistema (aziende, movimenti per la sostenibilità). Il livello meso - regime - comprende le varie reti comunicative e le organizzazioni di rilievo. Infine, a livello macro - landscape -, si ingloba il conglomerato di istituzioni e organizzazioni di massimo rango (Unione Europea, federazione tra stati, movimenti internazionali).

Tale divisione mostra un parallelismo con l'idea data da Rip e Kemp e da Geels nella suddivisione dei livelli sociali. Il loro frazionamento vedeva il livello micro come *nicchie* (niches), il meso come *regime socio-tecnico* (socio-technical regime), e il macro come *contesto socio-tecnico* (socio-technical landscape).

Nel dettaglio osserviamo:

- *Landscape* (macro): relativo ad elementi materiali e immateriali nel macro livello (infrastrutture, coalizioni politiche e culturali, valori sociali, public vision, macroeconomia).
- *Regime socio-tecnico* (meso): relativo alle pratiche dominanti, regole e assunzioni condivise. Gli interessi, le regole e le credenze guidano le azioni private e pubbliche per la maggior parte degli aspetti che dominano il contesto.
- *Nicchie* (micro): relativo ad attori e tecnologie individuali e alle pratiche locali. A questo livello si possono manifestare fenomeni di cambiamento che partono dalle nuove e alternative tecnologie oppure da mutate pratiche sociali.

La breve e sintetica spiegazione della suddivisione del contesto mostra un chiaro parallelismo tra le teorie. Questa differisce prevalentemente nella concezione di avvento di una nicchia come unico fenomeno di cambiamento.

Il regime si comporta, nella fase iniziale del processo di trasformazione, da inibitore del mutamento. Tipicamente prova a migliorare le tecnologie esistenti al fine di non alterare la sua stabilità. Nel momento che la tecnologia emerge e presenta potenziale carattere dominante, il regime cambia il suo ruolo in sostenitore dell'innovazione.

La peculiarità del macro livello è la stabilità, che caratterizza l'impossibilità di mutamento nel breve periodo.

Nonostante la solidità del sistema certe innovazioni tecnologiche, comportamentali, politiche e istituzionali possono evadere dal micro livello. Se esse trovassero stabilità in un disegno dominante, si manifesterebbe il loro successo all'interno del regime in analisi. Il decollo può manifestarsi, a livello micro, spinto da azioni provenienti dai livelli superiori. I cambiamenti nel regime sono il risultato fra l'incontro di conflitti interni e pressioni esterne, talvolta in risposta da una pressione di carattere bottom-up dal micro livello. La prospettiva multilivello implica che il cambiamento si manifesta se; esso si sviluppa ad un livello e prende forma all'interno di tutti i livelli facenti parte il sistema.

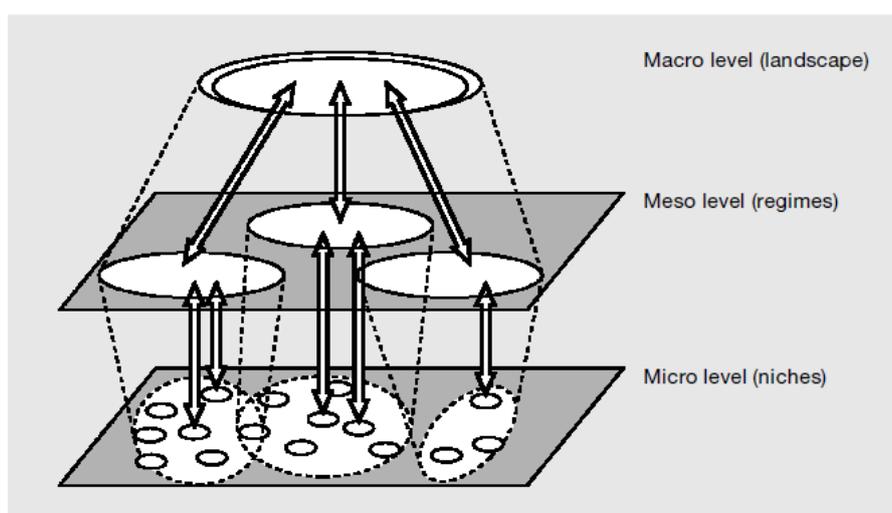


Figura 1.4: La multi-level perspective [4]

1.5 Transition Management

Quali sono le reali possibilità di gestire le transizioni? Possono essere gestite in modo efficace? La semplice risposta a queste domande è che le transizioni non possono essere gestite in senso tradizionale. La ragione è che le transizioni sono il risultato dell'interazione di una moltitudine di differenti processi, molti dei quali vanno al di là dello scopo di gestione, come il cambiamento culturale, che può essere considerato un processo autonomo. Ciò che si può fare, comunque, è influenzarne la direzione e la velocità attraverso vari tipi di indirizzamento e coordinamento.

Quindi, le transizioni resistono al controllo ma possono essere influenzate. La gestione delle transizioni può essere eseguita attraverso l'uso (diretto e indiretto) di tre meccanismi di coordinamento: il mercato, i piani e le istituzioni. Il *transition management* utilizza i mercati basandosi su meccanismi di prezzo e sul decentramento del processo decisionale per le scelte di prodotti e servizi. Si avvale dell'uso della pianificazione in forma di obiettivi di transizione, strategie politiche e obiettivi che coordinano centralmente le attività economiche. Il coordinamento istituzionale, terza forma di coordinamento, è composto da nuovi modelli per la politica, dallo sviluppo di *transition arenas e agendas*, dalla promozione di nuove reti e da un focus sui processi di apprendimento. Nella gestione delle transizioni, le *transition arenas* giocano un ruolo cruciale. Le cosiddette "arene di transizione" sono reti di innovatori che sviluppano visioni e immagini a lungo termine che, a loro volta, sono la base per lo sviluppo di *transition agendas* e di esperimenti di transizione, che coinvolgono un numero crescente di attori.

La filosofia portante alla base del *transition management* è quella di anticipazione e di adattamento, a partire da una macro-visione sulla sostenibilità, sulla base di iniziative bottom-up (micro), mentre nel frattempo influenzare il meso-regime. Gli obiettivi sono scelti (spesso implicitamente attraverso dibattiti e opinioni) da parte della società, e i sistemi atti ad adempiere a questi obiettivi sono quindi creati attraverso un approccio bottom-up utilizzando criteri di

adattamento. Le politiche volte a favorire il raggiungimento degli obiettivi non sono predeterminate, ma vengono costantemente valutate e periodicamente adeguate nei rispettivi rounds di sviluppo. Le azioni politiche esistenti e possibili vengono valutate in base a due criteri: in primo luogo, il contributo immediato agli obiettivi del sistema; secondo, il contributo delle politiche all'intero processo di transizione.

Il concetto di *backcasting* è fondamentale per un approccio strategico allo sviluppo sostenibile. Si tratta di un metodo di pianificazione in cui un esito positivo viene immaginato nel futuro e si progetta il metodo con cui raggiungere tale risultato. Questo approccio è più efficace rispetto all'affidarsi troppo alle previsioni in quanto tendono a presentare una gamma più limitata di opzioni limitando quindi la creatività ed, oltretutto, riportando i problemi di oggi nel futuro.

Partire dalla fine: Backcasting



Figura 1.5: il concetto di backcasting

Nel contesto della sostenibilità, si possono immaginare un numero infinito di scenari per una società sostenibile e il *backcasting da scenari* può essere pensato come un puzzle in cui esiste un quadro condiviso di dove si vuole arrivare e dove i pezzi vengono assemblati fino a giungere a destinazione. Tuttavia, riuscire a far convergere un gruppo numeroso di persone su uno scenario futuro desiderato spesso diventa del tutto impossibile.

La sfida è ovviamente di tradurre gli astratti principi di governance in una pratica struttura di gestione senza perdere troppo in termini di complessità e senza che divenga troppo descrittiva. E' stato tentato questo sviluppando una struttura per la gestione della transizione. In altre parole, è una struttura basata su processi "naturali" di governance, che possono essere osservati nella società, ma poi costruita e definita in base alle caratteristiche delle complesse transizioni sociali. In questa, sono identificate 4 differenti tipologie di attività di governance (alternativamente chiamate "sfere") che sono rilevanti per le transizioni sociali: strategica, tattica, operativa e riflessiva.

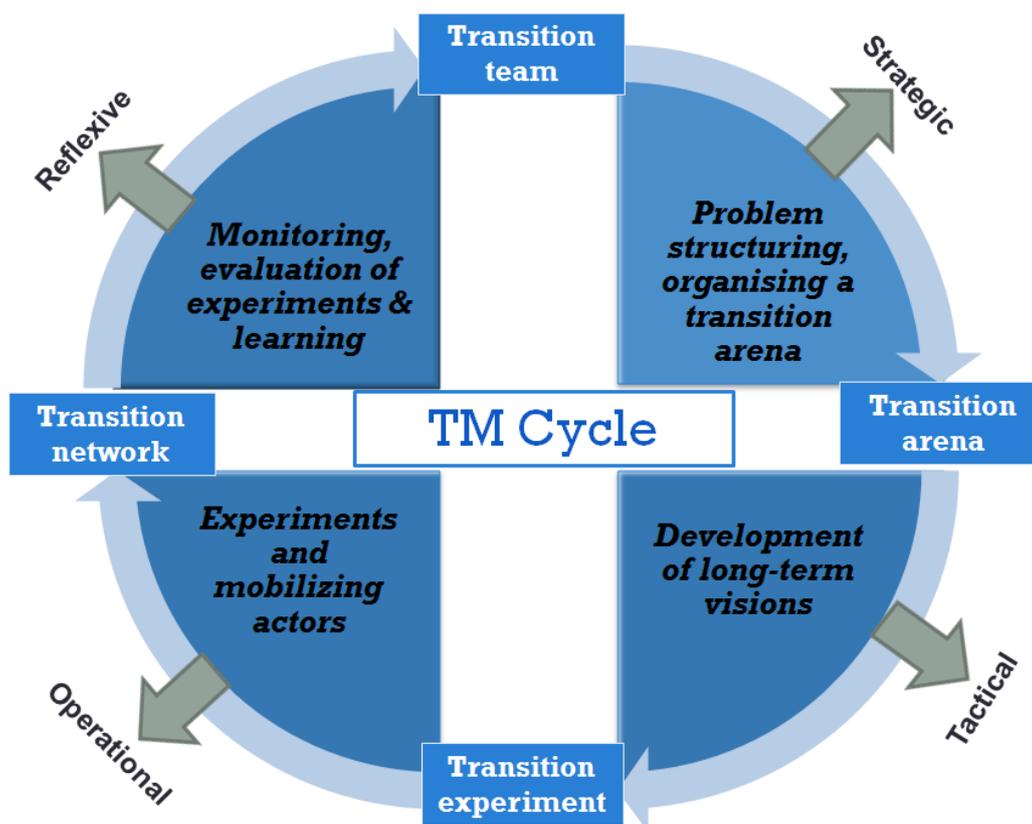


Figura 1.6: Ciclo del Transition Management
(Adapted by Cappellaro, 2014 from Rootmans and Loorbach, 2008)

SFERA STRATEGICA

Come attività strategiche, si identificano: processi di sviluppo della *vision*, discussioni strategiche, formulazione e anticipazione di obiettivi a lungo termine

e fissazione di obiettivi e norme collettive. In sostanza, tutte le attività e gli sviluppi che trattano in primo luogo la base culturale di un sistema sociale nel suo complesso, ossia: dibattiti su norme e valori, identità, etica, sostenibilità e conseguente importanza funzionale e relativa per la società. Nel contesto della politica quotidiana, specialmente in periodi di *pre-sviluppo* e *takeoff*, discussioni di questa natura attirano maggiormente l'attenzione. In tale contesto socio-politico, l'incertezza attorno agli sviluppi futuri è alta, per cui sia leaders d'opinione sia alternative d'innovazione sono capaci di dar voce ad alternative e ad un dibattito d'influenza. Comunque, il modo in cui le visioni future, riflessione strutturale su trends in corso e futuri, e il dibattito, su come l'innovazione debba contribuire ad un cambiamento desiderato, sono spesso più impliciti che sistematicamente strutturati. Concetti e governance di lungo termine non hanno un luogo istituzionalizzato nella regolare azione politica, la quale è generalmente incentrata sul breve-medio termine a causa dei cicli politici, degli interessi individuali, e della pressione dell'opinione pubblica. L'ambizione della gestione della transizione è di integrare le attività di governance a lungo termine nel campo dell'attività politica, non come una regolare e formalizzata attività ma come un elemento fondamentale necessario di azione politica per lo sviluppo sostenibile.

SFERA TATTICA

Come attività tattiche, si identificano attività le quali riguardano le strutture dominanti (*regime*) di un sistema sociale. Tutto questo include schemi e strutture attuali, come regole, norme, istituzioni, organizzazioni e pratiche di routine. Questa sfera include così tutti gli attori che stanno trattando quotidianamente di programmi di sviluppo, normative finanziarie e istituzionali e strutture, reti organizzative e coalizioni. Il contesto in cui operano questi attori è a livello di dipartimento, di sub-settore o inerente sottotematiche specifiche. Per esempio, sottosistemi o temi osservati nel sistema energetico potrebbero essere le differenti risorse di energia (carbone, gas, petrolio) o potrebbero essere diversi domini, come la tecnologia, la politica, il mercato e il consumo. Le attività in questione sono focalizzate sul raggiungimento degli obiettivi all'interno di uno specifico contesto ma quasi mai si occupano dell'intero

sviluppo del sistema sociale. Generalmente, hanno un orizzonte temporale di 5/15 anni, e sono generalmente considerate "strategiche" ad un livello di attori individuali. In alcuni casi, questi attori non sono capaci e neppure disposti a contribuire ad una innovazione di sistema, ma spesso, non ne sono consapevoli della possibilità. Tutto ciò non è dovuto a causa del fatto che non siano performanti nel proprio livello, ma perchè un livello strategico integrativo di governance è mancante.

SFERA OPERAZIONALE

Come attività operazionali, sono identificati esperimenti e azioni che hanno un orizzonte temporale breve e sono spesso effettuati nel contesto di progetti e programmi di innovazione, i quali prendono genericamente il nome di "innovazione". Nel contesto della gestione della transizione, è importante enfatizzare la definizione inclusiva di innovazione come comprendente tutte le pratiche sociali, tecnologiche, comportamentali e istituzionali che introducono a nuove strutture, culture, routine o attori. L'azione a questo livello è spesso guidata da ambizioni individuali, skills imprenditoriali o innovazioni promettenti. In pratica, queste innovazioni, spesso, sembrano emergere da nicchie senza alcun collegamento con i programmi politici più importanti e possono, sotto specifiche condizioni, svilupparsi in opzioni principali. Da questa prospettiva, le innovazioni quasi mai portano a processi di innovazione e transizione di sistema, tranne che per caso.

SFERA RIFLESSIVA

Le attività riflessive riguardano il monitoraggio e le valutazioni delle politiche e del cambiamento sociale in corso. I media ed Internet, per esempio, hanno un ruolo importante nell'influenzare le opinioni pubbliche e nel giudicare l'efficacia dei programmi politici proposti. Un ruolo centrale è anche svolto dalla scienza in quanto, i ricercatori analizzano processi e dinamiche sociali a lungo termine e le pongono all'ordine del giorno. Queste ed altre attività riflessive sono necessarie per prevenire un *lock-in* e per consentire l'esplorazione di nuove idee e traiettorie. Le attività riflessive sono relative a tutte le altre tre tipologie di governance.

1.6 Dinamica di una transizione

Le nicchie, possono sostituire, o accrescere, una tecnologia esistente nel regime. Combinando queste differenti manifestazioni è possibile individuare quattro differenti percorsi di transizione: trasformazione, de-allineamento e ri-allineamento, sostituzione tecnologica, riconfigurazione.

La prima tipologia di *transition path* è detta **trasformazione**. Con la simultanea presenza di una moderata pressione sul sistema (disruptive change) e un incompleto sviluppo delle nicchie, si manifesta una deviazione di direzione dell'innovazione. Gli attori interni modificano lo sviluppo del percorso e le attività riguardanti l'innovazione.

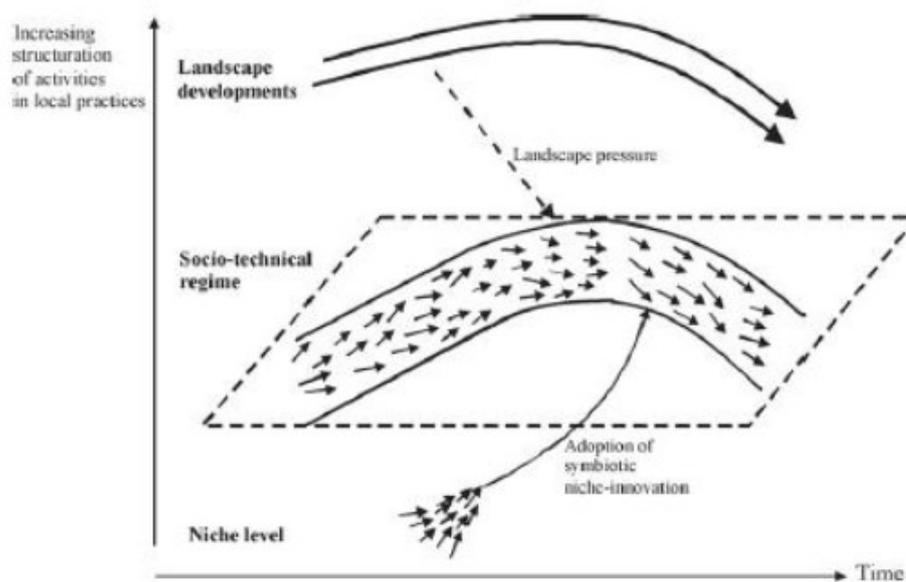


Figura 1.7: prima tipologia di transition path "trasformazione" [9]

Le nicchie, non essendo sufficientemente sviluppate non possono acquisire alcun vantaggio. Gli attori esterni al sistema giocano un ruolo fondamentale. Essi possono analizzare criticamente, da un altro punto di vista, le scelte degli attori interni.

In questo percorso, il nuovo regime è lasciato crescere, partendo dal vecchio, per

mezzo di aggiustamenti e ri-orientazioni.

La seconda tipologia di transition path è detta **de-allineamento e ri-allineamento**.

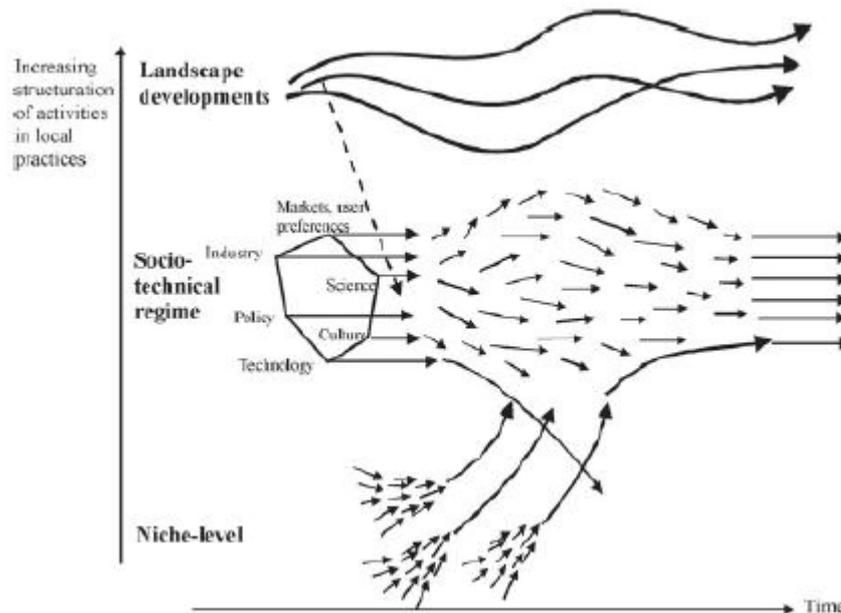


Figura 1.8: seconda tipologia di transition path "de-allineamento e ri-allineamento" [9]

Se il cambiamento a livello di contesto è ampio, divergente e improvviso (valanga), si manifesterà un incremento dei problemi con una perdita di fiducia nel sistema da parte degli attori. Portando ad un de-allineamento ed erosione del sistema previgente. Se le nicchie non sono sufficientemente sviluppate non si avrà un fenomeno di sostituzione chiaro. Si genereranno multiple tecnologie per lo stesso problema, creando un regime altamente competitivo. Quando una tecnologia si impone sulle altre il regime si concentrerà su di essa, ottenendo un riallineamento. Il fenomeno di dispersione iniziale può avvenire molto rapidamente, specialmente con effetto a valanga. La maggiore causa di instabilità è la perdita di fede nel regime da parte degli attori interni. Essi si sentono smarriti all'interno di un panorama che offre una vasta gamma di soluzioni, portando ad una dispersione delle scelte e una mancata risoluzione del problema. La destabilizzazione del regime crea incertezza nell'individuazione di una direzione preferenziale nella quale investire con la R&D. La mancanza di un

risultato ottimo crea una falla che viene riempita da una moltitudine di soluzioni con direzioni differenti. Trascorso un periodo di coesistenza di varie tecnologie, una nicchia può acquisire lo slancio e diventare dominante, portando ad un riallineamento.

La terza tipologia di transition path è definita come **sostituzione tecnologica**. Con la simultanea presenza di una forte pressione del contesto e un'innovazione ampiamente sviluppata si manifesta il fenomeno di sostituzione.

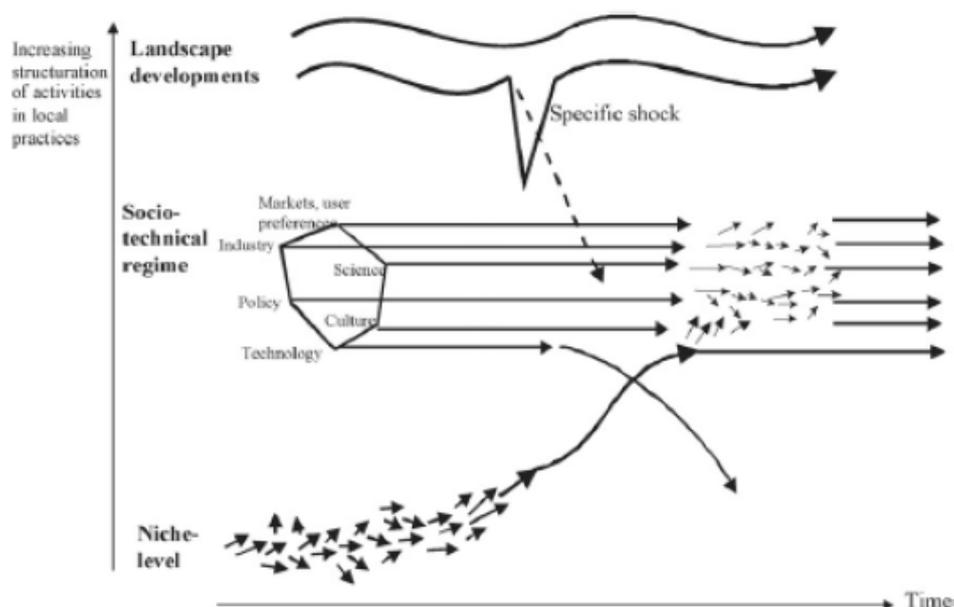


Figura 1.9: terza tipologia di transition path "sostituzione tecnologica" [9]

La pressione può essere considerata come uno specifico “shock”, un effetto a valanga oppure a cambiamento unico. In questo percorso si individua una fase iniziale dove la nicchia resta bloccata dal solido regime. Al manifestarsi di una forte pressione del contesto si ha la rottura del regime e il successo della nuova tecnologia. La nicchia emergente entra a far parte del contesto attraverso l'opportunità (*windows of opportunity*) che si manifesta in presenza di tensioni nel sistema.

La quarta tipologia di transition path è la **riconfigurazione**. In questa particolare tipologia di transizione, la nicchia ha già subito un processo di inserimento nel contesto per la risoluzione di particolari problemi.

Successivamente si manifestano una serie di fenomeni che portano alla diffusione della novità fino a consolidarla come dominante. L'architettura alla base subisce dei cambiamenti direttamente collegati alla nicchia, che portano ad una riconfigurazione del sistema esistente.

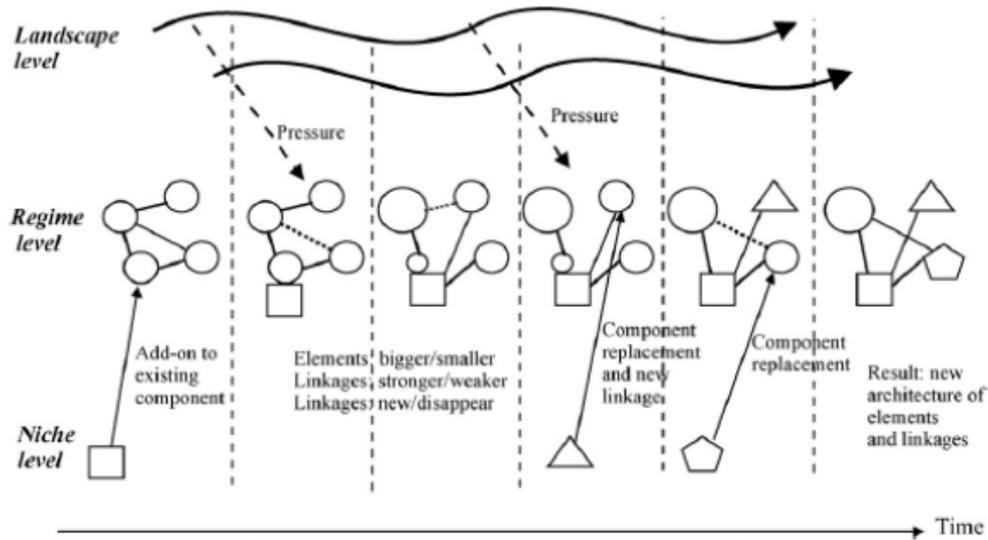


Figura 1.10: quarta tipologia di transition path "riconfigurazione" [9]

Se l'architettura non subisce alcuna modifica si tratta del caso di trasformazione. In questa configurazione l'innovazione richiede un miglioramento delle caratteristiche delle tecnologie ad essa collegate. Gli attori interni constatano l'effettivo miglioramento subito dal processo, promuovendo il cambiamento e rendendolo solido all'interno del sistema.

La transizione non è causata da una rottura con il vecchio approccio ma da una sequenza di multipli componenti di innovazione. Occorre quindi uno schema più articolato che descrive il graduale inserimento della novità nel contesto.

1.7 Il ruolo delle nicchie

In questa parte si presenta una struttura concettuale per analizzare e influenzare il contributo di esperimenti di piccola scala nelle transizioni verso una società più sostenibile. Lo strumento centrale in questa struttura sono gli *esperimenti di transizione*, i quali forniscono un approccio alternativo ai progetti di innovazione classica che sono incentrati nell'ottenimento di soluzioni a breve termine.

La società attuale è ossessionata dalla domanda su come soddisfare le esigenze sociali in modo più sostenibile e superare i problemi persistenti come i problemi legati ai cambiamenti climatici, alla congestione del traffico e all'invecchiamento della popolazione. Ciò richiede la sperimentazione di pratiche sostenibili su piccola scala, in quanto in uno sviluppo sostenibile c'è molta incertezza a riguardo dei problemi e delle possibili soluzioni. Nei Paesi Bassi, attualmente vari settori politici stanno applicando esperimenti su piccola scala come strumento chiave per stimolare le "transizioni" verso un soddisfacimento più sostenibile dei bisogni sociali. Due "programmi di transizione", in cui la sperimentazione gioca un ruolo di primo piano sono: la transizione energetica (avviata dal Ministero dell'Economia) e il programma di transizione nell'assistenza sanitaria (avviato dal Ministero della Salute, del Welfare e dello Sport).

Casi di studio inerenti le transizioni storiche sottolineano il ruolo importante degli esperimenti con pratiche che si discostano dalle pratiche dominanti di regime. Il paradosso è che i casi di studio delle sperimentazioni contemporanee con pratiche sostenibili mostrino che gli esperimenti su piccola scala raramente sfondano e non diventano parte delle pratiche dominanti (*Hoogma et al.*, 2002; *Smith*, 2007). La letteratura recente in materia di transizione riconosce che un focus su singoli esperimenti in nicchie è troppo limitato. Ciò ha portato a studi più teorici ed empirici sull'importanza di condurre esperimenti multipli in traiettorie di nicchia (*Geels e Raven*, 2006), combinando gli esperimenti con

attività tattiche e strategiche, attività di aggregazione, interazione nicchia-regime e traduzione di pratiche tra nicchie e regimi.

Vi è dunque una forte relazione tra nicchia e sperimentazione. Le nicchie, nelle quali si genera l'innovazione in un ambiente protetto, senza che esso sia sottoposto a pressioni esterne, rendono attuabile l'esperimento di transizione, ma allo stesso tempo la sperimentazione crea le nicchie o le rinforza.

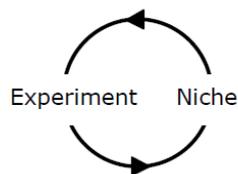


Figura 1.11: relazione ricorsiva tra nicchia e esperimento [14]

Nell'ambito della ricerca sulle transizioni, gli *esperimenti di transizione* sono un concetto chiave per caratterizzare esperimenti di piccola scala con un elevato potenziale per contribuire alla transizione (Rotmans, 2005; Kemp e Van den Bosch, 2006; Loorbach, 2007; Raven et al., 2008). Un esperimento di transizione è un progetto di innovazione che ha come punto di partenza una sfida sociale per l'apprendimento mirata a favorire una transizione.

Il concetto si applica anche nel settore della politica olandese come strumento per stimolare la transizione verso sistemi sociali più sostenibili. Tuttavia, nella letteratura sulle transizioni il concetto di esperimento di transizione è stato principalmente affiancato a nozioni più ampie, come il Transition Management e lo Strategic Niche Management. La letteratura sul Transition Management ampliò ulteriormente questo concetto di sperimentazione in nicchie sviluppando appunto questo strumento. Il punto di partenza degli esperimenti di transizione non è una innovazione tecnologica, ma una sfida sociale come, ad esempio, le modalità con cui soddisfare il bisogno di energia, di trasporto, di alloggio o di assistenza sanitaria in modo sostenibile. Poiché gli esperimenti di transizione sono guidati da esigenze della società ampie, devono coprire una vasta gamma

di innovazioni che non sono solo socio-tecniche per natura, ma anche istituzionali, giuridiche, finanziarie o socio-culturali.

Esempi di esperimenti di transizione in pratica sono: creare un sistema efficiente ed efficace per alloggi e assistenza agli anziani, mobilità nelle aree urbane, servizio mensa per scolari e gestione dell'acqua.

Risulta pertanto uno strumento utile al fine di analizzare il ruolo delle nicchie, le quali si dovranno insediare da un livello basso e fortificare tramite la loro interazione per il raggiungimento di un livello superiore.

Nella letteratura sulla transizione, il modo dominante nel quale sono soddisfatte le esigenze della società viene indicato come il regime (*De Haan e Rotmans, 2008*). Un regime può essere definito come l'insieme di struttura, cultura e pratiche dominanti aventi il potere e interessi acquisiti in un sistema sociale (*Rotmans, 2005*). Esempi sono il regime dei combustibili fossili che è dominante nel settore dell'energia e l'utilizzo dell'automobile che spadroneggia nel dominio della mobilità. Gli *esperimenti di transizione* hanno lo scopo di deviare dal regime. La natura dell'innovazione in un esperimento di transizione può quindi essere caratterizzata come una novità in termini di cambiamenti (radicali) nella cultura, nelle pratiche e nelle strutture. Vi sono quindi concetti centrali per capire ciò che cambia in un processo di transizione:

- *Cultura*: l'insieme delle immagini e dei valori (paradigmi) condivisi che insieme costituiscono il punto di vista da cui gli attori pensano e agiscono. Cambiamenti nella cultura comprendono cambiamenti nel modo di pensare, nei modelli mentali e nelle percezioni;
- *Pratiche*: l'insieme di attività (routines, comportamento, pratiche quotidiane). I cambiamenti nelle pratiche riguardano ciò che gli attori realmente fanno, come lavorano e si comportano;
- *Struttura*: Le strutture istituzionali (strutture giuridiche, organizzazioni e strutture del potere), fisiche (infrastrutture, tecnologie, risorse, materiali) e strutture economiche (finanziarie o fiscali). I cambiamenti nella struttura sono relativi al modo in cui gli attori organizzano le cose che fanno sia fisicamente, istituzionalmente o economicamente.

1.7.1 Deepening, Broadening and Scaling Up

Prima di identificare i tre meccanismi centrali attraverso i quali gli esperimenti contribuiscono alle transizioni occorre analizzare le caratteristiche distintive fra esperimenti di innovazione classici e esperimenti di transizione.

Nella tabella seguente, si confrontano le principali caratteristiche.

	Classical Innovation Experiment	Transition Experiment
Starting point	Possible solution (to make innovation ready for market)	Societal challenge (to solve persistent societal problem)
Nature of problem	A priori defined and well-structured	Uncertain and complex
Objective	Identifying satisfactory solution (innovation)	Contributing to societal change (transition)
Perspective	Short and medium term	Medium and long term
Method	Testing and demonstration	Exploring, searching and learning
Learning	1 st order, single domain and individual	2 nd order (reflexive), multiple domains (broad) and collective (social learning)
Actors	Specialized staff (researchers, engineers, professionals, etc.)	Multi-actor alliance (across society)
Experiment context	(partly) controlled context	Real-life societal context
Management context	Classical project management (focused on project goals)	Transition management (focused on societal 'transition' goals)

Figura 1.12: caratteristiche distintive degli esperimenti di transizione [14]

In pratica le differenze fra le caratteristiche sono più sottili e caratteristiche differenti coesistono in un progetto (per esempio, negli esperimenti di transizione avviene non solo *2nd order learning* ma anche apprendimento di primo ordine). Ciò comporta la presenza di molte forme ibride, tra esperimenti d'innovazione e *transition experiments*. Così, gli esperimenti di transizione di tipo ideale sono rari.

Oltre alle caratteristiche di un esperimento di transizione, criteri espliciti di successo possono supportare la scelta, l'esecuzione e il monitoraggio degli

esperimenti di transizione. Sulla base delle iniziali esperienze, applicando i criteri in pratica, si distinguono due tipi di criteri: (1). criteri di processo per la qualità del project management e (2). criteri di sostanza per la qualità delle soluzioni esplorate.

Il primo tipo di criteri riguarda principalmente la gestione convenzionale di un progetto (processo), come quello di avere spazio sufficiente in tema di budget e pianificazione di progetto, stimolando un processo di apprendimento di alta qualità, sviluppando adeguati meccanismi di incentivo/valutazione che sostengano il progetto e selezionando partecipanti al progetto con alta motivazione, risorse e competenze. Anche se questi criteri generali di processo vengono anche applicati nel project management convenzionale, in un esperimento di transizione di successo il modo specifico in cui si adottano è diverso. Per esempio, nel project management convenzionale, i meccanismi di incentivo/valutazione sono focalizzati alla realizzazione di risultati a breve termine e principalmente sugli impatti finanziari. Mentre nella gestione di un transition experiment, meccanismi di valutazione simili (come accordi contrattuali o indicatori di monitoraggio) sono focalizzati a stimolare l'apprendimento e un ampio impatto sociale.

Process criteria⁹

- room in budget and planning
- space in the process
- quality of learning process
- supportive incentives / assessment mechanisms
- motivation, resources and competences of project participants (transition competences)
- strategic management

Substance criteria¹⁰

- connection to societal challenge (how the project goals fit with societal 'transition' goals)
 - connection to promising paths of development (transition paths)
 - innovativeness (in terms of deviating from dominant structures, culture and practices)
 - sustainability of explored solutions (in terms of a balance between economic, social and ecological development)
-

Figura 1.13: criteri di processo e di sostanza [14]

La seconda tipologia di criteri affronta la sostanza (*substance criteria*) di un esperimento di transizione, riferendosi alla qualità delle soluzioni che sono esplorate. Questi criteri, visibili in figura, mirano a determinare quanto innovativo sia l'esperimento in termini di deviare da struttura, cultura e pratiche dominanti, quanto sostenibili siano le soluzioni esplorate, quanto gli obiettivi del progetto si adattano con quelli sociali della transizione, e come l'esperimento si inserisce all'interno di percorsi promettenti di sviluppo (percorsi di transizione). I criteri di processo e di sostanza appena presentati possono fornire una base per lo sviluppo di linee guida di gestione per gli esperimenti di transizione. Tuttavia, per essere in grado di fare il passo da i suddetti criteri alle direttive gestionali è necessario sviluppare prima una migliore comprensione di come gli esperimenti contribuiscono alle transizioni. In questa sezione, quindi, si identificano tre meccanismi attraverso i quali i transition experiments possono contribuire a transizioni sostenibili:

- Deepening (*approfondimento*)
- Broadening (*ampliamento*)
- Scaling up (*ingrandimento*)

DEEPENING

Il meccanismo di *Deepening* è definito come un processo di apprendimento attraverso il quale gli attori possono imparare quanto più possibile su un esperimento di transizione all'interno di un contesto specifico. Esso si basa sulla letteratura in tema di transizioni sostenibili, la quale sottolinea l'importanza dei processi (sociali) di apprendimento attraverso cui gli attori interagiscono e sviluppano diverse prospettive.

Il deepening si basa sul concetto di sperimentazione e apprendimento in nicchie (*Kemp et al.*, 1998, 2001; *Schot et Geels*, 2007), discostandosi dal regime e fornendo un contesto per la sperimentazione di pratiche sostenibili. L'importanza di imparare in un contesto che si discosta dal regime, può anche essere riconosciuto nel lavoro di *Nooteboom* (2006), affermando che "le novità

emergenti non possono raggiungere il loro potenziale sotto delle limitazioni sistemiche imposte dalle strutture, dalle pratiche e dai modi di pensare esistenti." Durante la fase di *deepening*, gli attori apprendono cambiamenti nei modi di pensare, nei valori e per quanto concerne le prospettive (cultura), cambiamenti nel fare le cose, abitudini e routine (pratiche), e cambiamenti nell'organizzazione del contesto fisico, istituzionale o economico (struttura). Questi cambiamenti nella cultura, nelle pratiche e nelle strutture sono fortemente correlati l'uno rispetto all'altro e al loro contesto più ampio.

Un'altra importante nozione di base, nella letteratura sulla transizione, è che le nuove pratiche possono influenzare struttura e cultura relative e viceversa. Anche se questo conglomerato (*constellation*) di pratiche, cultura e strutture ha una certa rigidità, possiede anche dinamicità, in quanto consente di cambiare in una direzione sostenibile. Una *constellation* è definita come un sottosistema sociale che contribuisce per una parte specifica a soddisfare una certa esigenza. Il processo di *deepening* consiste nello sviluppo o nel rafforzamento di una *constellation* (locale) deviante dal regime. Pertanto, il risultato del *deepening* è una *constellation* (locale) di cultura, pratiche e strutture che soddisfa un bisogno della società in un modo fondamentalmente diverso. A causa della sua località e relativa immaturità, questa *constellation* è caratterizzata da scarsa influenza, instabilità e da una bassa prevalenza rispetto al regime, caratterizzato invece da elevata influenza, stabilità e predominio.

BROADENING

Il meccanismo di *Broadening* è definito come la ripetizione di un esperimento di transizione in contesti diversi e come il collegamento di questo ad altre funzioni o domini. Il *broadening* riguarda quindi, il condurre diversi esperimenti in una varietà di contesti.

Ripetere e collegare un esperimento di transizione ad altri domini si riferisce anche ad importanti meccanismi nei processi d'innovazione, come la diffusione (Rogers, 1995), l'applicazione di innovazioni in nuovi domini (Levinthal, 1998; Nooteboom, 1999) e lo *scaling up* geografico o spaziale.

Quello che viene ripetuto o collegato è la nuova o deviante *constellation* di cultura, pratiche e struttura che è il risultato dei processi di innovazione e di apprendimento, ossia il *deepening*. Attraverso il *broadening*, questa *constellation* è estesa a contesti e funzioni più ampie e così aumenta la sua influenza e la sua stabilità. Il risultato del *broadening* può essere distinto in: (1) la cultura, le pratiche e la struttura nuove o devianti dal regime divengono diffuse o adottate in una varietà di contesti o (2) la cultura, le pratiche e la struttura nuove o devianti soddisfano una funzione più ampia. Ad esempio, un cambiamento nel modo di pensare (cultura), un nuovo metodo o attività di routine (pratica) o un'infrastruttura (struttura) diviene diffuso all'interno di un determinato contesto o in altri contesti, ad esempio domini di applicazione, settori o regioni, o soddisfa più bisogni sociali, per esempio la necessità di mobilità, energia, alloggio, ecc. In altre parole, tramite il *broadening* "vengono esplorati nuovi campi di applicazione o funzioni per un *transition experiment* o un sottosistema sociale" o ne "viene ampliato il funzionamento".

È importante notare che il processo di *broadening* non riguarda la ripetizione in diversi contesti senza apportare modifiche ma permette che "ciascun esperimento sia una nuova avventura".

In base alla letteratura su temi quali *innovation* e *transitions*, apprendiamo che prima che nuove pratiche sfondino nel contesto principale, le innovazioni necessitano di essere sviluppate in una varietà di contesti. L'importanza del *broadening*, come meccanismo intermedio tra *deepening* e *scaling up*, può anche essere riconosciuta in altre concezioni trovate nella letteratura in tema di *innovation*, come il ciclo di apprendimento di Nooteboom (1999). Questo *learning cycle* spiega come attraverso una sequenza di attività di apprendimento (*deepening*), in una varietà di contesti (*broadening*), nuove strutture possono emergere (*scaling up*) da nuove pratiche.

L'interazione fra *deepening* e *broadening* può essere riconosciuta come nozione centrale di Nooteboom, in cui una varietà di contesti apre una nuova varietà di contenuti. Come risultato, una nuova pratica sostenibile viene adottata in contesti diversi. Tuttavia, come sottolineato da Nooteboom, un risultato negativo di *broadening* potrebbe essere che una nuova pratica diventi sempre più

differenziata nei contesti in cui è applicata, causando perdite di efficienza, mancanza di standardizzazione, economie di scala e maggiore complessità a causa di funzioni aggiuntive ad hoc. Per il successo di una nuova pratica è quindi essenziale che gli elementi di pratiche e contesti diversi divengano integrati in nuove combinazioni, a cui Nooteboom si riferisce con il termine *accommodation*. Infine, nella fase di *consolidation* (consolidamento), la varietà di contenuti viene ulteriormente ridotta, e viene consolidata in una nuova architettura di elementi. Questa nuova architettura permette alla novità di realizzare il suo pieno potenziale e svilupparsi in un "disegno dominante". Queste ultime nozioni sottolineano l'importanza dell'interazione tra l'ampliamento in una varietà di contesti e l'integrazione di una innovazione in nuove pratiche dominanti e relative strutture, ossia il processo di scaling up.

SCALING UP

Il meccanismo di *Scaling up* è definito come l'integrazione di un esperimento di transizione nei modi dominanti di pensare (cultura), fare (pratiche) e organizzare (struttura), a livello di un sistema sociale.

Alcuni autori si concentrano di più sull'importanza dello sviluppo della nicchia e altri si focalizzano sull'importanza delle interazioni tra nicchie e regimi. Ciò si traduce in due tipi di concettualizzazioni di scaling up. La prima comprende lo scaling up come il passo dagli esperimenti ad un livello di nicchia, ed eventualmente ad un cambiamento di regime o, come l'aggregazione di esperienze di apprendimento in progetti locali per un livello di nicchia globale (*Geels et Raven, 2006; Geels et Deuten, 2006*). Il secondo tipo di concettualizzazione considera lo scaling up come la traduzione di pratiche sostenibili all'interno delle nicchie in pratiche principali a livello di regime (*Smith, 2007*), come il radicamento sociale di esperimenti, come l'integrazione di questi nelle strutture esistenti di un regime (*Rotmans et Loorbach, 2006*) o come nicchie in crescita all'interno di regimi di nicchia (*De Haan et Rotmans, 2008*).

Principalmente nella teoria della transizione si fa uso della seconda definizione.

Attraverso lo scaling up, una nuova o deviante *constellation* di cultura, pratiche e struttura raggiunge più influenza e stabilità e aumenta la sua quota nel soddisfare un bisogno sociale. La constellation diventa sempre più parte del modo dominante nel quale un bisogno sociale viene soddisfatto. I risultati dello scaling up sono cambiamenti fondamentali nel modo dominante in cui le esigenze della società sono soddisfatte, i quali incrementano la dimensione dell'iniziale progetto di innovazione. Lo scaling up implica che le pratiche sostenibili che sono inizialmente devianti o insolite, diventano prassi.

La recente ricerca empirica sulle transizioni dimostra tuttavia che le pratiche sostenibili nelle nicchie sono difficili da tradurre in pratiche dominanti nel regime, poiché queste non funzionano in un contesto tradizionale. Questa ricerca conferma il paradosso che le nicchie forniscono un buon ambiente di sviluppo per esperimenti con pratiche sostenibili, ma allo stesso tempo l'adattamento a questo contesto specifico e deviante rende difficoltosa la scalata degli esperimenti al contesto dominante (regime).

Questo paradosso è in parte causato dalla dicotomia tra un contesto di regime e uno di nicchia. La distinzione tra un regime e una nicchia ha valore analitico; tuttavia, in pratica, il passaggio dalla nicchia al regime non è un singolo passo, ma il risultato di un processo di molti passaggi intermedi.

Ripetendo un esperimento di transizione in una varietà di contesti e collegandolo a diverse funzioni, il broadening contribuisce a rafforzare le esperienze di apprendimento (deepening) e ad aumentare l'influenza e la stabilità di nicchie che possono eventualmente trasformarsi in regimi di nicchia (scaling up).

Un regime di nicchia, *niche-regime*, colma il gap tra le *constellations* delle nicchie e dei regimi (De Haan e Rotmans, 2008), e può essere definito come una constellation di cultura, pratiche e struttura che sfida il potere del regime nel soddisfacimento di un bisogno sociale. De Haan e Rotmans concettualizzano come le transizioni possano avvenire attraverso la creazione o la clusterizzazione di nicchie all'interno di un regime di nicchia o attraverso la co-evoluzione di nicchie con il regime. Questi meccanismi elementari sono alla base delle dinamiche di transizione e sono legati al meccanismo di scaling up.

All'interno della letteratura sulle transizioni, è anche sottolineata l'importanza di coinvolgere stakeholders chiave o frontrunners. Tutto ciò in quanto una nozione di base del transition management è che nessun singolo attore ha le capacità di gestione per controllare pienamente un processo di transizione in modo top-down. Esempi di stakeholders (portatori d'interesse) chiave per lo scaling up sono gli attori che hanno il potere e la volontà di influenzare direttamente la cultura, le pratiche e la struttura dominanti (quali ad esempio i ministeri, le agenzie che sviluppano protocolli e standard, i politici, i directors, i managers etc.) e gli attori che (in)direttamente influenzano il regime poiché hanno un interesse nell'integrare pratiche sostenibili nella società (come programmi di sostenibilità, le NGOs -Organizzazioni non Governative, ambasciatori della sostenibilità, frontrunners in un settore o dominio politico etc.).

1.7.2 Strategic Niche Management (SNM)

La Multi-Level Perspective (MLP) e il Strategic Niche Management (SNM) sono nozioni teoriche che hanno la loro origine nella teoria evolutiva e negli studi costruttivisti di scienza e tecnologia. Il modello MLP e SNM hanno fornito approfondimenti riguardo a come le innovazioni radicali interagiscono con - e in determinate circostanze cambiano - la corrente principale (il *mainstream*).

Sulla base delle conoscenze teoriche e delle applicazioni pratiche, dalla ricerca accademica sono stati sviluppati strumenti:

- per capire e analizzare il contesto delle attuali innovazioni sostenibili (progetti);
- per aiutare a identificare barriere e opportunità per le innovazioni sostenibili.

La struttura e gli strumenti possono essere applicati, indipendentemente dal campo di innovazione, per esempio, nel settore dei trasporti, dell'energia ecc.

Come detto in precedenza, il terzo ed ultimo livello nel modello MLP è quello delle "nicchie". Le nicchie sono spazi di protezione su piccola scala per la sperimentazione di innovazioni radicali (chiamati anche esperimenti di nicchia),

che hanno il potenziale per intraprendere un percorso innovativo quando diventano ampiamente diffuse e adottate. In questi spazi di protezione, le innovazioni sono difese dalle pressioni di selezione della corrente principale e sono ulteriormente sviluppate, nonostante il loro scarso rendimento tecnico o economico. Un esempio storico è la lampadina, che inizialmente era una specialità usata nelle esibizioni mondiali e, limitata alle fabbriche ed ad alcune vetrine urbane (gli ambienti di nicchia); solo in seguito è diventata comune nelle case e nelle strade. Esempi attuali di tali nicchie sono la realizzazione di infrastrutture che stanno cambiando per l'introduzione di taxi elettrici nei centri città; l'autonomia limitata dei veicoli elettrici è meno problematica là perché i taxi coprono solo brevi distanze. Un altro esempio è la costituzione di cooperative per la promozione dei pannelli fotovoltaici nelle comunità rurali; in queste, spesso non vi è alternativa disponibile e il prezzo elevato dei pannelli solari è quindi meno problematico.

Il SNM (Strategic Niche Management) è concentrato su un ulteriore approfondimento, ossia nell'individuare sotto quali circostanze lo sviluppo con successo di una nicchia è possibile. Gli studi storici a riguardo del SNM di passate innovazioni di sistema, come la venuta all'esistenza di una società basata sulla cultura dell'automobile e dipendente da essa o di una agricoltura ad alta tecnologia, hanno dimostrato che questo accade quando:

- c'è pressione sufficiente per cambiare dal livello di *landscape*;
- quando i regimi socio-tecnici non possono più risolvere i problemi del *landscape* (attraverso miglioramenti incrementali) e diventano instabili;
- e quando le innovazioni di nicchia sono disponibili e sono sufficientemente sviluppate per essere in grado di 'sfondare' e formare un nuovo regime.

Il percorso esatto del cambiamento nel corso del tempo (come i cambiamenti ai tre livelli si sviluppano e interagiscono) dipende dal contesto della innovazione tecnologica, in base ai tempi e alle interazioni multi-livello. Pertanto, non si può prevedere in anticipo il percorso preciso delle future innovazioni di sistema.

Il SNM ha fornito altri spunti e strumenti utili:

- a) la ricerca sul SNM ha concluso che lo sperimentare o lo sviluppare esperimenti di nicchia - esperimenti che potenzialmente potrebbero contribuire all'innovazione di sistema - è importante per l'innovazione del sistema stesso. Nel contesto di Climate KIC, gli esperimenti di nicchia, per una società a basse emissioni, sono particolarmente rilevanti. Dal punto di vista del SNM, la questione è come queste nicchie potrebbero essere rese più forti possibile e capaci di fornire opportunità (sufficienti) per l'innovazione del sistema.
- b) la ricerca sul SNM ha dato categorizzazioni utili sulla rete di attori. L'analisi del network può essere usata per apprendere riguardo alle aspettative, e per stabilire e rinforzare la rete sociale ai fini dell'innovazione a basse emissioni.

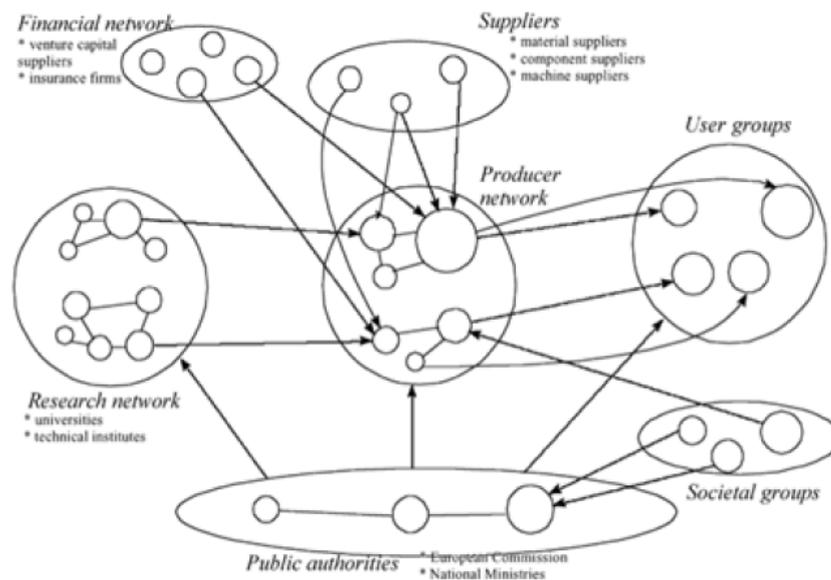


Figura 1.14: analisi sulla rete di attori nello SNM [3]

- c) La ricerca sul SNM ha scoperto che le aspettative degli imprenditori e di altri soggetti interessati (stakeholders) sono importanti. Le aspettative sono driver di base nelle interazioni sociali. Sono promesse che riducono l'incertezza per lo stakeholder nel futuro, questo può mobilitare le persone, quando poi formulate con attenzione ed espresse dalle persone giuste o da un numero sufficiente di queste, le aspettative possono avere

una funzione di legittimazione. Questo è il motivo per cui il SNM sottolinea che gli innovatori dovrebbero consultare le aspettative degli attori coinvolti; articolare queste aspettative; e, infine, negoziarle con altre. Il SNM suggerisce specificatamente di invogliare gli attori coinvolti ad esprimere e negoziare le loro aspettative (di sostenibilità) e i loro interessi in relazione ai problemi più ampi di regime e alle pressioni del landscape.

d) La ricerca nel campo del SNM ha sottolineato il ruolo dell'apprendimento all'interno e fra esperimenti di nicchia. Per aumentare le possibilità di successo, i processi di apprendimento dovrebbero essere:

- **Deepened** (Approfonditi): apprendendo a riguardo dell'innovazione e del contesto diretto dell'esperimento di nicchia in termini di regime e landscape, e quali cambiamenti sarebbero necessari per la nicchia al fine di diventare pratica principale.
- **Broadened** (Ampliati): apprendendo tra nicchie e riguardo a come quelle nicchie potrebbero essere collegate (ad esempio una nicchia all'interno del governo e una nicchia nel settore edile, o un esperimento con una nuova infrastruttura su piccola scala).
- **Scaled-up** (Estesi): imparando come le nicchie potrebbero influenzare il livello di regime e svilupparsi nella pratica principale o in che modo e in quale regime potrebbero essere meglio collegate: questo è particolarmente utile quando un esperimento di nicchia è un esperimento che attraversa i confini di settore.

e) La prospettiva del SNM riconosce anche l'importanza di due diversi tipi di apprendimento:

- **First-order learning** (apprendimento di primo ordine). La domanda principale è: stiamo facendo le cose che abbiamo pianificato nel modo giusto? Nella sistemazione di progetto, questo, per esempio, riguarda il "rispondere alle domande che abbiamo formulato all'inizio del progetto".

- **Second-order or "reflexive" learning** (apprendimento di secondo ordine o "riflessivo"). Qui la domanda principale è: stiamo (ancora) facendo le cose giuste? Questo è il tipo di apprendimento che è critico in tema di conoscenza e modalità dominanti. Questo apprendimento di secondo ordine è essenziale per l'innovazione del sistema, a causa del suo carattere radicale. Nel settare un progetto, questo, per esempio, riguarda il "rispondere se ci stiamo effettivamente ponendo le domande giuste all'inizio del progetto".
- f) Infine, ma non meno importante, la ricerca in tema di SNM sottolinea l'importanza dello schermare temporaneamente gli esperimenti di nicchia per proteggerli dalle pressioni di selezione della corrente principale e prevenire fallimenti prematuri. Contemporaneamente, tuttavia, "nutrirli" (ad esempio, migliorando le prestazioni tecniche o economiche) e consentendo loro di sfondare e "fare il loro lavoro" per l'innovazione del sistema. Tale protezione si manifesta in molteplici aspetti diversi, ad esempio:
1. Finanziariamente (sussidi)
 2. Geograficamente (specifica locazione)
 3. Istituzionalmente (esenzioni/deroghe regolamentari)
 4. Aspetto socio-cognitivo (visioni interessanti)
 5. Politicamente (impegni ministeriali)
 6. Culturalmente (pratiche dedicate)

CAPITOLO 2

UNIVERSITA' E SOSTENIBILITA'

2.1 Il principio di guida: lo sviluppo sostenibile

Già nei primi anni '70 si era aperto un dibattito sulla sostenibilità nell'ambito di discussioni sui «limiti della crescita», mentre il concetto in sé è stato sviluppato in occasione della Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente, tenutasi a Stoccolma nel 1972.

La *World Conservation Strategy*, lanciata nel 1980 dall'IUCN (Unione Internazionale per la conservazione della natura e delle risorse naturali), dall'UNEP (Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente) e dal WWF (World Wildlife Fund), fu un passo fondamentale per sottolineare che la salvaguardia e lo sviluppo sono due concetti interdipendenti piuttosto che essere due attività che si escludono a vicenda, come si pensava all'epoca. La WCS ha richiamato l'attenzione sul fatto che, per avviare lo sviluppo, bisogna salvaguardare la base di risorse viventi da cui sostanzialmente esso dipende; nel lungo termine non sarà possibile uno sviluppo a meno che vengano salvaguardate le risorse viventi. Allo stesso modo, non sarà possibile la salvaguardia se non vengono rispettati almeno alcuni standard minimi di sviluppo, come i bisogni primari di cibo, di un tetto e di acqua pulita.

Esistono numerose definizioni ulteriori di «sostenibilità» e di «sviluppo sostenibile», che riflettono una gran varietà di punti di vista. Malgrado la mancanza di un'interpretazione uniforme del concetto, è opinione comune che esso comprenda il raggiungimento di obiettivi economici e, allo stesso tempo, ambientali e sociali. Rispettare criteri ambientali in una società che non riesce a raggiungere obiettivi economici e sociali riguardanti giustizia ed equità, non rappresenta un esempio di sostenibilità.

La definizione più emblematica di sviluppo sostenibile è quella che troviamo nel rapporto *Brundtland* del 1987 della Commissione Mondiale per l'Ambiente e lo Sviluppo, il quale afferma: «L'umanità ha la possibilità di rendere sostenibile lo sviluppo, cioè di far sì che esso soddisfi i bisogni dell'attuale generazione senza compromettere la capacità delle generazioni future di rispondere ai loro ».

La Commissione continua dicendo (pag.8): *«Il concetto di sviluppo sostenibile comporta dei limiti, non assoluti, ma imposti dall'attuale stato della tecnologia e dell'organizzazione sociale sulle risorse ambientali, e dalla capacità della biosfera di assorbire gli effetti delle attività umane. Ma la tecnologia e l'organizzazione sociale possono essere entrambe migliorate per dare il via a una nuova era di crescita economica»*. E (pag. 46): *«Essenzialmente, lo sviluppo sostenibile è un processo di cambiamento per cui lo sfruttamento delle risorse, la direzione degli investimenti, l'orientamento dello sviluppo tecnologico e i cambiamenti istituzionali siano resi coerenti in modo tale da permettere di soddisfare potenzialmente i bisogni e le aspirazioni presenti e future degli individui»*.

Fino ad ora i termini «sostenibilità» e «sviluppo sostenibile» sono stati utilizzati in modo intercambiabile, tuttavia, non è appropriato. *La sostenibilità è l'obiettivo o il traguardo definitivo. Ciò che definisce esattamente gli elementi costitutivi di cosa è sostenibile (che si tratti della società, del disboscamento, della pesca ecc.), è dettato dalla scienza ma, ultimamente, dipende da valori personali e da visioni del mondo differenti. Per raggiungere uno stato di sostenibilità ambientale occorre stabilire un quadro generale o sviluppare un processo. Occorre soddisfare alcune condizioni e compiere alcuni passi nella transizione verso la «sostenibilità». Il quadro generale dello sviluppo sostenibile è il mezzo per raggiungere la sostenibilità. Quindi, in breve, la «sostenibilità» si riferisce all'obiettivo, e lo «sviluppo sostenibile» è il percorso e il quadro per raggiungerlo.^[16]*

Inoltre, è importante sottolineare che sviluppo non è sinonimo di crescita. La crescita ha a che fare con l'aumento quantitativo; lo sviluppo, invece, ha a che fare con il miglioramento qualitativo. Lo sviluppo sostenibile, allora, può essere definito come il mezzo intenzionale con cui gli esseri umani cercano di raggiungere la sostenibilità.

Gli esperti in economia ecologica distinguono quattro tipi di capitale necessari per sostenere un'economia reale, umana e che produca benessere; questa classificazione fornisce un modello utile per articolare le strutture, i processi e le

relazioni che sono fondamentali nella transizione verso la sostenibilità. Per cui avremo le seguenti tipologie di capitale:

- **capitale naturale:** la terra, il mare, l'aria e gli ecosistemi da cui provengono i materiali e l'energia per l'economia umana, e a cui ritornano in ultima istanza i rifiuti;
- **capitale "costruito":** gli edifici e le città, le infrastrutture fisiche che generano flussi economici e, di conseguenza, i prodotti ottenuti;
- **capitale umano:** la salute, le abilità, le conoscenze e i valori degli individui;
- **capitale sociale:** la rete di connessioni interpersonali formali o informali e gli assetti istituzionali che facilitano le interazioni umane.

La prospettiva di soddisfare gli obiettivi dei tre ambiti menzionati prima, (economico, ambientale e sociale), può essere espressa anche in termini familiari al mondo del business. Il triplo approccio - *Triple bottom line* - si riferisce non solo al fatto di soddisfare gli obiettivi economici (profitti), ma anche alla necessità di raggiungere nello stesso momento gli obiettivi ambientali e sociali (le altre bottom lines) nello svolgimento della propria attività economica. Questo fornisce anche un pratico quadro di sviluppo, di politiche e strategie per alimentare il cambiamento istituzionale.

Quando l'obiettivo è una trasformazione piuttosto che una mera osservazione, vi sono ragioni ancora più fondate per inserire la *governance* come quarta *bottom line*.



Figura 2.1: le quattro bottom line per lo sviluppo sostenibile [16]

La governance, secondo la definizione nel suo contesto attuale, comprende sia i processi regolatori, di affari, amministrativi e politici dell'università che determinano o influenzano il processo decisionale e l'azione, sia le reti informali, le tradizioni, le norme comportamentali e culturali che permettono di attivare o disattivare lo sviluppo economico.

E' abbastanza chiaro che non può esistere una realtà sostenibile in cui le università promuovano la non-sostenibilità. Inoltre, «[...] nessuna istituzione nella società moderna è più indicata e più obbligata delle università, a facilitare il processo di transizione verso un futuro sostenibile».

Il modo in cui un'università specifica esprime la transizione verso la sostenibilità deve inevitabilmente riflettere le circostanze sociali, culturali, economiche ed ecologiche della nazione e dell'area in cui l'università stessa è situata. Ciò nonostante, sebbene possano essere espressi in modi diversi, ci sono principi fondamentali ben definiti che caratterizzano la sostenibilità dell'università. In termini generali, una università che desideri intraprendere coscientemente un percorso di sviluppo sostenibile, dovrebbe incarnare i seguenti principi:

- Articolazione chiara e integrazione di responsabilità sociali, etiche e ambientali nella vision, nella mission e nell'amministrazione;
- Ricerca dedicata al tema della sostenibilità e considerazione di questi aspetti nella *quadrupla bottom line*, in tutti gli altri ambiti di ricerca;
- Servizio alla comunità, incluse partnership con il governo, le scuole, le organizzazioni non governative e l'industria;
- Progettazione, design e sviluppo del campus in modo che sia strutturato e gestito appositamente per raggiungere il *livello netto zero* in termini di emissioni, consumo idrico e rifiuti e per diventare un'organizzazione innovatrice nel contesto locale;
- Azioni fisiche e manutenzione pensate per rendere possibili gli obiettivi ambientali "oltre il livello zero", inclusi monitoraggio efficace, redazione di reports e miglioramento continuo;
- Politiche e pratiche che favoriscano l'equità, la diversità e la qualità di vita per gli studenti, per tutto il personale e per la totalità della comunità

nella quale l'università si inserisce;

- Programmi per favorire la cooperazione tra università, sia a livello nazionale che a livello globale.

Le università per definizione hanno accettato la sfida di aspirare alle pratiche migliori e di esserne modello, nel processo di creazione e diffusione di conoscenza. Il processo di transizione verso la sostenibilità lancia nuove sfide, ma anche fantastiche opportunità.

2.2 Strategie per iniziare la trasformazione delle "Sustainable Universities"

Questa sezione si focalizza sulle strategie di alto livello richieste per dare avvio alla transizione universitaria verso la sostenibilità, identificando gli ostacoli e gli elementi portanti, e definendo una vision al fine di concretizzarla. Dopo aver stabilito il punto di arrivo, il passo successivo consiste nel decidere come raggiungerlo.

Le strategie per il cambiamento organizzativo sono spesso definite come top-down (guidate dalla direzione) o bottom-up (guidate dal personale). Le migliori strategie sono solitamente una combinazione di entrambi gli approcci.

L'esperienza ha globalmente dimostrato che sono necessari il tempo e la leadership delle più alte sfere della direzione universitaria per introdurre la sostenibilità nelle pratiche correnti. L'azione bottom-up da parte di studenti e insegnanti è anch'essa necessaria ma non sufficiente in sé per favorire l'inserimento della sostenibilità nelle attività principali dell'università. Affinché lo sviluppo sia effettivamente sostenibile, deve essere radicato nei valori culturali e l'approccio bottom-up da solo non riuscirebbe a raggiungere quel cambiamento culturale necessario ad una trasformazione sostenibile dell'università.

Tuttavia, anche l'approccio top-down da solo non è sufficiente. La natura decentralizzata e semi-autonoma degli enti universitari, come i dipartimenti, le scuole e i centri di ricerca, tendono ad incoraggiare la responsabilità sull'unità piuttosto che per l'università. Le iniziative dettate unicamente dall'alto potrebbero dunque essere viste come un'imposizione e quindi difficili da attuare con successo.

Ci sono tre diverse figure in ogni università: gli studenti, il corpo docente e il personale amministrativo/operativo. Qualsiasi programma che si prefigga di raggiungere una partecipazione diffusa, deve tenere in conto, come punto di partenza, che queste diverse sottoculture hanno ruoli, esperienze e aspettative differenti. I dati suggeriscono che il momento più favorevole per effettuare il

cambiamento istituzionale è il momento in cui tutti e tre i gruppi condividono la visione e la percezione di lavorare insieme nella stessa ottica. Inoltre, quando un'idea è stata accettata e incorporata nella cultura e nelle operazioni quotidiane del sistema, diventa difficile da sradicare, anche con un cambiamento dei massimi dirigenti. In breve, è dimostrato a livello globale che, una combinazione di impegno da parte dei massimi dirigenti e impegno da parte del personale e degli studenti, rappresenta la migliore opportunità, sia per un inizio riuscito che per una performance a lungo termine dei programmi di sostenibilità delle università.

Termini quali «vision» e «mission» potrebbero essere ignorati in quanto appartenenti al gergo del management, tuttavia, le università dovrebbero elaborare il proprio concetto e la propria definizione di come dovrebbe essere un'università sostenibile. Tutte le università ricorrono a processi di pianificazione strategica, che includono normalmente una sorta di vision su come la direzione dell'università (nella maggior parte dei casi) o la comunità universitaria in generale, vorrebbero vedere cambiare l'ateneo.

Un metodo più solido e che sicuramente favorisce il sentirsi responsabili del risultato, deve coinvolgere la comunità universitaria attraverso seminari, laboratori, sondaggi, ecc, come si potrebbero coinvolgere i cittadini locali nel processo di sviluppo di una vision sulla loro città futura. Se la dichiarazione della vision rappresenta un impegno per il futuro piuttosto che una decisione per realizzare qualcosa nel presente, è comunque un buon punto di partenza per lo sviluppo di politiche e un incentivo alla motivazione per la comunità universitaria, se il personale e gli studenti sono stati coinvolti attivamente fin dall'inizio. Essi devono farla propria. Una forte vision strategica aiuta a concentrare l'attenzione sulle opportunità che sostengono questa visione, iniziando con l'obiettivo fissato ben in mente e impegnandosi per raggiungerlo passo dopo passo.

La dichiarazione della vision, dovrebbe essere per definizione orientata al futuro e ambiziosa, ma deve essere anche abbastanza specifica da non sembrare semplicemente la promessa della perfezione. Dovrebbe riflettere i valori e la cultura dell'ente e anche le sue attività e il contesto. Dove si trova l'università? E'

grande o piccola, principalmente dedicata alla ricerca o all'insegnamento? Quali sono i suoi punti di forza nell'insegnamento o nella ricerca? Il campus fa parte di un'area urbana fortemente edificata o è esteso su terreno ancora edificabile? E' un'università secolare, radicata nella tradizione, o è stata fondata nel decennio scorso? Che relazioni intraprende con il resto della comunità? Tutte queste domande attuali e molte altre possono contestualizzare e individuare dove e come le università si posizionano rispetto al futuro sostenibile che era stato concepito.

Molti enti, tra cui le università, adottano anche una mission insieme o al posto della vision per il futuro. La mission è utile per spiegare le motivazioni della vision; dovrebbe rispondere, in termini generici, alle domande chi, cosa e perché e dovrebbe gettare le basi per un'azione futura. La mission è più pragmatica della vision. Riguarda più ciò che l'ente si prefissa di fare, che ciò che vuole essere. Ricorre a verbi d'azione (condurre, educare, pianificare, sviluppare) per identificare le azioni e definisce le aree in cui verranno presi provvedimenti (curriculum, ricerca, struttura e attività...).

A partire dalla pubblicazione della Dichiarazione Talloires nel 1990, conferenze regionali e interregionali, associazioni di istruzione superiore e organizzazioni intergovernative come l'Unesco, hanno sviluppato una vasta gamma di accordi, dichiarazioni e statuti sulla sostenibilità delle università. Questa è un ulteriore strumento strategico a disposizione delle università che scelgono di intraprendere il percorso di sviluppo sostenibile. Nel 2011 c'erano più di 30 accordi internazionali di questo tipo, firmati da più di 1400 università nel mondo. Simile alla vision o alla mission, la dichiarazione di sostenibilità rappresenta un alto livello di impegno per raggiungere un futuro sostenibile; in quanto tale può offrire le linee guida generali ma non è pensata per fornire direttive specifiche. Le istituzioni si impegnano a realizzare azioni definite in termini generali sulle questioni fondamentali quali la cultura ambientale, il cambiamento culturale istituzionale, la collaborazione interdisciplinare e la partecipazione degli stakeholders. Certamente non è sufficiente firmare una dichiarazione per garantire la realizzazione dei progetti prefissati.

Il tema dell'impegno e della partecipazione comunitaria è un fattore centrale per la ricerca o l'insegnamento e una problematica da affrontare per l'applicazione pratica nella governance e nel settore aziendale, ma le università possono mostrarsi restie a fare pratica di ciò che insegnano. Occorre sottolineare che la presente riflessione riguarda l'impegno ad informare e promuovere la sostenibilità istituzionale e non ciò che viene definito come «impegno civico» o «sensibilizzazione» in cui l'università promuove la sostenibilità oltre ai suoi confini istituzionali.

L' impegno descrive la portata degli sforzi compiuti da un'organizzazione per capire e coinvolgere gli stakeholders nelle attività e nelle decisioni. Include strategie comunicative di base, esercizi di consultazione e livelli di dialogo e collaborazione più approfonditi. L'impegno degli stakeholders a livello globale, sta passando dalla semplice informazione alla discussione per collaborare. I principali stakeholders sono il personale e gli studenti ma, all'interno di queste categorie è fondamentale anche il coinvolgimento di altri gruppi particolari e individui:

- La direzione dell'università: la carica di rettore/vicerettore e del consiglio direttivo o amministrativo, i dirigenti accademici e operativi;
- Dipartimenti operativi principali: gestione delle strutture, acquisti, informatica, marketing e media, residenze universitarie, ecc;
- Accademici esperti in vari aspetti della sostenibilità;
- Associazioni del personale accademico ed operativo;
- Associazioni studentesche e club.

Inoltre, la rete di gruppi di persone ed individui che influenzano, o sono influenzati dall'università e dalle sue attività si estende ben oltre la ristretta comunità universitaria e comprende:

- ex studenti, che potrebbero essere sparsi in tutto il mondo;
- agenzie di finanziamento del settore pubblico o privato, che hanno i propri programmi e obiettivi;

- partner di ricerca aziendale e governativa;
- associazioni nazionali e internazionali di cui potrebbero fare parte le università;
- fornitori esterni di beni e servizi, per i quali l'università potrebbe rappresentare una notevole opportunità di sviluppo economico;
- studenti liceali e le loro famiglie, in qualità di futuri studenti universitari;
- la comunità locale all'interno della quale è situata l'università.

La precisa composizione dell'ampia "comunità secondaria" di stakeholders dell'università varia da luogo a luogo e comprenderà certamente membri che non sono stati specificati sopra. Vale la pena notare che solitamente è meglio estendere la rete più del necessario piuttosto che escludere inavvertitamente una categoria importante. Perciò l'operazione di identificazione degli stakeholders è un buon punto di partenza.

La varietà di impegno degli stakeholders spazia dall'informazione all'empowering. Livelli più alti di impegno producono maggiori opportunità di trasformazione. In pratica, i tre livelli più bassi (*Informare*, *Consultare* e *Coinvolgere* e i metodi a loro associati) sono applicati in modo più appropriato durante gli stadi iniziali di consolidamento dell'impegno, delineamento di una vision e formulazione di una politica.

LEVEL	GOAL	COMMUNICATION	RELATIONSHIP	TYPICAL METHODS
Inform	Inform or educate stakeholders.	One-way.	"We will keep you informed."	Newsletters, brochures, displays, websites, presentations.
Consult	Gain information and feedback from stakeholders to inform decisions made by management.	Limited two-way – views solicited and provided.	"We will keep you informed, listen to your concerns, consider your insights, and provide feedback on our decision."	Surveys, focus groups, workshops, "toolbox" meetings, standing advisory committee, online feedback and discussion.
Involve	Work directly with stakeholders to ensure their views are understood and considered in decision making.	Two-way, learning takes place on both sides.	"We will work with you to ensure that your views are understood, to explore options and provide feedback about how stakeholders' views influenced the decision making process."	Multi-stakeholder forums, advisory panels, consensus building processes, participatory decision making processes.
Collaborate	Partner with or convene a network of stakeholders to develop mutually agreed solutions and joint plan of action.	Two-way, or multi-way between the university and stakeholders. Learning, negotiation, and decision making on both sides. Stakeholders work together to take action	"We will look to you for direct advice and participation in finding and implementing solutions to shared challenges."	Joint projects, voluntary two-party or multi-stakeholder initiatives, partnerships. In the university context this may involve partnerships with student or staff associations, local NGOs, etc.
Empower	Delegate decision making on a particular issue to stakeholders.	New organisational forms of accountability: stakeholders have formal role in governance or decisions are delegated to stakeholders.	"We will implement what you decide."	Integration of stakeholders into governance structure (note that many universities already include staff and student representatives in governing bodies, but their influence may be nominal).

Figura 2.2: Livelli e Metodi di coinvolgimento degli stakeholders [16]

I due livelli superiori (*Collaborare* e *Autorizzare*) sono più significativi per la realizzazione di un programma complessivo di sostenibilità. In particolare, il processo di affidamento della responsabilità necessita di un tipo di struttura amministrativa decisamente nuovo, adatto ad un'organizzazione ben avviata al processo di transizione verso la sostenibilità.

Bisogna anche prendere in considerazione le circostanze locali e riconoscere che ogni metodo ha i suoi vantaggi e svantaggi. Ad esempio il feedback basato sulla rete, sull'e-mail o sulle piattaforme di discussione potrebbe essere utile per coinvolgere il personale e gli studenti, ma gli approcci online potrebbero escludere membri della comunità esterna che non hanno l'accesso a Internet. I sondaggi (orali, scritti o online) sono molto utili per determinare dei riferimenti e identificare le questioni su cui concentrarsi. Ciò nonostante sono essenzialmente un mezzo di comunicazione a senso unico, devono essere ben progettati e i risultati devono essere analizzati attentamente per ottenere informazioni utili. I focus group sono efficaci per un'indagine approfondita di un argomento specifico ma potrebbero favorire la competenza a discapito della

rappresentatività, mentre grandi incontri pubblici possono affrontare una gran varietà di temi ma potrebbero mettere in soggezione alcuni partecipanti. Un metodo "ibrido" utile è il forum dedicato ad un solo argomento, il quale permette a un ampio gruppo di partecipanti di focalizzarsi su un sottoinsieme più gestibile rispetto a un insieme complesso.

Una volta che l'obiettivo e la vision in termini di sostenibilità dell'università sono stati fissati, si può ricorrere a un'analisi SWOT per identificare i punti di forza, le debolezze, le opportunità e le minacce dell'università che possono favorire o ostacolare il progresso verso il conseguimento dello scopo.

2.3 Strumenti per valutare la trasformazione

Se, come è stato detto, "piccoli successi" possono aprire la strada per una trasformazione sistematica, è necessario tenere sempre a mente la meta. Da questo punto di vista, fissare obiettivi impegnativi e a lungo termine può essere una strategia necessaria per agire.

La sostenibilità del campus integra l'aspetto culturale/istituzionale e quello biofisico, e sono necessari in ogni caso strategie ed obiettivi impegnativi diversi. Per quanto concerne l'aspetto quantitativo, ci sono quattro categorie generali per cui si possono definire e presentare obiettivi sia a breve che a lungo termine:

- Energia, anidride carbonica e cambiamento climatico;
- Consumo d'acqua;
- Uso del territorio - ecologia, progettazione, design e sviluppo del campus;
- Flussi di materiali - approvvigionamento, tossicità e inquinamento, smaltimento e recupero dei rifiuti.

Prendendo come esempio il consumo d'acqua, la proporzione globale di energia derivata da fonti rinnovabili (idrica, eolica, geotermica e dei biocarburanti) era approssimativamente dell'8% nel 2010. Un'università che è autenticamente sostenibile in termini di consumo di energia è un'università che soddisfa il 100% dei bisogni energetici per il riscaldamento, l'aria condizionata e i trasporti tramite fonti rinnovabili. Il divario tra 100% e 8% (o anche un valore più alto, se l'università ricorre già a più dell'8% di energia rinnovabile) rappresenta il «gap di sostenibilità» per l'energia che l'università può ridurre definendo una data limite per raggiungere l'obiettivo, seguendo un programma graduale di obiettivi intermedi fino al raggiungimento di quello finale.

Transition to renewable energy

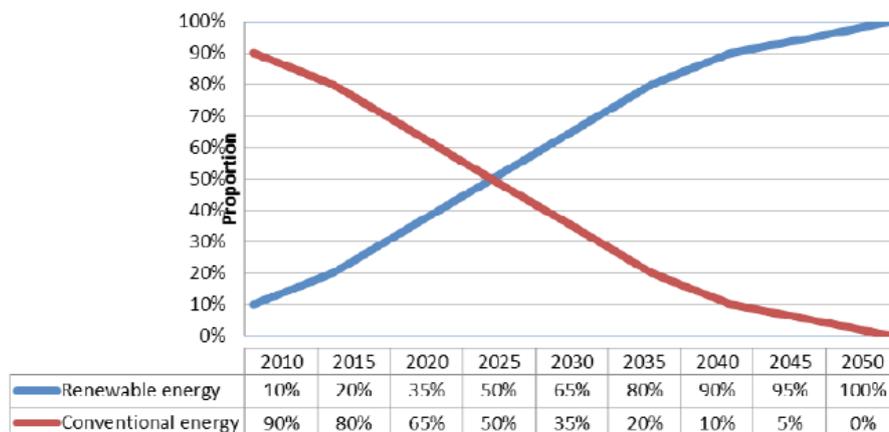


Figura 2.3: Esempio di pianificazione della transizione per il consumo del 100% di energia rinnovabile. Ciascuna università deve settare i propri targets e le proprie timelines. [16]

Si possono definire simili strategie di transizione per il consumo dell'acqua (non oltrepassando il rendimento sostenibile del bacino in cui è situata l'università), per l'uso del territorio (progettazione e sviluppo del campus) e per la gestione dei flussi di materiali (rifiuti netti pari a zero). Ai presenti fini, il problema principale è stabilire obiettivi comuni e date limiti per raggiungerli.

Gli obiettivi adatti in queste aree potrebbero essere qualitativi o quantitativi, ed essere più strettamente legati alle decisioni gestionali: 100% dei beni e servizi acquistati dall'università per soddisfare alcuni target di accreditamento di sostenibilità, 100% degli studenti che hanno completato un corso introduttivo alla sostenibilità, e così via.

La questione di una politica a tutela della sostenibilità non è ancora stata affrontata. Lo sviluppo di una politica è la fase iniziale per realizzare la vision dell'università. Se pur articolata a livello di visione d'insieme (per esempio riferendosi agli obiettivi citati sopra), la politica di un'organizzazione dovrebbe essere la guida per fissare obiettivi e traguardi intermedi e per delineare il contesto di piani d'azione sulle questioni identificate durante il processo di coinvolgimento della comunità. Le politiche si applicano generalmente a medio termine e sono soggette a un riesame periodico.

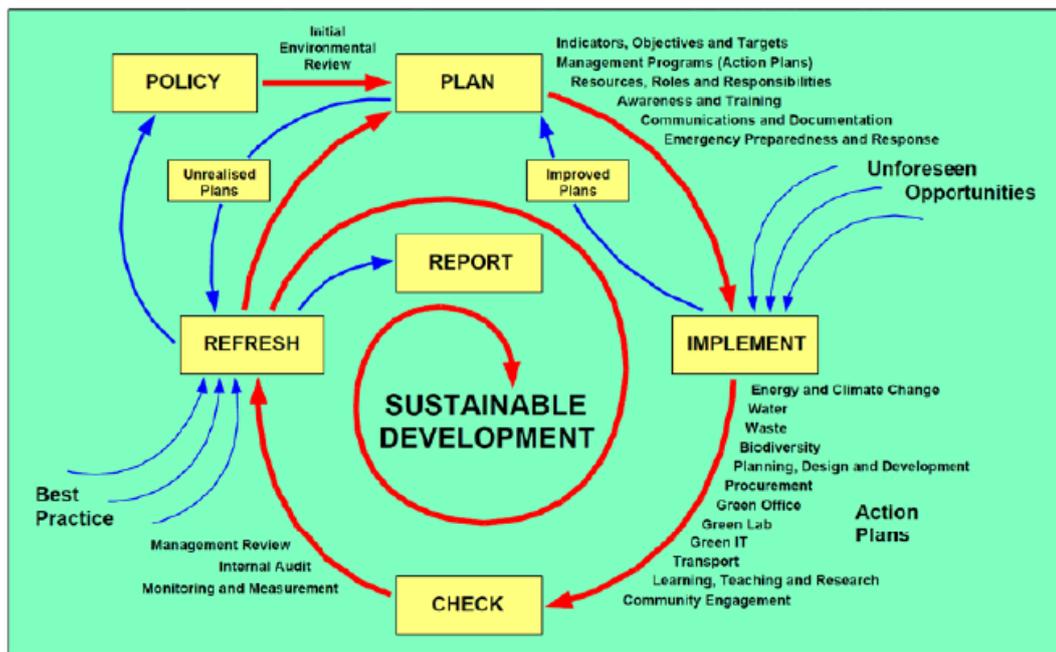


Figura 2.4: Ciclo di Deming applicato all'università sostenibile [16]

La figura descrive la struttura del ciclo di miglioramento continuo; questa sezione guida, passo per passo, le università che tentano di mettere in pratica il proprio obiettivo e la vision di sviluppo sostenibile. Il formato segue il noto ciclo di miglioramento continuo chiamato «Deming cycle», Plan-Do-Check-Act. In breve, la **politica di sostenibilità** dell'università è il motore del ciclo. Sempre in questa sezione saranno affrontate le strutture necessarie per garantire la riuscita: un **comitato universitario per la sostenibilità** e personale specializzato che si occupi della realizzazione gestionale, ossia il **team della sostenibilità**.

Un'**analisi ambientale iniziale** (terminologia ISO 14001) o un'analisi della sostenibilità determinano le condizioni base e permettono di assegnare la priorità per agire sulle diverse problematiche.

La politica («dove vogliamo arrivare?») e l'analisi iniziale («dove siamo ora?») forniscono le informazioni necessarie alla fase di progettazione («come raggiungere l'obiettivo dal punto in cui ci troviamo?»). Questo comprende l'identificazione di **indicatori di performance** appropriati, **obiettivi e target** e

piani d'azione per la sostenibilità.

Come da standard ISO 14001, la progettazione include **sensibilizzazione e formazione, comunicazioni e documentazione** e, infine, **preparazione e risposta alle emergenze**.

La fase di realizzazione si riferisce alla fase «attuare» («do») del ciclo plan-do-check-act. Ciò implica l'esecuzione di piani d'azione riferiti a contesti specifici pensati durante la fase precedente del ciclo e anche l'approfittare di qualsiasi opportunità inattesa che potrebbe essersi manifestata dopo che erano già stati delineati i piani originali.

La fase di verifica («check») chiude il cerchio: **controllo e misurazione** dei progressi, **audit interni e analisi di gestione** permettono il rinnovamento dell'intero ciclo.

I risultati del benchmarking rispetto alle buone pratiche e qualsiasi azione pianificata che non è stata portata a termine, forniscono informazioni per la fase di progettazione successiva; la politica viene rivalutata secondo la rilevanza e la diffusione; i progressi compiuti sono documentati nel rapporto sulla sostenibilità dell'università.

2.3.1 Politiche, governance e amministrazione della sostenibilità

Lo scopo dello standard ISO 14001 è di sostenere la protezione ambientale in equilibrio con i bisogni socio-economici. Una politica sulla sostenibilità è uno strumento essenziale per un'organizzazione, per fissare obiettivi a breve o a lungo termine secondo i quali verranno giudicate tutte le azioni successive. Lo standard ISO 14001 richiede una politica *ambientale*, la quale:

- sia sviluppata dalla dirigenza e copra l'ambito dell'SGA - Standard di Gestione Ambientale - (nell'ambito universitario la dirigenza equivale al Rettore/Vice-Rettore e coloro che hanno le cariche più alte e rispondono direttamente a lui/lei);
- sia appropriata alla natura, alla scala e all'impatto ambientale delle attività, dei beni e servizi dell'organizzazione stessa (per es. legati alla

mission generale dell'università);

- includa un impegno per il miglioramento continuo e per la prevenzione dell'inquinamento;
- sia in conformità ai requisiti legislativi vigenti e ad altri requisiti a cui l'organizzazione aderisce che sono legati all'aspetto ambientale;
- fornisca un quadro generale per fissare e riesaminare gli obiettivi e i traguardi ambientali;
- sia documentata, realizzata e mantenuta;
- sia comunicata a tutte le persone che lavorano a nome dell'organizzazione (inclusi gli esterni, il personale temporaneo ecc, e nel caso delle università, gli studenti);
- sia disponibile al pubblico.

A parte questi criteri generali, i contenuti delle politiche ambientali delle università possono comprendere qualsiasi problema che l'ente voglia evidenziare ed affrontare.

Le politiche sono documenti di alto livello; per questo dovrebbero trattare del generale piuttosto che dello specifico. Ad esempio è meglio utilizzare la formulazione «L'università XYZ minimizzerà il consumo di energia» piuttosto che «L'Università XYZ sostituirà le lampadine ad incandescenza con lampadine a risparmio energetico». Come è esplicitato nell'ISO 14001, la politica fornisce un quadro generale per fissare gli obiettivi e gli scopi ma non è di per sé una lista di obiettivi e scopi. In quanto documento di alto livello, le politiche di sostenibilità ambientale dovrebbero anche essere concise e andare dritte al punto.

Sebbene non sia un requisito degli standard SGA, è fondamentale, per tutti gli scopi pratici, la creazione di uno «steering committee» (comitato guida) per la sostenibilità, con rappresentanti (nel caso dell'università) degli studenti, dei professori e del personale operativo.

Lo steering committee può comprendere anche i rappresentanti di stakeholder esterni, ad esempio la comunità locale, gli organi governativi e/o importanti

datori di lavoro dei laureati dell'università. In base al livello di coinvolgimento degli stakeholders praticato dall'università, il comitato potrebbe svolgere un ruolo formale nella struttura della governance dell'università, con poteri delegati per approvare la politica e la relativa documentazione di alto livello.

Un membro della direzione dell'università dovrebbe tenere sotto controllo in generale il «portfolio» della sostenibilità e la direzione dovrebbe affidare la responsabilità della realizzazione generale e dell'efficacia del sistema a una persona competente con sufficiente autorità, risorse e libertà di agire.

Il responsabile della sostenibilità, in base alla grandezza e alle risorse dell'università, potrebbe essere a capo di una unità professionale per la sostenibilità e/o coordinare un team di professori e studenti volontari.

In molte università il responsabile o il team per l'ambiente o per la sostenibilità sono situati dal punto di vista organizzativo in un'area operativa importante come l'unità di gestione delle strutture e degli edifici; meno frequentemente, il ruolo viene inserito in un'unità accademica.

Idealmente, il responsabile della sostenibilità farà rapporto direttamente a un membro della direzione, situazione ancora poco frequente ma caratteristica di quelle università che prendono sul serio la transizione verso la sostenibilità.

Il lavoro del team per la sostenibilità può essere strutturato in base a particolari aree di impatto (energia e cambiamento climatico, acqua, biodiversità, trasporti, ecc.), aree funzionali dell'università (ufficio «green», laboratorio «green», approvvigionamento, informatica e tecnologia, ecc) o una combinazione di entrambe; non esiste un metodo giusto o sbagliato, è questione di garantire di essere in linea con il modo di dirigere l'università, con la sua vision e la sua mission.

2.3.2 Analisi ambientale iniziale

Il risultato dell'analisi può essere utilizzato per accompagnare l'organizzazione nello sviluppo e nel miglioramento della propria politica ambientale, nel delineare l'ambito del proprio sistema di gestione ambientale e di sostenibilità, nello stabilire i propri obiettivi e traguardi e nella valutazione dell'efficacia

dell'approccio adottato per rispettare i requisiti legislativi vigenti.

Meno formalmente, l'analisi ambientale iniziale risponde alla seguente domanda: «A che punto siamo e cosa dobbiamo fare per arrivare dove vogliamo arrivare?».

Un'analisi ambientale iniziale di un'università comprenderà 5 fasi:

- **Pianificazione:** fissare l'ambito e gli obiettivi, il programma, le risorse e il personale;
- **Riesame delle informazioni esistenti** (per es. riesame della documentazione) dal punto di vista organizzativo, fisico (della sede) e funzionale (il dettaglio delle attività, comprese le attività d'insegnamento, ricerca e attività operative);
- **Conferma delle informazioni esistenti e raccolta di nuove informazioni:** ispezioni in loco, questionari, interviste, discussioni;
- **Valutazione delle informazioni**, ad esempio in relazione ai potenziali rischi ambientali, alla conformità ai requisiti legislativi e adeguatezza delle politiche, delle procedure e delle pratiche gestionali esistenti (gap analysis - analisi degli scostamenti);
- **Redazione di un rapporto e raccomandazioni:** un riassunto dei metodi e dei risultati e una presentazione delle opportunità di miglioramento (come arrivare «dove vogliamo arrivare» dal punto in cui siamo ora).

Si può procedere all'analisi utilizzando liste, diagrammi di flusso del processo, interviste, ispezione diretta, misurazioni passate o attuali e, dove possibile, risultati degli audit o dei riesami precedenti.

Gli aspetti e gli impatti ambientali e di sostenibilità non sono tutti importanti allo stesso livello e determinarne il significato è necessario per permettere di organizzare secondo priorità le risposte, ad esempio tramite piani d'azione per la sostenibilità. Solitamente si ottiene una valutazione qualitativa dei principali aspetti e degli impatti ambientali grazie all'applicazione di tecniche di valutazione dei rischi, che individuano le conseguenze di un impatto specifico (su una scala di gravità, spazio, tempo) e la possibilità (probabilità) che accada,

per determinare il rischio nella sua totalità (vedi Figura 2.5).

Likelihood	Consequences				
	Insignificant	Minor	Moderate	Major	Severe
Almost certain	M	H	H	E	E
Likely	M	M	H	H	E
Possible	L	M	M	H	E
Unlikely	L	M	M	M	H
Rare	L	L	M	M	H

Figura 2.5: Matrice Probabilità / Conseguenze [16]

Il criterio specifico usato per definire le conseguenze può comprendere gli effetti su persone, proprietà, ecosistemi, valore monetario e reputazione.

In caso di aspetti facilmente quantificabili, come il consumo di energia e d'acqua, la produzione di rifiuti e il rifornimento di una gran quantità di beni come carta o materiali da costruzione, il valore del relativo impatto ambientale può essere verificato in modo più diretto.

2.3.3 Indicatori di performance

Ciò che viene misurato, viene gestito. La misurazione del progresso secondo indicatori di performance concordati permette a un'università di confrontarsi con le altre e, fatto ancora più importante, di confrontarsi con gli obiettivi di sostenibilità fissati dall'università stessa.

Gli indicatori sono una pietra miliare nel percorso verso la sostenibilità. In quanto tali, devono soddisfare alcuni criteri.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità segnala che i criteri utilizzati per selezionare un determinato indicatore dipendono dallo scopo dell'indicatore stesso. Perciò la selezione dell'indicatore è una decisione sia tecnica che

normativa; unire entrambi gli aspetti è un'opportunità per facilitare il dialogo e l'apprendimento, i quali sono la base per lo sviluppo di concetti condivisi di sostenibilità, sul ruolo degli indicatori e il loro funzionamento.

Gli indicatori di sostenibilità devono inglobare, ma anche andare oltre, le considerazioni di «eco-efficienza» (o di performance ambientale). Un indicatore di energia eco-efficiente, ad esempio, misurerebbe la conservazione d'energia, mentre un indicatore di sostenibilità registrerebbe la totalità delle emissioni di gas a effetto serra con l'obiettivo finale uguale a zero. La differenza sta tra un cambiamento incrementale e un cambiamento sistematico; l'eco-efficienza si ferma a quello incrementale, la sostenibilità integra entrambi.

Gli indicatori potrebbero essere raggruppati e ponderati per formare degli indici di performance ambientale o di sostenibilità.

L'analisi dell'impronta ecologica (l'area di terra necessaria a fornire le risorse indispensabili e ad assorbire i rifiuti e l'inquinamento prodotti da una popolazione) è un noto indice che ha visto estendere il suo ruolo originale di confrontare gli impatti nazionali e regionali, a quello di includere l'applicazione nelle organizzazioni del settore pubblico e privato, nei nuclei familiari e di confrontare i prodotti del consumatore. E' stato adattato anche per focalizzarsi su alcuni criteri specifici della salvaguardia dell'ambiente, ad esempio l'impronta di carbonio (carbon footprint) e l'impronta idrica (water footprint).

Il vantaggio dell'impronta ecologica si basa sulla comprensibilità e sul valore educativo della misura; lo svantaggio è che, malgrado la grande quantità di dati raccolti e requisiti di analisi, il risultato finale è un indice che permette la comparazione tra i diversi luoghi, ma non un alto livello di accuratezza.

Come abbiamo visto prima, gli aspetti biofisici possono essere raggruppati attorno a quattro tematiche chiave: uso dell'energia, dell'acqua, del territorio e flussi di materiali. Oltre ai temi in cui i risultati fisici sono direttamente misurabili, ci sono altri quattro temi che sono legati maggiormente all'aspetto qualitativo del cambiamento: la ricerca, l'apprendimento e l'insegnamento (educazione per la sostenibilità), governance e amministrazione, e l'impatto sulla comunità.

THEME	INDICATIVE RANGE OF VARIABLES
Sustainability in research	Grant funding, publications, conferences and seminars, commercialisation
Education for sustainability	Cross-disciplinary courses, sustainability literacy, curriculum integration
Governance and administration	Sustainability policies, environmental management plans and systems, environmental auditing, recruitment and staff development, ethical investment, local economic development, student access and equity
Community outreach	Service learning, collaboration with other institutions, community development projects
Energy, carbon and climate change	Operational energy, embodied energy, transport energy, greenhouse gas emissions
Water use	Potable water, water reuse, rainwater collection
Land use	Green buildings, space planning, ecosystem services, biodiversity
Material flows	Contract specification and evaluation, supply chain management, life cycle assessment, waste minimisation, air and water pollution

Figura 2.6: Tematiche potenziali e variabili indicative misurabili per l'università sostenibile [16]

In base alla figura, la colonna «range of variables» indica le potenziali aree in cui delineare indicatori quantitativi o qualitativi.

La figura 2.6 elenca una lista essenziale di indicatori riguardanti l'ambiente. Questi vengono identificati come rilevanti e applicabili a quasi tutte le università, indipendentemente dalle dimensioni e dalla posizione.

La raccolta dei dati iniziali di base dovrebbe essere impiegata per lo sviluppo di una procedura effettiva, tramite la quale la pianificazione dell'azione e l'individuazione dell'obiettivo siano aggiornate dalla raccolta di dati regolari, annualmente per quanto riguarda la maggior parte degli indicatori, e mensilmente per quanto riguarda l'energia, l'acqua e i rifiuti.

2.3.4 Obiettivi e target

L'ISO 14001 definisce un **obiettivo** ambientale come uno scopo generale, derivante dalla politica ambientale, che un'organizzazione si prefigge di raggiungere, e che è quantificato dove possibile. Un **target** ambientale viene definito come un requisito di prestazione dettagliato, quantificato dove possibile, applicabile all'organizzazione o alle sue parti, che deriva dagli obiettivi ambientali e che deve essere stabilito e portato a termine (annualmente, ogni cinque anni ecc.) per raggiungere questi obiettivi. Agli obiettivi e ai target vengono applicati criteri simili riguardanti la dimensione economica, sociale e culturale della sostenibilità.

Gli obiettivi e i target sono tipicamente collegati agli indicatori per permettere il monitoraggio del progresso. I target dovrebbero rappresentare una sfida, ma essere comunque raggiungibili, e dovrebbero riflettere l'impegno dell'università nello sviluppo sostenibile.

Per supportare l'applicazione di piani d'azione per la sostenibilità, gli obiettivi e i target dovrebbero essere prefissati e rivisti regolarmente per ogni funzione e livello universitario rilevante; ad esempio, un obiettivo generale per ridurre il consumo energetico potrebbe essere disgregato e andare a includere target annuali individuali per costruzioni o servizi specifici, quali ad esempio l'illuminazione.

L'ISO 14001 prevede anche che le organizzazioni prendano in considerazione sia i requisiti legali, finanziari, operativi e aziendali durante la decisione dei propri obiettivi e target, sia la visione di "parti interessate". Nel contesto universitario, le parti interessate sono gli studenti, il personale e la comunità più ampia, che dovrebbe essere appositamente impegnata nel processo di decisione dei target.

2.3.5 Piani d'azione per la sostenibilità

I programmi di gestione della sostenibilità o i piani d'azione sono il motore del cambiamento. I piani sono vincolati da scadenza, oltre che sviluppati e revisionati regolarmente in linea con i target per la sostenibilità.

I temi affrontati nei piani d'azione per la sostenibilità riguardano i seguenti argomenti:

- Gli aspetti biofisici centrali (l'energia, le emissioni di CO₂ e il cambiamento climatico; il consumo di acqua; la creazione di rifiuti; la protezione e il potenziamento della biodiversità) che sono pertinenti alla maggior parte delle operazioni e delle attività universitarie;
- I principali aspetti incentrati sull'attività: pianificazione, progettazione e sviluppo del campus, approvvigionamento di beni e servizi, sostenibilità

degli uffici, laboratori e servizi informatici, trasporto sia relativo all'università che locale.

La Figura 2.7 schematizza quattro dei cinque temi della sostenibilità (energia/clima, acqua, terra e materiali) rispetto al portafoglio dei programmi amministrativi e dei piani d'azione.

MANAGEMENT THEMES/PROGRAMS \ SUSTAINABILITY	Energy & Climate Change	Water	Land	Materials
Energy, Carbon and Climate Change	Dark Green	Light Green	Light Green	Light Green
Water	Light Green	Dark Green	Light Green	Light Green
Waste	Light Green	Light Green	Light Green	Dark Green
Biodiversity and ecosystem services	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Planning, Design & Development	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Procurement	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Green Office	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Green Lab	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Green IT	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Transport	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Learning, Teaching and Research	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Community Engagement	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green

Figura 2.7: Temi di sostenibilità mappati nei piani d'azione [16]

L'intensità delle sfumature indica il maggiore o minore legame fra il tema e il piano d'azione; in altre parole, fino a che punto ogni piano è indirizzato verso gli obiettivi e i target stabiliti sotto ogni tema. Il quinto tema (governance e amministrazione) è implicito in tutti i piani d'azione.

Occorre tenere presente che alcuni temi potrebbero logicamente rientrare in più di un piano. Le linee guida sono generali, e vengono proposte come "suggerimenti" (in formato tabulare) per avviare una discussione piuttosto che un progetto.

2.4 Risorse per il cambiamento

Le università impiegano modi diversi per contribuire allo sviluppo sostenibile. In base alla letteratura, risorse, proprie del sistema universitario, che facilitano il cambiamento sono le seguenti:

- 1) Insegnamento e curriculum;
- 2) Ricerca, orientata sui problemi;
- 3) Sensibilizzazione e partnership;
- 4) Utilizzo del campus universitario come modello per la società.

Ciascuno di questi ambiti deve essere approfondito:^[19]

Insegnamento e curriculum

La prima prospettiva afferma che, attraverso l'insegnamento e il curriculum, le università siano capaci di promuovere e far avanzare la sostenibilità. L'istruzione riguardo alla sostenibilità richiede nuovi metodi per insegnare agli studenti qualcosa in più rispetto alla base di conoscenze tradizionale. L'istruzione sulla sostenibilità deve integrare ciò in due modi (*Stephens et al.*, 2008). In primo luogo, dovrebbe permettere l'interazione fra le diverse discipline, perché i problemi sulla sostenibilità trascendono i confini disciplinari tradizionali. In secondo luogo, gli studenti dovrebbero imparare le competenze necessarie per affrontare le sfide del mondo reale.

Ricerca interdisciplinare e ricerca "use-inspired"

Similmente alla questione dell'istruzione, la ricerca riguardante la sostenibilità affronta problemi complicati. In quest'area, è necessario una linea di pensiero olistica. Diverse università stanno sperimentando degli approcci alla ricerca per includere tale metodo. Questi approcci, guidati dai problemi del mondo reale che esso affronta, piuttosto che dai metodi disciplinari, vengono definiti come orientati sui problemi o come ricerca use-inspired. Nella letteratura dell'università sostenibile c'è quindi una forte focalizzazione sull'interdisciplinarietà quando viene condotta una ricerca sulla sostenibilità.

Sensibilizzazione e partnership

Mentre le università generano molta conoscenza, c'è uno scarto fra la scienza e la pratica che deve essere superato. Per azzerarlo, è necessaria l'interazione fra scienziati di diverse discipline e stakeholders non accademici dal mondo del business, del governo e della società civile, per occuparsi delle sfide della sostenibilità e per sviluppare possibili soluzioni. Questo tipo di cooperazione è anche definita come "trans-disciplinarietà". Pertanto, le università devono aprirsi e aumentare la propria capacità apprendendo da fonti di conoscenza esterne.

Le università sono state spesso accusate di soffrire della sindrome della "Torre d'Avorio". Secondo questa visione, le università sarebbero orientate troppo internamente, perdendo così di vista le sfide del mondo reale. I sostenitori di questa teoria affermano che la ricerca dovrebbe incentrarsi sull'impatto. Allo stesso tempo, gli oppositori affermano che la ricerca dovrebbe impegnarsi in sforzi di pura ricerca (a lungo termine, critica, e "oggettiva") senza essere soggetta alle politiche. I tentativi di apertura verso l'esterno puntano ad spalancare questa "Torre d'Avorio" per realizzare la valorizzazione della conoscenza. Ci sono molti modi con cui le università possono raggiungere la società. La conoscenza può essere trasmessa attraverso incontri, laboratori e discussioni, in cui le università permettono a diversi tipi di stakeholder di partecipare. Il personale accademico gioca un ruolo importante nell'informare, da una prospettiva più "oggettiva" e a lungo termine, coloro che stabiliscono la politica da seguire.

Un altro strumento rilevante è la commercializzazione della scienza (brevetti, licenze), definita anche "trasferimento tecnologico". Le università possono così scambiare le conoscenze con altri partner nel settore privato, pubblico e terziario (associazioni di beneficenza, ONG, imprese sociali), e sono quindi esposte all'interesse di questi.

Utilizzo del campus universitario come modello per la società

La letteratura identifica il campus universitario come un potenziale campo di prova che dovrebbe informare la società riguardo alle sue scoperte. Gli approcci innovativi alla gestione ambientale e alle nuove tecnologie sono, quindi, non solo utilizzati per ridurre le emissioni, ma anche come modelli per l'ambiente al di fuori del campus. Un passo in più potrebbe essere l'adozione di un approccio

di pensiero sistemico per collegare l'istruzione, la ricerca, gli stakeholders esterni e le operazioni del campus (a tal proposito è interessante citare l'iniziativa <http://www.sustainablecampus.eu> supportata da Climate KIC)^[29]. In questo modo, queste ultime dovrebbero essere collegate all'istruzione e alla ricerca, servendo anche come modelli per la società più ampia (*Stephens et al.*, 2008). Questo approccio è definito anche come un approccio coinvolgente l'intera università o come un Living Lab^[30].

2.5 Barriere e opportunità all'interno di un campus universitario sostenibile

Nel processo di adozione della sostenibilità nelle università, si possono individuare tre ondate (*Sharp, 2009; Wals & Blewitt, 2010*). Dagli anni '90, dei soggetti individuali o dei gruppi hanno cominciato a concepire un campus "verde" in diverse università. Questo movimento è stato capace di avviare i primi piccoli progetti e esperimenti nel campus. Le pratiche comuni in questo periodo puntavano alla riduzione dei rifiuti e dell'energia, così come a pratiche volte a favorire il riciclaggio; era inclusa anche la ristrutturazione o la costruzione di più edifici ad alta efficienza energetica.

In seguito, durante la seconda ondata, queste iniziative sono state capaci di creare uno slancio sufficiente per i progetti successivi, per l'istituzione di comitati per la sostenibilità responsabili degli sforzi coordinativi, e persino per l'adozione della sostenibilità nelle strategie, negli obiettivi e nella decisione delle mission. La seconda ondata è iniziata nel 2003, e si occupava ancora soprattutto di "ecologizzare" il campus universitario. Le discussioni correnti sull'università sostenibile sono ancora influenzate da questa ondata, così come la maggior parte degli sforzi sono ancora incentrati sulla riduzione dell'impronta ecologica attraverso il miglioramento della gestione ambientale.

Tuttavia, esiste una tendenza più recente, secondo la quale le università iniziano a sperimentare nell'orientamento dell'insegnamento, dell'apprendimento, della ricerca, e delle relazioni fra l'università e la comunità, in modo tale da far diventare la sostenibilità una proprietà emergente delle loro attività principali (*Wals & Blewitt, 2010*). Questa terza ondata vuole trasformare le università in un nuovo tipo, chiamato il "campus universitario sostenibile".

Gli studiosi sostengono che l'ambiente locale, in cui un'università si trova, potrebbe mediare il processo di cambiamento. Gli ambienti locali hanno la capacità di guidare le università in una certa direzione, o addirittura di mettere pressione sull'assegnazione delle priorità allo sviluppo sostenibile.

Al contrario, le regioni in cui manca un interesse nello sviluppo sostenibile potrebbero costituire un deterrente.

Un secondo fattore è la tendenza globale di investimenti privati nel dominio universitario, il che rende le università più dipendenti dagli interessi economici. Queste pressioni commerciali possono indirizzare le attività di ricerca in una direzione non sostenibile e a breve termine. Questa pressione entra in conflitto con l'ambiente accademico con la sua enfasi sul pensiero intellettuale, critico e a lungo termine.

D'altra parte, i finanziamenti privati hanno anche il potenziale di offrire delle opportunità.

Le pratiche necessarie per un "campus universitario sostenibile" non possono essere, o venire solo parzialmente, raggiunte nelle condizioni dell'attuale paradigma universitario. La letteratura afferma che le barriere che si innalzano nella trasformazione dell'università sono causate principalmente da queste condizioni attuali.

Il paradigma universitario dominante è caratterizzato da diversi elementi quando si parla dell'integrazione della sostenibilità nelle università. Essi sono:

- **Complessità:** le università sono organizzazioni multi-strutturate e complesse che esistono senza alcun singolo punto di osservazione o centro di controllo da cui possano essere programmati e attuati ampi cambiamenti, a differenza del business. Ciò porta spesso a miglioramenti di certi edifici o a iniziative delle stesse facoltà. La frammentazione e l'assenza di una visione a lungo termine è rinforzata dalla mancanza di chiare misure di prestazione.
- **Strutturazione secondo specifica disciplina:** l'interdisciplinarietà è ostacolata dalla forte identità disciplinare dell'università e dalla competitività individuale fra professori, per la posizione, il potere, e persino per il denaro. Tuttavia, correntemente, sta avendo successo l'istituzione di programmi istruttivi, che sperimentano con la scienza della sostenibilità e con l'incoraggiamento degli studenti, volti a lavorare oltre i confini tradizionali.

- **Università razionale:** le università ritengono che sia necessario preservare la razionalità organizzativa per salvaguardare la propria posizione e la propria sopravvivenza (*Senge, 2000; Sharp, 2002*). Conseguentemente, è difficile instaurare relazioni che siano in grado di adattarsi e di basarsi sulla fiducia. Questo costituisce un ostacolo alla sostenibilità (scienza), in quanto essa richiede flessibilità e collaborazioni fra più stakeholders. Pertanto, per raggiungere un'università sostenibile, ci deve essere una svolta che includa l'accesso a nuovi livelli di apertura, apprendimento e collaborazione istituzionale. Il raggiungimento di questa apertura è un grande scoglio da superare, in quanto è presente in questioni quali le differenze linguistiche e culturali, la disparità di potere, la fiducia, e così via. Nonostante i professori non abbiano attualmente esperienza, competenza o incentivi a condurre questo tipo di ricerca, l'interesse per questo campo sta crescendo.
- **Università come "Torre d'Avorio":** le università sono percepite come "torri d'avorio". Ciò significa che c'è una divisione artificiale fra di esse e il mondo reale. Questa percezione non riflette la realtà, in quanto le università sono certamente interconnesse col mondo reale. Pertanto, le università devono percepire se stesse come parte dell'intero sistema di supporto vitale planetario (*Sharp, 2002*).

2.6 GASU: strumento di valutazione grafica della sostenibilità nelle università

Una delle problematiche principali per stimare gli sforzi verso la sostenibilità nelle università è costituita in modo particolare dagli strumenti di valutazione.

Le linee guida GRI (Global Reporting Initiative) sono attualmente uno dei migliori strumenti disponibili per valutare e documentare la sostenibilità per le aziende in generale.

È importante notare che uno degli svantaggi delle linee guida GRI è il gran numero di indicatori, che complica confronti longitudinali e un'analisi comparativa. Per questo motivo, è stata sviluppata la valutazione grafica della sostenibilità nell'università (GASU): strumento che può aiutare i dirigenti universitari, il responsabile della sostenibilità e altri individui per confrontare e valutare le proprie performance di sostenibilità, nel corso del tempo e in relazione al benchmark della loro istituzione rispetto alle altre istituzioni.

Le funzioni del GASU (*Graphical Assessment of Sustainability in Universities*) sono riportate su un foglio di lavoro, in cui l'utente ha l'opportunità di giudicare tutti gli indicatori per ciascuna dimensione considerata.

Il foglio di lavoro genera nove diagrammi^[18]:

- un grafico generale, che presenta la performance di dimensione economica, ambientale, sociale ed educativa;
- uno per le dimensioni economiche;
- uno per le dimensioni ambientali;
- cinque per le dimensioni sociali: uno globale, uno per le pratiche di lavoro e il lavoro dignitoso, uno per i diritti umani, uno per la società e uno per la responsabilità del prodotto; e infine
- uno per le dimensioni educative.

E' importante sottolineare che la categoria responsabilità del prodotto all'interno della dimensione sociale non è considerata di grande importanza per le università.

L'utente può giudicare un indicatore scegliendo tra cinque differenti possibilità, da 0 a 4, dove:

- 0. C'è una totale mancanza di informazioni per l'indicatore, è inesistente. Questo è il grado minimo che può essere assegnato.
- 1. Le informazioni presentate sono di rendimento scarso, questo è un equivalente di circa il 25% di tutte le informazioni richieste.
- 2. Le informazioni presentate hanno un rendimento regolare, un equivalente di circa il 50% di tutte le informazioni richieste dall'indicatore.
- 3. Le informazioni presentate sono considerate essere di buona performance, un equivalente di circa il 75%.
- 4. L'informazione ha una prestazione eccellente; questo grado soddisfa totalmente quali sono le richieste degli indicatori. Questo è il massimo grado che può essere dato.

In base alla categoria degli indicatori, si osservano tre modalità di svolgimento. La prima modalità è quando la categoria ha solo indicatori chiave; per questa modalità, gli indicatori principali hanno un peso pari al 100%. Ciò significa che se l'elemento ha due indicatori, uno con un grado di tre e l'altro con un grado di quattro, si osserva come il punteggio in base all'aspetto totale sia 7 (4+3) mentre quello in relazione all'aspetto relativo è pari all'88% (7/8).

La seconda modalità prende in considerazione quando la categoria ha sia indicatori fondamentali e indicatori aggiuntivi, in questo caso, gli indicatori principali hanno un peso del 75% e gli indicatori supplementari hanno un peso del 25%.

La terza modalità è simile alla prima, con la sola differenza che vi sono solo indicatori aggiuntivi, e questi rappresentano il 100% dell'aspetto.

Queste tre modalità danno i risultati totali e relativi per le categorie.

Il GASU, come qualsiasi altro strumento di calcolo, si basa su dati di ingresso, in questo caso degli indicatori dal report GRI modificato per l'università. Se il report non riflette la performance delle università, allora l'output del GASU non sarà affidabile.

Core indicator	Grade	Additional indicator	Grade
EN3 Direct energy use segmented by primary source	0	EN17 Initiatives to use renewable energy sources and to increase energy efficiency	2
EN4 indirect energy use	3	EN18 Energy consumption footprint of major products	1
		EN19 Other indirect energy use and implications, such as organisational travel, product lifecycle management, and use of energy-intensive materials	4

Figura 2.8: Estratto della dimensione ambientale dal foglio di lavoro (aspetto energetico) [18]

Considerando un esempio ipotetico, la figura 2.8 presenta un estratto del foglio di lavoro, che si basa sul valutare il grado degli indicatori core e aggiuntivi per l'aspetto energetico all'interno della dimensione ambientale. Va notato che questo aspetto rientra nella seconda modalità, dove cioè si considerano entrambi i tipi di indicatori. Per questo caso, il punteggio totale è 4 $[(0+3)*0,75 + (2+1+4)*0,25]$, mentre quello relativo è del 44%.

I punteggi relativi per tutti gli aspetti della dimensione ambientale sono riportati in figura 2.9.

Aspect	Relative grade
Materials	38%
Energy	44%
Water	50%
Biodiversity	25%
Emissions, effluents and waste	61%
Suppliers	100%
Products and services	63%
Compliance	25%
Overall	25%
Total	57.22%

Figura 2.9: Punteggi per la dimensione ambientale di un esempio ipotetico [18]

Va notato che l'ultima riga, Total (totale), viene utilizzata per la realizzazione del diagramma complessivo, offrendo anche una indicazione numerica della

performance ambientale. Dai punteggi relativi presentati nella figura 2.9 si genera automaticamente il grafico in figura 2.10, così come gli altri otto grafici.

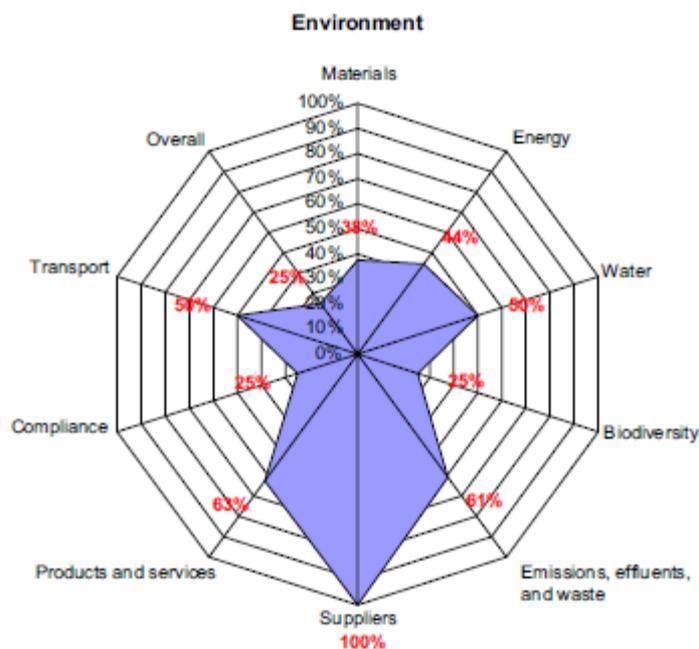


Figura 2.10: Ipotetica rappresentazione grafica della dimensione ambientale per l'università [18]

Si può notare che l'università ipotetica ha un'eccellente performance per quanto riguarda i *suppliers* (fornitori di diversi prodotti in ambito universitario come ad esempio mobili da ufficio, che possono essere acquistati in modo ecologico), e discrete prestazioni in relazione a prodotti e servizi (acquistabili attraverso appalti eco-compatibili) e emissioni, scarichi, rifiuti, ma dovrebbe migliorare nelle altre categorie.

2.7 Sustainable Campus Organisation: SWOT Analysis

Al fine di riassumere quanto detto fin qui ed avere un quadro generale più chiaro dell'organizzazione di un campus universitario che mira a diventare sostenibile, possiamo avvalerci dello strumento gestionale della SWOT Analysis. Possiamo pertanto sottolineare i punti di forza (Strengths), le debolezze (Weaknesses), le opportunità (Opportunities) e le minacce (Threats), che sono state riscontrate nell'analisi svolta.

I primi aspetti ad essere presi in considerazione sono i punti di forza e le debolezze in quanto elementi interni, riconosciuti come costitutivi dell'organizzazione da analizzare. In un campus sostenibile, si riscontrano le seguenti caratteristiche principali:

STRENGTHS	WEAKNESSES
<p>Risparmi nella gestione dei flussi fondamentali di input e output, in relazione a energia, acqua e materiali. Ciò garantisce un margin in caso di futuri investimenti capitali e operazionali in attività sostenibili.</p>	<p>I finanziamenti limitati e le numerose ricorrenze al budget di capitale favoriscono soluzioni a breve termine, invece gli investimenti ecologici ripagano nel lungo periodo.</p>
<p>Presenza di innovatori e attivisti.</p>	<p>Iniziative individuali non coordinate.</p>
<p>Potenziale per la sperimentazione di possibili soluzioni per le sfide sociali.</p>	<p>Università come entità complesse e articolate con disparate sub-culture organizzative non sempre correlate tra loro.</p>
<p>In quanto organizzazioni no profit, le università hanno grande libertà accademica.</p>	<p>I tre principali stakeholders - studenti, corpo docente, staff e amministrazione - potrebbero avere modi di fare e di pensare discordanti.</p>
<p>Negli anni recenti, maggiore consapevolezza sulle tematiche ambientali da parte dei dirigenti dell'università.</p>	<p>Mancato sviluppo di criteri appropriati per la misurazione delle prestazioni che limita un feedback diretto sui benefici delle azioni sostenibili.</p>

Per completare la SWOT Analysis si considerano adesso le opportunità e le minacce legate all'implementazione di un campus universitario sostenibile in quanto elementi esterni, riconosciuti nel contesto dell'organizzazione da analizzare. Quelle che rivestono maggiore importanza sono:

OPPORTUNITIES	THREATS
<p>Possibilità che una leadership di successo allinei gli interessi dei tre principali stakeholders - studenti, corpo docente, staff e amministrazione.</p>	<p>Interessi economici e lobby politiche contrastano scelte ecologiche che danneggiano i loro interessi.</p>
<p>Creazione di network, come elemento importante per il cambiamento. Le attività di network possono essere molto personali, coinvolgendo un numero limitato di università, o estendersi a network internazionali tra i campus (i.e. AASHE e ISCN).</p>	<p>Fenomeno del "Greenwash": si riferisce alla situazione non insolita in cui un'organizzazione sostiene di possedere i requisiti green, ma non fa niente o quasi niente per metterli in pratica.</p>
<p>Pressione degli altri atenei, specialmente di quelli che hanno già compiuto passi notevoli verso la sostenibilità; e anche pressione dell'intera società e del governo, impegnati a promuovere la ricerca sulla sostenibilità o ad assumere laureati con competenze nel campo.</p>	<p>Direzione restia a destinare i risparmi sulla gestione dei flussi fondamentali di i/o (energia, acqua e materiali) per nuove iniziative ecologiche.</p>
<p>Formazione del management del futuro</p>	<p>Il notevole carico di lavoro e il tempo limitato possono rendere problematica la promozione di progetti aggravando la naturale resistenza al cambiamento.</p>

CAPITOLO 3

IL MODELLO GREEN OFFICE

3.1 Una risposta verso la sostenibilità

La terra ha subito infiniti cambiamenti, l'uomo nei millenni vi ha lasciato la sua impronta modificandone progressivamente l'ambiente, queste modifiche hanno portato spesso, ma non sempre ha miglioramenti nelle condizioni di vita. Le risorse del pianeta scarseggiano e se la tendenza verrà confermata nel 2050 avremo bisogno delle scorte di tre pianeti per soddisfare le necessità della popolazione.

L'esigenza di conciliare crescita economica ed equa distribuzione delle risorse in un nuovo modello di sviluppo ha iniziato a farsi strada a partire dagli anni '70, in seguito all'avvenuta presa di coscienza del fatto che il concetto di sviluppo classico, legato esclusivamente alla crescita economica, avrebbe causato entro breve il collasso dei sistemi naturali. La crescita economica di per sé non basta. Lo sviluppo è reale solo se migliora la qualità della vita in modo duraturo e sostenibile.

Nella sua accezione più ampia, il concetto di sostenibilità implica la capacità di un processo di sviluppo di sostenere nel corso del tempo la riproduzione del capitale mondiale composto dal capitale economico, umano/sociale e naturale.

La definizione più diffusa è quella fornita nel 1987 dalla Commissione indipendente sull'ambiente e lo sviluppo (World Commission on Environment and Development) secondo la quale: "l'umanità ha la possibilità di rendere possibile lo sviluppo, cioè di far sì che esso soddisfi i bisogni dell'attuale generazione, senza compromettere la capacità delle generazioni future di rispondere ai loro".

L'elemento centrale di tale definizione è la necessità di cercare una equità di tipo inter-generazionale: le generazioni future hanno gli stessi diritti di quelle attuali. Si può evincere, inoltre, anche se espresso in maniera meno esplicita, un riferimento all'equità intra-generazionale, ossia all'interno della stessa generazione persone appartenenti a diverse realtà politiche, economiche, sociali e geografiche hanno gli stessi diritti. La sostenibilità è da intendersi come un

processo continuo che deve poter coniugare le tre dimensioni fondamentali dello sviluppo: ambientale, economica, sociale.

E' quindi necessario affrontare i problemi di sostenibilità a livello mondiale, è la sfida primaria del nostro tempo, e la nostra generazione deve essere pronta a dare risposte esaustive e coerenti. Partendo dall'assunto che la nuova classe dirigente, i futuri managers, si stanno formando all'interno degli atenei, quale miglior luogo, se non proprio le università per educare e ampliare le competenze sui temi sempre più complessi relativi alla sostenibilità.

Purtroppo gli studenti sono raramente integrati nei processi decisionali, mancando il necessario aggancio alle istituzioni, e questa è veramente un'occasione mancata, la sostenibilità non può rimanere mero esercizio intellettuale, ma deve potersi concretizzare in progetti reali.

A questo proposito sono di rilevante importanza gli studi di transizione, i quali comprendono un campo di ricerca accademica che si concentra sui processi di cambiamento a lungo termine verso la sostenibilità.

Negli ultimi anni, gli studi di transizione si sono sviluppati moltissimo coinvolgendo importanti istituti di ricerca in tutto il mondo, creando una vera rete sempre più importante. All'interno di questa rete l'istituto di ricerca olandese per la transizione, il DRIFT (Dutch Research Institute for Transitions), si è specializzato nella gestione della transizione dal punto di vista più concreto, cioè l'unione tra la ricerca scientifica e l'azione sul campo. La gestione della transizione, è questo il vero problema e la sfida a cui tutti noi siamo chiamati a rispondere.

La gestione della transizione è quindi un concetto di governance innovativo basato sulla teoria della complessità, allo scopo di affrontare i problemi sociali persistenti per esplorare e promuovere sistemi più sostenibili.

In questo contesto un ruolo di primo piano è quello svolto dalle università, in quanto luogo di formazione della classe dirigente di domani; gli studenti sono un potenziale e straordinario bacino di rinnovamento, il mancato sfruttamento di queste energie è certamente un'occasione persa. L'assioma "cambiare l'istruzione è il primo passo per cambiare la società" non è mai stato tanto attuale.

E' quindi estremamente importante che gli studenti, affrontando le nostre sfide sociali, ambientali ed economiche, lo facciano tenendo centrale la questione della sostenibilità. Non solo per essere consapevoli leader di domani, ma più semplicemente cittadini globali, socialmente responsabili.

Il Green Office Model rappresenta il legame ideale, il tramite tra mondo universitario e istituzioni; il primo ufficio verde è stato sviluppato presso l'Università di Maastricht (UM), e in soli due anni è stato replicato in altri sette atenei.

Il Green Office mettendo insieme l'energia propria dei giovani studenti, con l'esperienza dei docenti, affronta le tematiche relative alla ricerca, alla comunità, alla governance in un ottica di sostenibilità, promuovendo interessanti iniziative e progetti all'interno dei campus universitari. La sinergia tra studenti, insegnanti e istituzioni è la strada da percorrere, e può e deve essere presa a modello.

3.2 Il team di rootAbility come principale promotore del Green Office Model

Il team di rootAbility fondato ufficialmente nel 2010 e con sede a Berlino , è l'esempio di come un movimento di idee possa incidere sulle sfide che l'attualità ci impone: consumo eccessivo delle risorse, la cittadinanza globale e i diritti delle donne, riforme e cambiamenti istituzionali, potere dell'industria e dei combustibili fossili, ... sono solo alcuni dei molti aspetti dei molteplici problemi da affrontare.

RootAbility è un social business che in un certo senso, guida la transizione verso la sostenibilità, e lo fa sensibilizzando il settore dell'istruzione superiore europea individuando nel metodo del *coaching student-driven*, una promozione d'iniziativa in grado di organizzare con la collaborazione dei docenti determinati team di lavoro strutturati, che contribuiscano attivamente alla realizzazione di progetti, ecologicamente sostenibili, ed economicamente fattibili.

Le università sono gli istituti dove le nostre conoscenze e la nostra comprensione di problemi complessi, si ampliano ogni giorno, sono anche il luogo dove questi devono trovare soluzioni, questi risultati dovrebbero sfociare in attività pratiche e non rimanere solo esercizi di stile. Per cui, i Green Office sono chiamati a questa sfida entusiasmante.

Crederci che si possa cambiare il mondo partendo dagli studenti può sembrare un progetto ambizioso e un po' utopistico, ma non lo è. Partire dal piccolo per arrivare al macroscopico, questa è la sfida. Gli studenti sono i cittadini e i leader del domani, formarli ad uno sviluppo sostenibile è un'idea vincente.

Il team di rootAbility fu fondato da co-fondatori del Maastricht University Green Office come una organizzazione no profit, al fine di creare una comunità crescente di *Green Office Alumni* che supportassero la replicazione del modello in altre realtà universitarie. Gli ideatori svilupparono i 6 principi cardine del Green Office, i quali costituiscono la base del modello e inoltre, supportano studenti e relativo staff nell'adattamento di questi principi generali nei contesti particolari delle loro università. Questi principi sono disponibili liberamente per

ciascuno, in perfetto stile open source, tramite *Creative Commons Licence*, ossia licenze di diritto d'autore redatte e messe a disposizione del pubblico dalla Creative Commons (CC), un ente no profit statunitense.

All'inizio del 2015, il Green Office Model ha ispirato distretti sostenibili guidati da studenti e supportati da uno staff qualificato presso 10 università nei Paesi Bassi, in Germania e nel Regno Unito. Oltre 60 addetti, fra studenti e staff, lavorano per questi Green Office, per i quali è stato stanziato un budget annuale complessivo di €800.000.

In definitiva quindi, rootAbility, come facilitatore di processo, fornisce presentazioni, workshops e seminari web, i quali costituiscono una guida, ispirazione, informazioni e feedback per gli studenti e il personale, che vogliono scrivere articoli scientifici e domande di finanziamento per i loro Green Office.

RootAbility sostiene iniziative presso le università in Svezia, Italia, Paesi Bassi, Germania e Gran Bretagna per la creazione di *concept papers* e richieste di finanziamento. In questo senso, il Green Office Model ha dato luogo alla crescita a livello internazionale del Green Office Movement. Obiettivo di questo movimento è quello di coinvolgere più di 10000 addetti, considerando studenti e personale, in 100 Green Office entro il 2025, al fine di aiutare le università in transizione, i settori di istruzione superiore e le società verso la sostenibilità.

Il social business di rootAbility, indica i passi necessari affinché si possa implementare un progetto, in quanto il problema maggiore che i Green Office affrontano è quello della realizzazione dei propri progetti; non si tratta tanto di avere idee, ma di renderle fattibili. Quindi ogni progetto necessita di pianificazioni concrete, pensando alle strategie e al coinvolgimento delle parti interessate.

Per quanto riguarda l'attuazione dei progetti di sostenibilità, si può imparare molto dal mondo dell'impresa, la sinergia tra studenti di diverse discipline, provenienti da diversi ambiti di studio e la loro fattiva collaborazione con le infrastrutture proprie dell'ateneo, permettono un approccio multidisciplinare che risulta essere vincente.

3.3 Struttura e organizzazione del Green Office

L'organizzazione di un modello di Green Office può essere scomposta in 6 principi, i quali dunque necessitano di essere adattati ai requisiti dell'università in questione.

Nel Febbraio 2015, il Green Office Model è stato adattato a 10 università situate nei Paesi Bassi, in Germania e nel Regno Unito. Sulla base di un'analisi di questi esperimenti con il modello implementato, rootAbility ha sviluppato una panoramica sulle migliori opzioni per adattare il modello ad una università. Da queste opzioni deriva un range di adattamento che permette di personalizzare il Green Office considerato al contesto dell'università presa in esame, garantendo nonostante ciò il suo impatto.

All'interno di questa gamma di adattamento, si incoraggiano gli studenti e lo staff ad innovare e sperimentare ulteriormente con questi 6 *Green Office Principles*, per migliorare e adattare il modello al contesto considerato. Tuttavia, nel caso in cui l'adattamento attuato per il Green Office Model si discosti significativamente dai 6 principi, non è possibile garantire la qualità e l'impatto del Green Office implementato.

Per esempio, un'unità sostenibile con due studenti impiegati part-time e cinque volontari non è un Green Office, secondo gli standards decretati da rootAbility. Operare all'interno di questo range di adattamento è fondamentale per garantire la qualità e l'impatto dei Green Office, e prevenire errori che sono stati fatti in alcune università.

Detto ciò è possibile enunciare i 6 principi, proposti da rootAbility, per l'implementazione di un Green Office:

- **Studenti e staff:** un team dinamico di studenti dipendenti, volontari e personale universitario costituiscono il nucleo di un Green Office. Essi sono direttamente responsabili della gestione del Green Office e delle sue attività.
- **Mandate:** il Green Office riceve un mandato ufficiale per guidare la transizione verso la sostenibilità dell'università e/o della comunità locale,

attraverso la creazione di nuovi impulsi, creando connessioni e rinforzando gli attori chiave, migliorando la comunicazione o attuando strategie di sostenibilità.

- **Risorse:** L'università garantisce un budget per il pagamento degli stipendi, della formazione, delle spese di progetto e di quelle riguardanti gli uffici occupati. Queste risorse sono fondamentali per garantire la continuità e l'impegno degli studenti coinvolti, e per consentire loro di realizzare progetti ad alto impatto.
- **Integrazione:** Il Green Office è integrato nella struttura organizzativa dell'istituzione, ed è controllato da un gruppo direttivo. Il team del Green Office si unisce anche a rilevanti comitati di sostenibilità.
- **Collaborazione:** Tutte le attività del team sono condotte in stretta collaborazione e partnership con stakeholders interni ed esterni. Il Green Office diventa anche parte della vibrante rete di Green Office in Europa, la quale si sta espandendo come una sorta di fenomeno contagioso.
- **Training:** Il Green Office e i suoi volontari ricevono formazione da altri *Alumni*, facenti parte del team, che sono impegnati come membri di *rootAbility* al fine di garantire la qualità e l'impatto del lavoro svolto.

3.3.1 Studenti e Staff

Il primo principio riguarda coloro che sono chiamati a prendere l'iniziativa sul campo e ad amministrare nel modo più adeguato possibile questa struttura.

STUDENTI

L'esperienza ha dimostrato che una quantità di 5-8 studenti è ottimale per un Green Office. Gli studenti costituiscono il cuore pulsante del Green Office, per cui un numero che può variare da 5 a 8 studenti dipendenti viene assunto e rimborsato per 8-14 ore a settimana. Un team che è più piccolo di 5 studenti riduce significativamente la propria capacità di auto governance e la propria

funzione di ricoprire tutte le dimensioni rilevanti della sostenibilità nel campo dell'istruzione superiore, vale a dire l'istruzione, la ricerca, le operations, la comunità e la governance. L'esperienza mostra anche che un team che è superiore in numero ad 8 studenti raggiunge i limiti di auto governance, che sono consentiti per un Green Office, e richiede forme più gerarchiche di gestione.

Gli studenti dipendenti possono anche reclutare e coinvolgere altri studenti come volontari nei loro progetti. Il numero di studenti che sono coinvolti in un Green Office come volontari dipende dalla capacità degli studenti dipendenti di gestire più persone e, in contemporanea, le esigenze di lavoro dei progetti. L'esperienza ha dimostrato che, dai 3 ai 5 studenti volontari per studente dipendente lavorano molto bene.

Oltre ad essere impegnati come volontari presso il Green Office, è il Green Office stesso che può anche aiutare altri studenti nell'esecuzione delle loro iniziative di progetto in tema di sostenibilità. Coinvolgere studenti volontari e sostenere le idee di altri studenti con progetti propri è un importante funzione di potenziamento del Green Office.

La dimensione complessiva del team dipende dalla dimensione dell'università: per esempio, un gruppo di 5 studenti sarà una goccia nell'oceano in una università con 40.000 studenti, mentre può essere un numero più adatto ad una università di 4.000 studenti. In generale, si consiglia a studenti e staff di creare un Green Office con 8 studenti dipendenti, al fine di ottenere quel brusio e quell'energia necessarie per lanciare e accelerare un processo di cambiamento dinamico.

In modo che risulti l'impegno massimo nell'attività intrapresa, gli studenti dipendenti hanno un contratto per un minimo di un anno, con possibilità di proroga. Gli studenti si candidano per le posizioni e sono selezionati in base al loro merito e potenziale.

Il team dovrebbe essere costituito da studenti provenienti da ambienti di studio diversi, altamente motivati e con esperienza di leadership.

Per garantire la continuità del team, il processo di reclutamento dovrebbe avvenire due volte all'anno, in modo che solo la metà degli studenti siano

sostituiti durante ogni round di assunzione. Dopo che il loro anno di contratto è finito, gli studenti dipendenti possono discutere un prolungamento con il team.

STAFF

L'integrazione di almeno uno staff professionale, entusiastico e competente, all'interno del team, è essenziale affinché il Green Office crei un impatto. Allo staff dovrebbe piacere lavorare con gli studenti e capirli in modo semplificato e collaborativo, piuttosto che esercitare una funzione di supervisione. Lo staff ha la responsabilità finale sul budget e approva le spese, realizza progetti insieme agli studenti, e fornisce conoscenza vitale, in rapporto alle istituzioni e alla sostenibilità, ed esperienza di project management.

In relazione all'università, ci sono diverse opzioni per integrare lo staff nel Green Office:

- Nel caso in cui esistano già **uno o due membri dello staff** di sostenibilità, allora questi dovrebbero far parte del Green Office. Lo staff può aderire come Coordinatore del Green Office, intraprendendo una nuova sfida di stretta collaborazione con il team di studenti.
- Nel caso in cui **nessun membro dello staff** di sostenibilità esista, ci sono dunque le seguenti opzioni:
 - A. Uno staff con affinità per le tematiche della sostenibilità e capace di lavorare con studenti viene assegnato come coordinatore del progetto per il Green Office, nell'arco di tutta la durata del periodo di finanziamento. In questo caso, nessun nuovo staff deve essere assunto, ma un membro dello staff esistente, la cui posizione universitaria attuale non è direttamente incentrata sulla sostenibilità, inizia a lavorare su base part o full time per il Green Office.
 - B. Un neolaureato o un membro dello staff più esperto può essere nuovamente assunto per coordinare il Green Office.
- In un **caso avanzato**: oltre allo staff amministrativo, ricercatori e docenti possono anche essere integrati nel Green Office. Gli accademici

rivestono un ruolo di notevole importanza, se fatti lavorare assieme agli studenti su tematiche di progetto in materia di istruzione e di ricerca. Ciò può essere ottenuto, ad esempio, assegnando un ricercatore o un docente a lavorare due giorni a settimana con il Green Office. Anche un ricercatore che sta effettuando un dottorato di ricerca può essere integrato nel team, come è stato fatto presso Maastricht. Il PhD ha potuto condurre una ricerca attiva sul campo riguardante la transizione sostenibile dell'istituzione, realizzando progetti e quindi ricercando l'impatto di questi. Oltre ad un ruolo permanente presso il Green Office, lo staff educativo e di ricerca può anche essere coinvolto su base project-by-project, ad esempio per lo sviluppo di un nuovo corso di sostenibilità.

L'esperienza mostra che l'integrazione di personale competente, motivato e stimolante, oltre ad aver guidato studenti entusiasti e volti a iniziative imprenditoriali, determina il successo o il fallimento di un Green Office. Ma occorre essere consapevoli del fatto che l'integrazione di un nuovo staff, esistente o prossimo all'assunzione, sarà uno dei più grandi punti di budget nel Green Office.

E' anche molto importante chiedersi chi all'interno dell'università potrebbe lavorare con il Green Office e, nondimeno che vengano coinvolte queste persone nelle prime fasi del processo di progettazione.

I Green Office hanno anche adattato diverse pratiche su come organizzare internamente il team:

- **Portfolios**: uno o due studenti dipendenti lavorano insieme con studenti volontari in portafogli come l'istruzione, la ricerca, la community, la governance e le operations. Questi portafogli corrispondono alle dimensioni della sostenibilità nel settore dell'istruzione superiore. In aggiunta, uno o due studenti dovrebbero agire come coordinatori del team, e dovrebbero essere responsabili per la comunicazione e la divulgazione. Il membro dello staff diviene il coordinatore del Green

Office, o anche aderisce ad uno dei portafogli in relazione alla sua esperienza.

- **Domini:** il team può anche essere organizzato in ambiti di attività, come campagne, eventi, progetti, politica, comunicazione, supporto e coordinamento. Questa metodologia di organizzazione interna struttura il Green Office per quanto riguarda:
 - A. I tipi di attività che intraprende al fine di creare un impatto (campagne, eventi, progetti, politica);
 - B. La *self-organisation* del Green Office stesso (coordinamento);
 - C. L'apertura verso la comunità universitaria (comunicazione);
 - D. L'assistenza ai membri dello staff e agli studenti affinché implementino i loro progetti (supporto).

Il membro dello staff può rivestire all'interno del Green Office un ruolo di coordinamento, ed essere coinvolto in alcune delle attività di maggiore impatto.

- **Open structure:** il team può anche presentare una struttura relativamente aperta, organizzando il gruppo in un coordinatore e diversi project managers. Questa *open structure* permette, per la maggiore flessibilità del Green Office, di impegnarsi in tutti i tipi di attività. Questo aspetto potrebbe essere importante durante la fase di start-up, quando la direzione e l'identità del Green Office sono ancora incerte e in fase di sviluppo. D'altra parte, una struttura aperta potrebbe sollevare sfide interne per coordinare il team, causando la sovrapposizione di ruoli e responsabilità.
- **Tem:** il team può anche essere organizzato secondo linee tematiche. Gli studenti dipendenti possono dunque diventare responsabili delle questioni tematiche come energia, cibo, rifiuti o trasporti. Questi studenti possono, poi, organizzare eventi, campagne, progetti e lobby per cambiamenti politici a riguardo dell'istruzione, della ricerca, delle operations, della community e della governance. Questa organizzazione

interna non è stata adottata finora in alcun Green Office, ma forse vale la pena sperimentarla.

Fino a questo punto, l'esperienza deve ancora mostrare quale sia il modo migliore per organizzare internamente il team. Ciò che è sicuramente importante è che almeno due studenti siano responsabili per i ruoli di coordinamento e di comunicazione.

Il ruolo di coordinamento è importante per condurre il reclutamento di nuovi studenti, organizzare ritiri e riunioni settimanali, scrivere relazioni e piani annuali, e sviluppare progetti di bilancio.

Il ruolo della comunicazione è importante per garantire un flusso continuo di notizie tramite social media, per rendere il Green Office e le proprie attività conosciute con l'utilizzo di annunci durante le conferenze, e per la progettazione e l'esecuzione del sito web. L'esperienza ha mostrato che la comunicazione viene trascurata, nel caso in cui nessuno studente sia direttamente responsabile. Nei Green Office più piccoli, i ruoli di coordinamento e di comunicazione possono anche essere soddisfatti da un unico studente.

3.3.2 Mandate

Il secondo principio a cui attenersi è il ricevimento di un mandato ufficiale per l'implementazione di progetti e politiche di sostenibilità.

Il mandato del GO determina il ruolo ufficiale di questo all'interno dell'università. Un mandato è cruciale, in quanto legittima le attività del Green Office stesso. Tale attestazione viene ricevuta da parte del corpo accademico - nella maggior parte dei casi, il Comitato Esecutivo - che stabilisce ufficialmente il Green Office. Il mandato dipende dalle politiche di sostenibilità in corso, dalle strategie e dalla struttura di governance all'interno dell'università. In generale, i mandati dei Green Office comprendono alcuni o tutti i seguenti elementi:

- **Coordinamento della strategia di sostenibilità:** una *sustainability strategy* illustra le aspirazioni a lungo e breve termine dell'università per

quanto riguarda la sostenibilità. Fornisce legittimità, risorse e indirizzamento per le iniziative. Normalmente, una moltitudine di dipartimenti e attori lavora verso l'attuazione di questa strategia. Nel caso in cui l'istituzione non abbia ancora una strategia di sostenibilità, il Green Office dovrebbe diventare responsabile del coordinamento, dello sviluppo e dell'attuazione di questa strategia. Nel caso in cui l'università abbia già una collaudata strategia di sostenibilità e diversi membri dello staff e comitati stanno lavorando sui temi della sostenibilità, allora il Green Office potrebbe essere assegnato alla gestione di obiettivi specifici della strategia di sostenibilità già esistente. Ad esempio, il GO può diventare responsabile nell'organizzazione di attività per la sensibilizzazione degli studenti o per il coinvolgimento della comunità locale.

- **Connessione fra persone e iniziative:** nel caso che l'università in questione abbia già un sacco di iniziative di sostenibilità, gestite da studenti e staff, ma una panoramica di tali iniziative, nonché un punto di contatto centrale, rivela che non è possibile rivolgersi per sostegno e ispirazione, allora acquisisce un ruolo determinante il Green Office con il proprio mandato. Il Green Office diviene il fulcro in cui tutte le iniziative e gli attori convergono.
- **Miglioramento della comunicazione:** molte università sono grandi organizzazioni, con comunità molto specializzate che spesso non fanno della reciproca esistenza. Ad esempio, molti accademici nel campo della sostenibilità non hanno mai parlato con i rispettivi managers del comparto della loro università, e molti studenti non sanno nemmeno che questa posizione esista. Se la comunicazione è un problema, allora questo dovrebbe essere un importante obiettivo del mandato del Green Office.
- **Responsabilizzare studenti e staff:** nel caso in cui studenti, staff e attori esterni debbano affrontare ostacoli per realizzare le loro ambizioni di sostenibilità; dunque, la loro responsabilizzazione dovrebbe essere un

aspetto del mandato. Questa responsabilizzazione può assumere diverse forme: fornendo feedback e incoraggiamento su idee progettuali di studenti e staff, connettendoli con soggetti interessati, permettendo loro di promuovere eventi in altri uffici, finanziando i progetti degli studenti su piccola scala e assistendoli nella loro promozione.

- **Creazione di nuovi impulsi:** un elemento chiave del mandato di un Green Office è la creazione di nuovi impulsi. Ciò può essere ottenuto in vari modi, attraverso ulteriori progetti, programmi, incontri e conversazioni che il Green Office sponsorizza. Questi nuovi impulsi infondono nell'istituzione una nuova energia, che contribuisce a creare le scintille e le dinamiche necessarie intorno alla sostenibilità.

Sviluppare il mandato per un Green Office richiede un'attenta comprensione e analisi delle politiche e delle strategie di sostenibilità in corso. Conversazioni sulle iniziative sostenibili con lo staff e gli studenti possono fornire una panoramica delle attività esistenti, delle ambizioni e delle aspirazioni.

È inoltre necessario chiedersi: cosa vogliamo che il Green Office raggiunga? Questa semplice domanda dovrebbe innescare una ulteriore riflessione su temi intorno a ciò che la sostenibilità significhi per noi, e in che modo immaginiamo una università sostenibile. Queste riflessioni, più l'analisi degli sforzi in corso, forniscono terreno fertile per inquadrare un mandato adeguato per il GO.

3.3.3 Risorse

Va da sé che le risorse sono fondamentali per il Green Office per creare un impatto. Le dimensioni e il tipo di risorse necessarie dipendono dalle ambizioni connesse con il Green Office e dalla struttura dei costi dell'università in analisi. La struttura dei costi dell'università determina ciò che il Green Office avrebbe bisogno di pagare e quanto questo costa. Ad esempio, in alcune università non sarà necessario pagare per lo spazio, concesso d'ufficio. Anche i costi salariali che necessitano di essere calcolati nel budget differiscono tra le università.

Per i GO nei Paesi Bassi, l'esperienza insegna che un budget annuale minimo di 75.000 € è necessario per installare e gestire un Green Office di un certo impatto.

Scrivere una buona proiezione di budget per i primi due anni è fondamentale per ottenere l'approvazione del Green Office e per garantire il suo impatto. Durante la stesura del bilancio, si dovrebbe pensare ai seguenti investimenti e voci di costo che il Green Office avrà bisogno di sostenere:

- **Salari:** il pagamento degli stipendi dovuto agli studenti dipendenti e allo staff occupa il posto più grande all'interno del bilancio. La quantità di denaro che è necessaria dipende dalla remunerazione oraria stanziata per gli studenti e lo staff, così come i costi generali. Le spese generali comprendono le assicurazioni sociali, le imposte e le spese amministrative che compaiono sulla parte superiore del salario lordo che i dipendenti ricevono. Si dovranno calcolare anche questi costi generali nel budget. È possibile conoscere i costi salariali parlando con qualcuno del dipartimento risorse umane, dell'ufficio job service o con un controllore finanziario. Nel caso in cui uno staff di sostenibilità già esista, il quale viene poi integrato nel Green Office, questo permette di verificare in che misura la retribuzione di questo personale deve essere inclusa nel budget del GO, o può essere visto come un contributo in merito dal dipartimento in cui lui/lei attualmente lavora.
- **Spazi e attrezzature per l'ufficio:** in alcuni istituti, gli uffici possono essere forniti gratuitamente, mentre altre volte è necessario affittare lo spazio per l'ufficio dall'università. È possibile scoprire la disponibilità di un ufficio e del suo relativo costo rivolgendosi al responsabile dei servizi di *facility* all'interno del dipartimento di *real estate*. Il costo varia anche in relazione a quanto sia grande lo spazio, e dove l'ufficio sia situato. Si consiglia vivamente di trovare uno spazio per l'ufficio che sia centrale, in modo che gli altri studenti e lo staff possano facilmente trovarlo. Anche per altre organizzazioni studentesche nell'ambito della sostenibilità e per i volontari che lavorano nel Green Office, sarebbe l'ideale uno spazio per

l'ufficio più grande con una stanza molto spaziosa o tante più piccole. Nel caso sia necessario pagare, si potrebbe anche trovare managers di dipartimento che forniscono spazi per l'ufficio gratuiti.

- **Eventi e campagne:** questa voce di costo dipende dal tipo di attività che si desidera eseguire. Per gli eventi - come, ad esempio, una serie di conferenze, workshops, open day, networking evening - potrebbero essere necessari soldi per stanze, servizio di catering e per la promozione. Per le campagne, potrebbe essere necessario, invece, investire in un software online per eseguire una campagna di social media o sviluppare un'applicazione o assumere un designer e fotografo professionista.
- **Progetti e programmi:** progetti e programmi possono incorrere in spese per quanto riguarda i materiali (ad esempio impianti con illuminazione a LED), e la stampa (ad esempio, le relazioni annuali di sostenibilità). Soprattutto i progetti che vogliono cambiare qualcosa all'interno dell'infrastruttura università richiederanno maggiori investimenti. Nel caso in cui il Green Office voglia realizzare progetti più grandi, il team può anche redigere *business cases* e proposte per acquisire ulteriori finanziamenti da altri dipartimenti.
- **Ritiri nel weekend:** lasciare la città per andare in campagna o sulla costa per un weekend con tutto il team e le nuove reclute, può essere una meravigliosa esperienza per rinforzare i legami. Ciò è importante per facilitare la transizione fra le generazioni di studenti, creare uno spirito di squadra e pianificare efficacemente i prossimi passi. Sarebbe consigliato di pianificare le spese di trasporto, del servizio di ristorazione e di alloggio, per almeno un ritiro l'anno, nel budget del GO. I ritiri risultano essere particolarmente importanti dopo i periodi di recruitment, quando i membri del vecchio team stanno lasciando ed i nuovi si stanno ambientando.
- **Conferenze e visite:** il partecipare a conferenze sulla sostenibilità nell'ambito dell'istruzione superiore può consentire di presentare il

proprio lavoro e di essere coinvolti in iniziative sostenibili di altre università. Anche le visite presso i Green Office e i team di sostenibilità di altre università possono ispirare e fornire esperienze formative supplementari. Si dovrebbe destinare denaro del budget per questo scopo, al fine di pagare le spese di alloggio, di trasporto e di registrazione.

- **Training e coaching:** investire nella formazione e nel coaching degli studenti dipendenti, di quelli volontari e dei membri dello staff è importante per poter diventare un agente di cambiamento della sostenibilità, che prevede un notevole sforzo didattico e di sviluppo di abilità. Si consiglia ai Green Office consolidati di organizzare almeno un incontro di formazione a semestre, insieme al team di rootAbility.

Oltre a calcolare il bilancio annuale del Green Office, la sfida seguente è trovare le risorse per iniziare. Questo potrà essere un percorso interessante con molti colpi di scena e sorprese. L'opzione più ovvia è di presentare ufficialmente una proposta di finanziamento al corpo universitario competente, nella maggior parte dei casi, il Comitato Esecutivo.

Tuttavia, si è visto molti modi creativi riguardo a come gli studenti e lo staff mobilitano le risorse.

Per esempio, gli studenti hanno parlato con decine di persone all'interno della loro università fino a quando hanno incontrato il direttore di un istituto di ricerca sulla sostenibilità. Questo *director* è poi divenuto il loro sostenitore e ha offerto loro uffici e servizi di stampa, nel suo dipartimento, gratuitamente. Incontrando e parlando con la gente, gli studenti hanno anche appreso l'esistenza di un fondo di innovazione interna, che all'apparenza non aveva nulla a che fare con la sostenibilità. Questi studenti hanno dunque sottoscritto una proposta per questo fondo e ottenuto un finanziamento di due anni per un Green Office come un progetto pilota innovativo.

Lo staff ha lanciato un Green Office pagando per alcune posizioni di studenti al di fuori dei bilanci di sostenibilità in corso. Ciò ha fornito il finanziamento di

start-up fino a che i primi successi sono stati generati e una proposta ufficiale di finanziamento sviluppata. I membri dello staff hanno inoltre presentato proposte per i GO come parte di richieste di un finanziamento pluriennale per finanziare le attività strategiche.

Esistono tre opzioni per ottenere un finanziamento strutturale per un Green Office:

- **Opzione 1 - Internal financing from central level** (finanziamento interno dal livello centrale): il Comitato Esecutivo, il Senato, il Consiglio Universitario o qualsiasi altro organismo competente decisionale centrale istituisce il Green Office come unità permanente o come progetto pilota, con un primo periodo di finanziamento di 2-3 anni. Il finanziamento può provenire da fondi centrali legati all'innovazione, agli affari studenteschi, alla sostenibilità e allo sviluppo organizzativo.
- **Opzione 2 - Internal financing from departments** (finanziamento interno dai dipartimenti): oltre ad essere finanziato attraverso i fondi centrali, i dipartimenti hanno i loro fondi propri che possono essere utilizzati per lanciare un Green Office. Questo è il motivo per cui i servizi di facility, le facoltà o gli istituti di ricerca possono contribuire o completamente finanziare un GO. Il dipartimento a cui rivolgersi è l'unico responsabile per la gestione della sostenibilità all'interno dell'università. Nelle università olandesi, si tratta, nella maggior parte dei casi, di persone all'interno dei servizi di facility.
- **Opzione 3 - External project funding** (finanziamento esterno del progetto): è anche possibile sottoscrivere un'applicazione per finanziamenti esterni. Il finanziamento esterno può provenire da ministeri e enti o fondazioni a livello locale, nazionale o europeo. Fino a questo punto, solo due Green Office hanno ricevuto finanziamenti esterni attraverso il *Students' Green Fund* nel Regno Unito. Questo fondo è stato sviluppato appositamente per finanziare progetti di sostenibilità guidati da studenti presso le università e le communities. Si prega di notare che i finanziamenti esterni potrebbero richiedere più

tempo per trovare i capitali e capire le procedure di finanziamento, dovendo trovare l'unità organizzativa che nell'università sia in grado di sviluppare l'applicazione con il team. E' anche importante che, quando il periodo di progetto termina, il Green Office debba essere finanziato dall'università, al fine di evitare un finale brusco del progetto.

- **Opzione 4 - Patchwork funding** (finanziamento misto): oltre a questo sostegno strutturale, è anche possibile realizzare il Green Office attraverso finanziamenti misti. In questo caso, il finanziamento, per pagare le posizioni degli studenti dipendenti, si può trarre da diverse fonti all'interno e all'esterno dell'istituzione. Ad esempio, uno studente può essere assunto sotto il controllo di un istituto di ricerca, uno studente dai servizi di facility, un altro pagato dall'Unione degli Studenti (*Students' Union*) e un altro dal dipartimento di comunicazione. In questo mix, il livello centrale può fornire i capitali per gli uffici e per le spese del progetto. Ciò consente a più unità organizzative all'interno dell'istituzione di condividere gli investimenti nel Green Office. Allo stesso tempo, questo richiede più tempo ed energia per il coordinamento e la collaborazione di questi partners insieme.

Per quanto riguarda i finanziamenti dai livelli centralizzati e decentralizzati, si ricorda che le università hanno speciali procedure per destinare il denaro per l'anno seguente. Nelle università olandesi, i calcoli e gli stanziamenti di budget per l'anno successivo sono determinati tra Settembre e Dicembre dell'anno prima. Questo è il motivo per cui è importante trovare un controllore finanziario o un altro dipendente dell'università a cui rivolgersi e apprendere di più sulle procedure di bilancio interne dell'università.

Anche per quanto riguarda la mobilitazione di finanziamenti esterni, ci saranno delle deadlines che è necessario prendere in considerazione, così come le procedure burocratiche - come la comunicazione periodica e il corretto controllo finanziario - che è necessario rispettare.

Per garantire l'eredità del Green Office, è importante che il finanziamento venga dall'interno dell'università. Il finanziamento dal livello centrale mostra anche

l'impegno del management più importante nei confronti del GO. Questo è il motivo principale, perché si ritiene il finanziamento in base all'opzione 1 come quello maggiormente preferibile. Nel caso in cui l'università abbia risorse insufficienti, dunque i finanziamenti esterni e misti potrebbe essere le due opzioni per l'avvio dell'iniziativa. L'ottenimento dei fondi da un livello decentralizzato può essere importante per lanciare il Green Office rapidamente, piuttosto che passare attraverso le complicazioni burocratiche e politiche del finanziamento dal livello centrale. Indipendentemente dalla opzione di finanziamento che si è scelto, la capacità di sostenere e potenziare il GO sta nel dimostrare i successi e gli impatti nel corso degli anni.

Mobilizzare risorse per il Green Office implementato è la parte più impegnativa e divertente del percorso. Saranno necessarie la creatività, la perseveranza e la capacità di esprimere argomentazioni ben strutturate, da parte dei promotori. E' importante riconoscere che la mancanza di denaro non sia mai il problema, anche se la maggior parte delle persone diranno che non ci sono soldi a disposizione. Tuttavia, una mancanza di denaro non è un fatto oggettivo. C'è sempre il denaro per qualcosa da qualche parte. Il problema è piuttosto quello di trovare i fondi giusti che possano essere utilizzati per alimentare il GO, e capaci di spostare le priorità dei decisori in modo da agire sulla loro responsabilità nel promuovere l'*empowerment* della sostenibilità e degli studenti.

3.3.4 Integrazione

Il modo in cui il Green Office è integrato nell'università dipende fortemente dalle strutture di governance, sulla sostenibilità, esistenti. Sono presenti molte persone, gruppi e comitati che stanno lavorando sui temi della sostenibilità, il più importante di questi è quello di adattare il ruolo del Green Office in queste strutture esistenti. Per quanto riguarda l'integrazione, è necessario chiedersi quale sia il miglior reparto a cui il Green Office dovrebbe essere integrato, o se sia preferibile che rimanga un reparto a sé.

Sono state osservate le seguenti opzioni in pratica:

- **Ground zero (senza base):** Non esiste nessun team o coordinatore sulla sostenibilità, e nessun altro è o si sente responsabile per essa. Solo un gruppo informale di studenti e staff si impegna su queste tematiche presso l'università, principalmente come volontari nel loro tempo libero. In questo caso si ha la più grande libertà e il maggior potenziale di cambiamento. Dal momento che il GO offre benefici all'intera istituzione e funziona presso tutti i dipartimenti, facoltà e istituti, si consiglia di posizionarlo centralmente all'interno dell'università. Le opzioni sono di posizionare il Green Office direttamente sotto il Comitato Esecutivo, o l'amministrazione generale.
- **Esistenza di uno/due coordinatori sulla sostenibilità:** L'università ha già uno o due coordinatori in tema di sostenibilità. Come accennato in precedenza, sarebbe importante che i coordinatori delle iniziative sostenibili facessero parte del Green Office. Nella maggior parte delle università olandesi e britanniche, queste figure sono legate ai servizi di facility. Una scelta facile sarebbe quindi di integrare il Green Office all'interno dei servizi di facility. L'integrazione del GO in questi ha alcuni vantaggi e svantaggi che devono essere presi in esame caso per caso.

Poiché il Green Office impegna e connette persone e progetti attraverso i mezzi dell'educazione, della ricerca, delle operations, dell'università, così come la comunità locale, è molto importante far comprendere alle persone che il GO appartiene a tutta l'università, e non rappresenta gli interessi o è un progetto di un reparto specifico, come ad esempio dei servizi di facility o di un istituto di ricerca.

- **L'università ha un comitato sulla sostenibilità:** E' importante che il Green Office sia collegato a un gruppo direttivo a livello strategico. Nel caso in cui l'istituto ha già un comitato per la sostenibilità, questo comitato può anche assumere il ruolo di gruppo direttivo per il GO. Nel caso in cui non esista nessun comitato che potrebbe assumere il ruolo di gruppo direttivo, un gruppo direttivo dovrebbe essere creato non appena

viene lanciato il Green Office. A seconda dell'università, questo gruppo potrebbe includere un rappresentante del Comitato Esecutivo, rappresentanti degli studenti, managers di dipartimento, professori e attori esterni. Tutti i membri devono essere selezionati in base alle loro skills, conoscenze e connessioni che potrebbero offrire per portare avanti la causa del Green Office. Il gruppo si riunisce con il GO due volte all'anno. Durante questa riunione di due ore, il gruppo esaminerà i progressi compiuti, fornisce un feedback sulla direzione strategica e aiuta a superare gli ostacoli.

- **L'università ha strutture di governance più complesse:** nel caso in cui l'università sta già facendo molto sulla sostenibilità, allora si incontreranno strutture più complesse di governance: un intero team per la sostenibilità, staff multipli in diversi dipartimenti e istituti che lavorano sulla sostenibilità e diversi comitati per la gestione dei rifiuti, dell'energia o a riguardo di acquisti sostenibili, così come una strategia centrale di sostenibilità o molteplici documenti in materia di biodiversità, energia o sul settore immobiliare sostenibile. In questo caso, è meglio incontrare un membro dello staff, che ha una buona panoramica di questa struttura complessa, e quindi discutere con lui quali temi in merito alla sostenibilità siano già affrontati molto bene e dove ci sono carenze. Il Green Office può quindi essere impostato in modo che si basi sulle iniziative esistenti e miri a colmare le debolezze. All'interno di una struttura di governance complessa, potrebbe non essere necessario disporre di un Green Office separato. Ad esempio, un team di studenti autogestito, composto da 5/8 studenti, può essere integrato in un team esistente per la sostenibilità.

Ciascuna di queste diverse opzioni presenta sfide specifiche per integrare il Green Office all'interno dell'università.

3.3.5 Collaborazione

Dal momento che molte università sono organizzazioni piuttosto grandi, diverse e statiche, promuovere cambiamenti verso la sostenibilità richiede un elevato grado di collaborazione tra gli stakeholders interni ed esterni. Abbiamo visto progetti fallire presso i Green Office, in quanto gli utenti finali e il personale chiave non sono stati coinvolti nella progettazione e nella realizzazione delle attività.

E' quindi importante durante la fase di progettazione, nel *concept paper* di presentazione, che vengano consultati gli stakeholders rilevanti e sia offerta una panoramica dei portatori d'interesse esistenti con cui il GO potrebbe lavorare insieme. È possibile ottenere questa panoramica ricercando sul sito web dell'università, e parlando con studenti esperti e staff. E' fondamentale, inoltre, organizzare incontri con gli stakeholders più influenti, per discutere l'idea di GO, ottenere il loro sostegno e fare brainstorming sui potenziali progetti. Per fornire, all'interno del concept paper, una migliore illustrazione su cosa il Green Office si propone di fare, è possibile includere l'elenco dei soggetti interessati con una panoramica dei diversi progetti che il GO potrebbe fare insieme a loro.

Il grado e le ragioni della collaborazione tra il Green Office e i propri stakeholders potranno variare a seconda del tipo di progetti: ad esempio, un progetto di infrastruttura per migliorare l'isolamento degli edifici necessita di staff professionale in grado di contribuire con le loro conoscenze e competenze, e di supervisionare sull'attuazione del retrofit (ossia, l'aggiunta di nuove tecnologie o funzionalità ad un sistema vecchio, prolungandone di conseguenza la vita utile) per l'infrastruttura. Gli studenti possono essere d'aiuto in questo processo attraverso la ricerca e l'analisi dei dati. Al contrario, l'organizzazione di una conferenza studentesca per la sostenibilità potrebbe rientrare pienamente nei doveri di progetto del Green Office. Come preparazione per questa conferenza, il team lavorerà in stretta collaborazione con altre organizzazioni studentesche. Anche le NGOs (Organizzazioni Non Governative), le imprese e la municipalità

locale possono giocare un ruolo importante come collaboratori. Il Green Office in questione può anche costruire legami e relazioni con altri Green Office che fanno parte del *Green Office Movement*.

Si vede già che una grande diversità di stakeholders dall'università, dalla comunità locale, così come da altri paesi possono essere coinvolti nelle attività del Green Office. E' importante che si sottolinei la natura collaborativa delle attività nel concept paper, facendo esempi concreti di progetti comuni e, soprattutto, coinvolgendo gli stakeholders chiave interessati nella progettazione del Green Office Model.

3.3.6 Training

La maggior parte degli studenti, quando iniziano il proprio lavoro presso il Green Office, hanno poca esperienza di lavoro precedente, in particolare per quanto riguarda la gestione del cambiamento all'interno di un'organizzazione pubblica. Gli studenti dipendenti e volontari avranno diversi livelli di esperienza per quanto riguarda l'esecuzione dei progetti, l'organizzazione di riunioni, o convincere altre persone ad unirsi alla loro causa. E' quindi molto importante che gli studenti siano ispirati, motivati e ben addestrati per il loro lavoro, in modo che possano utilizzare le opportunità che un Green Office offre per portare avanti un processo di cambiamento dinamico.

Per GO in fase di start-up, l'esperienza suggerisce che un minimo di tre seminari all'anno sono necessari per costruire e rafforzare la loro capacità. Per GO più esperti, dovrebbe essere organizzato almeno un workshop di formazione per un'intera giornata a semestre. Data l'esperienza con il Green Office Model, è preferibile intraprendere questi seminari con membri di rootAbility.

I ragazzi di rootAbility sono laureati esperti e formati da GOs o altre iniziative guidate da studenti; questi partecipano a un programma di un anno - il *rootAbility Fellowship Programme* - per essere formati come trainers e per promuovere workshops per altri Green Office. Questa è quindi una grande opportunità per i laureati di rimanere coinvolti, e di trasmettere le proprie

conoscenze ad altre generazioni di studenti presso i Green Office. I seminari per i GO sono gestiti da due membri di rootAbility.

Durante i seminari, i trainers creano delle aree sicure per il team al fine che essi possano imparare, sperimentare e riflettere. Argomenti specifici del seminario possono includere la sostenibilità nei settori dell'istruzione superiore, la gestione dei progetti, l'engagement degli stakeholders, nonché la sensibilizzazione e la comunicazione. Come già discusso nella sezione riguardante le risorse, dovrebbe essere assegnato un posto nel budget per la formazione, affinché sia garantito uno scambio di conoscenze e una spinta motivazionale verso gli workshops.

Dopo il loro mandato presso il Green Office, gli studenti possono essere coinvolti come membri in rootAbility. La formazione è un elemento essenziale per far sì che la squadra possa realizzare progetti ad alto impatto. A questo proposito rootAbility facilita la collaborazione e lo scambio tra i diversi team in Europa, in modo che possano ispirarsi a vicenda, scambiarsi esperienze e sviluppare progetti comuni.

3.4 Casi studio dei 3 modelli principali nei Paesi Bassi

Il movimento dei Green Office nasce in Europa nel 2010, e ad oggi soprattutto nei Paesi Bassi e in Gran Bretagna è divenuto prassi comune presso i campus universitari, per la promozione di iniziative legate alla sostenibilità all'interno dell'istruzione superiore.

Le seguenti pagine presentano 3 casi studio di come i 6 principi dei Green Office, descritti precedentemente, sono stati adattati alle 3 unità di sostenibilità guidate da studenti e supportate da staff qualificato. L'oggetto della trattazione sono i principali GO affermatasi nei Paesi Bassi.

Dal Maastricht University Green Office, istituito nel Settembre del 2010, la rete dei Green Office in soli 5 anni si è estesa in maniera impressionante. Al momento i Green Office che ricevono finanziamenti sono i seguenti: Green Office Universiteit Utrecht, Maastricht University Green Office, Green Office Groningen, Green Office Vrije Universiteit Amsterdam, Erasmus Sustainability Hub of Rotterdam, Green Office Wageningen, Student Green Unit Exeter, Greenwich Sustainability Hub, Canterbury Christ Church University Student Green Office e Green Office Konstanz. Dagli avvenimenti osservati, si nota come il fenomeno si sia manifestato soprattutto nei Paesi Bassi con il coinvolgimento di ben 6 campus universitari di Utrecht, Maastricht, Amsterdam, Rotterdam, Wageningen e Groningen; ma che inizi a prendere corpo ormai stabilmente anche in Gran Bretagna con le università di Exeter, Greenwich e Canterbury e in Germania nella città di Konstanz.

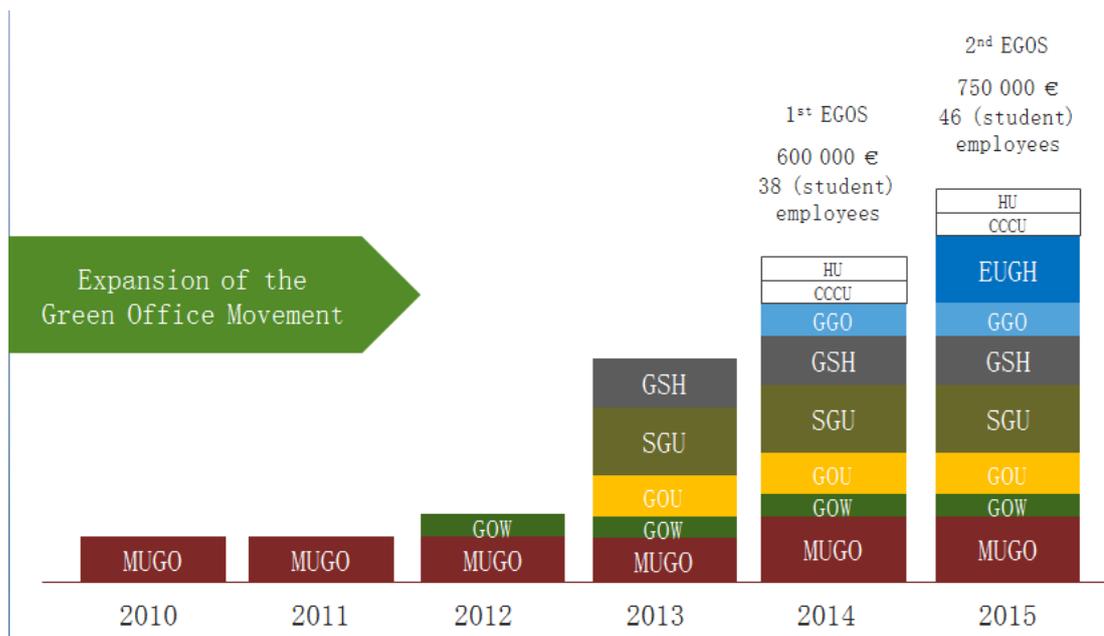


Figura 3.1: espansione del Green Office Movement [20]

Interessante è nondimeno osservare come in Germania il Green Office Movement stia avendo un effetto quasi contagioso. A conferma di questo basta osservare le università che stanno lavorando per permettere la stabilizzazione, all'interno del campus, di un GO:

- Nachhaltigkeitsbüro HU Berlin
- Green Office Universität Mannheim
- Universität Hildesheim
- Witten-Herdecke Universität

Il fenomeno però non riguarda soltanto Paesi Bassi (i quali vedono nascere nuove iniziative anche nei campus di Delft ed Eindhoven), Gran Bretagna e Germania, infatti, anche nei paesi limitrofi progetti a riguardo cominciano a prendere corpo, per adesso sottoforma di nicchie al fine di implementare lo sviluppo sostenibile nell'ambito dell'istruzione superiore. Alcuni esempi si delineano in Belgio, Svezia e Italia, presso le seguenti università:

- Ghent University
- Lund University

- University of Bologna

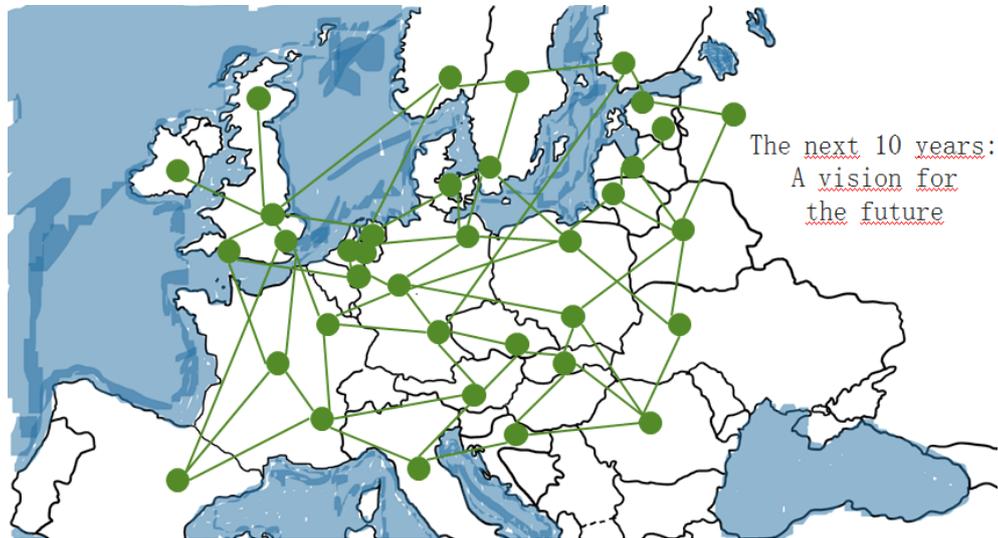


Figura 3.2: una vision per il futuro riguardante l'espansione del Green Office Model [20]

L'attività di *Networking* è favorita anche da rootAbility, che facilita la collaborazione e lo scambio tra i diversi Green Office in Europa, in modo che possano ispirarsi a vicenda, scambiarsi esperienze e sviluppare progetti comuni. Questo viene fatto attraverso workshop annuali o semestrali, durante il finesettimana, a cui tutti i team possono aderire.

In questa sezione, si mettono a confronto le somiglianze e le differenze tra le 3 unità di sostenibilità supportate da studenti e staff, che si sono stabilite tra Settembre 2010 e Settembre 2013, nei Paesi Bassi.

I casi presi in esame riguardano, in ordine cronologico, i seguenti Green Office:

- Maastricht University Green Office
- Green Office Wageningen
- Green Office Utrecht

3.4.1 Green Office Utrecht

Il Green Office di Utrecht (GOU) è stato istituito nel Settembre del 2013, presso la Utrecht University. Dal brainstorming fra studenti e staff, il *business plan* iniziale per il GOU fu creato in circa 6 mesi. Prima della creazione di questo, era attivo all'interno dell'università un Comitato di Sostenibilità, il quale tuttavia non era incisivo a causa delle esigue finanze per l'implementazione dei progetti e degli scarsi canali di comunicazione.

Il GOU si presenta come il terzo Green Office presso un'università olandese ed è anche ispirato e modellato dopo l'esperienza del Maastricht University Green Office.



Figura 3.3: Logo GOU [23]

Studenti e staff

- Un manager del Green Office (28 h / settimana) coordina il team, dà consigli ai vari gruppi di progetto, si occupa delle finanze, realizza progetti e gestisce le relazioni interne ed esterne. Il supervisore diretto del manager è il direttore generale che si occupa dell'amministrazione generale dell'università.
- Sei studenti lavorano presso il GO 12 h / settimana, due per ciascuna sezione. Essi ricevono uno stipendio base come apprendisti dalla Utrecht University. A differenza degli altri Green Office, gli studenti stagisti non lavorano per un minimo di un anno, ma tra 3-12 mesi all'interno di questo. Detti apprendisti possono essere studenti o neolaureati.

I sei studenti stagisti soddisfano i seguenti ruoli:

- Comunicazione: l'esecuzione del sito web, newsletter, presenza sui social media, campagne di affissione al fine di rendere noto il GOU e per costruire una comunità.
 - Supporto al Progetto: questa posizione rappresenta la persona di riferimento per gli studenti che vogliono divenire volontari o implementare i propri progetti. Chi ricopre questa posizione promuove anche progetti sulla sostenibilità del GOU.
 - Attività e Campagne: i responsabili di questa sezione colmano il divario tra la politica di sostenibilità dell'università e la realtà di studenti e collaboratori. Questa posizione cerca di coinvolgere gli studenti e i dipendenti con gli obiettivi di sostenibilità fissati dalla UU .
- Gli studenti stagisti lavorano anche insieme a studenti volontari. Il numero di studenti volontari varia, all'incirca ci sono una quarantina di volontari che lavorano su diversi progetti del GOU e degli studenti.

Mandate

- Vision: il Green Office Utrecht come fulcro centrale in cui mani e menti brillanti si uniscono per sostenere lo sviluppo sostenibile dell'Università di Utrecht.
- Mission: il GOU raggiunge la sua vision rendendo la politica dell'università tangibile nella realtà quotidiana tramite i propri studenti e i membri dello staff informandoli, coinvolgendoli e consentendo loro di agire.

Risorse

- Il GOU ha ricevuto finanziamenti per due anni, dal Settembre 2013 all'Agosto 2015.

- In totale, la Utrecht University investe circa 60.000 € all'anno nel Green Office. Questi soldi includono lo stipendio del project leader e i contributi volontari per gli studenti stagisti. Circa metà di questo budget può essere usata come budget di progetto.
- Il Green Office dispone di uno spazio per l'ufficio di 90 m² per il quale non ha bisogno di pagare l'affitto, in quanto è concesso dall'università. Nondimeno, il GOU non deve pagare per l'energia, per l'acqua, e a riguardo del materiale d'ufficio e dei costi di stampa, interamente coperti anch'essi dall'università.

Integrazione

- Il GOU è parte dell'amministrazione generale.
- Il manager del GO ha incontri settimanali con il consulente (advisor) di sostenibilità dell'università, che non è ufficialmente integrato nel Green Office.
- L'università ha un *Sustainability Project Group* - che ha avviato il Green Office - e discute la strategia di sostenibilità per l'università. I membri del gruppo sono i coordinatori per l'energia e della sostenibilità, il direttore generale, lo staff del dipartimento di comunicazione e un direttore di ricerca e istruzione. Il gruppo si riunisce una volta al mese, ma il Green Office non è ufficialmente integrato in questo gruppo.
- L'ambizione è che il GO riceverà un *Advisory Board* che dovrebbe incontrare il GOU due volte l'anno per dare consulenza strategica e feedback.

Formazione

- Workshop con rootAbility per determinare la vision e la mission del GOU.

Per quanto concerne i progetti, il GOU gestisce i propri o aiuta gli studenti e le organizzazioni studentesche a realizzare le loro idee di progetto, ad esempio attraverso il connettere loro con gli stakeholders interessati all'interno dell'università. Tra i principali progetti, che il GOU ha attuato con successo, osserviamo:

- *Selecta*: collaborazione con la società proprietaria dei distributori automatici. Adesivi posti sui distributori automatici che, se si utilizza la propria tazza si ottiene 11 centesimi di € di sconto sul prezzo della bevanda selezionata.
- *UU Talks*: vuole incoraggiare gli studenti della Utrecht University (UU) ad incontrarsi su una piattaforma, per condividere visioni, idee e passioni. Viene organizzato un colloquio al mese per offrire agli studenti l'opportunità di esprimere i loro pensieri innovativi. Ogni colloquio intende essere un veicolo che trasporta soluzioni creative per problemi complessi. I 15-30 studenti che frequentano in media la sessione di brainstorming discutono a riguardo della soluzione al problema.
- *Living Lab*: uno dei principali pilastri del GOU è di fare uso di tutta la conoscenza che si concentra presso l'Università di Utrecht in materia di sostenibilità. E il modo migliore, per fare uso di questa conoscenza e della capacità degli studenti, è quello di integrare i loro progetti di ricerca all'interno delle attuali tematiche di sostenibilità che l'UU si trova ad affrontare. Pertanto il GOU sta sviluppando ulteriormente l'attuazione di un Living Lab. Studenti del Master in Sviluppo Sostenibile, seguendo il corso di *Energy & Resource Efficiency*, hanno condotto ricerche riguardo a come l'Amministrazione dell'Università (University Administration) può rendere le proprie attività più sostenibili. Sono stati coperti i seguenti argomenti: *Plastic Recycling at the Uithof* (riciclaggio della plastica presso il campus universitario), miglioramenti in materia di ICT (Information and Communication Technology), una revisione di ciò che è stato fatto, costruzione di nuovi impianti ad alta efficienza presso Uithof (sede del campus universitario), miglioramento dell'uso dell'acqua

presso Uithof, *Greening the Introduction Week* (iniziativa volta all'utilizzo di borse di juta, le quali sono biodegradabili, alternative a quelle di plastica, alla promozione di una tecnologia capace di ridurre il consumo di combustibile del 40% e ad un uso più appropriato della carta).

- *Groentetas*: è un progetto del Green Office gestito da studenti che hanno a cuore la sostenibilità e l'amore per le specie vegetali biologiche. *Groentetas* è una parola olandese che significa "borsa di verdure", che è il prodotto di questo progetto. Sono vendute verdure biologiche e frutta per diffondere un senso di sostenibilità nel campus e dare un'opportunità facile e diretta, agli studenti e allo staff della Utrecht University e della Hogeschool Utrecht, di acquistare prodotti biologici. Essendo il GOU una organizzazione no-profit significa che vendono gli ortaggi acquistati allo stesso prezzo a cui li hanno comprati. Le specie vegetali del *Groentetas* provengono da un centro di distribuzione di ortofrutticoli biologici denominato "Kroon".

Kroon acquista le sue verdure da agricoltori biologici nei Paesi Bassi e all'estero; sebbene il GO cerchi di acquistare solo gli ortaggi provenienti da coltivatori olandesi o dai paesi vicini. Kroon è situato ad Amsterdam e consegna al GOU gli ortaggi che ha deciso di acquistare, in base alle richieste, ogni Lunedì presso il campus.

3.4.2 Maastricht University Green Office

Il Maastricht University Green Office è stato istituito nel Settembre 2010, come prima unità di sostenibilità guidata da studenti e supportata da uno staff qualificato in una università europea.



Figura 3.4: Logo MUGO [24]

Gli sforzi fatti dal Green Office sono stati riconosciuti con il *Student Leadership Award* dalla *International Sustainable Campus Network* (ISCN) - il network internazionale dei campus sostenibili - e da *oikos international* - organizzazione improntata sugli studenti volta ad introdurre i concetti di sostenibilità in ambiti dirigenziali, economici e imprenditoriali - nell'estate del 2012. Grazie agli sforzi compiuti, l'Università di Maastricht ha anche ricevuto il *Sustainable Award* come l'università olandese che ha riportato i più trasparenti sforzi in ambito sostenibile nel 2012. *rootAbility* è stata anche definita come un'organizzazione spin-off del MUGO nel Settembre 2012.

Studenti e staff

- 8 studenti dipendenti che lavorano come responsabili di progetto (pagati 14 h / settimana). E' generalmente accettato che la sostenibilità nell'educazione superiore sia suddivisa in 5 comparti: istruzione, ricerca, operations, community (o comunicazione) e governance. Il MUGO ha una struttura a portafoglio dove ciascuno di questi elementi è trattato da uno o più studenti dipendenti:
 - Istruzione: 1 coordinatore/studente
 - Ricerca: 1 coordinatore/studente e un ricercatore PhD

- Operations: 3 coordinatori/studenti, uno dei quali specificatamente sull'ICT, e il coordinatore ambientale
 - Community: 1 coordinatore/studente che si occupa delle pubbliche relazioni e della comunicazione
 - Governance: 2 coordinatori/studenti. Questa funzione include la governance del Green Office, ma anche il tentativo di stabilire il concetto di sostenibilità nella governance generale dell'università. Uno dei coordinatori è responsabile per la gestione del team e altre tematiche amministrative (*organization and administration coordinator* nonché l'attuale project leader) e l'altro per la strategia generale del Green Office (*organization and strategy coordinator*).
- Presenza di un coordinatore ambientale (*environmental coordinator*)
 - Studente PhD (1 giorno alla settimana)
 - Se necessario, ogni coordinatore/studente recluta tra i 2 e i 5 volontari per i propri progetti. Circa 25-35 studenti volontari all'anno.

Mandate

- Il Green Office è un dipartimento universitario gestito da studenti che è responsabile del controllo del portafoglio di sostenibilità della Maastricht University.
Il Green Office avvia e coordina progetti di sostenibilità presso l'Università di Maastricht responsabilizzando studenti e membri dello staff.
- Nel 2011, l'università approvò, su iniziativa del MUGO, la *Vision 2030*. La mission del Green Office è stata, dall'approvazione del documento, di soddisfare tutti gli obiettivi per quell'anno. La *Vision 2030* prevede che il ruolo del coordinatore ambientale si evolva gestendo gli sforzi sostenibili dei diversi dipartimenti e guidi un consiglio con le rappresentanze di questi dipartimenti, includendo quello del Green Office. Il MUGO continuerebbe a incrementare la propria importanza apportando idee

innovative e avvalendosi di processi di lobby per facilitare il cambiamento, mentre questo consiglio e il capo dell'organismo (nonchè *l'environmental coordinator*) coordinerebbero gli sforzi di tutti i dipartimenti aiutando ad implementare queste idee.

Risorse

- Il MUGO riceve tutti i propri fondi direttamente dall'università. Il finanziamento stanziato da questa è pari a 161.500 € / anno (inizialmente il budget stanziato, nel 2010, era di 75.000 € / anno). Di questi, circa 117.000 € sono necessari per pagare l'affitto e i salari (incluso metà dello stipendio dell'advisor ambientale). Ulteriormente ospitando un PhD dall'*International Centre for Integrated Assessment (ICIS)*, l'istituto di ricerca di sostenibilità della MU, il GO supporta un costo di 20.000 € / anno.
- Rimangono circa 24.000 € come budget operativo. I quali sono quasi effettivi per finanziare progetti, in quanto le spese legate alla fornitura degli uffici, i viaggi, gli eventi, i ritiri di lavoro e le pubblicazioni sono pagate in parte da altri dipartimenti, poiché il Green Office si avvale di processi di lobby.

Integrazione

- Dipartimento integrato nei servizi di facility
- Reports alla propria *Supervisory Board*, presieduta dal rettore dell'Università di Maastricht

Formazione

- Due seminari svolti da rootAbility nel mese di Settembre 2013 e Febbraio 2014

I progetti implementati sono molti e tutti hanno un'importanza rilevante, in questa analisi non sono stati considerati i principali ma bensì quelli più significativi. Per cui osserviamo:

- *Catering Project*: sviluppo di una roadmap per un servizio di ristorazione più sostenibile all'università, insieme con i soggetti interessati presso i servizi di facility. Allo stesso tempo, la ricerca è stata condotta tramite il Living Lab del GO per studiare il comportamento dei consumatori appartenenti alla popolazione studentesca, relativo alla ristorazione sostenibile. I numeri non sono ancora noti, quindi è ignoto il grado di successo; tuttavia, la quota di cibo sostenibile è incrementata dal 23,5% a circa il 40% in un solo anno.
- *Green Academy*: è un progetto educativo e caratteristico gestito da studenti, organizzato dal MUGO. Si compone di sessioni teoriche e pratiche presiedute da esperti del mondo accademico, della società civile e professionisti operanti nel settore. Il programma del Green Academy è tenuto tipicamente ogni due settimane durante un intero semestre.
- *Maastricht University Journal of Sustainability Studies*: strumento divulgativo con il quale il MUGO intende pubblicizzare i progetti implementati. Questo giornale è stato stampato per la prima volta nel 2013, attualmente dovrebbe essere lanciata la terza edizione.
- *Living Lab*: lo scopo è quello di mobilitare le capacità di ricerca degli studenti provenienti da vari percorsi di studio, per sostenere sia la transizione verso la sostenibilità dell'università sia potenziali clienti esterni, mentre allo stesso tempo migliorare l'esperienza di apprendimento basata sulla ricerca per gli studenti.
- *UCM business case*: questo è stato uno dei primi progetti promossi dal MUGO. Esso si rivelò un fallimento, ma permise, tuttavia, agli studenti e allo staff di comprendere meglio le dinamiche in cui operavano. L'idea era quella di rendere più sostenibili molti dei piccoli aspetti operativi legati ad uno specifico edificio (come l'illuminazione, il riscaldamento e gli orari di apertura). Da questo esempio, è stato appreso molto riguardo a ciò che non deve essere svolto in modo procedurale in un progetto. Il risultato finale fu semplicemente che gli orari di apertura erano adeguati. La colpa principale del MUGO è stata quella di non aver comunicato e

interagito con gli altri dipartimenti universitari, maggiormente con i servizi di facility.

3.4.3 Green Office Wageningen

L'istituzione del Green Office di Wageningen presso il Wageningen UR (centro universitario e di ricerca) è stata ispirata dal Maastricht University Green Office. L'iniziativa fu presa da un consiglio studentesco e dalla piattaforma ambientale di Wageningen; prima, invece, era presente una taskforce di sostenibilità, principalmente costituita da studenti. Loro fecero una proposta per un Green Office sul modello del MUGO, per cui nel Settembre del 2012 nacque il Green Office di Wageningen (GOW).



Figura 3.5: Logo GOW [25]

Studenti e staff

- Le figure principali sono: un coordinatore del Green Office, nonché il project leader (pagato 16 h / settimana) e quattro studenti dipendenti che lavorano come coordinatori di progetto (in totale 8 h / settimana ciascuno, di cui 4 h / settimana pagate e 4 h / settimana di lavoro volontario). Rispetto al Maastricht University Green Office, il GOW non è organizzato con una struttura a portafoglio. Sempre due studenti

lavorano su un progetto, un coordinatore principale e un coordinatore di sostegno.

- Un membro dello staff non è ufficialmente integrato nel team. Dal momento che il GOW viene concepito come un progetto dei servizi di facility, il coordinatore del Green Office incontra il project manager designato una volta alla settimana per un'ora. Il GOW, inoltre, lavora a stretto contatto con il coordinatore di sostenibilità del Wageningen UR.
- Il numero di studenti volontari si aggira intorno ai 10-15 all'anno. Il Green Office ha avuto anche uno studente stagista in internship della durata di sei mesi, come parte del suo programma di studio.

Mandate

- Il Green Office di Wageningen ritiene che la sostenibilità sia il nostro futuro e dobbiamo agire affinché risulti tale. Le università hanno un ruolo importante nella transizione verso un futuro sostenibile. Queste dovrebbero sia condurre la ricerca e la pratica per un futuro sostenibile, che educare i futuri leader, i politici, gli imprenditori e i managers che renderanno questo possibile.

La vision è quella di, oltre che mantenere la rilevanza acquisita, fungere da snodo principale per intraprendere un'iniziativa sostenibile all'interno del Wageningen UR, influenzando gli attori coinvolti. Il Green Office crea consapevolezza, ispirando, innescando e supportando iniziative diverse mirate a rendere il campus un'istituzione sostenibile.

Risorse

- Il Green Office ha un finanziamento fino al 2015. Poi il progetto sarà valutato e, potenzialmente, un'altra struttura messa in atto.
- Il GOW non ha un budget proprio, in quanto è finanziato come un progetto tramite il budget di sostenibilità dei *Facility Services*. L'investimento totale è di circa 35.000 € / anno per il GO, dal quale

vanno sottratte le voci legate agli spazi per gli uffici e quelle degli stipendi con un budget di lavoro, infine, di 1.500 €.

Integrazione

- Il Green Office non è un'entità indipendente con un proprio bilancio, ma viene gestito come un progetto dei servizi di facility. Le discussioni, a riguardo di dove collocare il Green Office dopo che il periodo di progetto è finito nel 2015, sono in corso.
- Il GOW riceve il parere di un *Reflection Board* composto da 5 membri, di cui tre persone dei servizi di facility (il coordinatore della sostenibilità, il direttore generale del dipartimento di facility, un membro dello staff del servizio di facility) e due studenti del consiglio studentesco. Il Green Office incontra il Reflection Board ogni tre mesi. Il Reflection Board approva anche la relazione e la pianificazione annuale del GOW, aiutandolo a stabilire contatti all'interno dell'università e fornendogli consulenza strategica.
- Il Wageningen UR ha anche istituito un Comitato di Sostenibilità nel novembre 2013, comprendendo i dirigenti dell'università e una persona del consiglio studentesco. Attualmente, il compito principale del comitato è quello di definire la strategia di sostenibilità corporate del Wageningen UR e sviluppare indicatori su come monitorare i progressi. Il Green Office non è ufficialmente parte di questo comitato, ma mantiene contatti informali con i membri.

Formazione

- Il Green Office di Wageningen ha partecipato a circa quattro dei brevi workshop nell'ultimo anno e mezzo, riguardanti il project management, la leadership, la comunicazione esterna e lo storytelling.

Anche il GOW ha implementato nel corso del tempo svariati progetti per la promozione di iniziative sostenibili nel Wageningen UR. I principali e i più recenti sono:

- *Entrepreneurship for Sustainability*: appena avviato, aiuta gli studenti ad concepire iniziative sostenibili in relazione al Wageningen UR. Un'occasione eccezionale per avere un impatto reale sul campus e oltre, apprendendo preziosi strumenti che contribuiranno al loro sviluppo professionale nel campo della sostenibilità.
- *Food Battle*: iniziativa per ridurre lo spreco di cibo presso Wageningen. In una Food Battle, si tenta di ridurre il proprio spreco di cibo, per quanto possibile in un periodo di 3 settimane. Insieme con gli amici, la famiglia, vicini e colleghi, si tiene un diario per questo periodo. In queste settimane si ottengono suggerimenti, trucchi e informazioni utili su come ridurre al minimo il cibo buttato via. Alla fine probabilmente, gli sprechi alimentari saranno ridotti del 20-40%.
- *Collect-fix-share*: gli studenti del Wageningen UR che stanno lasciando l'università possono vendere la loro bicicletta al Green Office. Il GOW dà poi la bicicletta ad un'organizzazione che lavora con persone disabili per sistemarla. Le bici vengono poi vendute agli studenti in arrivo. All'inizio del semestre estivo 2013/14, 50 biciclette rinnovate sono state vendute ai nuovi studenti.
- *Student Cooking Corner*: il Green Office ha organizzato un accordo con la società di catering nel quale, gli studenti possono vendere pasti preparati da loro ogni Mercoledì in mensa durante la pausa pranzo. Circa 20 studenti hanno aderito all'iniziativa, i cui fondi raccolti sono andati in beneficenza. Agli studenti è richiesto di vendere soltanto pasti vegetariani o vegani. In questo modo si promuove di mangiare meno carne, al fine di ottenere maggiori benefici ambientali.
- *Sustainability Day*: Il 10/10/2013 - giorno della sostenibilità nei Paesi Bassi -, il Green Office ha organizzato un festival della sostenibilità con persone che vendevano prodotti biologici, esponendo i risultati dei progetti di sostenibilità. Circa 300 fra studenti e staff hanno partecipato agli eventi di quel giorno.

CAPITOLO 4

LO SNM COME STRUMENTO DI ANALISI E SVILUPPO DEL MODELLO GREEN OFFICE

4.1 Feasibility Analysis del modello Green Office

A seguito dell'introduzione del modello relativo al Green Office e dell'illustrazione degli esempi presi in esame, è stato sfruttato lo strumento della feasibility analysis al fine di giudicare se l'idea di business sia praticabile.

Nel fare ciò ho elaborato un questionario, il quale è stato distribuito in tutti i principali Green Office d'Europa, tuttavia il focus di questa analisi è posto su quelli situati nei Paesi Bassi, in quanto Paese in cui si è sviluppato il movimento e dove l'impronta green è assai marcata.

I Green Office, relativi ai campus universitari, su cui ho basato la mia analisi in origine erano le 5 unità di sostenibilità con maggiore importanza e maggiormente attive nello scenario istituzionale europeo:

- Green Office Universiteit Utrecht (GOU)
- Maastricht University Green Office (MUGO)
- Green Office Wageningen (GOW)
- Erasmus Sustainability Hub, Rotterdam
- Green Office Groningen (GOG)

Ma, a causa del fatto che l'Erasmus Sustainability Hub presso l'Università di Rotterdam è un progetto ancora in fase di consolidamento, i cui dati non sono stati ancora resi noti, la mia analisi si concentra sui restanti quattro.

Lo strumento gestionale utilizzato nel condurre questa trattazione, come detto è quello della feasibility analysis. Questo consiste in una valutazione preliminare di una idea di business, condotta allo scopo di determinare se vale la pena perseguirla. Le sfere su cui si concentra l'analisi di fattibilità completa sono quattro: prodotto / servizio (*product/service feasibility*), settore / mercato (*industry/market feasibility*), organizzazione (*organizational feasibility*) e aspetto finanziario (*financial feasibility*).

In quanto, lo strumento in questione è maggiormente incentrato su l'analisi di aziende, ho ritenuto opportuno considerare due aspetti precisi della feasibility analysis:

- la fattibilità organizzativa
- la fattibilità finanziaria.

Il mezzo con cui ho condotto l'analisi sotto riportata è un questionario relativo al modello di Green Office implementato, nel quale viene chiesto di valutare gli aspetti relativi alla organizational feasibility e alla financial feasibility.

Questionnaire about the implemented Green Office Model

1) Brief presentation of the formation process of the Green Office, indicating the period of affirmation.
[max. 10 lines]

2) List the main opportunities and initial difficulties

OPPORTUNITIES	THREATS

3) Short presentation of the project manager with her/his abilities, skills and passions
[max. 10 lines]

SKILLS	PASSIONS

1

4) Talk about (abilities, skills, passions) students or professionals who make up the team
[if it's possible interviewed two participants]

1st interview

SKILLS	PASSIONS

2nd interview

SKILLS	PASSIONS

5) Indicate on a scale from 1 (lowest) to 5 (max.) the availability's degree of nonfinancial resources

- > Availability of affordable office or lab space 1 2 3 4 5
- > Likelihood of local and state government support of the business 1 2 3 4 5
- > Willingness of high quality employees 1 2 3 4 5
- > Proximity to similar initiatives for the purpose of sharing knowledge 1 2 3 4 5
- > Likelihood of establishing favorable strategic partnerships 1 2 3 4 5

2

6) Type of Green Office. How is it structured? How tasks are divided?
[max. 10 lines]

7) Indicate on a scale from 1 (lowest) to 5 (max.) about the implemented Green Office Model.

- > Integration in the University system 1 2 3 4 5
- > Degree of participation 1 2 3 4 5
- > Political importance 1 2 3 4 5

8) In respect of financing arrangements, by which entities you receive the funds (if it's possible specify names and figures €-). Finally, try to explain in percentage the funds allocated by the University than those allocated by third organizations.
[max. 10 lines]

9) What kind of projects are implemented? Indicate the three main projects / initiatives specifying the degree of success on a scale from 1 (lowest) to 5 (max.).

1st project/initiative 1 2 3 4 5

2nd project/initiative 1 2 3 4 5

3rd project/initiative 1 2 3 4 5

3

10) What is your Vision? What are your expectations?
[max. 5 lines]

Questionnaire designed and developed by Dario Buffini
e-mail address: dario.buffini@studio.unibo.it

in collaboration with:



ALMA MATER STUDIOIUM
UNIVERSITA DI BOLOGNA



Universität Ulm

4

Figura 4.1: Questionario relativo al modello di Green Office implementato

Lo scopo dell'analisi di fattibilità organizzativa (*Organizational feasibility analysis*) è quello di determinare se il modello di business proposto ha sufficiente abilità di gestione, competenza organizzativa, e possiede le risorse per lanciare con successo un business. In definitiva, si concentra su tutte quelle risorse non finanziarie necessarie al consolidamento del modello.

I due componenti principali da considerare sono:

- abilità del management
- sufficienza di risorse

Per quanto riguarda l'abilità del management (*Management Prowess*) , nella tabella sono riportati i risultati riscontrati nel complesso non prendendo in esame ciascun caso in modo specifico ma tramite l'analisi riassuntiva dei 4 Green Office sopra citati.

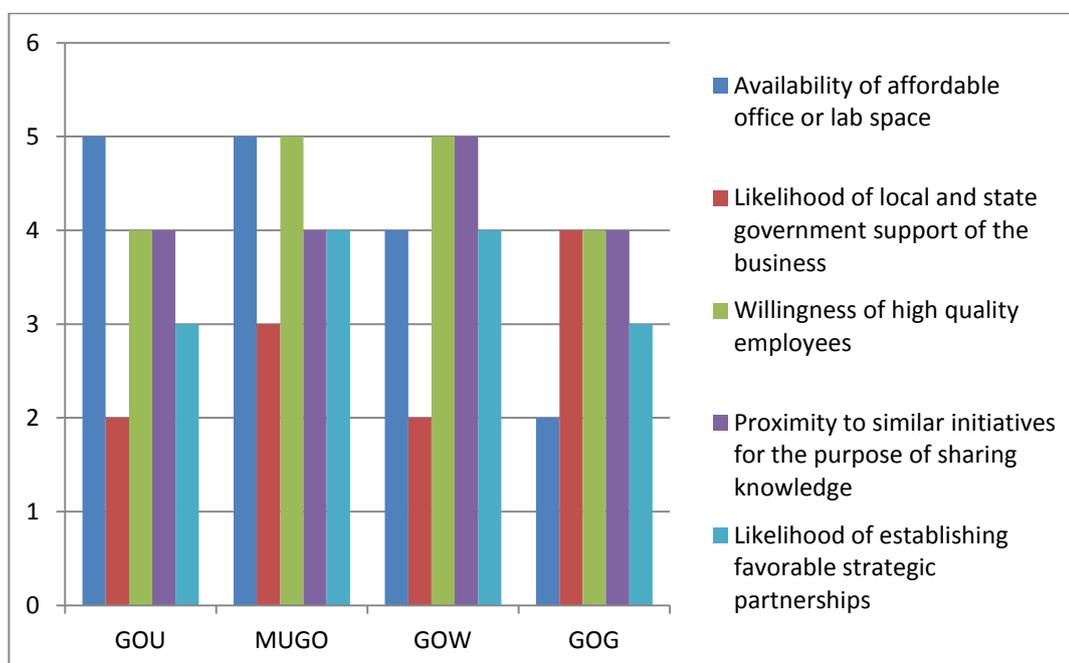
	<i>Low Potential</i>	<i>Moderate Potential</i>	<i>High Potential</i>
Passion for the business idea	Low	Moderate	High
Relevant industry experience	None	Moderate	Extensive
Prior entrepreneurial experience	None	Moderate	Extensive
Depth of professional and social networks	Weak	Moderate	Strong
Creativity among management team members	Low	Moderate	High
Experience and expertise in cash flow management	None	Moderate	High

Dai dati raccolti si osserva come il project leader e il management in generale del campione di GO esaminato, benchè abbia un background accademico notevole, non possiede ancora una vasta esperienza a livello imprenditoriale e di settore. Tuttavia, già da questa prima analisi, si osserva come la passione per le tematiche ambientali e la ricerca di soluzioni sostenibili risultino evidenti.

Il secondo tema che deve essere affrontato per il completamento della Organizational feasibility analysis è quello della sufficienza di risorse. In questo, si presenta una valutazione a riguardo del fatto se vi sono le risorse sufficienti

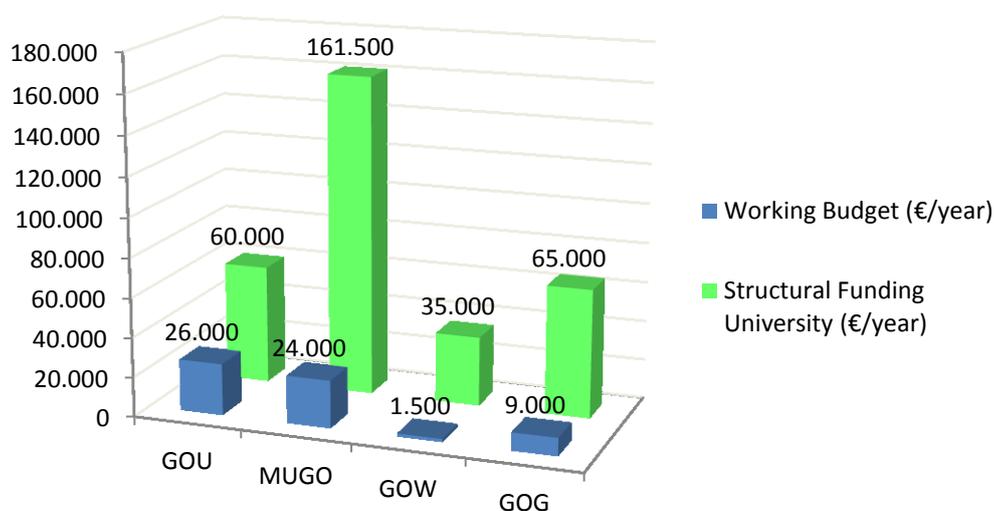
per avviare il business. Il focus è posto, in questo caso, sulle risorse non finanziarie. Nell'istogramma successivo si osservano esempi di *non-financial resources* che potrebbero essere critiche al fine dell'affermazione del modello del Green Office. Se in determinate aree di settore le risorse non risultano disponibili, in un arco di tempo d'analisi maggiore, il modello potrebbe rivelarsi fallimentare.

Nell'analisi sono state considerate le cinque più rilevanti risorse non finanziarie e a ciascuno dei 4 Green Office, oggetto della trattazione, è stato chiesto di valutare in una scala da 1 (livello minimo) a 5 (livello massimo) il grado di disponibilità di queste.



Da ciò si evince come la disponibilità di uffici e strutture dedicate, di un personale altamente qualificato, in aggiunta alla vicinanza ad iniziative simili, essendo i GO integrati nel sistema universitario, allo scopo di favorire la conoscenza condivisa, risultino essere i punti di forza del modello. Mentre gli indici, riguardanti la probabilità di ricevere supporto dal governo locale o statale e di stabilire partnership strategiche, si stabilizzano su valori moderati per quanto concerne le possibili relazioni con aziende nel settore e valori molto bassi a riguardo del coinvolgimento degli organi statali e locali.

Per quanto concerne l'analisi di fattibilità finanziaria (*Financial feasibility analysis*) occorre innanzitutto dire che queste unità per la sostenibilità nei sistemi di istruzione superiore sono interamente finanziati dall'università o da dipartimenti specifici all'interno di essa (i.e. il dipartimento dei servizi di facility), e solo in casi molto rari, dovuti all'implementazione di progetti di interesse comune, sono finanziati da organizzazioni terze.



Nell'istogramma riportato sopra, si osserva immediatamente come, nonostante i finanziamenti in relazione alla grandezza degli atenei di riferimento siano cospicui, i budget operativi per la promozione e il lancio di progetti non risultino altrettanto tali. Ciò è dovuto a causa delle ingenti spese per pagare l'affitto e i salari, includendo anche gli eventuali costi di consulenza con gli advisor ambientali e l'inserimento all'interno del team di figure PhD, al cui stipendio contribuisce il GO in larga misura. Il grafico evidenzia, anche, che il Green Office Utrecht presenta il miglior rapporto fra budget operativo e finanziamenti concessi dall'università. Tale unità sostenibile, essendo fortemente integrata nell'università riceve da essa uno spazio per l'ufficio di 90 m² per il quale non ha bisogno di pagare l'affitto. Nondimeno, il GOU non deve pagare per l'energia, per l'acqua, e a riguardo del materiale d'ufficio e dei costi di stampa, interamente coperti anch'essi dall'università.

4.2 Applicazione dello Strategic Niche Management ai casi studio

In questa sezione finale ho considerato i Green Office, analizzati nel paragrafo 4.1, come fossero un unico movimento. L'analisi che segue mira a considerare l'impatto globale del Green Office Movement nei sistemi universitari e come, a seguito del loro consolidarsi nella struttura accademica, possano divenire prassi comune.

La struttura proposta contiene elementi sia da il SNM (Strategic Niche Management) che dal TE (Transition Experiment). Il SNM sarà utilizzato per analizzare l'importanza dei processi di nicchia al fine di costituire un vero e proprio modello. Il metodo utilizzato è di tipo qualitativo, incentrato sui sondaggi effettuati e sulle risposte raccolte durante le interviste; a ciascun indicatore è stato conferito un punteggio da 1 (valore minimo) a 5 (valore massimo).

La struttura di seguito è suddivisa nelle seguenti 4 dimensioni: Vision, Network, Learning e Scale-up.

Vision

Il primo processo riguarda la definizione di una vision per l'unità sostenibile interna all'università. Nelle dinamiche di un GO compaiono molti attori con propri interessi e aspettative. Creare un allineamento fra questi è un processo difficile ma importante. Seguendo gli approfondimenti dalla teoria del SNM, una vision dovrebbe essere robusta, ciò significa che dovrebbe essere condivisa da una pluralità di attori. Inoltre, una vision che è troppo generale non può offrire la guida necessaria, per cui è richiesto che sia specifica. Infine, dovrebbe essere di alta qualità.

In aggiunta, il TE argomenta che il GO dovrebbe essere strutturato in un modo che, la vision sia in grado di creare spazio per un processo open di ricerca e apprendimento e sia continuamente regolata.

GOM	Teoria	Indicatore	Punteggio	Osservazioni
Vision	SNM	Robustezza	3	Focus su sviluppo sostenibile e inter- e trans-disciplinarietà che attrae un ampio range di attori.
	SNM	Specificità	5	Dovuta ad un approccio bottom-up
	SNM	Alta Qualità	4	Strategie in continuo sviluppo e strutture dinamiche
	TE	Open search and learning	4	Esperimento con nuove strutture e pratiche istituzionali, fin tanto che non interferiscono con la struttura disciplinare
	TE	Regolazione della vision	4	Gli approcci bottom-up modellano la visione più ampia

Network

Una rete gioca un ruolo importante nell'allineamento delle vision per agevolare l'interazione tra le diverse parti interessate. Inoltre, il network deve contenere le risorse necessarie per concretizzare la vision.

La teoria del SNM ha definito un network di successo quando questo sia ampio (*broad*) e profondo (*deep*). L'ampiezza implica che ci sono più attori coinvolti nel processo, includendo, oltre a quelli previsti, gli outsiders. Il network dovrebbe comprendere i seguenti stakeholders: esperti di sostenibilità, membri universitari interni (studenti, professori e staff), società (governi, imprese e comunità locali), e gli attori interessati relativi ad altre università. Una rete profonda (*deep*) è in grado di reperire le risorse finanziarie e umane per condurre un esperimento ambizioso.

La teoria del TE sottolinea che i project manager dovrebbero collegarsi ad altri esperimenti, e che ci dovrebbero essere risorse finanziarie e incentivi in grado di sostenere questa interazione. Inoltre, è importante includere partecipanti al progetto con una mente aperta e la volontà di imparare, capaci di operare al di fuori degli schemi.

GOM	Teoria	Indicatore	Punteggio	Osservazioni
Network	SNM	Ampiezza (Broad)	2	Coinvolgimento top-down, reti interne e coinvolgimento esterno (governi, università altri business)
	SNM	Profondità (Deep)	3	Finanziamento disponibile tramite network e approfondimento negli ambiti interni
	TE	Collegamento ad altri esperimenti	4	Possibilità di interagire con altri dipartimenti all'interno dell'università
	TE	Includere attori competenti e diversi	5	Project leader open-minded e esperti di sostenibilità

Learning

L'apprendimento dovrebbe pertanto essere finalizzato ad individuare i valori e le ipotesi alla base che guidano le pratiche del regime attuale, e quali cambiamenti fondamentali siano necessari a questo, per realizzare l'integrazione della sostenibilità nelle università (*2nd order learning*). Nelle università in trasformazione il tipo più importante di apprendimento è il *learning by doing*.

La teoria del TE sottolinea l'importanza dei processi di apprendimento e, quindi sostiene che i project manager dovrebbero incentivare il processo di apprendimento. Questo può essere fatto attraverso la definizione di obiettivi, meetings e report di apprendimento. Il TE menziona, inoltre, l'importanza di misurare l'impatto di un esperimento e di fornire una riflessione strategica sulle barriere e le opportunità legate ai modi dominanti di pensare, fare e organizzare.

GOM	Teoria	Indicatore	Punteggio	Osservazioni
Learning	SNM	Apprendimento di primo ordine	4	Stiamo facendo le cose che abbiamo pianificato nel modo giusto? Riguarda il rispondere alle domande che abbiamo formulato all'inizio del progetto
	SNM	Apprendimento di secondo ordine	4	Rispondere se stiamo effettivamente ponendo le domande giuste all'inizio del progetto
	TE	Obiettivi, meeting e report di apprendimento	5	Ci sono conferenze sulla sostenibilità e report possono essere trovati per l'apprendimento
	TE	Monitorare l'esperimento	3	Indicatori dello sviluppo sostenibile

Scale-up

Lo scale-up -processo di ingrandimento- può essere definito come il processo di traduzione dei momenti di apprendimento a riguardo di valori, ipotesi, pratica, dalle iniziative nella organizzazione universitaria. Questo consolidamento delle esperienze potrebbe seguire due percorsi differenti (o una combinazione dei due): ottimizzazione di sistema o innovazione di sistema.

Con il primo approccio si mira a collegarsi al regime in carica, ottimizzando l'esistente (*fit and conform*). Questo rende la trasformazione meno radicale e quindi più facile da adottare da parte degli attori del regime.

Con il secondo approccio si mira a proporre esperimenti come alternativa al disegno dominante. Il disegno dominante necessita di essere riformato in base ai principi introdotti con l'esperimento. Gli attori del regime, tuttavia, complicano il processo nel loro sforzo di mantenere intatto lo status quo. Ciò aumenta il rischio che l'innovazione non sia in grado di uscire dal proprio stato di nicchia. Questo approccio corrisponde all'approccio *stretch and transform*.

La teoria del TE aggiunge a questo che i responsabili di progetto dovrebbero studiare come l'esperimento possa essere strutturalmente finanziato e come portarlo sotto l'attenzione del regime.

GOM	Teoria	Indicatore	Punteggio	Osservazioni
Scale-up	SNM	Approccio "fit and conform"	3	L'approccio mira a integrare il regime esistente ottimizzandolo con ciò che già esiste
	SNM	Approccio "stretch and transform"	4	L'approccio mira a proporre esperimenti come una alternativa al disegno dominante
	TE	Strutturazione del finanziamento	3	Grado di impegno del top management a ricercare gli investimenti

Conclusioni

Tenendo in considerazione anche quest'ultima analisi in termini qualitativi, si è giunti alla definizione di un quadro complessivo del Green Office Model.

Ponendo un focus sui concetti di deepening, broadening e scaling up, si osserva come, in relazione alle reti, i modelli oggetto di indagine risultino ben radicati, tranne casi particolari, nel sistema università. E' proprio questa che fornisce al modello risorse finanziarie e non affinché questa strada risulti essere percorribile.

Tuttavia, una domanda sorge spontanea. Il modello ha avuto un grande impatto in Paesi dove il concetto di università sostenibile è particolarmente stressato, dove gli stakeholders legati all'ambiente rivestono un ruolo chiave, ma in un Paese dove queste tematiche sono in fase di implementazione è possibile replicare con successo questo modello?

L'Università di Bologna è in grado, allo stato attuale, di poter avviare un progetto così ambizioso?

La risposta a questa domanda ha bisogno sia di uno sguardo critico alle precedenti teorie applicate al GO Movement nei Paesi Bassi, che di un'analisi inerente il sistema universitario italiano, ponendo il focus sull'Università di Bologna.

In base alle teorie applicate, il GO Movement in Olanda, analizzando nel dettaglio il grado di coinvolgimento e l'importanza politica, ha avuto enormi difficoltà ad affermare il proprio ruolo e a convalidare la propria importanza. Ciò è dovuto al fatto che, pur essendo il Green Office un dipartimento ufficiale dell'università, da molti membri dello staff è percepito come un insieme di studenti e il suo valore autoritario diminuisce notevolmente. Il nodo chiave, per attribuire importanza a questo, risiede nella difficoltà di coinvolgere membri dello staff e nella mancanza di un dipartimento di sostenibilità.

L'Università di Bologna sta facendo tanto nella direzione di implementare progetti nell'ambito della sostenibilità all'interno dell'ateneo, basti pensare al piano della sostenibilità (2013-2016) e all'iniziativa che vede coinvolti docenti,

ricercatori e studenti per la realizzazione di un Living-Lab della sostenibilità (Terracini in Transizione) ^{[31] [32] [33] [34]}. Ma, la creazione di un Green Office è cosa ben più impegnativa. Come detto precedentemente, nel paragrafo 4.1, a livello pratico sarà necessario elaborare una corretta analisi incrociata matchando i dati inerenti la fattibilità organizzativa e quella finanziaria. L'auspicio in tal senso è replicare il modello del Green Office di Utrecht in cui dal budget iniziale concesso dall'università viene sottratto esclusivamente il valore degli stipendi, destinando gran parte di esso all'implementazione di nuovi progetti.

A seguito di ciò sarà compito del project management del Green Office reclutare dipendenti con skill e passioni in linea con queste tematiche, attuando un programma che coinvolga tutte le facoltà.

Se si tengono conto tutti questi aspetti, e con un business plan convincente si riescono a ottenere finanziamenti in primo luogo dall'università, i vantaggi e le opportunità saranno molteplici. A seguito dell'istituzione di questo sarà possibile prendere parte e apportare miglioramenti ai processi all'interno dell'università, promovendo e indirizzandoli in un'ottica sostenibile.

L'unica lacuna evidenziata nell'analisi dei Green Office olandesi è stata quella di non aver rilevato un impegno nel promuovere le iniziative e avviare collaborazioni con aziende esterne, in modo oltre che per ricevere ulteriori fondi anche per ampliare il background sia conoscitivo che pratico.

Un'ulteriore opportunità per il futuro Green Office presso l'Università di Bologna potrebbe riguardare la collaborazione al progetto di enti comunali e regionali, anch'esso aspetto ritrovato soltanto nel Green Office di Groningen nel campione preso in esame.

La raccomandazione finale, per concludere, è relativa all'approccio di scaling up da utilizzare. A mio parere, un approccio "stretch and trasform" piuttosto che "fit and conform" sarebbe preferibile, poiché si tratta di un'iniziativa del tutto nuova, con il coinvolgimento opportuno di un team capace di promuovere esperimenti in alternativa al disegno dominante e che favoriscano la transizione verso la sostenibilità.

I Green Office nati nei Paesi Bassi risultano essere un'iniziativa bottom-up di grande successo i cui progetti e esperimenti promossi sono visibili quotidianamente nella realtà del campus. L'ottenimento di un campus universitario sostenibile è il primo passo necessario per la formazione del management del futuro.

Bibliografia

- [1] Loorbach, D., Rotmans, J., (2006): Managing Transitions for Sustainable Development. 187-206, printed in the Netherlands.
- [2] Rotmans, J., R. Kemp, M.B.A. van Asselt, F.W. Geels, G. Verbong and K. Molendijk (2000): Transitions & Transition Management: the case of an emission-poor energy supply, Maastricht: ICIS (International Centre for Integrative Studies).
- [3] Geels, F. W., (2001): Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. 1257-1274, Centre for Studies of Science, Technology and Society, University of Twente.
- [4] Rotmans, J., Kemp, R., van Asselt, M., (2001): More evolution than revolution: transition management in public policy. *Foresight*, Vol.3 Iss 1 pp.15-31.
- [5] Derk Loorbach, Jan Rotmans. 2010. The practice of transition management: Examples and lessons from four distinct cases. *Futures* 42, 237-246.
- [6] Loorbach, D., (2010): Transition Management for Sustainable Development: A Prescriptive, Complexity-Based Governance Framework. Vol.23, No.1, pp.161-183.
- [7] Markard, J., Truffer, B., (2008): Technological innovation systems and the multi-level perspective: Towards an integrated framework. *Cirus - Innovation Research in Utility Sectors*, Eawag, Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology, 8600 Dubendorf, Switzerland.
- [8] Hekkert, M., Suurs, R.A.A., Negro, S., Kuhlmann, S., Smits, R., 2007. Functions of Innovation Systems: A new approach for analysing technological change. *Technological Forecasting and Social Change* 74 (4), 413–432.
- [9] Frank. W. Geels, Johan Schot, (2007): Typology of sociotechnical transition pathways, Elsevier B.V. pp.399-417.
- [10] Markard, J., Raven, R., Truffer, B., (2012): Sustainability transitions: An emerging field of research and its prospects.

- [11] Sengers, F., Wieczorek, A. J., Raven, R., (2014): The Role of Experiments in Sustainability Transitions: A Systemic Literature Review. Paper presented at the International Sustainability Transitions Conference, Utrecht, The Netherlands.
- [12] Smith, A., Raven, R., (2012): What is protective space? Reconsidering niches in transitions to sustainability.
- [13] Unknown: Theory: Multi-level Perspective (MLP) and Strategic Niche Management (SNM)
- [14] van den Bosch, S., Rotmans, J., (2008): Deepening, Broadening and Scaling up. A Framework for Steering Transition Experiments. Knowledge Centre for Sustainable System Innovations and Transitions (KCT)
- [15] IARU Pathways towards sustainability, (2014): Green Guide for Universities.
- [16] UNEP (United Nations Environment Programme). Authors: Osmond, P., Dave, M., Prasad, D., Li, F., (2013): Greening Universities Toolkit. Transforming Universities into green and sustainable campuses: a Toolkit for implementers.
- [17] Lozano, R., Incorporation and institutionalization of SD into universities: breaking through barriers to change. *Journal of Cleaner Production*, 2006. 14: p. 787-796.
- [18] Lozano, R., (2006): A tool for a Graphical Assessment of Sustainability in Universities (GASU).
- [19] Branje, M., (2013): The Sustainable University Campus. An analysis of the transition process of universities in their endeavor to become more sustainable. Master of Science in Innovation Sciences.
- [20] <http://rootability.com/>
- [21] rootAbility, (2014): Green Office Model: 5 cases in comparison.
- [22] rootAbility, (2015): Six Green Office Principles.
- [23] <http://greenoffice.uu.nl/>
- [24] <http://greenofficemaastricht.nl/>
- [25] <http://greenofficewageningen.nl/>
- [26] <http://www.rug.nl/sustainability/greenoffice/>

- [27] <http://www.suug.co.uk/sustainabilityhub/>
- [28] <https://www.exeterguild.org/greenunit/>
- [29] Cappellaro, F. de Werk, G., Nagel, J., Bonoli A., Spada, M. Sustainable Campus Initiatives for boosting Low Carbon Innovation. Journal of Cleaner Production (paper approved)
- [30] F. Cappellaro, A. Bonoli, 'University in Transition. How to transform campus into living laboratory of sustainability'. Proceedings of 5th International Conference on Sustainability Transitions, Utrecht, 27-29 August 2014
- [31] A. Bonoli, F. Cappellaro, L. Morselli, M. Nicoletti, "Initiatives to start with implementing sustainability process into University of Bologna", Atti del XIV Congresso Nazionale di Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali "La chimica nella società sostenibile", Rimini, 2-5 giugno 2013
- [32] A. Bonoli, F. Cappellaro, "Implementing sustainability process into University of Bologna", Proceedings of III Congress of the Italian University Network for Development Cooperation (CUCS), Turin, 19-21 September 2013.
- [33] Cappellaro F., Bonoli A (2014). Transition Thinking supporting system innovation towards Sustainable University: experiences from the European Programme Climate-KIC. *PROCEDIA ENVIRONMENTAL SCIENCE, ENGINEERING AND MANAGEMENT*, vol. 1; p. 161-165
- [34] F. Cappellaro, A. Bonoli, "Transition as a new participatory approach for achieving the sustainability of the university system". ERSCP 2014 Conference, 14-16 October 2014, Slovenia.

Ringraziamenti

Al termine di questo lavoro, svolto quasi interamente in Olanda, presso la Utrecht University, ci terrei a ringraziare le seguenti persone.

In primo luogo la Professoressa Bonoli, la quale ha fatto crescere in me l'interesse per queste tematiche durante il corso di Valorizzazione delle risorse primarie e secondarie. Con l'iniziativa Terracini in Transizione, in cui assieme ad altri ragazzi abbiamo presentato un progetto per la realizzazione di un tetto verde presso il plesso in Via Terracini, mi ha insegnato che la progettazione di qualcosa di concreto è molto più soddisfacente delle astratte nozioni teoriche.

Un ringraziamento sentito e speciale va sicuramente alla Dott.ssa Francesca Cappellaro, sempre disponibile, con la quale ho potuto confrontarmi in qualunque momento e dalla quale ho sempre ricevuto l'incoraggiamento che, durante un'esperienza all'estero può mancare. Grazie a lei e ai suoi consigli, nonostante la situazione particolare, ho trovato gli stimoli per portare a termine con soddisfazione questo progetto di tesi.

Inoltre, ringrazio la Dott.ssa Simona Negro e il Prof. Rodrigo Lozano, con i quali ho avuto modo di confrontarmi in base al lavoro da svolgere. Attraverso il loro interesse, il materiale per avere una visione chiara del progetto non è mancato. Grazie per la infinita disponibilità anche a tutti i project leader dei Green Office contattati, i quali nel compilare con attenzione il questionario preparato, hanno fatto in modo che la mia analisi fosse riconosciuta oltre che da un punto di vista teorico anche come indagine sul campo.

Un grazie infinito va poi a tutta la mia famiglia (compreso Zorro). Ringrazio mia sorella Cinzia, con cui ho il piacere di ridere e scherzare in qualsiasi momento della giornata. Vorrei anche specificare che non è un vero e proprio ringraziamento ma un atto per poter ricevere una seduta fisioterapica gratuita.

Un grazie enorme a mio babbo, ma anche e soprattutto un in bocca al lupo, sono convinto che supererai anche questa. Il ringraziamento in questo caso si concentra per avermi viziato con tutto ciò che chiedevo in ogni momento e per quel tuo essere orgoglioso di me che si percepisce lontano un miglio.

Infine come non posso ringraziare la mia mamma, il vero segreto della nostra famiglia. La mia mamma per me è tutto, è stata sempre, e ribadisco sempre presente in ogni momento in cui ero in difficoltà. Se sono qua oggi lo devo lo devo in gran parte o quasi interamente a lei. La sua pazienza e la sua capacità di dare sempre ragione (mai avuta io ragione) sono doti invidiabili, che solo persone veramente speciali possiedono.

Infine un grazie sincero a tutti i miei amici che sono davvero tanti.

Ringrazio (prima le donne) la Marghe, la Lisa, la Giulia Castellani e la Giulia Buffini, nonché cugina (sapevo che inglobarti in un generico "famiglia" non sarebbe stato sufficiente). Un grazie va anche a tutti gli amici di Poggio: Lorenzo, con cui ho affrontato tutto il percorso scolastico insieme, Jacopino, una delle persone più divertenti del pianeta, Fabrizio, assieme a lui le serate non sono mai banali. Poi mi sembra opportuno, a questo punto, ringraziare i miei due amici più stretti con i quali mi confido sempre e sono sempre in grado di farmi sentire a casa: Marco, stare a telefono con lui è meglio che starci con una donna, e Michele, con cui ho vissuto praticamente in simbiosi fino all'età di 15 anni.

Non posso poi tralasciare tutti i miei amici del mare, o meglio dello Shangri-la. Con voi ragazzi ho vissuto le avventure più entusiasmanti della mia vita, quindi un grazie va in ordine casuale a: Pippo (per i suoi modi del tutto particolari di farsi male), Gigi (per il suoi tentativi di farmi svegliare presto la mattina), Mappa (perché ne sapeva -forse- più di tutti noi messi insieme), Lord (per le chiacchierate al tramonto), Milo (per le lezioni in privato di tennis), Tommi (perché è in grado di capirti sempre), Ale (per tutte le volte che mi ha tirato fuori da situazioni "difficili"), Pare (perché gl'ho sempre voluto un gran bene), Nicola (per la sua tranquillità, che ogni tanto è quello che serve) e Berti (perché è di Bologna).

Grazie anche a tutti gli amici che ho avuto il piacere di incontrare a Bologna e con i quali ho condiviso momenti epici. Il primo grazie va a Filippo (detto Gabu), un fratello maggiore per me nell'esperienza in una città molto grande rispetto al Poggio dove ero solito trascorrere le mie giornate. Ringrazio anche l'artefice del mio arrivo a Bologna, Lorenzo Boscolo, al quale in sostanza devo

come minimo un'altra festa di laurea (stavolta offerta da me). Ringrazio anche Alice, Nicola, Alberto e Jessica con i quali non mi sono mai sentito lontano da casa, e tutti gli amici del corso.

Infine, grazie a tutti coloro con cui ho condiviso la mia esperienza ad Utrecht per poter consegnare questo progetto di tesi; in modo particolare ci terrei a ringraziare: Jelle, amico vero con il quale ho passato momenti indimenticabili, Maria, per la sua generosità, Pierre, per il suo modo di risollevarti la giornata con un po' di buona musica, Massiel, per avermi ceduto una stanza fantastica, e soprattutto Ema (il mio compagno d'avventura), con cui ho condiviso ogni momento.

A conclusione di tutto però non posso non dire che il grazie più grande a termine di questi due anni fantastici va ad Ilaria, la ragazza perfetta, quella di cui è impossibile stancarsi, che riesce a trasformarti le giornate e farti apprezzare ogni istante passato insieme.