



Università
Ca' Foscari
Venezia



Percorso formativo “Università del Volontariato”

Anno 2018/2019

***Titolo: Ieri, oggi e domani.
Il tempo della sostenibilità***

Tesina di Martina Moscon

Qualifica: Studentessa universitaria

Relatore: Prof. Fabio Pranovi



E' un'iniziativa promossa da:



In collaborazione con:



Indice

CENNI GENERALI SULL'ECOLOGIA	5
L'AZIONE UMANA ED I SUOI LIMITI.....	7
IL CONTESTO INTERNAZIONALE.....	9
Il Protocollo di Kyoto e i concetti di sviluppo e progresso sostenibile	9
I modelli di sviluppo sostenibile	10
L'accordo di Parigi e l'Agenda 2030	12
La Riforma della politica agricola dell'Unione Europea	13
ORIZZONTE SVILUPPO SOSTENIBILE - PANORAMICA SUL SUOLO ITALIANO	14
Il modello economico circolare	14
La Strategia Energetica Nazionale	15
WWF ITALIA. UN'ESPERIENZA VIRTUOSA.....	18
CONCLUSIONI.....	19
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA.....	20

Tale lavoro nasce dalla volontà di trattare un argomento di rilevante importanza nella realtà odierna. L'elaborato è uno strumento di informazione affinché il lettore, seppur in maniera sintetica, possa venire a conoscenza dei movimenti e dei fenomeni riguardanti il tema dell'eco-sostenibilità.

In primo luogo è necessario avere un quadro generale sul concetto e le ramificazioni dell'ecologia, la branca a cui fa riferimento lo studio degli ecosistemi.

Essi sono soggetti all'azione dell'uomo, che tende a sfruttare le loro risorse senza limiti, provocando grossi danni all'ambiente e mettendo a rischio la vita delle sue componenti, sia animali che vegetali.

Questi pericoli sono studiati dagli scienziati, che lanciano degli appelli, affinché vengano prese delle decisioni politiche, economiche ed amministrative, utili a garantire un cambiamento verso una direzione di maggior stabilità e sanità ambientale, rispetto a questa situazione insicura.

A tal proposito l'Europa, nel corso della storia, ha preso dei provvedimenti, ha stretto degli accordi ed ha attuato delle riforme, che per avere un impatto su ampia scala devono essere adottate anche dai singoli Paesi.

L'Italia, infatti, si sta muovendo verso tali obiettivi dal punto di vista sia delle imprese lavorative, sia degli enti del terzo settore.

Questo percorso mette in luce la responsabilità che ha ogni componente della società, sia giuridica, amministrativa, economica o finanziaria: la collaborazione di tutti questi ambiti porta allo sviluppo ed alla crescita di una tematica che non è così lontana dalle precedenti e che ha un ruolo centrale nella vita di ogni essere vivente: la sostenibilità.

CENNI GENERALI SULL'ECOLOGIA

L'*ecologia* è la disciplina che studia le interazioni tra gli organismi e tra questi e l'ambiente che li circonda (*habitat*), ovvero quelle interazioni che determinano la distribuzione, in termini di collocazione geografica, e l'abbondanza delle diverse specie. Gli scambi tra le specie e l'ambiente fisico rendono gli eventi in natura interconnessi all'interno di un sistema. Dunque la variazione di una parte del sistema può alterare altre parti di esso, comprese quelle che regolano i processi fondamentali per la vita, quali la purificazione e la riqualificazione dell'acqua, dell'aria e del suolo.

Con il termine *sistema* si intende uno specifico raggruppamento della biomassa, in cui sono presenti gli organismi e l'ambiente. Per avere un quadro generale della vita sulla Terra è possibile creare una sorta di "matriosca", il cui centro è costituito dall'individuo. Ciascun individuo appartiene ad una popolazione, ovvero un gruppo di individui della stessa specie che vivono in una particolare area geografica e che interagiscono tra loro. L'insieme di più popolazioni costituisce una comunità di organismi. Tale comunità, inserita nell'ambiente in cui essa vive, compone un *ecosistema*. Tutti gli ecosistemi costituiscono la biosfera, ossia l'insieme degli organismi viventi e degli ambienti in cui essi vivono.

L'ambiente fisico è dunque uno dei fattori determinanti per qualsiasi organismo ed una delle sue componenti fondamentali è il clima. Esso non è "statico", ma può variare nel tempo, a seguito delle variazioni dell'intensità e della distribuzione delle radiazioni solari che raggiungono la superficie terrestre, ad esempio, originando le stagioni. Esse sono variamente distribuite a seconda della latitudine: esistono le quattro stagioni alle latitudini medie, due ai tropici e nessun all'equatore. Tuttavia nell'ultimo periodo si stanno verificando dei cambiamenti significativi a livello climatico che incidono sul bilancio energetico globale; tra questi, è fondamentale l'aumento della concentrazione dei cosiddetti "gas serra", emessi nell'atmosfera dall'azione e dalle attività umane, che assorbono l'energia in uscita proveniente dalla Terra ed emessa nell'atmosfera sottoforma di radiazione infrarossa, anche conosciuta come radiazione a onde lunghe. Tali gas serra, assorbendo gran parte dell'energia in uscita e irradiandola nuovamente verso la superficie, creano l'effetto serra. Molta energia, che prima veniva dispersa verso lo spazio, rimane "intrappolata" nell'atmosfera, producendo un generale aumento della temperatura, nonché un aumento della frequenza e della severità di eventi estremi, spesso assai impattanti per l'*habitat* e gli organismi, uomo compreso. Oltre che dall'aumento della concentrazione dei gas serra, lo scambio energetico superficiale è influenzato anche dalla tipologia e dalla quantità di vegetazione presente sulla Terra: ecco perché le alterazioni antropiche, quali la deforestazione, possono modificare il clima, almeno su scala regionale.

Sul tema dei cambiamenti climatici e dell'inquinamento atmosferico, la National Science Foundation USA ha messo a punto una rete di siti per la ricerca ecologica a lungo termine, dal nome LTER¹, con lo scopo di facilitare le collaborazioni tra ricercatori internazionali per comprendere meglio i sistemi ecologici terrestri, per avere una panoramica globale sul modo in cui i cambiamenti climatici possono influenzare i biomi terrestri e per aumentare la capacità di conservare la biodiversità. Sta infatti aumentando la velocità con cui la Terra perde la diversità di specie animali e vegetali. **I tassi di estinzione**, ricavati da **testimonianze fossili** e utilizzati per stabilire la velocità di estinzione di fondo, quando vengono confrontati con i tassi attuali, mostrano un aumento dalle 100 alle 1000 volte. Vi sono altri metodi, oltre a quello concernente i ritrovamenti fossili, utili al computo della velocità di estinzione: un secondo criterio si basa sulle **relazioni specie-area**, in particolare il rapporto tra il numero delle specie endemiche e l'area è utilizzato per stimare il numero di specie che si possono estinguere in seguito alla perdita di una certa quantità di habitat. Un terzo approccio si fonda sui **cambiamenti temporali nello status di conservazione** (per esempio da una situazione di "pericolo" a una di "pericolo critico") di una specie. Differentemente, il quarto metodo utilizza la **velocità di declino delle popolazioni** o la contrazione dell'areale delle specie comuni per prevedere il tasso di estinzione.

L'uniformarsi del bioma terrestre trova la sua causa principalmente nell'azione dell'uomo, che nell'ultimo secolo si è spostato sulla Terra ad una velocità senza precedenti, portando con sé organismi ed incrementando dunque il tasso di introduzione di nuove specie in tutte le parti del globo. Tali estensioni areali potrebbero, in teoria, avere effetti positivi, quali ad esempio l'incremento della biodiversità locale, tuttavia, il più delle volte, l'introduzione di specie alloctone produce l'effetto opposto con una profonda modificazione dei processi ecologici e conseguente riduzione delle specie endemiche.

La ricerca scientifica ha sviluppato, a questo proposito, dei progetti per proteggere l'ambiente: in primo luogo la creazione di corridoi ecologici, zone di connessione, più o meno lineari, tra diverse aree naturali, così da ridurre il rischio di isolamento di certi ecosistemi, nonché la pianificazione di nuove aree protette, aventi lo scopo principale di salvaguardia della biodiversità e l'integrità ecologica. Le aree protette si basano sulla presenza di alcune zone a protezione integrale (il più possibile preservate da qualsiasi interferenza antropica), sufficientemente vaste per incontrare le esigenze di tutte le specie, anche quelle di maggiori dimensioni. Tuttavia, questo non è sempre possibile. Spesso infatti non esistono aree dotate di queste condizioni, oppure alcuni Paesi non possono "permettersi" di destinare ingenti quantità di territorio per la conservazione della biodiversità. A livello di gestione del territorio, inoltre, si è ormai consolidato l'utilizzo del cosiddetto *approccio ecosistemico*. Il concetto base è l'esigenza di *regolamentare tutte le azioni antropiche ed i loro possibili effetti, adottando una visione sistemica*. Come evidenziato in precedenza, infatti, nella biosfera tutto è connesso e la modifica di una componente

¹ LTER - Rete Italiana per la Ricerca Ecologica di Lungo Termine. È una rete di reti nazionali di siti terrestri, d'acqua dolce, di acque di transizione e marine, sui quali si conducono ricerche ecologiche su scala pluridecennale.

può avere effetti su processi anche molto diversi. La pianificazione deve tenere conto di tutto questo, assumendo come obiettivo primario la sostenibilità, ossia la riduzione degli impatti, da un lato, ed il mantenimento della funzionalità ecologica, dall'altro².

L'AZIONE UMANA ED I SUOI LIMITI

Le attività umane modificano l'ambiente e comportano l'alterazione della struttura delle comunità e quindi dei processi ecologici connessi, comportando il rischio della riduzione della diversità delle specie, che può avere effetti ecologici ad ampio raggio, in quanto un'estinzione primaria può generare un'estinzione secondaria, causando grossi cambiamenti nella comunità.

Le principali minacce alla biodiversità sono costituite da quattro elementi principali che sono in parte il frutto dell'azione antropica: la diffusione di malattie, l'inquinamento, le morti accidentali e la perdita dell'habitat, ad esempio a causa della modificazione dell'uso del suolo per scopi agricoli, industriali o urbani.

L'habitat può inoltre essere frammentato o degradato, tramite l'apporto di specie invasive, l'eccessivo sfruttamento del territorio e l'inquinamento. Tali fattori determinano l'estinzione degli animali. Tuttavia, l'uomo è dipendente dalla diversità della natura, in quanto le comunità biotiche gli forniscono molti servizi ecosistemici, quali la depurazione dell'acqua, la genesi ed il mantenimento del suolo, la regolazione del clima, l'impollinazione ecc. Vi sono, inoltre, altri servizi che l'uomo ricava dalla natura, una volta sottoposta alla sua azione raziocinante: la creazione di farmaci, l'acquisizione di materiali di costruzione, spezie, decorazioni, nutrimento, combustibile, fibre e così via.

Per continuare a godere di queste attività, svolte più o meno spontaneamente dall'elemento naturale, l'uomo deve rispettare certi limiti planetari, che, se superati, comportano gravi rischi per il mantenimento della vita. Gli studiosi hanno individuato nove principali limiti naturali, denominati dal Centro di Resilienza di Stoccolma *the nine planetary boundaries*, che non dovrebbero essere valicati, in quanto possono comportare seri rischi di estinzione di massa. In primo luogo è presente la perdita d'integrità della biosfera, ovvero la distruzione della biodiversità e l'estinzione di animali e piante, provocando cambiamenti irreversibili. Il venir meno della biodiversità è dovuto all'ingente domanda di cibo, acqua e risorse naturali che sta aumentando sempre più. Gli alti livelli di danneggiamento degli ecosistemi e di estinzione possono essere rallentati dai progetti di protezione dell'integrità della biosfera, menzionati nel capitolo precedente, affiancati al mantenimento di un'alta produzione agricola, che deve essere regolamentata in maniera sostenibile.

L'**inquinamento chimico** che proviene da emissioni di sostanze tossiche che non si smaltiscono facilmente in un arco di tempo breve, quali i metalli pesanti ed i materiali radioattivi, hanno effetti

² Micheal L. Cain, William D. Bowman, Sally D. Hacker, "Ecologia", Padova, Piccin Nuova Libreria S.p.A., 2017.

irreversibili sugli organismi viventi, in quanto colpiscono i processi atmosferici ed il clima. Anche quando l'inquinamento chimico ha un valore minore rispetto alla soglia mortale per gli organismi, gli effetti di minore fertilità e di potenzialità di danni genetici permanenti possono incidere molto sugli ecosistemi: questo è stato il caso degli uccelli e dei mammiferi marini. Gli studiosi hanno infatti fissato una soglia per molte sostanze chimiche, ma non sono ancora in grado di definire un limite per l'inquinamento chimico, nonostante esso sia da segnalare per il suo alto gradiente di pericolosità.

Per quanto riguarda i cambiamenti climatici, si sono ormai sorpassati i 390 ppmv di anidride carbonica presenti in atmosfera, considerato un limite importante per l'intero Pianeta. Ad esempio, si ritiene con una certa sicurezza che esso costituisca il punto in cui la perdita del ghiaccio marino al Polo Nord durante il periodo estivo è irreversibile. La Terra diviene via via soggetta a temperature più elevate, con l'aumento del livello medio del mare. Il riscaldamento globale è inoltre accelerato dall'**alterazione del ciclo del carbonio**, che è causata dall'indebolimento dei depositi di tale non-metallo, dovuto a diversi fattori, tra cui la distruzione delle foreste pluviali. Inoltre, un quarto dell'anidride carbonica proveniente dall'attività umana ed emessa nell'atmosfera si dissolve negli oceani, dove forma acidi carbonici che alterano la chimica dell'oceano e fanno diminuire il pH della superficie dell'acqua. L'aumento di acidità (si stima un aumento del 30% rispetto al periodo pre-industriale) riduce il numero di ioni carbonati disponibili, che sono utilizzati da alcune specie, quali coralli, meduse o certe forme di plancton, per la formazione del guscio e dell'esoscheletro, dunque in processi fondamentali per la loro vita. L'estinzione di tali organismi porterebbe ad un cambiamento della dinamica dell'ecosistema oceanico e vi è il rischio di una drastica riduzione della disponibilità di pesce. I cambiamenti climatici colpiscono anche il ciclo dell'acqua: la portata globale dei fiumi diminuisce e vi sono cambiamenti anche nel sistema idrico, che comportano l'incremento della scarsità dell'acqua. Attorno al 2050, circa mezzo miliardo di persone si troveranno in una situazione di carenza idrica.

Il flusso dell'acqua, il ciclo del carbonio, dell'azoto, del fosforo e di altri importanti elementi è compromesso anche dalla perdita di biodiversità, che è messa in pericolo dalla **deforestazione** di terre convertite in terreni agricoli. I cambiamenti climatici sono influenzati anche dall'**aerosol atmosferico**. Esso è composto da particelle e corpuscoli in sospensione nell'atmosfera che interagiscono con il vapore acqueo, giocando un ruolo importante nel ciclo idrico, in quanto determinano la formazione delle nuvole. L'aerosol atmosferico è modificato dai gas di inquinamento atmosferico, alcuni dei quali condensano in queste particelle, e dalle polveri sottili, che derivano dalla combustione dei motori dei veicoli, dalle attività degli impianti industriali e di approvvigionamento elettrico, dalla produzione del metallo e dell'acciaio e dal trattamento dei rifiuti edili. Sono presenti forti conseguenze tossicologiche ed ecologiche a cui bisogna porre rimedio, anche se è complesso studiare il comportamento dell'aerosol atmosferico, in quanto dipende dalla composizione chimica e dall'ubicazione delle particelle nell'atmosfera.

Un altro fondamentale problema è la **modifica del ciclo dell'azoto e del fosforo**, dovuto ai processi industriali e agricoli. Questi due elementi sono essenziali per la crescita delle piante, infatti

sono ampiamente utilizzati come fertilizzanti, tuttavia, la continua immissione in ambiente di composti fosfati e azotati di sintesi, ha completamente modificato il ciclo naturale di questi composti. Inoltre, le attività umane hanno convertito un elevato numero di azoto atmosferico in forma reattiva. Parte di tali fertilizzanti finisce, ad esempio, nei sistemi acquatici, che vedono una abnorme crescita degli organismi fotosintetizzanti, con conseguente aumento del carico organico, la cui degradazione produce un aumento della richiesta di ossigeno, e presenza di fenomeni di anossia. Una quantità significativa di azoto e fosforo contamina inoltre gli oceani, i cui sistemi marini ed acquatici sono messi in una situazione limite. In ultima analisi è presente **l'esaurimento dell'ozono** a livello della stratosfera (buco dell'ozono), un gas utile a filtrare la radiazione ultravioletta proveniente dal sole, che aumenta al diminuire dello strato di ozono. L'incremento di radiazione UV a livello del suolo, comporta un rischio più elevato di tumore alla pelle e danneggia i sistemi biologici terrestri e marini. La creazione del buco dell'ozono è dovuta all'utilizzo di sostanze chimiche (Clorofluorocarburi-CFC) da parte dell'uomo. I CFC sono stati banditi con il Protocollo di Montreal (1987) e negli ultimi anni si è registrato un restringimento del buco, a significare una parziale ricostruzione dello strato di ozono³.

IL CONTESTO INTERNAZIONALE

Il Protocollo di Kyoto e i concetti di sviluppo e progresso sostenibile

Nel 1997 la firma del protocollo di Kyoto rese tangibili gli obiettivi di riduzione delle emissioni di elementi inquinanti, quali l'anidride carbonica ed i cinque gas serra, ovvero il vapore acqueo, l'anidride carbonica, il protossido di azoto, il metano e l'esafluoruro di zolfo, e gettò le basi della politica di decarbonizzazione. Successivamente, nel 2009, la Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite (Unece), ha lanciato un progetto congiunto con Eurostat e Ocse per la misura dello sviluppo sostenibile, chiamato appunto *Measuring Sustainable Development*, portando un contributo importante al dibattito internazionale.

Generalmente gli economisti definiscono lo sviluppo come la crescita di entrate pro-capite e di prodotto interno lordo, anche chiamato PIL. Le entrate pro-capite, tuttavia, sono distribuite in maniera tale da arricchire soltanto una piccola fascia di popolazione, da cui sono escluse le persone meno abbienti, che spesso precipitano in una condizione di indigenza ancora maggiore. A tale andamento è difficilmente accostabile l'appellativo di "progresso".

L'UN Development Program del 1994 definisce lo sviluppo come il processo che accresce l'opportunità della popolazione di scegliere. Il *progresso* è la condizione di benessere, inteso come *well-being*, in relazione al presente ed al futuro, all'interno di una visione ampia che comprende i diritti umani fondamentali, le relazioni sociali e la salute psicologica.

³ Micheal L. Cain, William D. Bowman, Sally D. Hacker, "Ecologia", Padova, Piccin Nuova Libreria S.p.A., 2017

Il benessere, come *welfare*, secondo Dasgupta, è invece l'insieme dei valori presenti con cui una persona afferma la sua situazione di ricchezza in un contesto sociale, determinante per le scelte, in relazione soltanto al futuro. La situazione di ricchezza è data dalla possibilità di accesso alle risorse di cui gli individui godono, ovvero dall'opportunità di consumo nella prospettiva di un'utilità futura. Il benessere in questo senso non è dunque un concetto incentrato sul presente, bensì intertemporale.

Il **well-being** d'altro lato prende in causa un'opportunità di consumo intesa in senso ampio, intesa come la possibilità di utilizzare le merci, i servizi, i prodotti naturali che contribuiscono al benessere sia materiale che psicofisico, ricercato per esempio nella piacevole vista di un tramonto, nel rispetto dei diritti umani e della salute psicologica.

Tale *modus operandi* è utile a misurare il *progresso sostenibile*, un concetto dinamico che, caratterizzato dall'aumento di well-being in una società sul lungo termine, deve essere in accordo con gli obiettivi della società stessa. **Il proposito principale è riconciliare i bisogni presenti e futuri in una visione integrata**, in cui convivono due forme di agire: la prima è chiamata "forma intra-generazionale" ed è interessata all'amministrazione della giustizia all'interno di una sola generazione, che è oggetto di libertà e progresso. Tali scopi a breve termine si pongono agli antipodi rispetto agli scopi a lungo termine, predicati dalla seconda forma, la "forma inter-generazionale", che pone il concetto di *sostenibile* al primo posto, tramite l'applicazione del concetto di giustizia tra più generazioni e l'assicurazione di libertà e progresso anche alle generazioni future. La visione integrata, secondo la Commissione di Brundtland, è l'elemento che stabilisce come la libertà ed il raggiungimento del well-being accrescono o diminuiscono in base al modo in cui è distribuito l'accesso alle risorse, a come gli effetti negativi dell'utilizzo delle risorse sono distribuiti e alla quantità di responsabilità di cui gli uomini si fanno carico nell'uso delle risorse in relazione al presente ed al futuro. Essa include la politica sociale, economica ed ambientale a lungo e breve termine.

I modelli di sviluppo sostenibile

Negli anni '90 il "London Group on Environmental Accounting", composto da alcuni paesi industrializzati, elaborò il testo, "United Nations Handbook: System for Environmental and Economic Accounts", che delineò dei modelli di sviluppo sostenibile, caratterizzato dall'approccio al capitale umano, sociale, naturale, finanziario e prodotto (ovvero quello delle infrastrutture, dei macchinari ecc...). Tale documento definisce **lo sviluppo sostenibile come la ricchezza pro-capite**, ovvero la base stessa di questo sviluppo, **che non declina nel tempo ed è in grado di generare well-being**. La ricchezza pro-capite è molto importante dal momento che, se essa cresce, riflette la parallela crescita della popolazione su *cinque sfere diverse sfere di capitale* ~~citato in precedenza~~. È utile ora analizzare singolarmente le diverse categorie di capitale.

Il capitale umano infatti consiste nel potenziale e nelle risorse umane, mentre quello *sociale* corrisponde alla coesione e alle istituzioni sociali. I capitali designano come lo sviluppo sostenibile sia attuato con investimenti, utili al futuro well-being, compiuti in specifici settori.

Il *capitale finanziario* consiste nelle risorse di valore economico e monetario, quali la valuta del deposito bancario, i crediti, i fondi pensionistici e le assicurazioni.

Il *capitale prodotto* è costituito dai macchinari, le infrastrutture, i ponti, le strade, i software per computer, i manoscritti, gli inventari dei materiali grezzi, le merci per la vendita futura e così via. I prezzi di mercato del capitale prodotto e finanziario riflettono i loro effetti in relazione al well-being.

Il *capitale naturale* è caratterizzato da tre risorse principali: i campi, le risorse naturali ed i sistemi ecologici, che forniscono le merci per l'economia e la società che vive nell'ecosistema. Ad essi si affiancano le risorse rinnovabili, per quanto riguarda il tempo presente, e quelle non rinnovabili. I servizi forniti dall'ecosistema all'uomo, quali l'approvvigionamento di risorse materiali come minerali, legname, pesce, e acqua, la regolazione del clima e l'assorbimento dei rifiuti provenienti dalla produzione e dal consumo dei prodotti antropogenici, sono strettamente legati al well-being e sono mediati da fattori socioeconomici differenti, che mutano in base all'ecosistema ed alla regione o località. I prezzi delle risorse naturali, ovvero minerali, legname, combustibili fossili ecc., esistono, ma non includono i risultati negativi dello sfruttamento di tali risorse: non c'è infatti un prezzo sull'ecosistema, che tuttavia sarebbe difficile da calcolare. Per questo motivo la contabilità monetaria del capitale naturale è ottenuta diversamente da quella degli altri capitali precedentemente menzionati.

Il *capitale umano* comprende le capacità umane di produttività dal punto di vista economico, ovvero il lavoro, secondo la definizione data da Bahram e Taubman nel World Bank del 2006. D'altro canto, esso costituisce anche la conoscenza, la capacità e le competenze che gli individui possiedono e che facilitano la creazione del well-being personale, sociale ed economico. Tale tipo di capitale infatti dà un maggior peso al well-being rispetto a quelli già citati. A favore di tale visione, Gary Becker, Premio Nobel per l'economia nel 1992, asserisce che l'educazione, la salute e l'esercizio sul campo di lavoro hanno come conseguenza il guadagno e la produttività economica.

Il *capitale sociale* rappresenta il quadro generale dell'organizzazione sociale, delle norme reciproche, della fiducia, delle reti di impegni civili, delle istituzioni, delle relazioni e delle regole che permettono l'interazione sociale ed il raggiungimento degli obiettivi comuni. Da tale contesto sociale provengono dei benefici sia istituzionali, quali le regole della legge, dell'amministrazione, della giustizia, la trasparenza dei processi politici e gli accordi internazionali, sia culturali, come la lingua, la religione, lo sport e così via. L'integrazione sociale genera well-being e può essere un fattore utile alla costruzione del capitale umano e prodotto.

Tali tipi di capitale costituiscono la ricchezza totale nazionale e non possono venire trattati nel medesimo modo, poiché si interfacciano ad ambiti di diversa natura. In teoria, se i vari tipi di capitale venissero misurati con una determinata moneta, ad esempio il dollaro, sarebbero comparabili e sostituibili tra di loro: in tale maniera sarebbe possibile calcolare la crescita e la diminuzione degli investimenti genuini. Lo stesso ragionamento però non vale per lo sviluppo sostenibile, in quanto esso è salvaguardato dalla volontà delle generazioni future di continuare a sposare questo paradigma.

Vi sono **due principali tipi di teorie della sostenibilità**: quella **debole**, secondo cui l'interscambiabilità tra i capitali è libera e facilitata dal progresso tecnologico; e quella **forte**, che crede in una limitata interscambiabilità tra i capitali, anche con l'avvento di una raffinata tecnologia, in quanto la situazione di certi servizi naturali rimane alquanto critica. Se infatti i cambiamenti nel capitale naturale sono lievi, essi comportano una facile accettazione dell'inferiore livello dei servizi forniti dall'ecosistema, oppure una sostituzione con un altro capitale, ma quando divengono eventi di massiccia importanza, le conseguenze sul well-being sono difficili da misurare, in parte per i limiti del sapere scientifico e per l'unicità del capitale, il cui servizio non è rimpiazzabile perché potrebbe ammontare ad un prezzo inaccessibile.

Da queste constatazioni si deduce che viene meno la possibilità di usare una singola moneta per misurare lo sviluppo sostenibile. Inoltre, vi sono prezzi di mercato per il capitale finanziario, prodotto, naturale, umano, ma non per quello sociale. I primi tre tipi di capitale contribuiscono al well-being che gli economisti cercano di massimizzare. La ricchezza economica finora misurata copre parzialmente la ricchezza nazionale, non dimenticando il fatto che i prezzi di mercato non sono dei perfetti sostituti dei prezzi contabili. Gli indicatori di ricchezza economica infatti appartengono al grande insieme di indicatori dello sviluppo sostenibile basato sull'approccio del capitale. Per le motivazioni sostenute dalla teoria della forte sostenibilità, non è possibile sommare i diversi tipi di capitale, tuttavia esistono forme indirette per ogni capitale.

L'accordo di Parigi e l'Agenda 2030

In seguito al componimento del Measuring Sustainable Development, nel dicembre 2015 venne scritto l'Accordo di Parigi, che entrò in vigore il 4 novembre 2016. Esso costituisce un piano per limitare il riscaldamento terrestre rispetto ai livelli preindustriali. Coeva l'Agenda ONU 2030 venne approvata il 25 dicembre 2015, nel tentativo di stabilire un nuovo sistema di governance mondiale per influenzare le politiche di sviluppo con 17 obiettivi. Tale documento si riferisce al 2030, in quanto nel 1973-74 gli economisti del Club di Roma predissero che, se il paradigma di sviluppo non fosse mutato, nel 2030 appunto si sarebbe verificata una crisi mondiale, dovuta alla scarsità di risorse. I 17 obiettivi dell'Agenda delineano un serie di finalità che incarnano le aree macroscopiche su cui si basa lo sviluppo sostenibile. Prevedono l'estinzione di ogni forma di povertà, attraverso la scomparsa della fame nel mondo, il raggiungimento della sicurezza alimentare e di una miglior nutrizione e la promozione di un'agricoltura sostenibile. È espressa la necessità di prendersi cura della persona in toto, assicurandole salute e benessere ad ogni età, fornendole un'educazione di qualità, equa e inclusiva, e l'opportunità di apprendimento. Tali condizioni positive permettono di raggiungere l'uguaglianza di genere e l'empowerment di tutte le donne e le ragazze, riducendo l'ineguaglianza all'interno di e fra le nazioni. Inoltre, vengono garantite a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie. Dal punto di vista economico vengono incentivati una crescita duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione produttiva ed un lavoro dignitoso. Attraverso queste manovre

sociopolitiche si punta sia alla promozione di una società pacifica e più inclusiva per uno sviluppo sostenibile, che permette l'accesso alla giustizia per tutti, sia alla creazione di istituzioni efficienti, responsabili ed inclusive a tutti i livelli. È infatti progettata la costruzione di un'infrastruttura resiliente e la promozione dell'innovazione e di un'industrializzazione equa, responsabile e sostenibile, all'interno di un contesto urbano inclusivo, sicuro, duraturo e sostenibile, in cui vigono modelli di produzione e consumo sostenibili. A livello ambientale, invece, sono necessarie urgenti misure con cui combattere i cambiamenti climatici e le loro conseguenze. In una posizione prediletta si trovano anche i propositi di conservare ed utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile, la protezione e la promozione dell'uso sostenibile degli ecosistemi terrestri, la gestione delle foreste in modo sostenibile, il contrasto alla desertificazione, l'arresto sia del degrado del suolo, che deve godere di un miglioramento, sia della perdita della biodiversità.

La Riforma della politica agricola dell'Unione Europea

Ancor prima della formulazione dell'Agenda 2030, nel 2013, l'Unione Europea ha effettuato un investimento strategico per l'alimentazione e per l'ambiente, affinché fosse incentivata la crescita economica nelle zone rurali, attuando la Riforma della Politica Agricola Comune. Gli obiettivi di medio-lungo termine previsti dalla PAC sono volti a raggiungere una posizione competitiva da parte dell'agricoltura europea, in una condizione di equità, nella distribuzione dei pagamenti, e diversità tra nazioni e regioni, in virtù del rispetto delle diverse tradizioni e pratiche agricole e dei sistemi agricoli in Europa.

Attraverso tale riforma si affrontano le modalità per contrastare i cambiamenti climatici, di tutelare le risorse naturali e di incrementare le relazioni tra gli attori di tutta la filiera alimentare.

Il rafforzamento della posizione degli agricoltori è utile infatti all'ottenimento di migliori prezzi di mercato per la vendita delle produzioni ed al sostenimento delle loro organizzazioni, da parte di organizzazioni professionali e interprofessionali, per lo sviluppo delle vendite dirette.

I punti cardine della Riforma sono direzionati verso una formazione di un sistema più sostenibile. La produzione di elementi di qualità a prezzi accessibili, tenuti sotto una **maggior protezione, contro la volatilità dei prezzi**, per 500 milioni di consumatori è infatti uno strumento per migliorare la sostenibilità economica ed ecologica, a cui si affianca l'incoraggiamento al miglior utilizzo di risorse naturali per affrontare il cambiamento climatico, per salvaguardare la biodiversità e per il mantenimento permanente dei prati.

Il 30% dei pagamenti diretti ed il 30% dei finanziamenti per lo sviluppo rurale sono infatti legati a metodi produttivi sostenibili, ed inoltre è fornito un **aiuto all'agricoltura biologica**. Viene raddoppiato il finanziamento in ambito della **ricerca, dell'innovazione, dello sviluppo di conoscenze**, con un nuovo partenariato europeo, volto alla cooperazione tra ricercatori ed agricoltori. Gli agricoltori sotto i quarant'anni inoltre possono usufruire della maggiorazione del 25% del sostegno al reddito nei primi cinque anni di attività. Tale scelta deriva dal dato statistico per cui solo il 6% degli agricoltori ha meno

di trentacinque anni e c'è bisogno di stimolare le generazioni più giovani. Vi è anche un sostegno al reddito più mirato, dei cui pagamenti beneficiano soltanto agli agricoltori attivi. Per lo più, chi lavora in zone svantaggiate, come quelle di montagna, e i piccoli agricoltori, hanno ulteriori⁴ finanziamenti⁵.

ORIZZONTE SVILUPPO SOSTENIBILE - PANORAMICA SUL SUOLO ITALIANO

Il modello economico circolare

Lo statista ed economista Enrico Giovannini, nel suo libro “Utopia Sostenibile”, propone un modello economico per lo stato italiano, che si pone come continuum di quanto espresso dal “Measuring Sustainable Development”. Egli ingloba in tale strumento un piano di attuazione e concretizzazione degli obiettivi dell’Agenda ONU 2030, affinché non restino dei meri propositi mai portati a termine. È presente una netta contrapposizione tra lo schema mostrato ed il vigente approccio all’economia, che si basa su un modello lineare, secondo cui, in maniera semplicistica, i bisogni umani, ovvero le necessità di beni e servizi, vengono espletati interagendo con il sistema di produzione e consumo, rappresentato dal “modello di sviluppo”, che racchiude in sé economia, società, governance, cultura, ecc., e che fornisce la remunerazione per il lavoro svolto dagli individui.

Tale modello di sviluppo costituisce una “macchina” grazie a cui famiglie e imprese interagiscono nel sistema di produzione: le prime producono ed offrono beni e servizi, le seconde offrono lavoro e effettuano investimenti generando il reddito, ovvero il Pil, che a sua volta remunera l’attività d’impresa, alimenta i consumi e così via. Tali operatori sono affiancati dallo Stato, il resto del mondo e le istituzioni finanziarie, elementi fondamentale per la crescita di tale sistema, ma la cui funzione non modifica in maniera sostanziale lo schema “base” appena descritto. In accordo alle posizioni espresse nel “Measuring Sustainable Development”, tale modello propone uno schema in cui i bisogni umani interagiscono con il modello di sviluppo, che ha una relazione biunivoca con il capitale (economico, sociale, umano e naturale) e che dà un apporto fondamentale al raggiungimento del benessere equo e sostenibile, caratterizzato dalla salute, dal reddito, dall’equilibrio tra la vita privata e lavorativa, dall’ambiente e così via. Tale benessere, inteso in termini di well-being, influenza a sua volta il capitale ed i bisogni umani.

Questo **modello economico circolare** ha una prospettiva di crescita infinita, in quanto si pone entro i limiti e le barriere naturali, che, se vengono sorpassate, determinano un grande rischio per il futuro dell’umanità. Nella cornice di tale schema, caratterizzata dai limiti planetari, si concretizzano i propositi

⁴ <https://www.unece.org>

⁵ <https://ec.europa.eu>

della disponibilità e della gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie, garantite a tutti quanti: tale impegno diviene possibile nella misura in cui si affianca anche l'adozione di particolari strumenti per attenuare il cambiamento climatico e le sue conseguenze. In tale contesto di sicurezza planetaria si inseriscono i bisogni umani, esemplificati dalla necessità di porre fine alla fame, del raggiungimento della sicurezza alimentare, di un buon livello di nutrizione e della promozione di un'agricoltura sostenibile: tali elementi devono assicurare il benessere e la salute di ogni persona, qualsiasi sia la sua età, a cui deve essere fornita un'educazione di valore ed inclusiva, dando a tutti l'opportunità di apprendimento. Tale inclusione sociale deve essere rispecchiata a livello urbano e di insediamenti umani. Tutti questi elementi devono divenire la modalità chiave con cui si definisce un'equità ed una giustizia tra tutti gli uomini, i cui bisogni saranno posti sullo stesso piano, in quanto non dovranno essere più presenti situazioni di disparità economica tra una ricca e ristretta fascia ed il resto della popolazione, che in abbondante parte vive in una condizione di miseria. Dunque, tali bisogni si interfacciano con un modello di sviluppo che assicura a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, moderni, sicuri e sostenibili, utili a incentivare una crescita economica a lungo termine ed inclusiva, tramite l'offerta di un'occupazione dignitosa, la costruzione di infrastrutture resiliente, la promozione dell'innovazione e l'industrializzazione responsabile ed equa, caratterizzata da modelli di produzione e consumo sostenibili.

Tale modello di sviluppo getta le basi per la costruzione di una società pacifica e maggiormente inclusiva, che offre l'accesso alla giustizia a tutti ed erige istituzioni inclusive e responsabili. Per una maggiore stabilità ed efficienza di tale modello è necessario il rafforzamento dei mezzi di attuazione e rinnovamento del partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile.

Affinché questo modello generi una situazione di benessere equo e sostenibile, ottenuto con la fine di ogni forma di povertà, il raggiungimento dell'uguaglianza di genere e l'empowerment di tutte le donne e ragazze e la riduzione dell'ineguaglianza all'interno e tra le nazioni, è necessario che i quattro tipi di capitale siano collaborativi in quest'opera collettiva. Un importante partnership tra capitali è esemplificata dall'importanza di conservare ed utilizzare in modo durevole gli oceani e le risorse marine. Parallelamente, la protezione, la promozione ed il ripristino di un uso sostenibile degli ecosistemi terrestri, la gestione sostenibile delle foreste, il contrasto alla desertificazione, l'arresto del degrado del suolo e della perdita di biodiversità sono fattori fondamentali perché il capitale si trovi in una condizione tale da poter garantire il suo apporto benefico al modello di sviluppo, da cui a sua volta riceve elementi indispensabili per la buona riuscita di tali opere.

La Strategia Energetica Nazionale

Vi sono dei documenti a livello nazionale che testimoniano la volontà di progredire verso queste modalità di cambiamento. Uno molto importante è la SEN, ovvero la Strategia Energetica Nazionale, che dapprima descrive una panoramica generale della situazione energetica in Europa e poi specificatamente in Italia, in modo da far luce sui punti critici, che ci si propone di migliorare, attraverso

una presentazione delle varie iniziative. La domanda di energia a livello globale è in continua crescita, precisamente sta aumentando del 18%, e la sua relazione con Pil, che aumenta del 3,7%, si sta indebolendo. Entro il 2030 è infatti previsto un tasso composto annuo di crescita di energia prodotta da **fonti rinnovabili** e di gas naturale, a scapito del carbone e del petrolio. Le rinnovabili sono fondamentali per il processo di de-carbonizzazione che l'Europa sta intraprendendo e per il contenimento della crescita delle emissioni⁶.

Crescono al contempo gli investimenti nei settori dell'efficienza energetica e delle infrastrutture di rete elettrica. **L'efficienza energetica** comporta il 90% della crescita della spesa annuale prevista, in quanto è utile alla riduzione delle emissioni, al contenimento della dipendenza energetica ed alla riduzione del gap del prezzo dell'energia elettrica rispetto alla media europea.

Sono presenti anche proposte direttive di regolamento dei Mercati Elettrici per supportare l'evoluzione di sistemi elettrici, affinché essi gestiscano l'integrazione delle fonti rinnovabili, la generazione distribuita, la partecipazione attiva alla domanda da parte del consumatore, ovvero il motore della transizione energetica, la sicurezza degli approvvigionamenti e la rimozione degli elementi di distorsione dei prezzi.

Le direttive dell'Efficienza Energetica sono la riduzione del 30% dei consumi energetici, l'estensione del regime obbligatorio di risparmio annuo ed una Roadmap di rinnovamento degli edifici. Per quanto riguarda l'Italia, i prezzi dell'energia sono mediamente superiori ai concorrenti europei, soprattutto nell'ambito dell'elettricità, a causa di quattro principali ragioni strutturali. La prima è costituita dal mix energetico, in particolare elettrico, molto costoso, perché è basato principalmente sui gas e le rinnovabili, con una bassa incidenza di carbone e privo del nucleare: questi due ultimi elementi caratterizzano invece i mix europei. In secondo luogo, i prezzi all'ingrosso del gas e dell'elettricità sono mediamente più alti rispetto all'Europa: per tale motivo si è iniziato un percorso di riduzione di questo "spread", in modo da consentire la diminuzione del divario annuo. Inoltre, gli incentivi per la produzione di rinnovabili, quali i fotovoltaici, sono i più alti d'Europa.

Ad esse si affiancano delle proposte di regolamento sulla preparazione ai rischi di crisi nel settore dell'energia elettrica e sull'Agenzia per la cooperazione dei regolatori nazionali dell'energia, ed altre

⁶ L'Europa fissa l'obiettivo della de-carbonizzazione nella riduzione di almeno l'80% delle emissioni di gas serra entro il 2050, rispetto ai livelli del 1990.

Nell'ottobre 2014 sulla base dei target 2030, in materia di gas serra, rinnovabili ed efficienza, la Commissione ha elaborato delle proposte normative e legislative con cui ridurre i gas serra nei settori ETS e non ETS ed ha stabilito il Pacchetto per l'Energia Pulita, che consiste in una serie di proposte legislative sullo sviluppo di fonti rinnovabili e del mercato elettrico, che contribuiscono alla crescita dell'efficienza energetica ed alla definizione della *governance* dell'Unione dell'Energia.

L'Europa si pone l'obiettivo di creare un mercato unico europeo dell'energia, integrando il più possibile le rinnovabili, in virtù della volontà di trasformare le fonti rinnovabili, in quanto sono in parte determinanti per i settori energetici.

proposte legislative per il trasporto su strada e per la necessità di una politica per la **mobilità pulita** e socialmente equa.

La nostra dipendenza energetica dai paesi infatti grava pesantemente sul bilancio. Il piano della SEN, ovvero il prodotto della consultazione di strutture del Ministero dello Sviluppo Economico, di parti sociali, di centri di studi, di cittadini, e di imprese, costituisce la definizione di un percorso volto all'implementazione energetica tramite diverse iniziative e la determinazione delle responsabilità, degli strumenti attuativi e delle tempistiche, a cui è affiancato un processo di monitoraggio e di aggiornamento degli scenari in relazione al contesto macroeconomico e tecnologico.

Dal punto di vista metodologico la SEN scompone il settore dell'energia in cinque aree di intervento in base alle diverse fonti energetiche: il consumo dell'energia, l'infrastruttura ed il mercato elettrico, l'infrastruttura ed il mercato del gas, la raffinazione e la distribuzione dei prodotti petroliferi e la ricerca e l'estrazione del petrolio e dei gas.

A tali settori si aggiunge il miglioramento della funzionalità e dell'efficienza dei processi della governance riguardante la policy, le regolazioni ed i processi amministrativi ed autorizzativi di queste cinque aree.

In termini temporali vi sono due orizzonti: il primo, che ha come limite ultimo il 2030, è caratterizzato da obiettivi, iniziative e previsioni di evoluzione del sistema energetico; il secondo è costituito da delle scelte di fondo complessive e volte ad anticipare le principali implicazioni dei possibili scenari evolutivi, in quanto il suo raggio a lungo termine copre una distanza temporale fino al 2050⁷.

La sicurezza e l'indipendenza di approvvigionamento nel settore del gas e dell'elettrico sono inoltre raggiungibili attraverso la riduzione dell'importazione dei combustibili fossili e dell'elettricità, la diversificazione delle fonti di approvvigionamento, per minimizzare i rischi, e l'ottimizzazione della flessibilità della fornitura.

L'Italia tuttavia dispone di riserve di gas e petrolio, per cui si necessitano delle regole ambientali allineate agli standard internazionali per fare leva su queste risorse, perseguendo lo sviluppo di progetti che non tocchi aree sensibili in mare o sulla terraferma o gli spazi di shale gas. I risultati di tali obiettivi corrispondono al contenimento dei consumi, sia complessivi primari, sia elettrici, e l'evoluzione del mix energetico, costituito dai gas e le rinnovabili nel settore elettrico, in favore delle fonti rinnovabili, applicate a tutti i settori: ciò comporterebbe la discesa dei combustibili fossili⁸.

⁷ Enrico Giovannini, "Utopia Sostenibile", Bari, Gius. Laterza & Figli SPA, febbraio 2018

⁸ <https://www.mise.gov.it>

WWF ITALIA. UN'ESPERIENZA VIRTUOSA

Enti del terzo settore sono presenti sia nell'ambito italiano che internazionale per salvaguardare il mantenimento o l'introduzione di iniziative volte a preservare realtà naturali e sostenibili: un esempio molto influente a livello globale è dato dall'organizzazione WWF, che ha come diramazione sul suolo italiano WWF ITALIA. WWF ITALIA è un'organizzazione che, con l'aiuto dei cittadini e il coinvolgimento delle imprese e delle istituzioni, contribuisce incisivamente a conservare i sistemi naturali in Italia e nel mondo.

Essa è un'organizzazione globale, indipendente, multiculturale, politica ma non partitica che si avvale della migliore informazione scientifica disponibile per individuare e perseguire i propri obiettivi, ricercando il dialogo ed evitando le contrapposizioni non necessarie. Crea soluzioni concrete di conservazione attraverso la combinazione di progetti sul campo, iniziative politiche, "capacity building" ed educazione, coinvolgendo le comunità locali rispettando le loro aspirazioni e i loro bisogni. Stringe adeguate collaborazioni con altre organizzazioni, istituzioni ambientali e politiche, governi ed opinione pubblica per rafforzare la sua efficacia.

Il Programma del WWF Italia nasce dall'obiettivo di proteggere il solo pianeta sul quale possiamo vivere ed è caratterizzato da tre filoni tematici: Natura d'Italia, Nature Style e Conservazione delle specie prioritarie.

Gianfranco Bologna è direttore scientifico del WWF ITALIA⁹ e coordinatore del gruppo di lavoro dell'obiettivo 15 dell'Agenda ONU 2030 all'interno di ASviS¹⁰, l'Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile. Gli Aderenti ASviS infatti, assieme ad esterni, hanno organizzato molte iniziative riguardanti l'economia circolare, il lavoro e l'innovazione, ovvero i punti fondamentali su cui si basa l'obiettivo 12 dell'Agenda ONU. Tali eventi sono coordinati da associazioni, università o da progetti europei: tra questi si colloca "Ca' Foscari Sostenibile", un programma dell'omonima università di Venezia che ha voluto presentare l'impegno dell'Ateneo sulle tematiche del cibo e dello spreco alimentare, in linea con l'Agenda 2030, parlando anche di produzione e consumo sostenibili. ASviS e WWF ITALIA collaborano per salvaguardare la vita sulla terra, ovvero proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica.

⁹ <https://www.wwf.it/>

¹⁰ <http://asvis.it/1-asvis/>

Nel corso di queste pagine sono stati menzionati diversi progetti, attuati dall'Europa e dall'Italia, che influiscono sulla situazione ecologica globale. Tali provvedimenti "dall'alto" sono resi più efficaci se vengono integrati dalle scelte di vita quotidiana di ciascun individuo.

La potenzialità di una persona cosciente di questi rischi è molto ampia, in quanto le decisioni che sembrano più banali, quali utilizzare la bicicletta o l'autobus anziché l'auto, servirsi di bottiglie di vetro o di acciaio anziché di plastica usa e getta, hanno un impatto diretto su diversi problemi.

CONCLUSIONI

Nel corso di queste pagine sono stati menzionati diversi progetti, attuati dall'Europa e dall'Italia, che influiscono sulla situazione ecologica globale. Tali provvedimenti "dall'alto" sono resi più efficaci se vengono integrati dalle scelte di vita quotidiana di ciascun individuo.

La potenzialità di una persona cosciente di questi rischi è molto ampia, in quanto le decisioni che sembrano più banali, quali utilizzare la bicicletta o l'autobus anziché l'auto, servirsi di bottiglie di vetro o di acciaio anziché di plastica usa e getta, hanno un impatto diretto sui diversi problemi.

È doveroso da parte di ognuno sentirsi responsabile e parte integrante dell'evoluzione umana: solo sentendo il peso delle nostre azioni possiamo dar loro una direzione, nonostante esse siano una componente infinitesimale che caratterizza la Terra.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Cain Micheal L., Bowman William D., Hacker Sally D., “Ecologia”, Padova, Piccin Nuova Libreria S.p.A., 2017

Giovannini Enrico, “Utopia Sostenibile”, Bari, Gius. Laterza & Figli SPA, febbraio 2018

<http://asvis.it>

<https://ec.europa.eu>

<https://www.mise.gov.it>

<https://www.stockholmeresilience.org>

<https://www.unece.org>

<https://www.wwf.it/>