

GOAL 14

CONSERVARE E UTILIZZARE IN MODO DUREVOLE GLI OCEANI, I MARI E LE RISORSE MARINE PER UNO SVILUPPO SOSTENIBILE · **MARE**

LISANDRO BENEDETTI-CECCHI



Dipartimento di Biologia
Università di Pisa

MARE

Occupando circa i due terzi della superficie terrestre, i mari e gli oceani forniscono beni e servizi da cui dipende la vita sul pianeta oltre al nostro stesso benessere economico e sociale. La circolazione oceanica, il trasferimento di grandi masse d'acqua attraverso correnti superficiali e profonde, insieme agli scambi gassosi tra la superficie del mare e l'atmosfera, contribuiscono alla regolazione del clima. Gli organismi vegetali presenti nella colonna d'acqua (il fitoplancton), sono responsabili, attraverso la fotosintesi, della produzione di oltre il 50% dell'ossigeno presente nell'atmosfera, rendendo l'aria respirabile per milioni di specie, uomo incluso. Il processo fotosintetico determina anche l'assorbimento di anidride carbonica dall'atmosfera e in questo modo gli oceani contribuiscono a mitigare il riscaldamento globale. I mari e gli oceani rivestono anche un ruolo strategico nel promuovere un'economia blu, fornendo spazi, risorse e servizi a sostegno di numerose attività marine e marittime. Tuttavia, l'intensificarsi delle attività umane, insieme ai cambiamenti climatici, sono causa di impatti crescenti su-

gli ecosistemi marini, compromettendone il funzionamento e la capacità di erogare beni e servizi.

La crescente consapevolezza che il degrado degli ecosistemi ha effetti negativi sulla qualità della vita umana, ha stimolato alcune organizzazioni internazionali a promuovere azioni per ridurre l'impronta umana sul pianeta e favorire così prosperità e pace. I 17 "Sustainable Development Goals" (SDGs) dell'Agenda 2020-2030 delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile, definiscono azioni e obiettivi per salvaguardare il pianeta e le sue risorse a beneficio delle generazioni attuali e di quelle future. In particolare, l'SDG 14 ha come obiettivo la conservazione sui mari e degli oceani e l'uso sostenibile delle risorse che da essi originano. I paragrafi che seguono offrono una breve sintesi dei concetti chiave al cuore del SDG 14, tra cui il ruolo della biodiversità nel promuovere il funzionamento degli ecosistemi marini e nel mantenere servizi ecosistemici, le minacce e gli impatti e, infine, le azioni necessarie per raggiungere gli obiettivi identificati nel SDG 14.

BIODIVERSITÀ E FUNZIONAMENTO DEGLI ECOSISTEMI

La biodiversità è definita come espressione della variabilità ai diversi livelli di organizzazione biologica. Rientra in questa definizione la variabilità genetica a livello individuale, la diversità di popolazioni e di specie e la varietà di ecosistemi e paesaggi presenti sul nostro pianeta. Tuttavia, quando si parla di conservazione della biodiversità e delle relazioni tra biodiversità e funzionamento degli ecosistemi, tipicamente ci si riferisce alla diversità (intesa come numerosità) di specie. I mari e gli oceani contengono circa 280.000 specie conosciute, ma si ritiene che il numero sia molto più elevato, fra uno e due milioni. Numerosi studi hanno messo in luce relazioni positive tra la diversità di specie e le proprietà funzionali degli ecosistemi, come la capacità di produrre sostanza organica e ossigeno attraverso la fotosintesi (produttività primaria), la capacità di accumulare biomassa e riciclare materia e nutrienti (ad esempio i nitrati e fosfati necessari alla crescita degli organismi vegetali) e la stabilità di fronte a fattori di disturbo, naturale o umano.

Due sono i meccanismi alla base della relazione positiva tra biodiversità e funzionamento degli ecosistemi. Un sistema ricco di specie includerà una maggior varietà di strategie, sia per quanto riguarda le modalità di crescita degli organismi che di acquisizione delle risorse, rispetto ad un sistema povero di specie. La diversità di strategie fa sì che nel complesso le specie siano in grado di

utilizzare in modo più efficace e completo le risorse a disposizione, migliorando il funzionamento del sistema. Questo è il meccanismo di *complementarietà*. Il secondo meccanismo, invece, enfatizza l'individualità delle specie. Un sistema più diversificato ha maggiore probabilità di includere specie particolarmente performanti. La perdita di biodiversità influenza negativamente entrambi i meccanismi, con conseguente alterazione del funzionamento degli ecosistemi e della loro capacità di erogare servizi.

BENI E SERVIZI ECOSISTEMICI

Per “servizi ecosistemici” si intendono i benefici multipli che gli ecosistemi, attraverso la biodiversità, forniscono all'umanità. Primi tra tutti sono i beni alimentari forniti dalla pesca e dall'acquacoltura. La diversità della vita marina offre enormi opportunità per il sostentamento alimentare di una popolazione mondiale in rapida crescita. Tuttavia, per garantire un utilizzo sostenibile di queste risorse, è necessario evitare lo sfruttamento eccessivo delle popolazioni naturali e garantire la sostenibilità delle popolazioni allevate. I beni supportati dalla biodiversità marina non si limitano agli aspetti alimentari. I ricercatori individuano continuamente nuove molecole dagli organismi marini, alcune delle quali trovano impiego in campo farmacologico. Le specie marine forniscono un modello che ispira nuovi materiali e soluzioni innovative in campo ingegneristico, come, ad esempio, robot in grado di muoversi come polpi da impiegare nell'osservazio-

ne marina. Altri servizi ecosistemici fondamentali mantenuti dalla biodiversità sono i già citati processi di supporto alla vita (attraverso la produzione primaria e la ciclizzazione dei nutrienti) e la regolazione del clima. Studi recenti hanno identificato nuovi servizi ecosistemici rilevanti per la salute umana. Ad esempio, la presenza di una ricca vegetazione marina in ambiente costiero diluisce la presenza di batteri e virus potenzialmente dannosi per l'uomo.

MINACCE E IMPATTI SULLA BIODIVERSITÀ MARINA

Viviamo in un'epoca dove l'impronta umana sugli ecosistemi è intensa e pervasiva e per questo è stata ribattezzata "Antropocene". Gli ecosistemi marini sono esposti a numerose pressioni antropiche che agiscono a scale diverse. Le attività umane lungo le coste determinano pressioni a scala regionale, attraverso lo sviluppo urbano e industriale e l'immissione in mare di contaminanti. A queste si aggiungono le pressioni che agiscono a scala globale. Il sovrasfruttamento delle risorse ittiche, l'accumulo di plastiche e della spazzatura marina, la diffusione di specie invasive, l'acidificazione e il riscaldamento sono esempi di pressioni che agiscono in modo generalizzato sui mari e sugli oceani di tutto il pianeta. Queste pressioni operano spesso in sinergia, così da determinare effetti cumulativi più severi rispetto alla somma degli effetti individuali.

I cambiamenti indotti dalle pressioni antropiche sugli ecosistemi marini impattano sulla biodiversità, alterando il funzionamento degli ecosistemi stessi. Gli effetti dell'acidificazione sono evidenti soprattutto sugli organismi con scheletro calcareo che vengono indeboliti dalla riduzione del pH dell'acqua. Questi fenomeni possono essere esacerbati dal riscaldamento globale e alterare la produttività degli ecosistemi. Il riscaldamento delle masse d'acqua provoca ondate di calore nell'ambiente marino più intense e frequenti rispetto al passato. Durante gli eventi più intensi si assiste alla mortalità di massa di organismi sessili come i coralli. Ad

LA SALVAGUARDIA DELLA BIODIVERSITÀ E DEL FUNZIONAMENTO DEGLI ECOSISTEMI MARINI SONO CONDIZIONI NECESSARIE PER GARANTIRE UNO SVILUPPO SOSTENIBILE E LA QUALITÀ DELLA VITA UMANA.

esempio, l'ondata di calore marina che ha investito la grande barriera corallina australiana nel 2016 ha causato la morte di oltre il 50% dei coralli in determinate aree.

L'accumularsi di plastiche e microplastiche nell'ambiente marino è un altro fenomeno preoccupante. Sebbene ci sia ancora incertezza sull'effetto diretto delle microplastiche sugli organismi, alcuni studi hanno mostrato che questi

corpi estranei funzionano da catalizzatori di altri contaminanti (ad esempio metalli pesanti e idrocarburi) aumentandone la pericolosità.

Molte specie marine espandono il proprio areale di distribuzione spingendosi a latitudini più elevate in seguito al riscaldamento globale. Questi eventi determinano il “rimescolamento” delle specie con la formazione di nuove comunità biologiche e con possibili ripercussioni sul funzionamento degli ecosistemi. Gli effetti negativi dovuti alla diffusione di specie sono particolarmente documentati nel caso di specie invasive. I porti sono una sede elettiva per l'introduzione di nuove specie che arrivano da regioni remote del globo nelle acque di zavorra delle navi. Alcune di queste specie, in genere macroalghe e invertebrati, sottraggono risorse alle specie indigene riducendo la biodiversità.

RAGGIUNGERE GLI OBIETTIVI DEL SDG 14

Diverse politiche e strategie internazionali sono in atto per arrestare il declino della biodiversità e garantire l'uso sostenibile di mari e oceani, in accordo con gli obiettivi del SDG 14. Ad esempio, la *Direttiva Europea “Marine Strategy”*, sancita nel 2008, richiede che tutti i Paesi membri raggiungano la condizione di buono stato ambientale entro il 2020. La valutazione del progresso verso questi obiettivi avviene attraverso l'uso di indicatori della qualità ambientale. Il primo indicatore della Direttiva è proprio lo stato della biodiversità.

Altre azioni sono in atto per favorire la conservazione di mari e oceani e metterli sotto i riflettori dell'opinione pubblica. Ad esempio, le Nazioni Unite hanno decretato il 2021-2030 la «decade della scienza degli oceani per lo sviluppo sostenibile». Queste iniziative sono importanti per generare la conoscenza necessaria ad informare le politiche di conservazione e di uso sostenibile di mari e oceani. Tuttavia, data la duplice scala, regionale e globale, a cui agiscono le pressioni antropiche sugli ecosistemi marini, gli obiettivi del SDG 14 e delle altre agende potranno essere raggiunti solo concertando azioni di salvaguardia e di uso sostenibile delle risorse a scala regionale, con decisioni politiche globali volte a ridurre le emissioni gassose e l'impronta umana sul clima e sull'intera biosfera.



GOAL **1**
PORRE FINE AD OGNI FORMA DI POVERTÀ NEL MONDO · **NO POVERTÀ**

LUIGI PELLIZZONI



Dipartimento di Scienze Politiche
Università di Pisa

NO POVERTÀ

CHE COS'È LA POVERTÀ

Povertà è nozione al tempo stesso intuitiva e complessa. Si tratta di una condizione che si manifesta visibilmente in alcuni tratti, come denutrizione, abbigliamento insufficiente, abitazione precaria. Essa assume però significati differenti a seconda dei contesti storici e sociali.

Povertà può essere definita come mancanza dei mezzi (denaro o beni materiali) per soddisfare bisogni fondamentali. In base a come si definiscono tali bisogni si danno tuttavia differenti accezioni. Si suole distinguere, in particolare, tra povertà assoluta e relativa. Nel primo caso si tratta di una situazione in cui mancano, o sono presenti solo saltuariamente o con molta difficoltà, le risorse necessarie alla sopravvivenza. Nel secondo si tratta di difficoltà nell'accesso a beni e servizi rispetto al livello medio della comunità in cui si vive. In entrambi i casi si definiscono soglie, espresse di solito con valori monetari. La soglia della povertà relativa varia per definizione. Anche quella della povertà assoluta non è tuttavia fissata in modo preciso. Da un lato i dati su cui si basano stime come la più recente della Banca Mondiale – secondo cui si trova in tale condizione chi vive con meno di

1,90 dollari al giorno, situazione che riguarderebbe circa 750 milioni di persone – sono lacunosi. Dall'altro, le quantificazioni nazionali possono discostarsi di molto da questo valore. In un rapporto del 2020 l'ISTAT indica in 1,7 milioni di famiglie (6,4% del totale) e 4,6 milioni di individui (7,7% del totale) coloro che vivono al di sotto della soglia di povertà assoluta, definita in base a un paniere di beni e servizi che, “nel contesto italiano, vengono considerati essenziali per una determinata famiglia per conseguire uno standard di vita minimamente accettabile”. Non solo quindi la povertà assoluta non è distribuita uniformemente, anche presso i Paesi cosiddetti in via di sviluppo (secondo l'ONU, in nazioni come il Ciad o Haiti oltre i tre quarti della popolazione versa in tali condizioni, contro, ad esempio, un terzo di quella indiana o etiopica), ma la sua stessa definizione è variabile: è probabile che molti dei cittadini di tali Paesi considererebbe di relativo benessere la situazione di molti poveri assoluti italiani. E viceversa: condizioni di vita che la maggior parte di chi vive nelle società affluenti considererebbe inaccettabili possono essere vissute dagli interessati in modo meno drammatico, vuoi perché abituati al poco, vuoi perché inseriti in contesti comunitari che forni-

scono l'appoggio, spesso mancante nelle collettività più urbanizzate, necessario a far fronte alle necessità quotidiane.

La povertà, come vediamo, si definisce in prima battuta in termini economici. Si tratta però di un fenomeno multidimensionale o, secondo un termine di impiego sempre più diffuso, “intersezionale”. Da una parte esiste una relazione, tanto più stretta quanto più la comunità in questione è affluente, tra accesso a beni e servizi e accesso a una socialità “piena”. La povertà, in altre parole, è spesso causa principale di esclusione o autoesclusione dalla partecipazione alla vita sociale ai diversi livelli in cui essa si esplica, dai rapporti di vicinato all'esercizio del diritto di voto. Dall'altra la povertà si lega alle categorie biologiche, sociali, culturali e territoriali che contribuiscono a definire identità, posizione sociale e capacità di azione delle persone. Genere, etnia, classe, luogo di residenza, disabilità, istruzione, orientamento sessuale, età e così via incidono sulla possibilità di trovare lavoro, abitazione, supporto materiale e psicologico e quindi rendono più o meno facile la caduta nella povertà e difficoltosa la risalita. Il termine “caduta” ha spesso una valenza non solo descrittiva ma anche valutativa. La povertà è stata a lungo considerata uno stigma, al tempo stesso causa ed esito di stili di vita moralmente o socialmente inadeguati; una trappola da cui è difficile uscire perché tali stili di vita tendono a riprodursi attraverso le generazioni. Oggi si tende piuttosto a considerarla una condizione facilitata dal sommarsi di fattori di vulnerabilità, inclusi quel-

li ambientali che concorrono a spiegare le ondate migratorie in corso. Le visioni più critiche vedono però nella povertà e nella sua diffusione non tanto l'esito di eventi individuali come la malattia o collettivi come una crisi economica o un cataclisma, quanto di assetti sociali che strutturalmente la (ri)producono.

SCONFIGGERE LA POVERTÀ

Sconfiggere la povertà è il primo degli obiettivi di sviluppo sostenibile (SDG) indicati dalle Nazioni Unite. Ciò che conta non è però che sia in cima alla lista ma che vi compaia. Gli SDG si tengono l'uno con l'altro. La loro formulazione inoltre mostra la stretta connessione tra aspetti sociali, economici ed ecologici della sostenibilità. Nel descrivere il problema della povertà lo sguardo intersezionale viene evocato poiché essa non è associata solo a mancanza di reddito, risorse o servizi quali assistenza sanitaria, sicurezza e istruzione, ma anche a discriminazione sociale ed esclusione dai processi decisionali. Donne e bambini sono i più esposti al riguardo. I target fissati per il 2030 includono: eliminare la povertà estrema; dimezzare le persone considerate povere a livello nazionale; garantire a tutti livelli minimi di protezione sociale e uguali diritti rispetto a risorse e servizi; ridurre la vulnerabilità e incrementare la resilienza rispetto a eventi estremi di origine economica, bellica, sociale e ambientale.

La genealogia di questo come degli altri SDG va cercata nella nozione di “crescita sostenibile” formulata dal Rapporto

Brundtland delle Nazioni Unite a metà degli anni '80 del secolo scorso. Rispetto a tale formulazione, che rispecchiava l'assunzione semplicistica che la crescita economica sarebbe stata vantaggiosa per tutti e compatibile con la salvaguardia dell'ambiente, grazie a tecnologie sempre più efficienti, quella degli SDG appare consapevole degli insuccessi (o dei successi molto parziali) registrati sinora e quindi attenta al legame tra i numerosi aspetti della (in)sostenibilità. Secondo molti critici, tuttavia, ciò non è ancora sufficiente.

Rispetto all'obiettivo di cui ci stiamo occupando, appare problematica la reiterata insistenza sulla crescita economica, per quanto orientata a inclusione, eguaglianza e creazione di "occupazione sostenibile"; insistenza che rie-

cheggia l'assunzione del Rapporto Brundtland sulla "spirale negativa tra povertà e degrado ambientale" e le "pressioni che la povertà esercita su terra, acqua, foreste e altre risorse", in un implicito rinnovo della condanna morale della povertà che oscura la ben maggiore responsabilità della parte più ricca del mondo e dà per scontato che tutti debbano e vogliono accedere allo stile di vita iperconsumistico di quest'ultima. Problematico è anche il rinnovato affidamento alla

globalizzazione economica come strada maestra per il perseguimento di questo come degli altri obiettivi e la riluttanza ad affrontare le cause strutturali della povertà, non troppo difficilmente individuabili in rapporti di scambio ineguali che poco hanno a che vedere con meccanismi di mercato ed eccellenza tecnologica e molto con il potere politico, militare e culturale che ne stabiliscono e riproducono le condizioni. Problematica, infine, è la reiterazione di una

visione escatologica della scienza e della tecnica, che ne ignora ambivalenze, impatti diseguali entro e tra le nazioni e limiti, questi ultimi evidenziati da fenomeni come l'"effetto di rimbalzo" (l'aumento del consumo totale di una risorsa derivante dall'incremento unitario di efficienza nel suo

uso) e dalla disconferma della validità generale della "curva di Kuznets", secondo cui, raggiunto un certo livello di sviluppo tecnico, l'ulteriore industrializzazione avverrebbe a costi ambientali decrescenti.

UN'ECOLOGIA DEI POVERI

In anni recenti alla narrativa di una crescita sostenibile mediata da tecnica e

SCONFIGGERE LA POVERTÀ GRAZIE ALL'“ECOLOGIA DEI POVERI”: DALL'IMPERATIVO DELLA CRESCITA ALLA GIUSTIZIA DISTRIBUTIVA PER UNA CO-EVOLUZIONE ARMONICA TRA COLLETTIVITÀ UMANE E MONDO BIOFISICO.

globalizzazione economica si sono contrapposte prospettive di segno difforme. Per esempio, contro l'idea di "sicurezza alimentare" (accesso al cibo, dovunque e comunque sia prodotto), che favorisce soluzioni mercantiliste di specializzazione produttiva che espongono allo scambio ineguale e allo strapotere delle *corporations*, si è fatta strada la nozione di "sovranità alimentare", intesa come "il diritto dei popoli ad alimenti nutritivi e culturalmente adeguati, accessibili, prodotti in forma sostenibile ed ecologica, ed anche il diritto di poter decidere il proprio sistema alimentare e produttivo" (*Dichiarazione di Nyéléni*, 2007). Hanno poi acquisito rilevanza crescente le mobilitazioni per la *giustizia ambientale* e una "transizione giusta" verso una società sostenibile. Questa visione si distingue tanto dall'ecologia tradizionale, che ragiona in termini di conservazione di una natura concepita come realtà a se stante, quanto dall'idea di eco-efficienza che soggiace alla narrazione della crescita sostenibile ed è sottoscritta da movimenti come i *Fridays For Future*. La giustizia ambientale implica, infatti, ciò che l'economista ecologico catalano Joan Martinez-Alier ha chiamato "ecologia dei poveri". Secondo tale approccio alla mitologia della crescita va sostituito un serio impegno verso politiche redistributive: solo così si eradica la povertà e si affrontano le disuguaglianze nella distribuzione di benefici e costi dello sviluppo tecnico e degli oneri della transizione. Secondo tale approccio, inoltre, i "poveri" del mondo – le comunità rimaste ai margini della globalizzazione – mostrano che non solo è necessario ma è possi-

bile pensare nei termini di una co-evoluzione armonica tra collettività umane e mondo biofisico. Sconfiggere la povertà per una società sostenibile richiede questo fondamentale cambio di passo.



GOAL 8

INCENTIVARE UNA CRESCITA ECONOMICA, DURATURA, INCLUSIVA E SOSTENIBILE, UN'OCCUPAZIONE PIENA E PRODUTTIVA ED UN LAVORO DIGNITOSO PER TUTTI. **OCCUPAZIONE**

MICHELA LAZZERONI

*Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere
Università di Pisa*



OCCUPAZIONE

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile considera in maniera integrata il perseguimento di obiettivi legati alle componenti ecologiche e naturali con quelli di natura economica e sociale, ampliando così il significato del concetto di sostenibilità e includendo i temi della vivibilità, del benessere collettivo, dell'ecologia integrale, della giustizia sociale e spaziale.

All'interno di questo scenario di interconnessione tra fenomeni di diversa natura, l'obiettivo 8 dell'Agenda riguarda il raggiungimento di una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per tutti. Più precisamente, esso si sofferma non solo sul generico aumento dell'occupazione, ma in particolare sulla riduzione delle differenze di retribuzione a parità di lavoro, sulla necessità di affrontare il problema della mancanza di lavoro per i giovani, sulla salvaguardia dei diritti dei lavoratori, sull'eliminazione dello sfruttamento della forza lavoro, compresa quella minorile.

A fronte di alcuni effetti positivi generati dalla condivisione dell'Agenda su scala internazionale, la pandemia da Covid-19 rischia di rallentare il percorso tracciato

dalle Nazioni Unite, determinando, oltre a un'emergenza in campo sanitario, in cui sono le fasce più fragili ad essere colpite (anziani, persone con problemi di salute, ecc.), anche una grave crisi economica, che comporterà, secondo le stime del Fondo monetario internazionale, una riduzione del PIL mondiale del 5% e, secondo la Banca mondiale, la perdita di più di un miliardo di posti di lavoro. Il Rapporto ASVIS 2020, focalizzando l'attenzione sull'Italia, pone particolare enfasi sulle categorie destinate ad essere le più colpite, come le donne, i giovani, i lavoratori a basso reddito e quelli del lavoro informale, le piccole e medie imprese. In questo contesto, l'obiettivo n. 8, ed in particolare il fattore occupazionale, diventa un ambito da proteggere e su cui investire sia nell'affrontare la crisi attuale, attraverso risorse nei settori e nelle imprese in maggiore difficoltà, aiuti ai lavoratori a rischio e ammortizzatori sociali, sia nel guardare al futuro e ad una possibile ripartenza, puntando su modelli di sviluppo più orientati alla sostenibilità e all'equità sociale.

Il tema dell'occupazione presenta numerose sfaccettature e prospettive e soffermeremo qui l'attenzione su alcuni ambiti ritenuti particolarmente rilevanti.

LA QUESTIONE DELLE DISEGUAGLIANZE

La crisi attuale non solo sta provocando effetti negativi sull'andamento dell'occupazione, ma sta anche acuendo le disparità dal punto di vista economico, sociale e territoriale. In primo luogo, come noto, è molto forte lo squilibrio di genere: secondo gli indicatori dell'ISTAT, in Italia i dati sul tasso di occupazione del 2019 nella fascia di età tra i 20 e i 64 anni penalizzano le donne di 20 punti percentuali rispetto agli uomini (53,8% rispetto al 73,4%), collocando il nostro Paese nelle ultime posizioni a livello di Unione europea. Inoltre, l'emergenza attuale rischia di indebolire ulteriormente la partecipazione delle donne nel mondo di lavoro, soprattutto per la mancanza di servizi e contesti idonei a consentire loro di gestire situazioni complesse tra spazi e tempi del lavoro, vita personale e familiare.

In corrispondenza dell'aumento dell'importanza delle attività economiche e sociali basate sulla conoscenza e sull'innovazione tecnologica, si può cogliere negli ultimi anni un incremento della forbice tra lavori più avanzati e ben retribuiti e occupazioni sempre più schiacciate verso il basso, che stanno rafforzando il processo di polarizzazione delle ricchezze e inasprendo le differenze di reddito, con evidenti ripercussioni sul piano delle dinamiche di marginalizzazione e conflitto sociale e di segregazione territoriale, soprattutto nelle grandi aree metropolitane. Come denunciato anche dal rapporto 2020 della Caritas Italiana, aumentano le povertà legate alla per-

dità del posto di lavoro e alla rinuncia alla ricerca di un'occupazione e cresce il numero dei cosiddetti *working poors*, persone che, pur lavorando, non riescono a garantire il proprio sostentamento o quello del nucleo familiare.

Considerando i dati sulle performance economiche e occupazionali degli ultimi anni, persistono forti differenze territoriali, tra Paesi del Nord e del Sud del mondo, tra aree metropolitane e periferiche, all'interno delle stesse grandi aree metropolitane sempre più stratificate a livello sociale e spaziale e caratterizzate dall'emergere di quartieri in crescente difficoltà. Anche in Italia sono ancora ben evidenti le disparità tra le regioni del Mezzogiorno e quelle del Centro-Nord, ma anche tra quelle aree centrali, dove sono concentrate molte attività produttive, e le aree interne, caratterizzate da processi di declino demografico ed economico, nonostante la pandemia abbia evidenziato l'esistenza di situazioni di fragilità territoriale e ambientale anche nelle diverse parti dell'Italia, come spesso evidenziato dal Forum Disuguaglianze Diversità. Intervenire sulle disuguaglianze dei livelli di disoccupazione e ricomporre le disparità socio-spaziali rappresenta in questo momento una priorità nelle politiche di sviluppo del nostro Paese.

IL RUOLO DELLE TECNOLOGIE

È ormai ben noto il rilevante impatto delle tecnologie sia nel mondo del lavoro che negli spazi privati e nelle attività

di intrattenimento e tempo libero. Dal punto di vista professionale, le nuove tecnologie hanno apportato ampi benefici, velocizzando le procedure, limitando l'attrito della distanza sia con il potenziamento dei mezzi dei trasporti che con la diffusione di Internet, migliorando i contesti lavorativi e riducendo, attraverso i processi di automatizzazione e robotizzazione, i lavori pesanti e usuranti. L'aumento delle interconnessioni tra le varie tecnologie e lo sviluppo di piattaforme digitali sofisticate hanno accelerato, soprattutto nella fase pandemica, lo *smart working* e il processo di digitalizzazione per fasi del lavoro svolte finora manualmente e/o in presenza.

Tuttavia, se l'introduzione delle nuove tecnologie digitali ha determinato la crescita di nuovi lavori qualificati, l'emergere di nuove competenze e il miglioramento di alcuni aspetti relativi alla qualità della vita (efficienza produttiva, mobilità ridotta, accesso ai servizi, condizioni di lavoro, ecc.), ha allo stesso tempo provocato una diminuzione degli occupati o meglio un decremento dei lavori manuali o legati all'elaborazione dati, sostituiti dai robot e dagli algoritmi. Il recente studio *The Future of Jobs Report 2020*, presentato al *World Economic Forum*, indica il 2025 come anno del pareggio tra numero di ore di attività

di lavoro tra robot e uomini e tratteggia uno scenario in cui diminuiranno i lavori "ridondanti" e sostituibili dalle macchine, ma aumenteranno – in misura maggiore rispetto alle perdite – quelli legati non solo alla produzione di nuove tecnologie, ma anche alla gestione, agli aspetti decisionali, alla comunicazione e all'interazione in generale. Al di là si

L'OCCUPAZIONE RAPPRESENTA UN AMBITO PRIORITARIO SU CUI INVESTIRE SIA PER AFFRONTARE LA CRISI ATTUALE CHE PER COSTRUIRE IL FUTURO, PRESTANDO PARTICOLARE ATTENZIONE AL PROBLEMA DELLE DISEGUAGLIANZE, ALL'IMPATTO DELLE TECNOLOGIE NEL MONDO DEL LAVORO, ALL'INSERIMENTO DEI GIOVANI E AI CAMBIAMENTI NECESSARI NEL SISTEMA DELLA FORMAZIONE.

questa visione ottimistica, è probabile che si possa verificare un impatto negativo sul sistema occupazionale in termini di diminuzione del numero assoluto dei posti di lavoro. Inoltre, si potrebbe confermare un ulteriore rafforzamento del gap, come evidenziato anche da un lavoro di Confindustria del 2019 sulla situazione italiana ed europea, tra le attività ad alta intensità tecnologica, che occupano un numero esiguo di lavoratori con alti livelli di istruzione, e

servizi a basso contenuto tecnologico, legati ai trasporti, cura, manutenzione, che occupano personale scarsamente qualificato. Questi cambiamenti, se non monitorati e gestiti, avranno evidenti ripercussioni sulla distribuzione del reddito e sulla formazione di nuove diseguaglianze sociali e territoriali, oltre a quelle già presenti e sottolineate in precedenza.

IL NODO DELLA FORMAZIONE

In questo scenario il nodo centrale è rappresentato dalla formazione, per evitare, da una parte, l'espulsione dalla realtà produttive di chi svolge mansioni che diventano via via pressoché inutili e dall'altra per garantire percorsi finalizzati all'inserimento nel mondo del lavoro di persone che abbiano acquisito le competenze in campo tecnologico di cui le imprese spesso lamentano la mancanza. Sono collegati a questi temi, in Italia, i problemi dell'elevato tasso di disoccupazione giovanile, della fuga dei cervelli e del crescente numero di giovani disoccupati che non studiano né si formano (*NEET*), tra i più alti registrati in Europa. Occorre quindi combattere la povertà educativa e rimettere i giovani al centro del dibattito politico, soprattutto in questa fase di scelta su come orientare le risorse provenienti da *Next Generation EU* che dovrebbero alimentare i programmi di istruzione, la formazione professionale, la promozione dell'intraprendenza e di nuove forme di imprenditorialità. In particolare, un percorso di adesione al concetto di sviluppo sosteni-

nibile significa, come sostenuto in più occasioni da Enrico Giovannini, garantire la giustizia intra-generazionale, anche attraverso la messa a disposizione di fondi per i giovani.

Una seconda considerazione riguarda il mondo dell'occupazione e della formazione del futuro, che dovranno essere sì permeati dalle competenze STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*), come richiesto dal mercato del lavoro, ma combinate anche con altri tipi di conoscenze che possano contribuire a sviluppare la creatività, a comprendere la complessità del mondo attuale e l'interconnessione tra fenomeni, a ragionare nell'ottica dello sviluppo sostenibile, a combattere le ingiustizie sociali, a valorizzare le diversità e le persone fragili. In tal senso, occorre probabilmente ripensare anche ai percorsi didattici esistenti nelle nostre università, che dovrebbero mirare a integrare i consolidati processi di specializzazione con nuovi interventi finalizzati a ottenere una maggiore interdisciplinarietà e contaminazione tra diversi saperi.



PACE

PACE E SVILUPPO SOSTENIBILE

Non ci può essere sviluppo sostenibile senza pace, né pace senza sviluppo sostenibile.

La pace non è la fine di un conflitto, non è mai frutto della guerra o conseguenza di un'alleanza, di un patto più o meno stabile. La pace è un processo continuo; è frutto di relazioni; è una scelta di fondo. Si costruisce con mezzi pacifici.

Nel quadro della strategia delle "5P" (Persone, Pianeta, Prosperità, Pace, Partnership) delineata dall'Agenda 2030 per la realizzazione degli Obiettivi dello Sviluppo Sostenibile, la Pace è chiave trasversale che percorre tutta l'Agenda: nel loro insieme, gli obiettivi disegnano un quadro dal quale emerge un'idea di pace dalla latitudine molto ampia, che coinvolge la società nel suo complesso, a livello locale ed a livello internazionale. Sconfiggere la povertà e la fame, garantire accesso all'istruzione e alle cure, rispettare l'ambiente e contrastare l'emergenza climatica, promuovere il dialogo e la convivenza fra culture e religioni diverse, sostenere l'*empowerment* delle bambine, delle ragazze e delle donne, sviluppare città inclusive, promuove-

re un'etica di cittadinanza globale e di responsabilità condivisa, accogliere la diversità naturale e culturale del mondo riconoscendo che tutte le culture e le civiltà possono dare un contributo importante, sono tutti aspetti essenziali per un discorso sulla pace. Per una pace duratura.

La P di Pace, oltre che chiave trasversale dell'intera Agenda, ha anche una specifica collocazione in un obiettivo, il 16: "Promuovere società pacifiche e inclusive per uno sviluppo sostenibile, garantire a tutti l'accesso alla giustizia, e creare istituzioni efficaci, responsabili ed inclusive a tutti i livelli".

L'obiettivo 16 assume ulteriore concretezza attraverso l'individuazione di specifici target: ridurre ovunque e in maniera significativa tutte le forme di violenza; porre fine all'abuso, allo sfruttamento, al traffico di bambini e a tutte le forme di violenza e tortura nei loro confronti; promuovere lo stato di diritto a livello nazionale e internazionale e garantire un pari accesso alla giustizia per tutti; ridurre il finanziamento illecito e il traffico di armi; combattere tutte le forme di crimine organizzato; ridurre la corruzione e gli abusi di potere in tutte le loro forme; sviluppare a tutti i livelli istituzioni effi-

caci, responsabili e trasparenti; garantire un processo decisionale responsabile, aperto a tutti, partecipativo e rappresentativo a tutti i livelli; allargare e rafforzare la partecipazione dei Paesi in via di sviluppo nelle istituzioni di *governance* globale; entro il 2030, fornire identità giuridica per tutti, inclusa la registrazione delle nascite; garantire un pubblico accesso all'informazione e proteggere le libertà fondamentali, in conformità con la legislazione nazionale e con gli accordi internazionali; consolidare le istituzioni nazionali più importanti, anche attraverso la cooperazione internazionale, per sviluppare ad ogni livello capacità per prevenire la violenza e per combattere il terrorismo e il crimine; promuovere e applicare leggi non discriminatorie e politiche di sviluppo sostenibile.

L'IMPEGNO DELL'UNIVERSITÀ DI PISA PER LA PACE

Le Università sono in prima fila nell'impegno per la realizzazione degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile. Pisa si segnala per una esperienza assolutamente originale nel campo dell'impegno per la pace e la nonviolenza: un'esperienza che è diventata, nell'ottica dell'obiettivo 16, una risorsa importante a livello locale e nazionale.

Già da tempo, infatti, l'Università di Pisa ha dedicato spazio e attenzione al tema della Pace: con un Centro di Ateneo di Ricerca e formazione (il CISP) e con due corsi di laurea in Scienze per la Pace.

A metà degli anni '90, alcuni docenti dell'Università di Pisa provenienti da

discipline diverse e da varie esperienze iniziarono a progettare l'istituzione di un centro di ricerca focalizzato sui temi della pace, muovendo dalla consapevolezza che il mondo accademico non poteva serbare indifferenza verso i problemi della pace e della guerra.

Tuttavia l'idea vecchia, ma persistente, della neutralità della scienza costituiva un ottimo alibi per non porsi domande né sul senso e la finalità delle ricerche né sull'origine dei finanziamenti alla ricerca.

Da qui l'idea che fosse necessario inserire il discorso sulla pace non tanto genericamente all'interno dell'università con qualche iniziativa circoscritta, ma su un più preciso duplice piano: in generale, nel contesto della vocazione primaria dell'Accademia; specificatamente, all'interno di tutte le discipline in essa coltivate.

Da qui anche la scelta del nome del nuovo Centro, nato nel 1998 come Centro Interdipartimentale e divenuto nel 2005 Centro di Ateneo di Ricerca e Formazione (www.pace.unipi.it).

Si sarebbe potuto fare riferimento agli "Studi sulla Pace", oppure alle "Scienze della Pace"; è stato invece scelto il meno immediato "Scienze per la Pace", per esprimere la consapevolezza del fatto che la Pace non potesse essere l'oggetto di una nuova disciplina che si collocasse a fianco delle altre. Rinchiudere il discorso sulla pace all'interno degli stretti confini di una disciplina accademica rischia infatti di sterilizzarlo, di ridurre la capacità di incidere e di cambiare la realtà.

Il CISP studia e promuove le condizioni per trasformare pacificamente i conflitti, ridurre le violenze e costruire una pace sostenibile; svolge attività di ricerca (i cui risultati trovano pubblicazione nei volumi della Collana “Scienze per la Pace” edita dalla Pisa University Press, nonché nella Rivista «Scienza e Pace/ Science and Peace»), formazione e promozione culturale ed è un fondamentale punto di riferimento per le attività didattiche sviluppate nei Corsi di Laurea (triennale e magistrale) in “Scienze per la Pace” (<https://scienzeperlapace.cfs.uni-pi.it/>).

Nel progetto del CISP e dei corsi di laurea in Scienze per la Pace, l’inserimento del discorso sulla pace all’interno del mondo universitario si muove lungo due direzioni distinte ma complementari.

La prima direzione va dalle discipline verso la pace. In che modo le nostre conoscenze, le nostre competenze scientifiche possono contribuire a una diffusione della cultura della pace, e a realizzare le condizioni perché la pace possa essere la condizione normale della società umana?

La seconda direzione segue invece il percorso contrario, dalla pace verso le diverse discipline: la pace come una lente, una nuova prospettiva attraverso cui guardare il modo con cui facciamo ricerca, i paradigmi che usiamo, per poterli mettere in discussione.

Quanto detto ha come immediata conseguenza la interdisciplinarietà: la pace è il punto di snodo in cui le discipline si incontrano, si confrontano, riconoscono il ruolo e l’importanza delle reciproche prospettive e collaborano, in certi casi arrivando a vere e proprie contaminazioni.

La riflessione sollecitata dal CISP si è, negli anni, arricchita di ulteriori argomenti e stimoli.

L’innovazione necessaria per fronteggiare i cambiamenti in atto nelle società

PACE NON È SEMPLICE ASSENZA DI CONFLITTI, MA CREAZIONE DELLE CONDIZIONI IN CUI I SINGOLI E LE COLLETTIVITÀ POSSANO ESPRIMERE TUTTO IL LORO POTENZIALE E CONTRIBUIRE AL PROGRESSO DELL'UMANITÀ.

contemporanee richiede infatti uno sforzo ancora maggiore dell’agire della comunità scientifica in favore dell’egualianza di genere, dell’alfabetizzazione diffusa nei riguardi della scienza, dell’etica, del *public engagement*, dell’accesso aperto ai dati e alle informazioni scientifiche, dell’etica, della governance dei meccanismi di produzione della ricerca e dell’innovazione. L’attenzione a queste dimensioni è propria di una ricerca e di una innovazione responsabile (*Responsible Research and Innovation*) di cui il CISP si fa promotore all’interno dell’Università di Pisa, assumendo come cen-

trale nella propria azione il riferimento a un'etica della ricerca capace di fornire il proprio contributo scientifico-formativo con finalità convergenti con le sfide e gli interessi che la società ha definito nel raggiungimento dei 17 SDG: questo sia nell'impiego delle risorse pubbliche, sia nel rapporto con i finanziatori del mondo economico privato, sia, ancora, nei percorsi di innovazione sociale con i cittadini e con le istituzioni pubbliche (<https://www.unipi.it/index.php/open-science/itemlist/category/1629-ricerca-responsabile>).

LA RETE DELLE UNIVERSITÀ ITALIANE PER LA PACE

Sempre da Pisa è partito l'impulso alla creazione di RUniPace, una Rete promossa dalla Conferenza dei Rettori delle Università Italiane su proposta del Rettore di Pisa Paolo Mancarella e del Rettore di Brescia Maurizio Tira (www.runipace.org).

Alla Rete (il cui coordinamento è affidato al CISP) aderiscono gli Atenei che ispirano la propria azione ai principi fondamentali della Costituzione, della Carta delle Nazioni Unite, dei Trattati istitutivi dell'Unione Europea, dell'Organizzazione per la sicurezza e la cooperazione in Europa e del Consiglio d'Europa. Le Università italiane hanno un immenso patrimonio di ricerca, formazione e attività di terza missione sui temi della pace positiva e dei diritti umani: un patrimonio che la rete mette a sistema, perché diventi sapere condiviso, con l'obiettivo di favorire la nonviolenza

come approccio alla gestione dei conflitti, perseguendo la cultura del dialogo, del rispetto, dell'inclusione, della solidarietà e della condivisione, nel solco dei principi costituzionali di dignità della persona, libertà, giustizia e democrazia. La Rete sarà uno strumento importante per promuovere la P di Pace: come chiave trasversale dell'Agenda 2030 e come tema specifico dell'obiettivo 16.





22

AVVISO
L'USO DELLE SEDI DI STUDIO È RISERVATO AI SOLO STUDENTI E AL PERSONALE DIDATTICO. È VIETATA L'USO PER ATTIVITÀ COMMERCIALI, POLITICHE, CULTURALI O DI ALTRA NATURE. È VIETATA L'USO PER ATTIVITÀ DI DIVERTIMENTO. È VIETATA L'USO PER ATTIVITÀ DI DIVERTIMENTO. È VIETATA L'USO PER ATTIVITÀ DI DIVERTIMENTO.

NON OCCUPARE SEDI CON I
TAVOLI PER IL
MIO DIVERTIMENTO.





GOAL 4

FORNIRE UN'EDUCAZIONE DI QUALITÀ, EQUA ED INCLUSIVA, E OPPORTUNITÀ DI APPRENDIMENTO PER TUTTI · **EDUCAZIONE**



GIOVANNA PIZZANELLI

*Dipartimento di Scienze Politiche
Università di Pisa*

QUALITY EDUCATION

L'obiettivo n. 4 dell'Agenda ONU 2030 si prefigge di fornire un'istruzione di qualità, equa ed inclusiva, e promuovere opportunità di apprendimento permanente per tutti.

Tale obiettivo chiede che entro il 2030, tutti i ragazzi e le ragazze completino una istruzione primaria e secondaria libera, equa e di qualità e che a tutte le donne e gli uomini sia consentita parità di accesso ad una istruzione, anche professionale, a costi accessibili e di qualità tecnica, compresa l'Università; al contempo dovranno essere eliminate le disparità di genere nell'istruzione e dovrà essere assicurata la parità di accesso a tutti i livelli di istruzione e formazione professionale per i più vulnerabili, comprese le persone con disabilità, le popolazioni indigene e i bambini in situazioni vulnerabili. L'obiettivo n. 4 richiede altresì che tutti gli studenti e le studentesse acquisiscano le conoscenze e le competenze necessarie per promuovere lo sviluppo sostenibile attraverso, tra l'altro, l'educazione per lo sviluppo sostenibile e stili di vita sostenibili, i diritti umani, l'uguaglianza di genere, la promozione di una cultura di pace e di non violenza, la cittadinanza globale e la valorizzazione della diversità culturale. Inoltre, dovranno essere costruite e adeguate

le strutture scolastiche in modo che siano adatte alle esigenze dei bambini, alla disabilità e alle differenze di genere, ed essere previste borse di studio per consentire l'accesso all'istruzione superiore nei Paesi in via di sviluppo e dovrà aumentare l'offerta di insegnanti qualificati, anche attraverso la cooperazione internazionale per la formazione degli insegnanti nei Paesi in via di sviluppo.

L'educazione è un obiettivo (*Goal* n. 4) ma anche un vettore di sostenibilità, precondizione per il conseguimento di tutti gli altri Obiettivi dell'Agenda 2030 in modo da determinare il cambiamento degli stili di vita e di mentalità in vista della costruzione di un futuro sostenibile.

L'educazione è lo strumento primario per garantire inclusione e giustizia sociale. L'etimologia della parola "educazione", richiama al "trarre fuori", ovvero al vedere fiorire potenzialità e capacità di resilienza. Dare a tutti la possibilità di ottenere una istruzione di alta qualità rimane la migliore garanzia di mobilità sociale, oltre che un antidoto alle disuguaglianze e discriminazioni. Eliminare le disuguaglianze nelle opportunità educative, dunque, deve essere la priorità dei governi e delle amministrazioni di tutto il mondo.

L'educazione *allo e per* lo sviluppo sostenibile deve essere intesa, a tutti i livelli scolastici, come parte integrante di un'educazione di qualità, in una prospettiva di apprendimento permanente e che coinvolge tutti (studenti, insegnanti e personale tecnico-amministrativo): si tratta di un'educazione trasformativa e orientata all'azione di carattere permanente e diffuso.

Per creare un mondo più sostenibile e impegnarsi sui temi della sostenibilità, le nuove generazioni, e non solo, devono essere formate affinché diventino agenti del cambiamento. Hanno bisogno di conoscenze, abilità, valori e attitudini che li rendano più forti e capaci di contribuire allo sviluppo sostenibile. La formazione allo sviluppo sostenibile è quindi fondamentale per rendere la società civile capace di prendere decisioni informate e agire responsabilmente per l'integrità ambientale, la sostenibilità economica e una società giusta per le generazioni presenti e future. Questo approccio dovrà permeare in modo trasversale tutte le discipline che attualmente vengono insegnate, mirando a sviluppare competenze che permettano di riflettere sulle azioni, prendendo in considerazione il futuro impatto sociale, culturale, economico e ambientale, da una prospettiva sia locale, sia globale.

In un simile contesto, l'Università gioca un ruolo fondamentale nel promuovere gli Obiettivi dell'Agenda 2030 perché è il luogo in cui maturano nuovi modi di pensare, di educare i giovani e quindi anche di guardare al futuro.

La recente crisi sanitaria e la pesantissi-

ma recessione economica e sociale che stiamo vivendo hanno messo ancora di più in evidenza la complessità della sfida costituita dalle trasformazioni che occorre avviare per raggiungere gli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030. È infatti evidente che per realizzare i 17 obiettivi è necessario costruire collaborazioni inclusive e partenariati basati su una visione comune e su principi che mettano al centro le persone e il pianeta. Tutto questo, richiede un cambiamento profondo che si traduce in nuovo modo di pensare e quindi anche di insegnare e di fare ricerca.

La crisi dovuta al Covid-19 ha fatto emergere ancor più visibilmente disuguaglianze e vulnerabilità: ha determinato la sospensione delle attività didattiche in presenza, penalizzando la qualità degli apprendimenti per milioni di giovani a livello globale, con un'accentuazione dei già presenti divari sociali e territoriali a svantaggio dei più deboli; ha imposto nuove regole all'agire sociale promuovendo nuove responsabilità individuali per la salute pubblica e forme di distanziamento che rendono più rarefatti i contatti intergenerazionali aumentando il senso di diffidenza verso chi non conosciamo. In sostanza, ha alterato il contesto in cui si gioca la sfida per l'educazione e l'istruzione.

L'emergenza sanitaria, ricorda il Rapporto AsviS 2020, ha impattato fortemente sull'obiettivo 4 dell'Agenda 2030: nel mondo 1 miliardo e 650 milioni di giovani hanno interrotto le normali attività scolastiche. La chiusura delle scuole per

un periodo proungato e la conseguente adozione della didattica a distanza ha avuto ricadute negative sui processi di insegnamento e apprendimento, oltre che sulla capacità di inclusione e, di conseguenza, sul livello di competenza degli studenti e sulla dispersione scolastica (il 12,3% dei minori non disponeva di un pc o tablet a casa).

Il nostro Paese sta facendo grandi sforzi per il raggiungimento dell'obiettivo 4 e ha messo in atto alcune importanti azioni. Vediamone alcune.

Se, come detto, attraverso l'educazione e il sistema educativo si forma una nuova "cittadinanza globale", merita di essere richiamata la recente normativa (Legge n. 92 del 2019) che ha reintrodotto l'insegnamento dell'educazione civica nelle scuole, basandolo su tre assi portanti: trasmissione dei valori contenuti nella Costituzione repubblicana, del concetto di sviluppo sostenibile e di cittadinanza digitale. Tali assi potranno contribuire a generare comportamenti responsabili e una cittadinanza attiva.

Coerentemente con l'obiettivo n. 4, al fine di garantire la parità di accesso a

tutti i livelli di istruzione e formazione professionale per i più vulnerabili, la legge n. 47 del 2017 ha ricordato che tutti i minori stranieri, anche se privi di titolo di soggiorno, hanno il diritto di essere iscritti alle scuole di ogni ordine e grado, e sono soggetti all'obbligo scolastico.

L'EDUCAZIONE È LO STRUMENTO PRIMARIO PER GARANTIRE INCLUSIONE E GIUSTIZIA SOCIALE. L'ETIMOLOGIA DELLA PAROLA "EDUCAZIONE", RICHIAMA AL "TRARRE FUORI", OVVERO AL VEDERE FIORIRE POTENZIALITÀ E CAPACITÀ DI RESILIENZA. DARE A TUTTI LA POSSIBILITÀ DI OTTENERE UNA ISTRUZIONE DI ALTA QUALITÀ RIMANE LA MIGLIORE GARANZIA DI MOBILITÀ SOCIALE, OLTRE CHE UN ANTIDOTO ALLE DISUGUAGLIANZE E DISCRIMINAZIONI. ELIMINARE LE DISUGUAGLIANZE NELLE OPPORTUNITÀ EDUCATIVE, DUNQUE, DEVE ESSERE LA PRIORITÀ DEI GOVERNI E DELLE AMMINISTRAZIONI DI TUTTO IL MONDO.

Al fine di assicurare che tutti gli studenti e le studentesse acquisiscano le conoscenze e le competenze necessarie per promuovere lo sviluppo sostenibile e una cittadinanza globale, è stato introdotto uno specifico stanziamento per progetti di Educazione alla Cittadinanza Globale dall'Agenzia Italiana per la Coo-

perazione allo Sviluppo.

Nondimeno, anche l'Unione europea si è impegnata su questo fronte, delineando uno Spazio europeo dell'istruzione da sviluppare entro il 2025 con il sostegno del piano europeo di ripresa *Next-GenerationEU* e del programma *Erasmus+* al fine di realizzare iniziative e investimenti, tramite una maggiore cooperazione tra gli Stati membri, per consentire a tutti gli europei, indipendentemente dall'età, di beneficiare dell'offerta didattica e formativa dell'Ue.

Ciò detto, il nostro Paese dovrà mettere in atto di alcune azioni quali: il rafforzamento delle competenze di base, non solo per i giovani impegnati in percorsi formativi iniziali, ma anche per gli adulti che ne sono usciti; il contrasto alla dispersione e l'abbandono precoce degli studi (compresi quelli universitari); il miglioramento dell'inclusione sociale in tutti i percorsi di istruzione e formazione. Infatti, in Italia permangono divari di genere nelle materie scientifiche e forti disuguaglianze tra le Regioni, dovute al ritardo del Mezzogiorno rispetto alla media nazionale, evidente per la quota di laureati tra i 30-34 anni (21,6% nel Sud, rispetto alla media nazionale del 26,9%) e per l'uscita precoce dal sistema di formazione, che si attesta al 18,5% rispetto alla media italiana del 14%.

Nel mondo sono 750 milioni gli adulti analfabeti, due terzi dei quali sono donne e sono 123 milioni i minori che non frequentano le scuole. Guerre e povertà sono causa di analfabetismo, ma non diversamente impattano la crisi sanitaria in corso e le gravi condizioni ambien-

tali che si registrano in alcuni territori, anche nel nostro Paese (solo per citare un esempio, la chiusura delle scuole nella città di Taranto nei c.d. "*wind days*", quando a causa delle emissioni in atmosfera provocate dall'impianto siderurgico ex Ilva il Sindaco con proprio atto ordina la chiusura delle scuole nelle zone prospicienti l'impianto industriale).

Per creare un mondo più sostenibile, le nuove generazioni, e non solo, devono essere educate affinché diventino agenti del cambiamento. Hanno bisogno di conoscenze, abilità, valori e attitudini che li rendano più forti in vista del contributo allo sviluppo sostenibile. L'educazione allo sviluppo sostenibile è quindi fondamentale per rendere la società civile capace di prendere decisioni informate e agire responsabilmente per l'integrità ambientale, la sostenibilità economica e una società equa per le generazioni presenti e future. Questo approccio, trasversale a tutte le discipline scolastiche, mira a sviluppare competenze che permettano di riflettere sulle azioni, prendendo in considerazione il futuro impatto sociale, culturale, economico e ambientale, da una prospettiva sia locale, sia globale.



12

GOAL

GARANTIRE MODELLI SOSTENIBILI DI PRODUZIONE E DI CONSUMO ·
RIFIUTI (O RISORSA?)

MARCO LANDI

*Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali
Università di Pisa*



RIFIUTI (O RISORSA?)

Eravamo contadini; eravamo pastori, falegnami, fabbri. Eravamo bottegai, più raramente mercanti. Braccia forti, scarpe polverose, sguardi fieri. Nella casa un camino che non bastava mai a scaldarla davvero. Nell'aia gli schiamazzi allegri dei ragazzi; tante bocche da sfamare che lentamente sarebbero diventate nuove braccia per una terra arsa dal sole e troppo dura per la loro età.

Era solo l'inizio del secolo scorso. Non avevamo molto, ma ripensandoci non ci mancava nulla che non fosse superfluo. Poi le due guerre: sangue, distruzione, morte. Un Paese da ricostruire, un popolo che si rimbocca le maniche ed alla fine il benessere, la globalizzazione, il nuovo millennio.

“Eravamo”. Così ho aperto l'articolo, ma solo per un senso di appartenenza nazionale e per rispetto di una eredità storica tramandata dai libri e dai racconti dei nonni, e non per essere stato davvero un attore di quel periodo. Per usare un linguaggio *smart* potrei definirmi un “*millennial*”, etichetta scomoda considerando la definizione di “ragazzi pigri, superficiali e narcisisti” proposta dal «Times», oppure motivo di orgoglio se, come ci definisce il Prof. Alessandro Rosina (ordinario di Demografia dell'Uni-

versità Cattolica), possiamo considerarci la generazione delle tre C: *Connected, Confident, open to Change*.

Indipendentemente da come ci si consideri, dobbiamo essere consapevoli che le sfide che un mondo in continua evoluzione ci propone, ci “spettano di diritto”, solo per il semplice fatto di esserci e di vivere in questo preciso momento storico. Le prossime righe sono perciò rivolte in maniera particolare a questa generazione, nella speranza che l'apertura mentale possa essere la chiave verso un mondo più sostenibile, aspetto imprescindibile per scongiurare un ipotetico punto di non ritorno. Questo nella speranza di non averlo già raggiunto.

Il benessere ci ha sedotti e corrotti, ammalati a tal punto da renderci un po' tutti degli Ulisse consapevoli, ma incapaci di reagire ai problemi contemporanei di un vivere così dinamicamente eclettico. La popolazione mondiale che aumenta ad un ritmo più elevato rispetto alla perdita della superficie arabile del pianeta; isole di plastica grandi quanto nazioni che galleggiano su un mare stanco, troppo sfruttato e maltrattato; scienziati, incluso l'autorevole Stephen Hawking, che ci propongono di trasferirci su altri pianeti perché forse tra qualche decen-

nio qui la vita non sarà più possibile; altri che vorrebbero spedire i nostri rifiuti su altri pianeti per evitare il tracollo. Ma sinceramente, non abbiamo un piano B a tutto questo? Non riusciamo davvero a immaginare un *B PLANet*?

Tra le più grandi sfide imposte alla nostra società, sicuramente il dover ripensare ad un mondo più ecosostenibile. L'impennata demografica planetaria e l'aumento smisurato dei beni da considerarsi "essenziali" hanno contribuito ad incrementare in maniera abnorme la produzione di rifiuti. Non solo; in poco meno di un secolo si è passati dalla produzione di rifiuti costituiti da materiali quasi completamente recuperabili (legno, carta, ferro, vetro) a rifiuti che sono difficilmente separabili per l'eterogeneità di materiali impiegati e/o difficilmente recuperabili perché costituiti da materiali nuovi, sintetici e appositamente studiati per essere duraturi e quasi indistruttibili; primo tra tutti la plastica.

Se da un lato l'orgoglio per il premio Nobel per la Chimica conferito nel 1963 all'italianissimo Giulio Natta, indiscusso pioniere della polimerizzazione del polipropilene e padre del Moplen (capostipite dei moderni materiali plastici), deve farci ricordare le infinite possibilità offerte da questo materiale, ad oggi lo stesso esempio di avanzamento tecnologico deve essere applicato allo studio di nuovi materiali che, senza perder di vista l'aspetto funzionale, rispondano anche ad esigenze diverse, *in primis* l'ecosostenibilità. L'ultimo ventennio è stato caratterizzato dalla presa di coscienza di questo, ma esistono ancora troppi limiti

per una corretta gestione dei rifiuti. Limiti di varia natura: mentali, legislativi, tecnologici, economici che rallentano il treno in corsa del cambiamento, limiti che, di nuovo, perpetrano l'esistenza di paradossi ad oggi inaccettabili.

Giusto per citarne uno, pensiamo alle bottiglie di plastica riciclate. Da un lato, ci sforziamo di aumentare la quantità di polietilene tereftalato (PET) riciclato e abbiamo un'azienda (Xtreme Renew con sede a Vittorio Veneto, TV), prima al mondo, in grado di produrre bottiglie di plastica in PET riciclato al 100% per uso alimentare. Dall'altro, il decreto 134 del 2013, arretratissimo rispetto ad altri Paesi europei come Germania e Francia, fissa al 50% la plastica vergine da dover utilizzare per produrre nuove bottiglie in plastica, col risultato che abbiamo la miglior tecnologia al mondo in materia, ma alla fine altri Paesi ne beneficiano, anche europei che potremmo definire molto più lungimiranti di noi, o forse meno disposti a scendere a compromessi con un settore, quello petrolchimico, che spesso sembra davvero muovere il mondo. Addirittura più subdolamente responsabile se pensiamo, per esempio, al ritardo della motorizzazione elettrica. Nel 1839 Anderson e Aberdeen avevano già dato prova di poter realizzare un'auto elettrica, ma l'inarrivabile Nikola Tesla ci aveva addirittura regalato un prototipo praticamente funzionante del motore a induzione a corrente alternata già nel 1887, proponendo una avveniristica alternativa all'uso di combustibili fossili. Vero, il motore elettrico di Tesla era senza dubbio troppo in anticipo per

l'epoca; esso ha tutt'ora molte caratteristiche non completamente comprese e la sua incredibile efficienza è ancora oggi un mistero. Certamente però un secolo e mezzo di ritardo per riuscire a capire che "elettrico" si traduce in "ecosostenibile", anche per menti più modeste di quella del brillante inventore serbo, sembra davvero un lasso di tempo troppo lungo perché non siano esistiti altri impedimenti di sorta.

Per fortuna qualcosa sta cambiando; l'auto ibrida registra negli ultimi anni un considerevole consenso a livello globale; solo in Europa il 7,2% delle auto vendute erano elettriche nel secondo trimestre del 2020 a fronte di un misero 2,4% nello stesso trimestre dell'anno precedente (La Repubblica, 3 settembre 2020). Per quanto riguarda le bottiglie in plastica, invece, finalmente il 3 ottobre 2020 l'emendamento che contempla l'abolizione dell'obbligo del 50% di plastica vergine ha ottenuto l'approvazione da parte del Senato e se verrà approvato *in toto* rappresenterà un passo concreto verso il raggiungimento degli obiettivi del piano d'azione per l'economia circolare promosso dal *Green Deal* europeo e dall'Agenda 2030 dell'ONU (obiettivo 12: consumo e produzioni responsabili).

A livello economico, il settore dei rifiuti in Italia rappresenta un mondo

veramente complesso e poliedrico; un settore per il quale è impossibile fare una stima del fatturato né tantomeno degli impiegati dell'indotto senza risultare veramente approssimativi. A livello nazionale produciamo circa 499 kg/pro-capite di rifiuti urbani, in linea con i 492 kg/pro-capite dell'eurozona (Eurostat, 18 marzo 2020). Siamo invece in ritardo per quanto riguarda la percentuale di raccolta differenziata che riusciamo ad attuare: la media nazionale è del 58%, ben lontani dal 65% fissato come obiettivo al 2012 dal d.lgs 152/2006 seppur con enormi divari interregionali e regioni del nord che superano addirittura

**RIPENSARE AL MODO DI
VALORIZZARE I NOSTRI RIFIUTI È
UNA DELLE SFIDE PIÙ AMBIZIOSE
CHE SIAMO CHIAMATI AD
AFFRONTARE PER LA PROSPERITÀ
DELLE GENERAZIONI FUTURE.**

il 73%, mentre al sud la media si attesta appena al 45% (ISPRA, 2018).

Una Italia a due velocità che certo non ci stupisce e che emerge anche quando si parla di capacità di riciclare. Pur essendo in questo caso con orgoglio i primi in Europa con ben il 77% di rifiuti riciclati sul totale raccolto, con un vantaggio del 20% rispetto a quasi tutti i Paesi europei (Eurostat, 2017), non possiamo trascurare che di nuovo le eccellenze del riciclo le troviamo al Nord. Una per tutte *Relight*, azienda milanese gestita da sole donne manager, fiore all'occhiello nel recupero

delle componenti dei RAEE. Al contrario, abbiamo troppo spesso sentito parlare di ecomafie, abbandono selvaggio di rifiuti, Terra dei Fuochi, “dimenticandoci” che niente può sottrarsi alla prima legge dell’ecologia. La stessa legge su cui dovremmo riflettere quando acquistiamo prodotti a prezzi improponibili se venissero realizzati in Paesi con adeguate normative in fatto di sicurezza ambientale e tutela dei lavoratori. Possiamo fingere di non vedere una Cina soffocata dallo smog delle proprie fabbriche, ma non possiamo dimenticarci che siamo tutti connessi, non solo sul web.

Poche righe al termine, uno spazio impensabile per poter approfondire un tema così vasto, ma forse sufficiente per un ultimo messaggio. Tutte le parole che mi vengono in mente in chiusura iniziano per “R”; “R” come Rifiuto, ma anche come Ripensare, Riciclare, Riparare, e soprattutto Risorsa. Il concetto di risorsa è ben lontano da quanto descritto nel drammatico documentario “Waste Land”, in cui la regia di Lucy Walker ritrae la discarica più grande del mondo “Jardim Gramacho” a Rio de Janeiro e descrive un gruppo di *catadores*, uomini, donne e ragazzini che ogni giorno scalano montagne di rifiuti alla ricerca di materiali da poter vendere o barattare. Questo è piuttosto un esempio di razzismo ambientale; discariche che nascono nelle zone più povere del mondo, esponendo le popolazioni limitrofe a carichi inquinanti abnormi, prodotti, spesso, da quella parte di popolazione più benestante che vive ben lontana da quei siti. Dobbiamo, invece, improntare

le tecnologie future verso la valorizzazione dell’enorme potenziale racchiuso nei rifiuti, in modo che questo generi ricadute in modo diffuso e dobbiamo, al contempo, limitare (ma condividere solidalmente) i rischi derivanti dallo smaltimento dei rifiuti che ad oggi non siamo ancora in grado di recuperare.

La partita si gioca qui e adesso. Il biglietto è di sola andata.



GOAL 17

RAFFORZARE I MEZZI DI ATTUAZIONE E RINNOVARE IL PARTENARIATO MONDIALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE · **SVILUPPO E SOSTENIBILITÀ**

MARCO RAUGI

*Dipartimento di Ingegneria dell'Energia, dei Sistemi,
del Territorio e delle Costruzioni
Università di Pisa*



SOSTENIBILITÀ

I principi fondanti della sostenibilità risalgono al rapporto Brundtland, un documento rilasciato nel 1987 dalla Commissione mondiale sull'ambiente e lo sviluppo (WCED), e che prende il nome dalla coordinatrice Gro Harlem Brundtland, che in quell'anno era presidente del WCED. Nel documento, (conosciuto anche come *Our Common Future*), per la prima volta, viene introdotto il concetto di sviluppo sostenibile definito come «lo sviluppo che è in grado di soddisfare i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri».

Negli anni successivi, altri documenti si sono succeduti nell'approfondimento di queste tematiche fino al 25 settembre 2015, data in cui l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite ha adottato l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, corredata da 17 obiettivi (*Sustainable Development Goals*, SDGs nell'acronimo inglese) e 169 sotto-obiettivi, che riguardano tutte le dimensioni della vita umana e del pianeta e che si auspica siano raggiunti da tutti i Paesi del mondo entro il 2030.

I 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile riguardano tutte le dimensioni della vita umana e del pianeta, dalla lotta a ogni

forma di povertà, al miglioramento della salute e dell'educazione, alla promozione di un'agricoltura sostenibile nel rispetto dell'ecosistema terrestre. Ogni obiettivo si riferisce a una dimensione del sistema umano-planetario che evolve nello spazio e nel tempo. Tutti insieme puntano a realizzare quell'equilibrio globale rappresentato dalla sostenibilità dell'intero sistema.

Oggi il concetto di sviluppo sostenibile si è evoluto e consiste nell'equilibrio virtuoso fra tre dimensioni: quella economica, quella ambientale e quella sociale. Nell'Agenda 2030 queste tre dimensioni si integrano con l'approccio delle cinque P: *People, Planet, Prosperity, Peace, Partnership*.

People. Eliminare la povertà e la fame, in tutte le loro forme assicurando che tutti gli esseri umani possano esprimere il loro potenziale con dignità, equità e in un ambiente sano.

Planet. L'Agenda 2030 intende proteggere il pianeta dal degrado ambientale, anche attraverso modelli sostenibili di produzione e consumo, gestendo responsabilmente le sue risorse naturali e agendo rapidamente sul cambiamento climatico, per supportare i bisogni delle generazioni attuali e future.

Prosperity. Tutti gli esseri umani devono poter vivere un'esistenza soddisfacente e il progresso economico, sociale e tecnologico deve avvenire in armonia con la natura.

Peace. Le Nazioni Unite incoraggiano l'esistenza di società pacifiche, giuste ed inclusive, libere da paura e violenza. Non può esserci sviluppo sostenibile senza pace e pace senza sviluppo sostenibile.

Partnership. I mezzi necessari per realizzare l'Agenda 2030 andranno mobilitati attraverso una rinnovata partnership globale per lo sviluppo sostenibile, basata su un rafforzato spirito di solidarietà globale, focalizzata in particolare sui bisogni dei più poveri e vulnerabili e con la partecipazione di tutti i Paesi, i portatori di interessi e le persone.

Con l'adozione dell'Agenda 2030 non solo è stato espresso un chiaro giudizio sull'insostenibilità dell'attuale modello di sviluppo, ma si è superata l'idea che la sostenibilità sia unicamente una questione ambientale, a favore di una visione integrata delle diverse dimensioni dello sviluppo (economia, ambiente, società, istituzioni).

Tutti i Paesi sono chiamati a contribuire allo sforzo di portare il mondo su un sentiero di sostenibilità, senza distinzioni tra Paesi sviluppati, emergenti e in via di sviluppo, anche se evidentemente le problematiche che ciascun obiettivo pone possono essere diverse a seconda del livello di sviluppo già conseguito. Questo vuol dire che ogni Paese deve impegnarsi a definire una propria strategia di sviluppo sostenibile che gli consenta

di raggiungere gli obiettivi entro il termine stabilito.

Il punto di forza degli obiettivi è la loro universalità. Essi colgono, infatti, problemi comuni a tutti i Paesi e ne mettono in evidenza l'interdipendenza poiché, in un mondo globalizzato, le azioni di un Paese si ripercuotono sugli altri.

Oggi nel mondo 700 milioni di persone vivono in condizioni di povertà estrema. Di queste, molte si trovano in aree rurali. Questo si traduce in una forte interdipendenza tra temi apparentemente distanti: povertà e malnutrizione, cambiamenti climatici, educazione, uso delle risorse energetiche e idriche.

L'Agenda 2030 richiama in modo esplicito le responsabilità di tutti i settori della società, dai governi alle imprese, dalla società civile ai singoli.

Tutti infatti possono contribuire al conseguimento degli obiettivi. Ad esempio se si è un/una imprenditore/trice è possibile rendicontare l'andamento delle performance non finanziarie dell'impresa attraverso il Bilancio di Sostenibilità. In questo modo, chiunque sia interessato a valutare l'andamento della sua azienda, potrà valutarne anche l'impatto ambientale, il modo in cui tratta i dipendenti, i fornitori e così via. Aumenterà così il grado di trasparenza complessiva dell'economia, la capacità di creare valore condiviso, e, in ultima analisi, la redditività di lungo periodo dell'impresa stessa. Se invece si è un'insegnante è possibile avviare percorsi educativi dedicati allo sviluppo sostenibile, per sensibilizzare le nuove generazioni alle interconnessioni

tra dimensioni economiche, ambientali e sociali, anche nell'ambito delle discipline scolastiche tradizionali, come la storia o la geografia. Se si è un/una giornalista è possibile rendere l'opinione pubblica più consapevole del fatto che, in un mondo fortemente integrato, occorre una valutazione complessiva dei problemi. Anche questioni che vengono solitamente presentate come distanti, come le migrazioni e i cambiamenti ambientali, sono in realtà strettamente interconnesse. In realtà ogni cittadino/a può partecipare al cambiamento globale facendosi portatore del cambiamento. Si può andare sul sito delle Nazioni Unite dedicato agli obiettivi di sviluppo sostenibile. Lì ci sono moltissime idee da mettere subito in pratica, anche mentre si è comodamente seduti sul divano di casa; si può inoltre scaricare l'*app*, darsi un obiettivo e invitare gli amici a fare altrettanto.

Una delle sfide più importanti che ci aspetta è quella di preparare la società ad una possibile situazione di insufficienza della disponibilità di energia e di risorse naturali (ad esempio materie prime). Le iniziative promosse da Greta Thunberg hanno portato con forza all'attenzione della società civile e dei governi, il fenomeno dei cambiamenti climatici. Ma al di là delle controverse discussioni anche a carattere scientifico da una parte sul

dato che i cambiamenti climatici siano sempre esistiti o dall'altra sulla elevata velocità dei cambiamenti nella nostra epoca, c'è un problema di fatto che non può essere eluso, ovvero che l'antropizzazione del pianeta è veramente una novità assoluta rispetto alle epoche passate e questo comporta conseguenze che molto probabilmente andranno fortemente a confliggere con l'abitabilità sul pianeta e la qualità della vita della razza umana nel futuro prossimo anche a medio termine.

I 17 OBIETTIVI DELL'AGENDA 2030 DECLINANO L'EQUILIBRIO VIRTUOSO FRA TRE DIMENSIONI: QUELLA ECONOMICA, QUELLA AMBIENTALE E QUELLA SOCIALE. ANALIZZANO PROBLEMATICHE COMUNI A TUTTI I PAESI E NE FANNO EMERGERE LA LORO INTERDIPENDENZA POICHÉ, IN UN MONDO GLOBALIZZATO, LE AZIONI DI UN PAESE SI RIPERCUOTONO SUGLI ALTRI.

Se è vero che i servizi che hanno nell'ultimo secolo largamente migliorato la qualità "media" della vita della popolazione si basano sul consumo di energia e materie prime, e che le disponibilità sul pianeta di entrambe sono limitate, allora è chiaro che i modelli di sviluppo economico attuali sono inadeguati a conciliare uno sviluppo economico presunto sempre crescente con le risorse disponibili sul pianeta. Ad esempio gli indicatori

dello stato di salute di una economia non possono essere soltanto basate sulla “ricchezza” di una certa comunità o nazione (ad esempio il cosiddetto PIL), ma anche sul consumo delle risorse del pianeta di quella stessa comunità. Altrimenti il rischio è che la mancanza di risorse renda a un certo punto impossibile mantenere la “ricchezza” conseguita, prefigurando scenari di instabilità e conflittualità socio-politici molto preoccupanti. È quindi necessario non solo andare verso sistemi produttivi basati su economia circolare ma in particolar modo farsi trovare pronti per trasformare i comportamenti sociali ormai consolidati (che considerano come sempre garantita la disponibilità di energia in quanto necessaria per garantire la qualità della vita raggiunta), a possibili situazioni in cui non sarà disponibile energia per soddisfare le richieste di tutti e quindi si dovrà negoziare e condividere con altri l’energia disponibile.

Questo implica un cambiamento culturale profondo in cui i singoli in qualche modo si troveranno a affrontare situazioni di “povertà” di qualche tipo (in questo caso non più o non solo alimentare) e occorrerà confrontarsi realmente con i principi della condivisione di risorse primarie (in questo caso l’energia).

È questa quindi una sfida per i prossimi anni che è importante affrontare al più presto.

Una possibile strada è quella di aggregare i consumi individuali (sia di singoli cittadini che industriali) in gruppi chiamati “comunità energetiche”, dove su media/piccola scala si vanno a conciliare e anche negoziare le esigenze singole

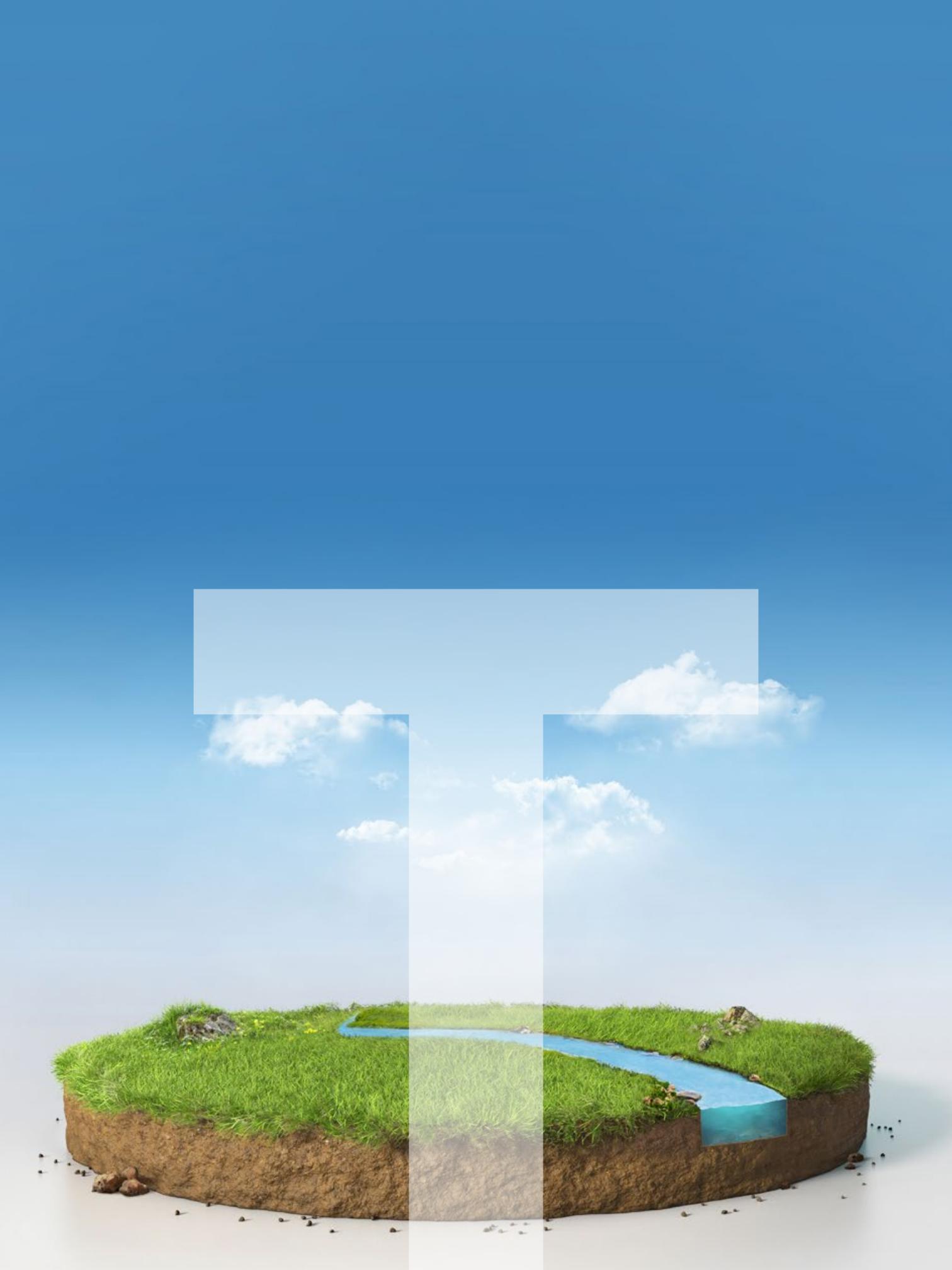
per garantire “mediamente” i bisogni di tutti. Si potrebbe così ritornare ad una visione preindustriale (la cui realizzazione però oggi risulta agevolata e trasformata dalla rivoluzione digitale) in cui il sostentamento delle comunità era fornito dalle risorse che si era in grado di auto-produrre. In particolare nel caso di comunità di utenti vicini anche geograficamente l’energia auto prodotta potrà dipendere anche dalle risorse agro-energetiche disponibili in loco preservando così anche la biodiversità.







Menu items and prices listed on a sign in the canteen. The text is partially obscured and difficult to read, but appears to include items like "PAGKAIN" and "TUPAY".



GOAL 15

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.
TERRA

GIANLUCA BRUNORI

*Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali
Università di Pisa*



TERRA

Il termine “terra” ha tanti significati. «È il suolo che si calpesta o si coltiva, lo spazio ristretto su cui si svolgono le attività rurali, il piccolo paese dove si vive, ma anche l’elemento solido in contrapposizione agli oceani, o, più globalmente ancora, il nostro pianeta rispetto al resto dell’universo» (voce “Terra”, *Enciclopedia Einaudi*).

La terra fornisce la base materiale della vita: viviamo grazie a ciò che la terra produce – la cosiddetta biomassa – da cui otteniamo cibo, materiali, energia, fibre, lavoro. Grazie ai processi fotosintetici, che grazie all’energia solare trasformano l’anidride carbonica presente nell’aria in zuccheri e rilasciano ossigeno nell’atmosfera, la terra restituisce più di quanto a essa venga dato. Ma perché questo avvenga sono necessarie alcune condizioni, che non sempre sono presenti: ad esempio, non lo sono nei deserti. Queste condizioni devono essere create o mantenute nel tempo.

Quando parliamo di “terra”, difficilmente possiamo separare le componenti fisiche da quelle biologiche, che interagiscono tra di loro dando luogo a sofisticati ecosistemi all’interno dei quali la materia viene continuamente trasformata. Nella terra sono presenti milioni

di organismi, ciascuno dei quali ha un ruolo nei cicli di trasformazione della materia. La diversità di questi organismi è alla base della diversità di funzioni che un ecosistema svolge. Se poi pensiamo al ruolo che giocano le componenti umane, dobbiamo pensare alla terra come un delicato sistema socio-ecologico.

I DONI DELLA TERRA

L’appropriazione della biomassa è uno dei modi principali di ottenere benefici dalla terra. In alcuni casi, l’appropriazione non richiede altre attività che la raccolta, come nel caso dei funghi o dei mirtilli, ma nella maggior parte dei casi le attività umane alterano, attraverso il lavoro, la struttura degli ecosistemi facendo prevalere alcune specie sulle altre. Se però l’appropriazione supera un certo livello, l’ecosistema perde di funzionalità. Se ogni anno tagliamo più alberi di quanti la foresta riesca a riprodurre, nel giro di qualche anno la foresta scomparirà. Se le pecore in un pascolo mangiano più erba di quanta ne possa ricrescere ogni anno, il pascolo tenderà a degradarsi.

La terra non ci offre solo biomassa: gli ecosistemi regolano il clima, il flusso delle acque, la qualità dell’aria, la sta-

bilità del suolo. I paesaggi naturali evocano importanti valori spirituali o estetici. Nel linguaggio degli economisti ambientali, la terra è una componente del nostro capitale naturale, di cui godiamo i servizi. Anche la produzione di questi servizi richiede biomassa. Un uso sostenibile di questo capitale implica che l'appropriazione umana della biomassa non ecceda la quantità necessaria a garantire gli altri servizi.

Oggi siamo in grado di valutare i danni che l'ecosistema subisce se si sfruttano troppo i suoli, se si altera il rapporto tra bestiame e superficie, se si usano troppi prodotti chimici di sintesi, se non si alternano le colture. Conosciamo i rischi che corrono le comunità – incendi, alluvioni, desertificazione – se la manutenzione dei boschi è carente. Al tempo stesso siamo sempre più consapevoli del valore, anche economico, che una gestione virtuosa del territorio – che implica il coordinamento di tanti “*land manager*” intorno a regole comuni – può creare: la qualità del paesaggio, la biodiversità, i prodotti tipici, che danno ai luoghi la loro specificità e la loro notorietà, e ripagano i possessori della terra aumentandone il valore.

L'USO DELLA TERRA

Diverse modalità di uso del suolo danno luogo a servizi dell'ecosistema diversi. Le proporzioni tra queste categorie non sono indifferenti: ciascuna ha una sua funzione, e l'equilibrio tra queste è fondamentale. La parte emersa del pianeta è pari a 149 milioni di km², e solo il 71% di questa è abitabile (il resto sono ghiacciai, deserti,

rocce nude). Di questa parte, 51 milioni di km² sono destinati ad agricoltura, 39 milioni a foreste, 12 milioni a boscaglia.

Il 77% della terra agricola è destinata alla produzione di bestiame (sotto forma di pascolo o di terreno destinato alla produzione di alimenti per animali), e il restante 23% è destinato a colture per l'alimentazione umana, che però contribuiscono per l'83% alla disponibilità di calorie e al 63% di proteine. Considerando che gli animali rendono molto più costosi in termini ambientali i consumi alimentari, di fronte ad una popolazione che cresce, molti scienziati si chiedono se non sia il caso di rivedere questa proporzione.

Dal 1990 il mondo ha perso 1,78 milioni di ettari di foresta a favore delle attività agricole. Perdere superficie forestale significa dunque accelerare il riscaldamento del pianeta e perdere biodiversità. Le foreste infatti sottraggono il carbonio dall'atmosfera e lo immagazzinano negli alberi e nel suolo. Inoltre, gli ecosistemi forestali ospitano 60 mila specie di alberi e l'80% delle specie di anfibi, il 75% delle specie di uccelli e il 68% delle specie di mammiferi presenti sulla Terra.

Per quanto a livello globale la porzione di terra destinata a usi urbani sia relativamente modesta (il territorio urbano copre circa un milione e mezzo di km², e altrettanta è la superficie coperta da corsi e depositi d'acqua), in molte aree del mondo l'espansione delle città preoccupa seriamente, perché avviene nei territori più fertili e frammenta il territorio, riducendone il potenziale produttivo. Nel solo 2020 l'Italia ha perso 57 km² di terreno

agricolo, due metri quadrati al secondo.

L'ACCESSO ALLA TERRA

L'osservazione dell'appropriazione umana dei servizi dell'ecosistema ci fa entrare nel campo degli studi socioeconomici, che rispondono a domande come: quali sono i meccanismi attraverso cui i benefici della terra sono distribuiti tra le diverse componenti della società? In che modo l'uso del suolo e la sua gestione alterano la distribuzione dei benefici? Per rispondere a queste domande bisogna tenere presente una delle caratteristiche fondamentali della terra: se un terreno viene destinato ad un uso, non può essere utilizzato contemporaneamente per un altro scopo. Nel linguaggio dell'economia ambientale la terra è una risorsa "rivale". Se la terra non basta a soddisfare i bisogni di tutti, è a rischio la sopravvivenza di molti. Come dice Gandhi, «la terra è sufficiente a soddisfare i bisogni di tutti, ma non l'ingordigia di pochi».

La limitatezza della terra disponibile, e la sua caratteristica di bene rivale, è alla base di tutti i conflitti sociali e politici. Per regolare questi conflitti è stata sfruttata un'altra proprietà di questa risorsa: l'escludibilità. Gli animali marciano il proprio territorio – ovvero una porzione di terra delimitata nello spazio – e lo difendono. Con un recinto posso impe-

dire a qualcuno di entrare nel mio terreno. Ma cosa significa "mio"? Significa che esiste un principio, basato sulla forza, sulla consuetudine o sulla legge, che assegna a qualcuno la possibilità di disporre di una porzione di terra, e che dunque esclude qualcun altro dal suo godimento. In molti paesi del mondo questa titolarità è ancora collettiva: la comunità assegna e revoca la concessione dell'uso della terra e ne regola le attività. In altri casi, il godi-

LA TERRA È ALLA BASE DELLA NOSTRA SOPRAVVIVENZA E DELLA NOSTRA RICCHEZZA. ESSENDO UN BENE SCARSO, LA SUA DISTRIBUZIONE DEVE ESSERE ISPIRATA A PRINCIPI DI EQUITÀ E DI GIUSTIZIA SOCIALE. IN QUANTO COMPONENTE DEL CAPITALE NATURALE, CHE FORNISCE SERVIZI DELL'ECOSISTEMA A TUTTA LA COLLETTIVITÀ, IL SUO USO E LA SUA GESTIONE DEVONO ESSERE REGOLATI SECONDO CRITERI DI PUBBLICA UTILITÀ.

mento della terra è basato sulla consuetudine: all'interno della comunità, tutti sanno che un certo pezzo di terra è goduto da generazioni da un suo membro.

LA DISTRIBUZIONE DELLA TERRA

Nel mondo occidentale prevale la proprietà privata, ovvero un sistema di re-

gole che attribuisce ad un individuo o ad un'organizzazione la libertà di disporre in modo esclusivo e la difende dall'appropriazione da parte di altri. Il vantaggio della proprietà privata è che ciascuno ha la certezza, assicurata dallo Stato, di poter disporre della terra, di cederla ad altri, di trasmetterla ai discendenti. Lo svantaggio sta nel fatto che con questo sistema molti possono rimanere esclusi dai suoi benefici. In Brasile, uno dei paesi dove sono maggiori le disuguaglianze, il 45% della superficie agricola totale è occupata dall'1% dei proprietari.

In molti sistemi politici si è affermato il principio che la distribuzione dei benefici della terra non può essere lasciata alle sole forze del mercato. Nel corso della storia sono state sperimentate diverse forme di redistribuzione, e tuttora i problemi della distribuzione della terra sono al centro del dibattito politico di molti paesi. Il fenomeno del "land grabbing", ovvero dell'appropriazione di grandi estensioni di terra da parte società finanziarie o anche di Stati, ha fatto scattare un nuovo campanello di allarme. Nel mondo migliaia di famiglie, titolari soltanto di diritti di uso non codificati, validi nelle comunità locali ma non riconosciuti dallo Stato, vengono espulse dalla terra e private delle fonti di sussistenza. In altri paesi, anche europei, la concentrazione della terra avviene grazie alla vendita da parte dei piccoli proprietari, troppo anziani o troppo indebitati per continuare a sostenere gli investimenti e lo sforzo necessario alla sua gestione.

LA TERRA COME BENE COMUNE

La terra è alla base della nostra sopravvivenza e della nostra ricchezza. Essendo un bene scarso, la sua distribuzione deve essere ispirata a principi di equità e di giustizia sociale. In quanto componente del capitale naturale, che fornisce servizi dell'ecosistema a tutta la collettività, il suo uso e la sua gestione devono essere regolati secondo criteri di pubblica utilità. Per questo motivo la terra non può essere considerata una merce come le altre: i limiti alla proprietà privata – alla sua concentrazione, alla sua gestione, alla sua trasferibilità, devono essere direttamente proporzionali ai benefici e ai costi per la collettività. La terra è il bene comune più prezioso: chi la possiede, oltre che a goderne dei frutti, deve esserne il custode e rispondere della sua gestione di fronte alla comunità.



11

GOAL

RENDERE LE CITTÀ E GLI INSEDIAMENTI UMANI INCLUSIVI, SICURI,
DURATURI E SOSTENIBILI · **URBANIZZAZIONE**

LUCA LANINI

*Dipartimento di Ingegneria dell'Energia, dei Sistemi,
del Territorio e delle Costruzioni*
Università di Pisa



URBANIZZAZIONE

In questo breve testo con il termine “urbanizzazione” vogliamo intendere un’idea condivisa per la costruzione della città contemporanea. E la nozione stessa di città la assumiamo nel significato concreto di un grande manufatto – che corrisponde a un dato momento storico del progresso umano – costruito da architetture, da opere d’ingegneria, da infrastrutture, da reti, da parti di natura.

Fatta questa premessa, ci interessa delineare le modalità secondo le quali le nostre città affronteranno la sfida della sostenibilità posta dal nostro secolo. Prima però risulta necessario comprendere i principi secondo i quali era fondata la città che abbiamo ereditato dalla Modernità, i suoi successi e le sue contraddizioni, proprio a partire dalla sua relazione con l’ambiente.

La gran parte delle ipotesi di città elaborate dall’urbanistica moderna hanno come obiettivo il superamento della città ottocentesca che costruiva la sua identità su una serie di polarizzazioni: città-natura, centro-periferia, quartieri borghesi-quartieri operai. Le ricerche degli architetti moderni tentano tutte una composizione di questi opposti, una sintesi che conduca ad una città più efficiente e vivibile, a quella che oggi chia-

meremmo una città *sostenibile*. Di fronte alle contraddizioni causate dalla seconda rivoluzione industriale, alla congestione e all’insalubrità, viene enunciato un grande progetto collettivo di rinnovamento urbano che si basa su un’idea di fondo: il superamento dell’antinomia tra città e natura.

Frank Lloyd Wright disegna la sua Broadacre City (1932) incorporando nelle maglie urbane la struttura della divisione agricola delle Grandi Pianure americane; Le Corbusier progetta la Ville Radieuse (1930) a partire dall’orientamento degli edifici secondo l’asse eliotermico e dall’inversione tra superfici costruite e aree naturali; Ivan Leonidov immagina nel 1929 una città infinita che installi dei presidi di civiltà e di progresso nella sterminata, storicamente arretrata campagna russa; negli anni Cinquanta Ludwig Hilberseimer e Ludwig Mies van der Rohe ricercano la dimensione conforme per i sobborghi delle città americane attraverso lo studio dei venti dominanti e la tutela delle risorse naturali.

La città contemporanea è, invece, una metropoli, quando non una megalopoli, che ha assunto dimensioni e complessità fino a ieri sconosciute, ha generato conflitti non più componibili ricorrendo

agli strumenti tradizionali di dominio del fenomeno urbano dell'urbanistica classica, che vedeva la città come un'opera d'arte compiuta ed unitaria. La metropoli contemporanea è invece un'entità che assume la varietà degli elementi che la compongono come una necessità storica, è irriducibile ad una figurazione unitaria (quella che dall'antichità al Rinascimento è stata chiamata la *forma urbis*) e ne ricerca invece la struttura – sempre più immateriale, sempre più composta da flussi di informazioni – che possa correttamente mettere in relazioni le varie parti, fisiche e sociali, che la compongono.

In questo quadro complessivo, l'ambiente – questo complesso sistema di interazioni tra diversi enti fisici non più univocamente identificabile col concetto neoclassico di *Natura* – non è più sfondo arcadico, parziale compenso di un'armonia ormai perduta, ma è il tessuto unificante con cui la città si costruisce e che permette relazioni più complesse (e più fragili) rispetto a quelle su cui si è edificata la città della storia. Se questa si era infatti realizzata a partire dal rapporto con la geografia, su quello tra residenza e spazi pubblici, oggi si rendono necessari interazioni più complesse: con le infrastrutture preposte al controllo dell'ambiente, con le reti informative che hanno ampliato a dismisura l'influenza delle grandi città sul territorio, con la nuova dimensione del paesaggio.

La crisi ambientale ha avuto un impatto considerevole, non ancora concretamente quantificabile, sull'entità urbana. Basti pensare come nel 2012 per la prima

volta nella storia umana la popolazione che vive nelle città ha superato quella che vive nelle campagne, radicalizzando una condizione di subalternità delle seconde rispetto alle prime, da sempre latente a livello globale ma mai così esplicita. Una supremazia della città sui territori a blanda urbanizzazione che produce inefficienze, ingiustizie e diseguaglianze. Risultano ormai insostenibili dal punto di vista sia ecologico che economico (dove negli studi più recenti questi due saperi tendono sempre più a convergere) un uso così estensivo e dissennato del suolo a causa del quale risorse naturali vengono cancellate in maniera irreversibile, il costo delle infrastrutture che servono a collegare tra loro residenza e lavoro nella “città diffusa”, l'inquinamento provocato dal presente livello di mobilità e dall'inefficienza energetica di gran parte degli edifici, l'abbandono di una studiata politica degli spazi pubblici.

Ma la crisi ambientale, oltre a modificare nei flussi, nella composizione demografica e sociale le nostre città ci porta a reinterpretare radicalmente anche uno dei materiali di cui la città è fatta: la sua architettura. Pensiamo alla residenza: una delle più belle e famose definizioni del Novecento recitava «la casa è una *macchina per abitare*» (Le Corbusier), interpretando il sentire di una civiltà che nell'automobile vedeva, attraverso la sua tecnologia, il simbolo della modernizzazione. Oggi il patrimonio edilizio pensato secondo questo principio, che pure ha prodotto dei capolavori straordinari, risulta obsoleto almeno quanto l'ideologia della “prima età della mac-

china” che lo ha generato. Obsoleto dal punto di vista tipologico, con una distribuzione interna che non rispetta né l’evoluzione del concetto di famiglia né la moderna organizzazione del lavoro e che non permette alle abitazioni di trasformarsi in maniera proattiva nel corso degli anni se non a costo di pesanti interventi di ristrutturazione. Ma soprattutto si tratta di uno stock edilizio che è stato lungamente indifferente al problema energetico e che quindi ha costi ambientali di gestione non più compatibili su scala globale. Né d’altra parte possono essere taciuti gli insuccessi dei grandi programmi di edilizia residenziale pubblica degli anni Sessanta e Settanta e di quelli privati degli ultimi vent’anni del Novecen-

to, a partire proprio dai sistemi costruttivi impiegati e dal fallimento dei loro spazi pubblici e di relazione. Come non si può passare sotto silenzio il fatto che l’alternativa urbana proposta in questo scorcio di ventunesimo secolo sia forse ancora peggiore: la conversione del paesaggio occidentale in un unico grande *suburb* di case unifamiliari – quello che i pianificatori chiamano *sprawl* o “città diffusa” – che ha finito per trasformare la promessa della casa nel verde in un incubo di traffico, di inquinamento e di mancanza di vita di relazione. Crediamo che proprio per questo i temi dell’architettura e della città debbano continuare ad essere legati tra loro. Come legati tra

loro sono, come abbiamo visto, i temi dell’economia e dell’ecologia: un modello di sviluppo non sostenibile produce la crisi sia dell’ecologia che dell’economia.

La storia ci insegna che spesso le crisi si trasformano in opportunità. L’attuale crisi ambientale non segna solo il fallimento di un’idea di città che non ha posto né limiti né misura al suo sviluppo e neanche l’esaurirsi di una teoria

.....

**CON IL TERMINE
“URBANIZZAZIONE” INTENDIAMO
UN’IDEA DI COSTRUZIONE
DELLA CITTÀ CONTEMPORANEA
COME UN GRANDE MANUFATTO
COSTITUITO DA ARCHITETTURE,
OPERE DI INGEGNERIA,
INFRASTRUTTURE,
RETI E NATURA.**

.....

dell’architettura autoreferenziale e poco incline a interagire con il suo habitat e con i problemi del pianeta, ma soprattutto la possibilità di rifondare lo statuto di queste discipline. Gli architetti e gli urbanisti si riscattano dall’ineffettualità nella quale sono relegati se riescono a rispondere alle richieste della società a cui appartengono attraverso forme costruite in maniera più avanzata. E nel far questo migliorano la vita di chi abita le loro case e le loro città. Chi ci ha seguito in questo breve racconto non può non accorgersi che siamo di nuovo di fronte a quegli stessi temi, sia pure su un’altra scala, davanti ai quali si trovarono a lavorare ormai un secolo fa i maestri del

Novecento che abbiamo prima citato.

Ora come allora, di fronte ai problemi posti dall'impatto delle megalopoli contemporanee sulla crisi ambientale emergono due punti di vista estremamente precisi e polarizzati. Uno che potremmo definire apocalittico-millennarista che ritiene che la città come oggi la conosciamo sia la rappresentazione fisica di una modalità di organizzare i rapporti di produzione e la società che ha di fatto causato tale crisi e che come tale va dunque smantellata e ripensata dalle fondamenta. Un altro che assume invece in termini progressivi la storia urbana e gli indubitabili elementi di progresso che

essa ha apportato alla condizione umana e che pone il superamento della crisi ambientale entro i confini dell'ingegno umano, della tecnologia e della ricerca scientifica. Noi propendiamo per questa seconda ipotesi.



IVAN LEONIDOV, CITTÀ-NATURA (1929), © LANINI, ANTONI, BARSANTI, BENVENUTI, GUADAGNI



15

GOAL

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.
VITA SULLA TERRA

**LORENZO PERUZZI
GIANNI BEDINI
ANGELINO CARTA
DANIELA CICCARELLI**



*Dipartimento di Biologia
Università di Pisa*

VITA SULLA TERRA

La spettacolare varietà dei viventi sulla Terra, incluso l'uomo, è sostenuta dagli organismi fotosintetici, produttori primari che utilizzano l'energia solare per produrre sostanze organiche con processi biosostenibili. Le piante entrano alla base delle catene alimentari e forniscono nutrimento ai consumatori primari, ossia gli erbivori. Essi, però, possono utilizzare circa il 10% dell'energia accumulata dai produttori primari. Anche i consumatori secondari, come i carnivori, riescono a utilizzare il 10% circa dell'energia accumulata dai primari. Ogni passaggio da un livello della catena al successivo, quindi, sconta la perdita di gran parte dell'energia, irreversibilmente dispersa sotto forma di calore. Proprio per questo i livelli non sono mai più di 5-6, perché l'energia ricevuta dai consumatori apicali sarebbe troppo ridotta. Anche biomassa e numerosità di individui si riducono sensibilmente salendo di livello nella catena.

Ecco perché sono proprio gli organismi fotosintetici, e le piante vascolari in particolare, a dominare gli ambienti emersi, dei quali costituiscono oltre il 90% della biomassa. Ciò nonostante, molte persone sembrano affette da "cecità botanica", che le rende incapaci di apprezzare le piante come organismi viventi appar-

tenenti a numerose e diversificate specie, relegandole al ruolo di un generico e quasi omogeneo "sfondo verde" della nostra esistenza.

In realtà, il pianeta Terra ospita tra le 350.000-500.000 specie di piante terrestri, che nel corso di centinaia di milioni di anni hanno evoluto le più svariate forme di crescita, dimensioni, livelli di organizzazione e adattamenti a pressoché tutti gli ambienti emersi, con l'eccezione dei ghiacci e dei deserti. Questa imponente biodiversità vegetale costituisce la parte strutturale di tutti gli ecosistemi in ambiente emerso; ad essa si deve la sostenibilità della vita sulla Terra.

La tutela della biodiversità è dunque indispensabile per conservare la salute del nostro pianeta. Di questa necessità, nei suoi termini letterali, si parla molto, specialmente dopo la Convenzione di Rio de Janeiro sulla diversità biologica del 1992. Talvolta, però, si confonde la biodiversità in quanto risultato dell'evoluzione biologica spinta dalla selezione naturale con la biodiversità agraria (o agro-biodiversità), cioè l'insieme delle numerose razze, ibridi e varietà di organismi animali e vegetali selezionati artificialmente dall'uomo. La rilevanza economica, storica e culturale dell'agro-biodiversità la

rende facilmente percepibile all'opinione pubblica e ai decisori politici, che spesso vi concentrano l'attenzione. Tuttavia, dal punto di vista ecologico, biologico e naturalistico il ruolo della biodiversità agraria è marginale.

Qui si apre un conflitto che coinvolge la nostra stessa natura: da un lato l'uomo è consapevole della necessità di tutelare e conservare la biodiversità, della cui attuale crisi è in gran parte responsabile; dall'altro, l'animale *Homo sapiens*, attivissimo consumatore all'apice della catena alimentare, richiede ingenti quantità di risorse naturali per sopravvivere. Ne deriva che la nostra sopravvivenza richiede l'uso sostenibile delle risorse biologiche rinnovabili.

Alcuni dati ci possono aiutare a inquadrare questo compito. Quando mangiamo 1 kg di carne di manzo, indirettamente consumiamo anche 8 kg di biomassa vegetale che lo ha nutrito. L'industria intensiva della carne e casearia, responsabile del 15-18% delle emissioni di gas serra a livello globale, fornisce solo il 18% delle calorie e il 33% delle proteine di cui si nutre la popolazione umana mondiale. Ridurre il consumo di alimenti di origine animale potrebbe contribuire molto sia a mantenere il nostro pianeta in salute, sia a nutrire in modo più efficace una popolazione mondiale in continua crescita, oltre che a ridurre povertà e disparità tra primo e terzo mondo. Le abitudini alimentari che parevano sostenibili un secolo fa, quando la popolazione umana era un terzo di quella attuale, devono essere messe in discussione, per questioni di

sostenibilità ed equa ripartizione delle risorse.

A queste considerazioni occorre aggiungere la necessità di tutelare ogni componente della biodiversità, incluse quelle di scarsa utilità diretta per l'uomo, come ad esempio una pianta che vive solo sulla cima di una montagna o una specie di insetto di una remota isola del Pacifico. In una prospettiva strettamente antropocentrica, la loro conservazione pare inutile. Ma basta allargare anche poco la prospettiva per vedere che ogni organismo – inclusi noi stessi – fa parte di una fitta rete di interazioni con altri organismi e con gli ambienti che li ospitano, tanto che alcuni scienziati hanno proposto di considerare l'intero pianeta come un super-organismo vivente (ipotesi Gaia). “Può il batter d'ali di una farfalla in Brasile provocare un tornado in Texas?”. Chi può escludere che il concetto sotteso dal titolo di una famosa conferenza di Edward Lorenz non possa applicarsi anche agli ecosistemi e alle imprevedibili conseguenze innescate dal togliere (o aggiungere, vedi il problema delle invasioni biologiche) qualche attore dal palcoscenico della natura?

La valutazione dell'impatto che le nostre attività esercitano sull'ambiente naturale non può prescindere da due concetti fondamentali e interconnessi: i *servizi ecosistemici* e il *capitale naturale*.

I servizi ecosistemici sono i molteplici benefici forniti dagli ecosistemi gratuitamente al genere umano. Essi includono ambiti fondamentali per la nostra esistenza, come il supporto alla vita tramite il ciclo dei nutrienti; l'approv-

vigionamento di cibo, acqua potabile, energia e materiali da costruzione; la regolazione del clima e dell'impollinazione; valori culturali, spirituali e ricreativi. Non è semplice ripristinare ecosistemi danneggiati: una piantagione di alberi non è equiparabile a una foresta! Una foresta (Fig. 1), oltre agli alberi, include una complessa rete di specie arbustive ed erbacee, animali, funghi, microorganismi del terreno e tutti i processi che li connettono gli uni agli altri. Fa perciò sorridere chi sostiene che basti “piantare a caso” milioni (o miliardi) di alberi per risolvere i problemi della Terra. Si tratta di una visione piuttosto semplicistica del problema, che non tiene conto né delle specie arboree da utilizzare (che dovrebbero essere sempre rigorosamente autoctone), né dei tempi e dei modi necessari per garantire lo sviluppo e la maturazione di un ecosistema come una foresta.



FIG. 1. RESIDUO DI FORESTA PLANIZIALE A DOMINANZA DI FARNIA NELLA RISERVA NATURALE DI PALAZZETTO, ALL'INTERNO DEL PARCO NATURALE DI MIGLIARINO-SAN ROSSORE-MASSACIUCCOLI, 15/4/2019 (FOTO L. PERUZZI).

ELIMINARE GLI ATTORI DAL PALCOSCENICO DELLA NATURA PUÒ GENERARE CAMBIAMENTI IMPREVEDIBILI SUGLI ECOSISTEMI.

Il capitale naturale è l'insieme globale delle risorse naturali, inclusi tutti gli organismi viventi che forniscono i succitati servizi ecosistemici. Vi sono diversi studi volti a quantificare il valore economico del capitale naturale, che dovrebbe essere incluso nei calcoli di reddito nazionale, PIL e in tutte le leggi attinenti alla protezione e gestione ambientale, dove altrimenti i parametri di sviluppo economico non sono bilanciati dalle eventuali perdite – espresse in unità monetarie – del capitale naturale. Per portare un singolo

esempio concreto, secondo il Terzo Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia, pubblicato nel 2019, il valore dei servizi di impollinazione per le aree agricole è pari a ben 1.939 milioni di euro.

Le cause principali della perdita della biodiversità sono i cambiamenti climatici, l'introduzione di specie esotiche e la distruzione degli *habitat*. Una grave minaccia alla integrità degli ecosistemi è anche rappresentata da uno tra i pe-

ricolosi effetti del cambiamento climatico, ossia la frequenza sempre maggiore di eventi meteorologici estremi, come ad esempio alluvioni ed esondazioni, dovute alla concentrazione delle precipitazioni in brevi periodi di tempo. Tale problema è spesso risolto con la “ripulitura” degli argini, come se il letto di un corso d’acqua fosse una sorta di sezione idraulica cui applicare il teorema di Bernoulli. In realtà, i corsi d’acqua ospitano numerose specie di piante e animali, di cui spesso non si tiene minimamente conto, con ripercussioni molto negative sull’ecologia dell’ambiente fluviale, banalizzando (o annullando totalmente) la biodiversità e favorendo l’ingresso di specie alloctone invasive.

Le specie esotiche, o alloctone, non sono native del territorio in cui sono presenti, spesso sono state deliberatamente importate e coltivate dall’uomo per la loro importanza alimentare o per scopi ornamentali, oppure sono state introdotte in

modo accidentale. Quelle invasive costituiscono una grave minaccia per la biodiversità, perché entrano in diretta competizione con le piante native (o autoctone), sottraendo loro spazio e risorse. Basti ricordare il pur bellissimo fico degli Otten-totti (originario del Sud Africa), che riesce a tappezzare ampie aree spazzando via le piante delle sabbie e delle coste rocciose (Fig. 2), sconvolgendo i delicati e complessi equilibri degli ecosistemi costieri.

Infine, alcune attività antropiche come lo sviluppo urbano incontrollato, l’agricoltura intensiva, il pascolo e la deforestazione possono avere come effetto finale la distruzione degli ecosistemi naturali. A tale proposito, sarebbe auspicabile inserire delle aree verdi studiate *ad hoc* per preservare specie animali e vegetali che vivono in quel tipo di habitat (i cosiddetti corridoi ecologici) nella pianificazione urbana e rurale, per aiutare a conservare la biodiversità anche in un paesaggio frammentato.



FIG. 2. TRATTI DI VEGETAZIONE COSTIERA ROCCIOSA NELL’ARCIPELAGO TOSCANO. A SINISTRA: MASSICCIA INVASIONE DI FICO DEGLI OTTENTOTTI, 1/4/2014, ISOLA D’ELBA. A DESTRA: SPECIE NATIVE, QUALI LA CAMOMILLA MARINA (IN PRIMO PIANO) E IL PERPETUINI DEL LITORALE (SULLO SFONDO), 25/5/2010, ISOLA DI PIANOSA (FOTO D. CICCARELLI).



Innovation

Teamwork

Search Engine Optimization



A | Layout

Urban Design

B | Layout

C | Layout

D | Layout

CTIONS
UTIONS
NTATIONS

Interior Design

Search Engine Optimization



Construction

il Design

GOAL 8

INCENTIVARE UNA CRESCITA ECONOMICA, DURATURA, INCLUSIVA E SOSTENIBILE, UN'OCCUPAZIONE PIENA E PRODUTTIVA ED UN LAVORO DIGNITOSO PER TUTTI · **OCCUPAZIONE**

GOAL 9

COSTRUIRE UNA INFRASTRUTTURA RESILIENTE E PROMUOVERE L'INNOVAZIONE ED UNA INDUSTRIALIZZAZIONE EQUA, RESPONSABILE E SOSTENIBILE · **INNOVAZIONE**

**MARCO DANELUTTO
DANIELE DE SENSI
GIAN-LUIGI FERRARI**



*Dipartimento di Informatica
Università di Pisa*

WEB

Negli ultimi anni abbiamo assistito a un costante aumento delle attività svolte su Internet e il *World Wide Web*. Questo trend è dovuto in primo luogo all'avvento dei social media e più recentemente, a causa dell'emergenza sanitaria, anche al maggior utilizzo di strumenti per il lavoro e lo studio da remoto. Nell'ultimo anno, ad esempio, complice l'emergenza sanitaria il traffico Internet è aumentato del 48% rispetto all'anno precedente. Fortunatamente, gli operatori di rete cercano di anticipare gli aumenti nel traffico adeguando la capacità della rete Internet di conseguenza. Ad esempio, dal 2016 ad oggi la capacità della rete è triplicata, e ciò ha permesso di gestire senza grossi problemi l'aumento del traffico dati.

Se da un lato questo aumento delle attività svolte in rete richiede un costante aumento della sua capacità, dall'altro richiede un'attenta gestione del suo consumo energetico e del suo impatto ambientale. Tutti i servizi basati su Internet vengono gestiti in grossi centri di calcolo (*datacenter*), dove decine di migliaia di server eseguono le istruzioni necessarie a soddisfare le nostre richieste. Ad esempio, ogni volta che chiediamo le previsioni meteo ad un assistente

vocale, la nostra richiesta viaggerà sulla rete Internet e raggiungerà un server in uno di questi *datacenter*. Il server analizzerà la nostra voce, interpreterà la nostra domanda, consulterà le previsioni meteo, sintetizzerà una risposta vocale e ce la invierà tramite Internet. Per poter garantire un servizio efficiente, questi *datacenter* restano in funzione 24 ore su 24 e 7 giorni su 7 e necessitano di un'ingente quantità di energia elettrica per svolgere le loro attività. Inoltre, mantenere accesi i server dei *datacenter* comporta la necessità di smaltire il calore che questo server producono in modo da mantenere la loro temperatura entro i parametri che ne permettono un funzionamento senza errori né guasti hardware. Di conseguenza, oltre all'energia richiesta per mantenere il sistema attivo e funzionante, c'è bisogno di ulteriore energia che serve unicamente per raffreddare il *datacenter* e mantenerlo ad una temperatura ottimale.

Per avere una stima di questi consumi, basti pensare che il famoso video *Gangnam Style*, uno di quelli più visualizzati su YouTube, è stato visualizzato più di un miliardo e mezzo di volte, inducendo un consumo energetico pari a 298 GWh, cioè circa la stessa energia consumata dalla

Repubblica Africana del Burundi, una nazione con 9 milioni di abitanti. Viene quindi da chiedersi in che modo venga effettivamente utilizzata questa energia, e se l'energia e le risorse utilizzate dai *datacenter* abbiano sempre un effettivo valore per la società. Simili dubbi emergono anche per quanto riguarda le criptovalute ed il *mining*, dato che l'energia richiesta per far funzionare la rete Bitcoin è pari circa all'utilizzo di energia elettrica da parte della Nuova Zelanda. È evidente come questo incremento nei consumi energetici legato all'uso della tecnologia generi preoccupazioni sia da un punto di vista ambientale che economico.

Da un lato, l'impatto ambientale dei *datacenter* è in ascesa anno dopo anno. Ad esempio, le emissioni di CO₂ causate dai *datacenter* statunitensi nel 2010 eguagliavano quelle di intere nazioni quali Argentina e Paesi Bassi. Questo trend non sembra destinato a rallentare, e nel 2016 l'energia elettrica consumata dai *datacenter* a livello mondiale ha raggiunto il 3% del consumo globale di elettricità, superando quindi la richiesta energetica di intere nazioni quali Italia e Regno Unito. In aggiunta a ciò, è stato stimato che la richiesta di energia elettrica da parte di tali sistemi crescerà rapidamente ad un tasso del 10%-12% annuo, mentre le stime più pessimistiche stimano che il fabbisogno energetico dei *datacenter* nel 2030 arriverà al 51% della richiesta mondiale di elettricità. Oltre alle emissioni di anidride carbonica, i *datacenter* comportano anche un elevato consumo d'acqua, sia per la generazione dell'energia elettrica che per il raffredda-

mento. Ad esempio, è stato stimato che nel 2014 i *datacenter* statunitensi abbiano consumato all'incirca 600 miliardi di litri d'acqua.

Dall'altro lato, il costo dell'energia richiesta per mantenere attivi questi sistemi sta rapidamente superando il costo del sistema stesso, e quindi il problema assume anche delle significative connotazioni economiche. Se consideriamo anche il costante aumento del costo dell'elettricità, possiamo chiaramente apprezzare la dimensione del problema.

È chiaro quindi che il problema sta raggiungendo dimensioni tali da diventare un fattore primario nelle scelte strategiche delle grandi compagnie del web. In alcuni casi, la rete di distribuzione elettrica nazionale cresce troppo lentamente rispetto alla rapidità di crescita dei *datacenter*. Per ovviare al problema, alcune di queste compagnie stanno iniziando a costruire le proprie centrali elettriche per soddisfare i bisogni energetici interni. In altri casi, per la costruzione di nuovi *datacenter*, si sta puntando sempre più spesso su Paesi quali l'Islanda, dove da un lato è possibile ridurre i costi dovuti all'alimentazione di questi sistemi di calcolo grazie al minor costo dell'energia elettrica e dall'altro le temperature più rigide permettono di avere dei sistemi di raffreddamento più efficienti, garantendo quindi una ulteriore diminuzione dei costi. Più recentemente, Microsoft ha addirittura sperimentato con successo la possibilità di installare dei *datacenter* sott'acqua, in modo da riuscire a ridurre l'energia complessiva richiesta per il raffreddamento di tali sistemi.

È chiaro quindi come il problema stia assumendo una connotazione economico-sociale rilevante e quanto stia diventando sempre più importante riuscire a gestire nel modo più efficiente possibile l'energia elettrica disponibile. Nonostante gli avanzamenti nelle tecnologie hardware contribuiscano a ridurre tali consumi, è comunque di importanza primaria riuscire a gestire in modo appropriato le risorse disponibili, a seconda delle necessità dell'utente. Per venire incontro a questi problemi, sono state proposte diverse soluzioni, a diversi livelli di astrazione, dall'ottimizzazione dell'hardware fino alla massimizzazione dell'utilizzo delle risorse tramite la condivisione dell'hardware, tramite virtualizzazione e *cloud computing*.

OTTIMIZZAZIONE HARDWARE

Sebbene la maggior parte dei calcoli necessari per mantenere ed operare l'intero sistema web siano ancora prevalentemente eseguiti su architetture di tipo tradizionale, alcune computazioni possono essere svolte in modo decisamente più efficiente in termini di velocità e consumi energetici utilizzando acceleratori *hardware*, ovvero dispositivi particolari che aiutano il processore centrale a svolgere alcuni compiti particolari. Si possono utilizzare le unità di elaborazione grafica (GPU), dispositivi hardware come le *Field Programmable Gate Array* (FPGA) per calcolare compiti particolarmente pesanti per le unità centrali di elaborazione (CPU) garantendo una maggior velocità di esecuzione ma anche un

minore utilizzo di energia. Ad esempio, gran parte dei calcoli che stanno dietro l'utilizzo di tecniche di intelligenza artificiale possono essere convenientemente eseguiti utilizzando acceleratori risparmiando energia e al contempo offrendo tempi di risposta più rapidi alle richieste dell'utente finale. L'utilizzo degli acceleratori comporta un maggior investimento iniziale per la realizzazione di *datacenter*. La maggior spesa viene però ampiamente ripagata in termini di minore consumo di energia durante la normale operatività del *datacenter* stesso. Va osservato però che normalmente l'utilizzo degli acceleratori richiede la messa in campo di software particolari che possono richiedere tempi e costi di sviluppo rilevanti.

VIRTUALIZZAZIONE

Tradizionalmente, i fornitori di servizi Internet e applicazioni web fornivano i loro servizi utilizzando dei server a loro dedicati. Tuttavia, se da un lato questo permetteva una totale libertà nella gestione di queste risorse di calcolo, dall'altra dava origine a numerose inefficienze, sia dal punto di vista prestazionale che energetico. Consideriamo ad esempio il caso di un fornitore di un servizio di posta elettronica. Nelle ore diurne, l'accesso degli utenti alle loro caselle di posta è sicuramente maggiore rispetto alle ore notturne. Questo significa che, se durante il giorno questi server sono utilizzati intensivamente, durante la notte si ritroveranno a gestire molte meno richieste. Tuttavia, anche se poco utilizzati, questi server dovranno comunque restare ac-

cesi ed attivi, pronti a gestire eventuali richieste, continuando quindi a consumare energia elettrica. Inoltre, il fornitore deciderà quanti server utilizzare per il suo servizio basandosi su delle stime su quale possa essere il carico massimo di lavoro da gestire. Se per qualsiasi motivo ci dovesse essere un aumento inaspettato nel numero di accessi alle caselle di posta, l'infrastruttura del fornitore di servizi potrebbe non essere più in grado di gestire tali accessi.

Per ovviare a questi problemi, al giorno d'oggi la quasi totalità dei servizi Internet viene eseguita su server *virtuali*. In pratica, molteplici server *virtuali* vengono eseguiti su un singolo server *fisico*, condividendone quindi le risorse *hardware*. Da un lato, questo permette di allocare e spostare dinamicamente i server *virtuali* da un server *fisico* ad un altro, in base alle loro richieste di carico, permettendo quindi di sfruttare le risorse disponibili nel modo più efficiente possibile. Ad esempio, considerando l'esempio precedente delle caselle di posta, durante la notte potremmo avere molteplici servizi di posta elettronica eseguiti in server *virtuali* diversi ma su uno stesso server *fisico*, permettendo quindi lo spegnimento di alcuni server *fisici* non utilizzati e riducendo quindi di fatto il consumo energetico.

APPROCCI ADATTIVI

Sebbene ridurre il numero di server *fisici* utilizzati comporti un notevole risparmio energetico, è possibile risparmiare ulteriore energia operando individualmente sui server attivi. Nello specifico, è

possibile cambiare dinamicamente le caratteristiche del server in modo da adattarsi all'effettivo carico richiesto. Poiché in alcuni casi spostare un server *virtuale* da un server *fisico* ad un altro potrebbe essere molto costoso, in presenza di una riduzione del carico di lavoro, potrebbe convenire piuttosto "rallentare" il server *fisico* in modo che sia leggermente meno performante ma allo stesso tempo consumi meno energia. Per esempio, si può intervenire riducendo la velocità, frequenza di clock, con cui operano i server nei *datacenter*, cosa che può essere realizzata in modo praticamente istantaneo e in modo completamente *software*. Clock a frequenze minori rallentano l'esecuzione dei programmi ma riducono anche sensibilmente il consumo energetico. Nel caso in cui il carico di lavoro dovesse aumentare nuovamente, è poi possibile riportare il server alle sue prestazioni originali. Questo permette quindi di adattare prestazioni e consumo energetico dei server e delle applicazioni che vengono eseguite su di essi in modo da adattarsi a cambiamenti nel carico di lavoro o, eventualmente, a requisiti espliciti da parte dell'utente o dell'operatore del *datacenter*.

IN PROSPETTIVA...

La coscienza della necessità di trovare buoni compromessi tra capacità e velocità di calcolo e consumi energetici ha radicalmente cambiato lo scenario della ricerca ma anche il tipo di tecnologia utilizzata nella progettazione e nella realizzazione dei *datacenter*. Lo sviluppo di nuovi dispositivi hardware in grado

di ridurre il consumo energetico a parità di prestazioni (per esempio i recenti dispositivi *multicore* basati su tecnologia Arm) in parte permette di accelerare il processo di ricerca di questo tipo di compromessi. Occorre però continuare progettare e sviluppare sia il software di sistema che quello applicativo in modo da poter sfruttare in modo efficace questi nuovi dispositivi garantendo prestazioni e sostenibilità dal punto di vista dei consumi energetici. In realtà occorre lavorare per progettare e realizzare sistemi software che integrino in modo efficiente sia la componente *funzionale*, dedicata al calcolo dei risultati, con la componente *non funzionale* (o adattiva), dedicata all'ottimizzazione dei consumi e delle

altre proprietà che, pur non contribuendo al “cosa” viene calcolato, contribuiscono al “come” questo viene calcolato. Questo richiederà sforzi e investimenti significativi sia dal punto di vista delle risorse umane che dei mezzi economici e, soprattutto, un ripensamento organico degli obiettivi che guidano l'intero processo di sviluppo software.

IL CONSUMO ENERGETICO LEGATO A INTERNET E ALLE APPLICAZIONI SUL WEB COSTITUISCE UNA PARTE SIGNIFICATIVA E IN CRESCITA DEL CONSUMO ENERGETICO COMPLESSIVO DELLE NAZIONI PIÙ SVILUPPATE. REALIZZARE SISTEMI SOFTWARE CHE INTEGRINO IN MODO EFFICIENTE SIA LA COMPONENTE DEDICATA AL CALCOLO CON LA COMPONENTE DEDICATA ALL'OTTIMIZZAZIONE DEI CONSUMI È UNA DELLE SFIDE DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE TECNOLOGICA CHE PUÒ CONTRIBUIRE AD ACCELERARE LE POLITICHE LEGATE ALLO SVILUPPO SOSTENIBILE DELLA SOCIETÀ.



10

GOAL

RIDURRE LE DISUGUAGLIANZE ALL'INTERNO E FRA LE NAZIONI ·
XENOFOBIA

GIANLUCA FAMIGLIETTI



*Dipartimento di Giurisprudenza
Università di Pisa*

XENOFOBIA

“Prima gli Italiani!”, “Chiusiamo i porti!”, “No alla Moschea!”, “Ci portano le malattie! La meningite! Il coronavirus!” sono solo alcuni dei *sintomi* del razzismo, una *malattia* causata dal *virus* della xenofobia (termine che

deriva dal greco e che letteralmente significa “paura dello straniero”).

Uno dei principali catalizzatori del sentimento xenofobo e delle pulsioni razziste è senza dubbio rappresentato dai fenomeni migratori.

Se esistesse un’agenda della contemporaneità l’immigrazione ne occuperebbe di certo uno dei primi punti.

La mobilità umana assume oggi i tratti della sfida globale, epocale ed irreversibile, caratteristiche che rendono indispensabile collocare il fenomeno in una prospettiva di medio-lungo periodo.

I dati forniti dall’ONU al termine del 2019 fotografano su scala globale un vero e proprio continente in movimento, un *sesto continente* anch’esso *alla deriva*: circa 272 milioni di persone (il 3,5% della popolazione mondiale) hanno lasciato i loro Paesi di nascita e ora vivono altrove, segnando così un aumento del 40% ri-

spetto al 2000, quando erano 173 milioni (il 2,8% della popolazione mondiale), e del 20% rispetto al 2010, quando se ne contavano 220 milioni (il 3,2%).

È di tutta evidenza come l’immigrazione abbia ormai cambiato irreversibilmente il volto anche del nostro Paese e, dunque, anche il *sentimento* delle persone. L’immigrazione ha plasmato culturalmente la nostra società che non è più quindi quella di quarant’anni fa, ma neppure è più la stessa di poco prima dell’8 agosto 1991, la data-simbolo rispetto alla quale potersi parlare di un *prima* e di un *dopo* per ciò che attiene ai flussi migratori contemporanei verso l’Italia, il giorno dell’approdo nel porto di Bari del mercantile *Vlora*, stracarico di 20.000 cittadini albanesi, che ancora oggi costituisce il più numeroso arrivo contestuale di clandestini avvenuto in Europa.

La fine del Novecento (il “secolo breve” per dirla con il celeberrimo titolo dello storico inglese Eric Hobsbawm), plasticamente coincisa con l’abbattimento *del muro*, ha segnato l’accantonamento degli armamentari ideologici tradizionali, in favore, per quanto ad esempio riguarda l’Italia, di una dialettica politica che si è concentrata pressoché esclusivamente – complici le modifiche normative sui si-

stemi elettorali di inizio anni '90 – nella contrapposizione *amico/nemico*. L'avversario politico cessa improvvisamente di costituire il portatore di un modello da confutare sul piano politico forti di un contro-modello, per convertirsi nella personificazione del nemico da abbattere, nel cantore di una narrazione che va (più che contestata) contraddetta, in base ad un frainteso ma continuamente invocato (specie negli spazi mediatici) “contraddittorio”; un contraddittorio però che non vede quasi mai una sintesi (affidata ad un arbitro), riducendosi sovente alla giustapposizione di dati mai verificati; una propaganda di basso conio, ma di alta redditività elettorale.

Il tessuto concettuale che ha fatto da sfondo a tutti i provvedimenti normativi assunti in tema di immigrazione negli ultimi quindici anni è figlio dello stesso “flusso di coscienza” che ha imbevuto di sé la *politica* degli ultimi tre lustri, indipendentemente dagli schieramenti, indipendentemente dalle *visioni* perseguite: quella *visione*, intesa come modello di società verso il quale tendere, che i partiti ed i movimenti politici hanno ormai rinunciato a proporre.

Lo *straniero*, preferibilmente *migrante*, appartiene alle categorie dei *diversi*, devianti dallo *standard* ideale, portatori di un “disordine sociale”, dunque *indesiderabili* (anzitutto per il legislatore), la cui marginalità sociale viene gestita come questione di ordine pubblico e sicurezza; lo *straniero migrante* è, da questo punto di vista, sicuramente il “diverso perfetto”, il più *pericoloso* (secondo il legislatore), e nei riguardi di

costui è necessario approntare progressivi restringimenti rispetto alle possibilità di ingresso legale e alla permanenza nel territorio italiano, accelerarne le procedure di allontanamento.

L'attrazione del fenomeno migratorio sotto il semplificativo (ed in quanto tale assai accogliente) ombrello della sicurezza fa dello *straniero migrante* non solo un semplice soggetto indesiderato – verso il quale strumenti privilegiati per ristabilire l'ordine diventano l'allontanamento, l'espulsione e la criminalizzazione – finendo per convertirsi anche nel capro espiatorio ideale da sacrificare sull'altare di una *politica* che non è più in grado di trovare soluzioni convincenti alle ormai ataviche deficienze del Paese; anzi, con tutta probabilità vi ha addirittura rinunciato, riscontrando come sia elettoralmente più appagante una strategia politica che fa di una questione marginale il centro del discorso politico, additando un gruppo minoritario come problema centrale, attribuendo ad esso le difficoltà economiche e le crescenti disuguaglianze. Non si può non concordare con Luigi Ferrajoli quando scrive che l'odierno *populismo penale* si connota per l'ostentazione di politiche esse stesse illecite.

Assistiamo ad una vera e propria *ingegneria del consenso*, una martellante propaganda contro lo *straniero migrante*, un ingigantimento mediatico dei relativi problemi creati dall'immigrazione, che è incredibilmente riuscita a convincere una Nazione, che la colpa delle difficoltà del Paese sia degli immigrati. Qualche tempo fa Carlo Rovelli ha svolto un efficace e suggestivo confronto fra l'uso po-

litico del problema ebraico in Germania negli anni '30 del secolo scorso e l'uso politico del problema dell'immigrazione clandestina in Italia (e in altri Paesi) oggi. All'inizio di quel decennio l'onda lunga della sconfitta militare patita nella Grande Guerra, le sanzioni economiche, e lo sconvolgimento sociale seguito alla rapida industrializzazione, avevano gettato parte della popolazione tedesca nella miseria. In quel frangente difficile emerse una forza politica capace di far leva su scontento e disorientamento trasformandoli in consenso. Uno strumento di questo successo è stata la costruzione di un'illusione, un capro espiatorio contro cui convogliare paura e rabbia generate dalle difficoltà, la figura immaginaria del *perfidio ebreo*: «Una martellante propaganda è sorprendentemente riuscita a convincere un intero popolo, peraltro colto, che la colpa del disagio fossero gli ebrei. Le difficoltà della Germania non avevano nulla a che vedere con la presenza di ebrei nel Paese; ma la propaganda ha incantato la gente, e tanti si sono convinti che l'ebreo fosse il problema del giorno» (*L'immigrazione è davvero un problema così grande?*, in «Corriere della sera», 8 giugno 2019).

Del resto più di settant'anni fa chi aveva vissuto il più grande orrore della Storia

sulla propria pelle ha scritto: «A molti, individui o popoli, può accadere di ritenere, più o meno consapevolmente, che "ogni straniero è nemico". Per lo più questa convinzione giace in fondo agli animi come una infezione latente; si manifesta solo in atti saltuari e incoordinati, e non sta all'origine di un sistema di pensiero. Ma quando questo avviene, quando il dogma inespresso diventa premessa maggiore di un sillogismo, allora, al termine della catena, sta il Lager» (Primo Levi, *Se questo è un uomo*).

.....

ASSISTIAMO AD UNA VERA E PROPRIA INGEGNERIA DEL CONSENSO, UNA MARTELLANTE PROPAGANDA CONTRO LO STRANIERO MIGRANTE, UN INGIGANTIMENTO MEDIATICO DEI RELATIVI PROBLEMI CREATI DALL'IMMIGRAZIONE, CHE È INCREDIBILMENTE RIUSCITA A CONVINCERE UNA NAZIONE, CHE LA COLPA DELLE DIFFICOLTÀ DEL PAESE SIA DEGLI IMMIGRATI.

.....

Continua a ricevere nuova linfa la ormai lungamente indagata visione del *diritto penale del nemico*, un diritto penale cioè fondato sull'atteggiamento interno dell'autore, per cui non il fatto ma le caratteristiche proprie dell'autore assurgono a elemento decisivo per basare l'appartenenza al "gruppo dei nemici".

I fenomeni migratori contemporanei hanno una portata epocale, una dimen-

sione irreversibile e – per quanto riguarda l’Italia, ma non soltanto – costituiscono un dato strutturale.

Dunque, per non generare (eccessive) tensioni tra le comunità indigene e quelle di più recente stabilizzazione, devono essere governati; affinché quelle dinamiche non alimentino sentimenti xenofobi e pulsioni razziste, devono essere governate “in modo maturo”, anzitutto avendo chiaro un modello di sviluppo ed un modello di società nel medio-lungo periodo verso i quali *tendere*, una *visione* non limitata a *ciò che siamo*, ma a *ciò che potremmo diventare* tra vent’anni e – perché no? – a *ciò che vorremmo essere*. È necessario abbandonare definitivamente un approccio alla complessità della contemporaneità *à la Crusoe*: per *Robinson*, infatti, non contano gli anni, contano i giorni.

È chiaro però che perché un simile cambio di impostazione di realizzi occorrebbero assetti politico-partitici in grado di offrire quella *visione*, capaci di mostrare quella *tensione*, preparati a cogliere questa *sfida* della contemporaneità.

Perché *la politica* entri in questa nuova dimensione è indispensabile che abbandoni il “confortevole” (perché semplicistico ed elettoralmente appagante) approccio ai fenomeni migratori esclusivamente sul terreno della sicurezza.

Non è cercando (e trovando) un *nemico* al quale imputare tutte le deficienze del Paese (siano essi i *migranti* o le *ONG*) che quella sfida della contemporaneità può essere raccolta: la politica dei “porti chiusi” riesce a dirci *ciò che siamo* (ahimè, *diventati*), ma non *ciò che vorremmo essere*.

È davvero tempo però che in Italia si inizi a riflettere (oltre che sui fenomeni “in entrata”) anche sull’emigrazione, che sotto traccia sta impoverendo il Paese senza che i *governanti* rivolgano a siffatta “emorragia” seria attenzione, che non sia il periodico e generico appello contro la “fuga dei cervelli”.

Non si tratta più solo di emigrazione qualificata (peraltro non è mai stata solo quella) che sceglie la prospettiva estera non intravedendone alcuna in patria.

L’annuale Rapporto *Italiani nel Mondo*, presentato dalla Fondazione Migrantes ad ottobre 2020, ci fa sapere che gli Italiani iscritti all’AIRE sono oggi 5 milioni e mezzo (nel 2006 – anno del primo Rapporto – erano poco più di 3 milioni e 100.000). Una collettività che, rispetto al 2006, sta ringiovanendo grazie alle nascite all’estero (+150,1%) e alla nuova mobilità costituita sia da nuclei familiari con minori al seguito (+84,3% di età nella classe 0-18 anni), sia dai giovani e giovani adulti da inserire nel mercato del lavoro (+78,4% di aumento rispetto al 2006 nella classe 19-40 anni).

Una crescita esponenziale ed ininterrotta, quella della mobilità *in uscita*, che fa ormai sembrare un fenomeno minore quella in entrata.

Nel 2019 hanno lasciato l’Italia, partendo da ogni provincia, ufficialmente 131.000 cittadini verso 186 destinazioni: si emigra verso Germania, Regno Unito, Svizzera, Francia, ma in 15 anni è aumentata del 400% la mobilità anche verso il Portogallo, e 10.000 Italiani hanno deciso di trasferirsi negli Emirati Arabi.

Tuttavia – come poco sopra constatato – non si è trattato solo “cervelli in fuga”: la maggioranza di chi si sposta all'estero è in possesso di un diploma e va alla ricerca di un lavoro “generico”.

Il 40% dei 130.000 emigrati del 2019 ha meno di 34 anni; di un'Italia sempre più longeva e spopolata l'unica comunità che cresce è, dunque, quella che risiede all'estero.

Sarà però il Rapporto del prossimo anno a dirci quanto avrà inciso su questa mobilità la pandemia, nuovo punto qualificante dell'immaginaria agenda della contemporaneità evocata in apertura; un punto che caratterizza indubbiamente il tempo presente, un tempo nel quale anche il nostro *passaporto* è divenuto *ostile*, facendo sì che in molti Paesi venisse rifiutato l'ingresso agli Italiani.







UNIVERSITÀ DI PISA

centro di ricerche
agro-ambientali
Enrico Avanzi



GOAL 17

RAFFORZARE I MEZZI DI ATTUAZIONE E RINNOVARE IL PARTENARIATO MONDIALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE · **SVILUPPO E SOSTENIBILITÀ**

PAOLO MARIA MANCARELLA



Rettore
Università di Pisa

YOUR LAND IS MY LAND

In questa fine 2020, che ci coglie stanchi e preoccupati per quanto ci accade intorno, il titolo di questo capitolo, “Your Land is my Land”, vuole essere un messaggio di speranza. La “nostra” terra è molto più di un dono, ci è stata consegnata in prestito dai nostri figli, perché la usiamo, la viviamo, in tantissimi modi, e la preserviamo per poi restituirla loro. Non sono parole mie, ma di un celebre proverbio dei nativi americani.

Eppure ogni giorno teniamo comportamenti delle cui conseguenze non ci curiamo. Fermiamoci, invece, a pensare: “perché sto agendo così?”, “chi ne avrà vantaggi?” “e chi ne otterrà svantaggi?”; “questa mia condotta di oggi è suscettibile di ripetersi ogni giorno, perché aumenta il ben vivere delle persone, oppure il suo rinnovarsi nel tempo nuoce a qualcuno o danneggia qualcosa?”.

Aver cura di guardare e di pensare, significa anche trovare il tempo di vedere le diversità, dedicandosi a recuperare per esse un equilibrio in un costante reinventarsi, per trarre il meglio da ogni incontro di opposti.

Un mondo che non si cura di tutto questo; che non si concede il tempo di fermarsi a valutare gli effetti di un’incessante corsa

verso l’aumento delle quantità prodotte, trasportate, commerciate; un mondo che disdegna ogni forma di richiamo alla responsabilità per il terrore di veder scemare questa opulenza tanto desiderata, non sembra più corrispondere a quanto le persone vogliono per sé stesse e per chi viene dopo.

È importante educare a questo cambiamento; ma non basta.

Occorre fare. Occorre attivarsi. Occorre agire.

L’Università di Pisa lo ha fatto, con il cantiere che ha realizzato il *Polo della memoria San Rossore 1938*. Quell’edificio è diverso da tutti gli altri che si affacciano sullo stesso isolato; è diverso da tutti gli altri edifici del quartiere.

Quell’edificio è portatore di un cambiamento e al contempo di un equilibrio che saldamente lo ricongiunge alla terra e al cielo.

È stato realizzato all’insegna della sostenibilità, con un sistema di pozzi e sonde geotermiche che ne autoalimentano il sistema di riscaldamento e condizionamento senza che vi siano emissioni di CO₂ nell’aria, contribuendo, così, al benessere delle generazioni future e favo-

rendo, allo stesso tempo, grazie ai suoi ambienti accessibili e funzionali, una risposta positiva alle necessità delle nostre studentesse e dei nostri studenti.

Nella sua tragicità il Covid-19 ha reso ancora più urgente l'esigenza di convergere tutti verso un nuovo modello del vivere. Non possiamo più permetterci, infatti, di distogliere lo sguardo da quello che deve essere il nostro obiettivo comune: lo sviluppo sostenibile.

È necessario comprendere e far comprendere alle nuove generazioni che l'azione politica dei governi non è più sufficiente e che ognuno di noi è chiamato a partecipare attivamente al miglioramento delle condizioni del mondo. L'Agenda 2030, in questo, ha già tracciato la strada da percorrere, richiamando in modo esplicito le responsabilità di tutti i settori della società, dai governi alle imprese, dalla società civile ai singoli. Tutti, infatti, possiamo contribuire al cambiamento.

Per questo – consapevole del ruolo fondamentale che l'Università può svolgere per l'affermazione di una vera cultura della sostenibilità che arrivi a permeare profondamente la società, sia a livello di educazione del singolo cittadino che della cultura di impresa – il nostro Ateneo ha inserito questo impegno nel suo *Statuto* e nel suo *Piano Strategico* e ha aderito, tra i primi in Italia, alla RUS: *Rete delle Università per lo Sviluppo sostenibile*, facendo, così, della cultura della sostenibilità, un elemento centrale della propria attività nei suoi aspetti della sostenibilità sociale, economica e ambientale.

Quella cultura che oggi si concretizza, tra le altre cose, nella *Commissione di Ateneo per lo Sviluppo Sostenibile* che, costituita ad inizio 2020, avrà il compito di guidare l'Università in questo cammino, dettando obiettivi e strategie e misurando i risultati di un'attività che vede l'Ateneo pisano già in prima linea su più fronti.

È il caso, ad esempio, dell'attività che dal 2017 porta avanti con il *Responsible Management Research Center - REMARC*, con cui svolgiamo ricerca di frontiera sui temi del Management responsabile e dello sviluppo sostenibile; oltre che dell'azione costante di sensibilizzazione dei nostri ricercatori all'approccio alla *Responsible Research and Innovation (RRI)*, perché abbiano la consapevolezza necessaria degli effetti e dei potenziali impatti che la loro attività può avere sull'ambiente e sulla società.

Proprio in questi mesi, peraltro, stiamo lavorando all'attivazione di un modulo trasversale sullo sviluppo sostenibile che sarà offerto a tutti i nostri studenti e che, una volta avviato, rappresenterà un'iniziativa all'avanguardia in Italia.

Oggi, inoltre, sono già 3 i nostri centri interdipartimentali che hanno un richiamo evidente agli obiettivi di sviluppo sostenibile enunciati dall'ONU: il *Centro interdipartimentale di ricerca nutraceutica e alimentazione per la salute*; il *Centro interdipartimentale di ricerca sull'energia per lo sviluppo sostenibile (CIRESS)* e il *Centro interdipartimentale di ricerca per lo studio degli effetti del cambiamento climatico (CIRSEC)*.

Allo stesso tempo, la nostra offerta formativa comprende anche altri insegnamenti e corsi che educano gli studenti su questi aspetti, fornendo loro le conoscenze e gli strumenti più adatti.

Penso, giusto a titolo di esempio, ai corsi di laurea magistrale in *Produzioni Agroalimentari e gestione degli Agroecosistemi*, in *Innovazione sostenibile in viticoltura ed enologia* o in *Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali*, dove la tematica della sostenibilità è centrale. Ma potrei citare anche il corso di laurea triennale in *Ingegneria dell'Energia* che forma i nostri giovani su temi chiave come il controllo dello sfruttamento delle risorse energetiche e la riduzione dell'impatto ambientale. E certamente, va inserito in questo elenco anche il nostro corso di laurea *Scienze per la Pace*, diretta emanazione dell'obiettivo 16 dell'Agenda 2030, che punta a realizzare società pacifiche e inclusive per uno sviluppo sostenibile.

Come rientra in questa offerta anche il *Management of Health, Safety, Environment and Quality Systems*, il Master Universitario di I livello che organizziamo in collaborazione con il *Consorzio QUINN* ed *Eni Corporate University spa*. Per non parlare della *Summer School* inaugurata quest'anno dal Dipartimento di Giurisprudenza e dedicata ai cambiamenti climatici: *GCRC 2020 – Governing Climate Resilient Cities. Challenges, Opportunities and Best Practices*.

Nata da una partnership dell'*Università di Pisa* con l'*Agenzia delle Nazioni*

Unite UN Habitat, l'*Università di Parigi Sorbonne*, l'*Università di Napoli Federico II*, il *New York Institute for Technology* e l'*Urban Climate Change Research Network (UCCRN)*, questa Scuola è indirizzata a giovani ricercatori ma anche ai decisori politici e amministrativi, funzionari pubblici, *city manager*, esperti di pianificazione e di sviluppo economico.

Iniziative, quelle appena citate, a cui si devono aggiungere, oltre a numerose

È ANCORA PIÙ URGENTE L'ESIGENZA DI CONVERGERE TUTTI VERSO UN NUOVO MODELLO DEL VIVERE.

pubblicazioni scientifiche, convegni ed incontri, anche i tanti progetti in cui l'Ateneo pisano è impegnato, come *AUTENS (Autarchia Energetica Sostenibile)*, totalmente finanziato dall'Università nell'ambito del programma PRA 2020 e che punta alla creazione di comunità energetiche autonome, o l'innovativo *Progetto SUMA (Struttura Urbana Multifunzionale Attiva)*.

Partito a settembre 2020, questo progetto ci vede, assieme agli altri Atenei toscani e a tre note aziende (*Graziella Green*

Power, Zucchetti Centro Sistemi e Netsens), collaborare per la creazione di nuove soluzioni per la gestione, l'accumulo e la distribuzione di energia prodotta da fonti rinnovabili e l'erogazione di servizi di pubblica utilità.

Da poco, inoltre, il Ministero dell'Ambiente ha finanziato *Ecoesione*, un progetto del nostro *Dipartimento di Economia e Management* che intende, tra le altre cose, analizzare il rapporto tra le criticità ambientali dovute al cambiamento climatico, le politiche attuate per contrastarle e i rischi sociali prodotti o aggravati da queste ultime.

Sempre recentemente, il nostro *Dipartimento di Biologia* ha siglato un accordo di collaborazione scientifica con l'interferometro *Virgo* di Cascina – uno dei tre più grandi e sensibili rivelatori di onde gravitazionali al mondo – e l'*European Gravitational Observatory* di Pisa per studiare i cambiamenti climatici e il mare.

Mentre il nostro *Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale* è l'unico partner italiano del progetto europeo HOTMIC, per mappare la microplastica nell'Atlantico. E questo solo per citare alcuni dei tanti progetti che ci vedono coinvolti.

Ma l'impegno della nostra *Università* nel campo della sostenibilità passa anche attraverso interventi che influiscono sulla vita quotidiana della nostra collettività, come la distribuzione di circa 10.000 borracce in metallo alle matricole, l'inaugurazione in ogni nostro Polo didattico di erogatori d'acqua e l'eliminazione della plastica monouso in occasione di

riunioni, eventi e momenti istituzionali. Tutte misure pensate per abbattere il consumo di plastica nel nostro Ateneo.

Già qualche anno fa, inoltre, abbiamo creato il *Green Data Center* di Ateneo, realizzato seguendo precisi criteri per ottenere una riduzione dei consumi e delle emissioni e progettato seguendo criteri di sostenibilità.

Così l'*Università di Pisa* porta avanti il suo compito di contribuire al progresso culturale, civile ed economico dell'Italia attraverso il perseguimento dell'istruzione e dell'apprendimento, il sostegno alla ricerca di eccellenza, la promozione del trasferimento e della valorizzazione delle conoscenze nel contesto di uno sviluppo sostenibile dei territori. E questo perché siamo convinti che le grandi battaglie della civiltà si vincono quando ciascuno diviene parte del cambiamento.



GOAL 2

PORRE FINE ALLA FAME, RAGGIUNGERE LA SICUREZZA ALIMENTARE,
MIGLIORARE LA NUTRIZIONE E PROMUOVERE UN'AGRICOLTURA
SOSTENIBILE · **ZERO FAME**

ELEONORA SIRSI



*Dipartimento di Giurisprudenza
Università di Pisa*

ZERO FAME

Il quadro concettuale nel quale occorre collocare oggi l'antico problema della fame è dominato da una contraddizione e da un paradosso: la contraddizione che vede una parte del mondo consumare e sprecare una quantità eccessiva di alimenti (insieme alle risorse utilizzate per produrli) e un'altra parte non avere accesso ad una alimentazione sufficiente al sostentamento; il paradosso secondo il quale all'enorme aumento delle capacità produttive dell'agricoltura legato alle maggiori conoscenze scientifiche e agli avanzamenti tecnologici, corrisponde una crescita del numero di persone sotto-alimentate e malnutrite. La vulnerabilità conseguente all'"insicurezza alimentare", termine con una sfera semantica più ampia e che evidenzia la natura strutturale del problema, emerge dai dati resi noti dall'ultimo rapporto – *The State of Food Security and Nutrition in the World 2020* – a cura di FAO, IFAD, UNICEF, WFP e WHO, secondo il quale quasi 690 milioni di persone, ovvero l'8,9% della popolazione mondiale, soffre la fame, e quasi 750 milioni di persone – quasi una persona su dieci nel mondo – è stata esposta nel 2019 a gravi livelli di insicurezza alimentare, con il che si raggiunge il numero di circa 2 miliardi di persone che non hanno avuto un accesso regolare a cibo sufficiente, si-

curo, nutriente. Lo stato nutrizionale dei gruppi di popolazione più vulnerabili rischia di peggiorare ulteriormente a causa dell'impatto sanitario e socio-economico di Covid-19. Il problema tocca anche il nostro Paese, come emerge dai dati ISTAT secondo i quali in Italia quasi 2 milioni di famiglie e più di 5 milioni di cittadini si trovano in una condizione di povertà assoluta che si traduce in difficoltà di accesso a un cibo sano e in quantità adeguate, con ripercussioni sulle condizioni di salute: si tratta di una cifra più che raddoppiata rispetto a 10 anni prima e che rappresenta l'8% della popolazione del Paese e il 7% del totale delle famiglie italiane, con dati molto preoccupanti nelle regioni meridionali. Se le tendenze recenti – in peggioramento al livello globale a partire dal 2014 – non saranno invertite, i target del SDG 2 "Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile" dell' Agenda 2030, e in particolare il 2.1, "porre fine alla fame e garantire a tutte le persone, in particolare ai poveri e le persone più vulnerabili, tra cui neonati, un accesso sicuro a cibo nutriente e sufficiente per tutto l'anno" e il 2.2 "porre fine a tutte le forme di malnutrizione", potrebbero non essere raggiunti.

Alla consapevolezza della dimensione globale della lotta alla povertà e segnatamente alla povertà alimentare, corrisponde l'affermazione, fra i diritti umani fondamentali e al livello delle fonti internazionali, del "diritto al cibo": il percorso seguito procede dalla *Dichiarazione universale dei diritti dell'uomo* del 1948 (art. 25) alla *Convenzione internazionale sui diritti economici, sociali e culturali* del 1966 (art.11) che riconosce il diritto alla libertà dalla fame come componenti del diritto ad un adeguato standard di vita per se stessi e per la propria famiglia una alimentazione adeguata, fino al *General Comment n. 12 del 1999 del UN Committee on Economic, Social and Cultural Rights* che ha elaborato il diritto ad un cibo "adeguato" «*indivisibly linked to the inherent dignity of the human person and is indispensable for the fulfilment of other human rights*», da non considerare in modo restrittivo, come «*a minimum package of calories, proteins and other specific nutrients*» ma come atto a ricomprendere – in una definizione che guarda direttamente alla sua realizzazione – un insieme di fattori e a considerare diverse circostanze anche nell'ottica della sostenibilità che richiede un'accessibilità non limitata alle generazioni presenti, per cui tale diritto è realizzato «*when every man, woman and child, alone or in community with others, has physical and economic access at all times to adequate food or means for its procurement*». A seguito dell'istituzione da parte dell'UNHCR di uno *Special Rapporteur* sul diritto al cibo, la definizione di "right to adequate food" è stata maggiormente specificata e articolata in questi termini: «*the right to food is*

the right to have regular, permanent and free access, either directly or by means of financial purchases, to quantitatively and qualitatively adequate and sufficient food corresponding to the cultural traditions of the people to which the consumer belongs, and which ensures a physical and mental, individual and collective, fulfilling and dignified life free of fear», e così quella di "food security": «*Food security exists when all people, at all times, have physical and economic access to sufficient, safe and nutritious food to meet their dietary needs and food preferences for an active and healthy life*». Definizioni che hanno concorso a caratterizzare l'adeguatezza in termini di disponibilità, accessibilità, (sicurezza come) *safety*, appropriatezza nutrizionale, accettabilità culturale, sostenibilità: la *disponibilità* indica l'effettiva presenza in un determinato contesto di alimenti in quantità necessarie a soddisfare i bisogni e richiede una agricoltura produttiva e il funzionamento delle filiere agro-alimentari, dal produttore al consumatore; l'*accessibilità* è da intendere come disponibilità sia fisica sia economica, concernendo sia la possibilità di raggiungere in ogni momento (anche in situazioni di emergenza) fisicamente i mercati o direttamente la fonte di produzione, sia le condizioni economico-finanziarie che consentano a ciascuno di acquistare gli alimenti necessari, in quantità e qualità, e a prezzi ragionevoli; la *safety* richiama la necessità che gli alimenti ai quali si ha accesso siano sicuri dal punto di vista igienico-sanitario, vale a dire privi di sostanze nocive per la salute umana e (quindi) ottenuti attraverso procedure, in contesti e con l'impiego

di materiali igienicamente controllati; l'*appropriatezza nutrizionale* riguarda la corrispondenza ai bisogni nutrizionali di ciascun individuo nelle diverse fasi della vita e in considerazione del genere e delle condizioni di salute e coinvolge anche la capacità del consumatore di scegliere sulla base di una informazione corretta; l'*accettabilità culturale* attiene alla disponibilità di alimenti che rispondano alle scelte etico-religiose di ciascuno in modo che il cibo, oltre che buono "da mangiare", sia anche buono "da pensare", rendendo effettivo il diritto ad una alimentazione adeguata; da ultimo, ma non ultima, la *sostenibilità*, sia come condizione "trasversale" sia come elemento che sostanzia e qualifica l'adeguatezza, ispirando interventi (come emerge dalla tavola del 17 SDGs e dall'insieme dei *target del Goal 2*) sulle condizioni e sull'equità dei rapporti di produzione e per preservare le risorse naturali, la biodiversità e le condizioni climatico-ambientali che consentano alle generazioni future di soddisfare il diritto all'alimentazione adeguata nelle sue diverse dimensioni.

Il diritto al cibo non conosce nella nostra Costituzione, al pari di altri Paesi occidentali e a differenza di alcuni Paesi extraeuropei, un riconoscimento esplicito. Nel corso dei lavori dell'Assemblea costituente, che si svolgevano sotto la pressione di slogan come "la Costituente

vi darà pane e lavoro", non mancarono proposte volte a introdurre riferimenti all'alimentazione, e richiami alla necessità di garantire la sufficienza alimentare furono presenti nel dibattito su alcuni articoli, legando sempre la soddisfazione dei bisogni al ruolo del lavoro («Tutto per mezzo del lavoro, e soltanto col lavoro, dal pane che abbiamo sempre misuratamente mangiato, alla gloria senza confini della nostra civiltà artistica» P. Rossi, 14 marzo 1947) sicché la sua tutela (del

.....

L’AFFERMAZIONE DEL DIRITTO AD UNA ALIMENTAZIONE “ADEGUATA” A TUTELA DELLA DIGNITÀ DELLA PERSONA UMANA E LE SCELTE SOSTENIBILI PER LE GENERAZIONI FUTURE NELLA GRAMMATICA DELL’AGENDA 2030 E NELL’IMPULSO CIVICO DEL “SECONDO WELFARE”.

.....

lavoro) e l'accesso alla terra si palesarono come gli indirizzi politici dai quali sarebbe scaturita la garanzia della soddisfazione dei bisogni primari fra i quali quello alimentare. Non sono mancate in seguito le letture volte a ritenere il diritto al cibo – il "diritto a togliersi la fame" inteso come bisogno essenziale e bene vitale – sia come elemento ineliminabile della tutela della dignità e dell'eguaglianza, sia come implicita componente o corollario di alcuni dei diritti legati ai rapporti etico-sociali (art. 32) e ai rapporti economici (artt. 36 e 38 e 41), e così: la consi-

derazione dei bisogni essenziali – quello al cibo fra essi – è stata oggetto di una lettura alla luce del principio della giusta retribuzione nelle pronunce della Corte costituzionale che hanno inciso sull’obbligo retributivo del datore di lavoro; al bisogno alimentare ha conferito spessore la giurisprudenza in materia assistenziale e previdenziale e in particolare quella sul minimo pensionistico; con la pronuncia sulla *social card* (la n. 10 del 2010) e con quelle dello stesso segno, il bisogno alimentare è stato riconosciuto come componente di un autonomo diritto «a conseguire prestazioni imprescindibili» con un’«appropriata e pronta erogazione di una determinata provvidenza in favore dei singoli» da parte dello Stato che ha il dovere «di stabilirne le caratteristiche qualitative e quantitative, nel caso in cui la mancanza di una tale previsione possa pregiudicarlo», con il fine di garantire «il nucleo irriducibile di questo diritto fondamentale».

L’effettività e la declinazione in termini di sostenibilità del diritto al cibo è oggi affidata anche alla realtà (ri)generata dalla mobilitazione di risorse altre rispetto a quelle pubbliche e dalla solidarietà di soggetti privati e soprattutto collettivi di fronte ad un bisogno che non sempre trova risposta nei canali ordinari dell’impiego lavorativo e della progettualità sostenuta dalla mano pubblica, e che si ispira alla logica della rete: il c.d. “secondo *welfare*”, che si riconosce nei fenomeni del Banco alimentare, degli empori solidali, dei gruppi di acquisto sociale, e nelle varie esperienze di politica locale come quelle per la gestione

delle mense pubbliche, sta rispondendo alla domanda di tutela del diritto al cibo che proviene dalle fasce più deboli della popolazione, incrociando nel contempo alcune esigenze del c.d. consumo critico (filiera corta, territorialità dell’offerta alimentare).

Fra gli apporti normativi più significativi, la legge n. 194 del 2015 *Disposizioni per la tutela e la valorizzazione della biodiversità di interesse agricolo e alimentare* e la legge n. 166 del 2016 *Disposizioni concernenti la donazione e la distribuzione di prodotti alimentari e farmaceutici a fini di solidarietà sociale e per la limitazione degli sprechi*, che in un caso introducono le *Comunità del cibo e della biodiversità di interesse agricolo e alimentare* derivanti da accordi fra soggetti sia pubblici sia privati e volte alla promozione di modelli di produzione agricola e alimentare ispirati alla tutela di beni pubblici territoriali e ambientali e alla valorizzazione di istanze di consumo che guardano al cibo e all’alimentazione come oggetto di un diritto a contenuto più ampio rispetto a quello della soddisfazione del bisogno vitale; nell’altro caso regolano l’attività di *soggetti donatori* costituiti per il perseguimento, senza scopo di lucro, di finalità civiche e solidaristiche e in specie di quelle volte alla soddisfazione del bisogno alimentare di persone in condizione di disagio economico. Una prospettiva che appare coerente con la declinazione del diritto al cibo che si lega alle prospettive di riorientamento del modello di sviluppo individuate nell’Agenda 2030 con la elaborazione dei diciassette SDGs (*Sustainable Development Goals*).

Questo *Alfabeto dello sviluppo sostenibile e dei cambiamenti climatici* è dedicato, in prima battuta, ai ragazzi delle scuole superiori. Ossia a quei giovani che tra il 2019 e i primi mesi dal 2020 hanno animato le nostre piazze sposando il movimento #FridaysForFuture, nato su impulso della giovane attivista Greta Thunberg.



Forse mai, in Italia, si era vista una tale mobilitazione in nome dell'ambiente e del clima. Un impegno civile preziosissimo che è necessario continuare a sostenere. In particolare oggi, quando le preoccupazioni generate dalla pandemia in corso rischiano di allontanarlo, invece, dal nostro orizzonte, schiacciato tra difficoltà economiche e crisi sanitaria.

L'Università di Pisa è da tempo in prima linea in questo impegno e il libro che tenete in mano è proprio figlio di una cultura della sostenibilità che il nostro Ateneo ha sposato a pieno.



UNIVERSITÀ DI PISA

ALFABETO
DELLO
SVILUPPO
SOSTENIBILE
E DEI
CAMBIAMENTI
CLIMATICI

