

Corso interdisciplinare "Scienze della Sostenibilità"

Sintesi dei contributi 2021

a cura di

Livio de Santoli, Fausto Manes, Gianluca Senatore



Collana Materiali e documenti 85

Corso interdisciplinare “Scienze della Sostenibilità”

Sintesi dei contributi 2021

a cura di

Livio de Santoli, Fausto Manes, Gianluca Senatore



SAPIENZA
UNIVERSITÀ EDITRICE

2022

Copyright © 2022

Sapienza Università Editrice

Piazzale Aldo Moro 5 – 00185 Roma

www.editricesapienza.it

editrice.sapienza@uniroma1.it

Iscrizione Registro Operatori Comunicazione n. 11420

ISBN 978-88-9377-230-3

DOI 10.13133/9788893772303

Pubblicato nel mese di settembre 2022



Quest'opera è distribuita
con licenza Creative Commons 3.0 IT
diffusa in modalità *open access*.

In copertina: Sustainability Tree.

Indice

Premessa, <i>Magnifica Rettrice Prof.ssa Antonella Polimeni</i>	9
Imparare ad essere cittadini della Sostenibilità <i>Prorettore alla Sostenibilità Prof. Livio de Santoli</i>	11
Introduzione <i>Livio de Santoli, Fausto Manes, Gianluca Senatore</i>	13
LEZIONI INTRODUTTIVE	
La Sostenibilità energetica-ambientale <i>Livio de Santoli</i>	15
La Sostenibilità ambientale <i>Fausto Manes</i>	18
Il Capitale umano e il Capitale sociale <i>Gianluca Senatore</i>	21
Sviluppo sostenibile e benessere delle società: tra dati e governance <i>Filomena Maggino</i>	23
1. EUROPA, SOCIETÀ E LAVORO	
La promozione dello sviluppo sostenibile e il <i>Next generation EU</i> : le sfide per l'amministrazione pubblica <i>Angelo Lalli</i>	25
Ripensare il rapporto tra esseri umani, società e biosfera <i>Bruno Mazzara</i>	26
La Sostenibilità è una moda? <i>Laura Gobbi</i>	28
Tecnologia, sviluppo e diseguaglianze regionali in Europa <i>Mauro Rota</i>	31
La Sostenibilità dei comportamenti di consumo <i>Ornella Tarola</i>	32

2. ETICA, CULTURA ED EQUITÀ SOCIALE

Economia sociale solidale e beni comuni <i>Andrea Salustri</i>	33
Vivere con le rovine. Il difficile equilibrio tra progresso e memoria del passato <i>Marcello Barbanera</i>	35
Vulnerabilità, diritti e giustizia sociale <i>Mariella Nocenzi</i>	36
Il nuovo paesaggio nella traiettoria della decarbonizzazione <i>Nicola Santopuoli, Cecilia Sodano</i>	38
Forme di vita democratiche <i>Piergiorgio Donatelli</i>	39
Questioni di limiti. Sostenibilità e modelli di crescita <i>Stefano Velotti</i>	40
Crisi, Politica, Sostenibilità <i>Tito Marci</i>	42

3. EPIDEMIOLOGIA, SALUTE E BENESSERE

Libertà religiosa e diritto alla salute <i>Beatrice Serra</i>	45
Sostenibilità della Medicina di Precisione <i>Domenico Alvaro</i>	46
L'iniqua (e miope) distribuzione mondiale dei vaccini <i>Giuseppe De Arcangelis</i>	47
Bioremediation: come utilizzare i batteri per contrastare l'inquinamento degradando e rimuovendo i contaminanti ambientali <i>Laura Sellan</i>	48
Diffusione di batteri multiresistenti per l'uso eccessivo/inappropriato di antibiotici nella zootecnia intensiva <i>Marco Artini</i>	49
Comprensione degli impatti ambientali sulle persone attraverso la psicologia: tre principi base <i>Marino Bonaiuto</i>	50
Lo sviluppo sostenibile nell'era delle pandemie <i>Moreno Di Marco</i>	52
I mutati bisogni di salute e sostenibilità dei sistemi sanitari <i>Cristiana Abbafati</i>	53
Alimentazione umana e Sostenibilità ambientale: la necessità di fonti proteiche alternative <i>Maurizio Muscaritoli</i>	54

4. ECONOMIA, INNOVAZIONE E SVILUPPO SOSTENIBILE

Pandemia, diseguaglianze e cambiamento tecnologico: vecchie sfide e nuove opportunità <i>Dario Guarascio</i>	57
--	----

Economia e Sostenibilità	59
<i>Fabrizio D'Ascenzo</i>	
Green consumer behavior	60
<i>Rosa Maria Dangelico, Luca Fraccascia</i>	
La Sicurezza e Sostenibilità: come la Sicurezza supporta la Sostenibilità	62
<i>Mara Lombardi</i>	
Risorse, degrado ambientale ed economie in via di sviluppo	64
<i>Pierluigi Montalbano, Marco Letta</i>	
Norme sociali, comportamenti e norme ambientali	65
<i>Marco Marini</i>	
Il contratto «sostenibile» nel contesto del <i>Green Deal</i> europeo	67
<i>Michaela Giorgianni</i>	
L'innovazione come driver per una svolta green	69
<i>Roberto Ruggieri, Giuliana Vinci</i>	
5. ECOLOGIA, NATURA E AMBIENTE	
Riportare la natura in città	73
<i>Carlo Blasi</i>	
Futuri sostenibili per la vita sulla Terra	74
<i>Carlo Rondinini</i>	
Educazione e Innovazione per conseguire gli SDGs	77
<i>Cesare Manetti</i>	
Sostenibilità del ciclo dell'acqua e cambiamento climatico	78
<i>Francesco Cioffi</i>	
Paesaggio, ambiente e qualità della vita	80
<i>Giovanna Montella</i>	
Approcci sostenibili nel recupero di suoli e falde contaminate	81
<i>Marco Petrangeli Papini</i>	
Fattori naturali e antropici nella contaminazione del suolo	82
<i>Maurizio Barbieri</i>	
Telerilevamento e Osservazione della Terra per uno sviluppo sostenibile	83
<i>Nazzareno Pierdicca</i>	
La gestione territoriale e le esperienze delle Green City	84
<i>Rossana Galdini</i>	
6. ENERGIA, TRANSIZIONE ENERGETICA E DIGITALE	
Tecnologie Fotovoltaiche per la sostenibilità energetica	87
<i>Antonio d'Alessandro</i>	
Energia e partecipazione. Il caso delle comunità energetiche	88
<i>Fabio Bisegna, Lorenzo Pastore</i>	
Mobilità sostenibile e transizione energetica	89
<i>Fabio Massimo Frattale Mascioli</i>	
Tecnologie green per ambienti smart: dalle Low Power Networks ai radar passivi	90
<i>Francesca Cuomo, Fabiola Colone</i>	

Le <i>Energy Services Companies</i> (Esco): un nuovo strumento dal diritto comparato	93
<i>Gianluca Scarchillo</i>	
Sostenibilità spaziale	95
<i>Giovanni Palmerini</i>	
Mobilità sostenibile	96
<i>Luca Persia</i>	
Efficienza energetica degli edifici	97
<i>Marco Casini</i>	
Aspetti psicosociali della transizione energetica	98
<i>Mauro Sarrica</i>	
Carburanti nelle rotte aeronautiche	100
<i>Riccardo Malpica Galassi, Mauro Valorani</i>	
Architettura, dissipazione, bellezza	101
<i>Orazio Carpenzano</i>	
Il ruolo delle materie prime nella transizione ecologica e digitale	104
<i>Silvia Serranti</i>	
7. EDUCAZIONE, I PROCESSI INNOVATIVI PER LE PROFESSIONI DEL FUTURO	
Innovazione didattica nel campo Agroalimentare per l'Agenda ONU 2030	107
<i>Cesare Manetti</i>	
Sviluppo Sostenibile: la transizione culturale, ecologica e digitale	110
<i>Fabio Attorre</i>	
Il ruolo dell'informazione per una corretta formazione nella Sostenibilità	111
<i>Fabrizio D'Ascenzo</i>	
Percorsi individuali e cambiamenti di comunità nell'università, sostenibile transdisciplinare, inclusiva	114
<i>Laura Soledad Norton</i>	
Informazione e disinformazione in ambito scientifico	115
<i>Lorenzo M. Donini</i>	
Comunicare la Sostenibilità. Tra media, agenda e partecipazione	117
<i>Marco Binotto</i>	
La Sostenibilità al futuro, ovvero la Sostenibilità da concepire	118
<i>Paolo Brescia</i>	
L'importanza della rivoluzione nell'educazione civica dal punto di vista di una studentessa	119
<i>Lucia Lombardo</i>	

Il Capitale umano e il Capitale sociale

GIANLUCA SENATORE, *Dipartimento di Comunicazione e Ricerca Sociale*

La spinta verso una presa di coscienza globale relativa all'insostenibilità dell'attuale sistema economico, sociale, ambientale e istituzionale, ha portato ad accogliere una nuova semantica concettuale in grado di arginare i rischi delle diverse crisi non solo ambientali: lo sviluppo sostenibile. Tale concetto si sta collocando come imperativo planetario, divenendo norma sociale dello sviluppo del nostro Pianeta, ma malgrado la volontà di riformulare strategie sotto una nuova luce, questo continua a sollevare non pochi problemi. Nonostante l'obiettivo di uno sviluppo realmente sostenibile sia acclamato da quasi tutte le organizzazioni internazionali, dai governi nazionali, dalle imprese e soprattutto dalle nuove generazioni, questo consenso generale ha sempre più la necessità di essere sostenuto da solide teorie scientifiche, che siano in grado di elaborare una concreta e articolata sinergia tra studi teorici e utilità pratiche. Dunque, se da un lato l'espressione sviluppo sostenibile diventa ampiamente accettata, dall'altro, non riesce ad imporsi come concetto di interpretazione dei mutamenti culturali, sociali ed economici di questo nuovo secolo. Di conseguenza, «sostenibilità» e «sviluppo sostenibile» sono spesso usati in maniera impropria o attribuiti a obiettivi altisonanti senza una chiara relazione tra fini e azioni. Le motivazioni di questo disallineamento prospettico sono tante e sempre più complesse. Per queste ragioni è sempre più urgente individuare quali siano realmente le cause che impediscono una effettiva trasformazione del sistema economico, sociale e ambientale globale e quale ruolo ha il capitale umano in questa fase di profondo mutamento. Il punto di partenza è senza dubbio riuscire a definire le origini del concetto di sostenibilità, la sua evoluzione e il contesto nel quale oggi trova la sua massima espressione, ma anche quali strumenti adottare per cercare di orientarsi nella composizione del puzzle dello sviluppo sostenibile.

Dal punto di vista scientifico, possiamo affermare che le diverse battute d'arresto, come le altrettante accelerazioni dello «sviluppo sostenibile» (o «sostenibilità») negli ultimi decenni, siano dovute al disorientamento delle istituzioni politiche e delle istituzioni accademiche. Momenti di incertezza originati principalmente da altre crisi, come ad esempio quella economica dei primi anni duemila o quella pandemica dovuta al virus Sarscov2, hanno determinato atteggiamenti orientati a sacrificare i buoni propositi nei confronti di uno sviluppo economico e sociale circolare e sostenibile per dedicare maggiori energie a soluzioni di rapida attuazione volte a recuperare produttività e crescita economica. Questo fenomeno altalenante provoca sostanzialmente due problemi: il primo riguarda l'aumento delle disuguaglianze sociali, basti pensare che dall'ultima crisi economica mondiale (2008 – 2018) l'incremento della ricchezza è stato molto superiore rispetto a quello precrisi, ma più della metà di questo incremento è finito nelle mani dei pochissimi super Miliardari. Nel 2018 solo 26 persone detenevano lo stesso ammontare di asset dei 3 miliardi e 800 milioni di persone che costituiscono la metà più povera dell'umanità (rapporto OXFAM 2019). Il secondo problema è dato dal gap tra Paesi in termini di conoscenza scientifica e ricerca. Questo ritardo non si evidenzia tanto nelle discipline scientificotecnologiche, quanto piuttosto in quelle umanisticosociali. Il risultato è un completo disallineamento tra conoscenza e interventi economici, sociali, ambientali e soprattutto politici: studi, analisi e proposte vengono sostituiti da strumenti e modelli matematici, incapaci di rilevare caratteri peculiari dei mutamenti sociali. Il ritardo accumulato nella sottovalutazione di questi aspetti e la mancanza di linee di ricerca scientifica sui mutamenti postsociali legati ad esigenze di modelli sempre più sostenibili, non hanno fatto altro che provocare una rincorsa all'improvvisazione. Da una parte si continua ad alimentare l'accelerazione verso tecnologie Smart, dall'altra nessuno è in grado di offrire teorie e proposte unitarie in grado di tracciare una concreta strategia della sostenibilità. "Fare progressi verso la sostenibilità è come andare verso una destinazione che non abbiamo mai visitato prima, dotata di un senso della geografia e dei principi della navigazione, ma senza una mappa o una bussola" (Hales e Prescott, 2002).

Arrivati a questo punto e avanzando per gradi dobbiamo chiederci due domande. La prima domanda è: cosa spingere l'uomo ad adottare modelli economici, sociali ed ambientali sostenibili?

La tesi più accreditata, ancora oggi, è la «paura» e la connessione di questa alla reale rappresentazione del rischio. Una paura alimentata dalle tante crisi ambientali: dai cambiamenti climatici, dall'inquinamento, dallo sfruttamento delle risorse. Un impulso spesso incontrollabile che continua a porre sotto accusa l'idea, mai completamente superata, dell'antropocentrismo e delle numerose conquiste elementari dell'epoca moderna: l'industria e il lavoro, l'economia e il profitto, il progresso e l'evoluzione della tecnica moderna.

Il concetto di sostenibilità si diffonde con la presa di coscienza ambientale degli anni '80, periodo in cui, come sostiene Beato (1998), l'insieme delle alterazioni ecosistemiche si configura come minaccia e quindi, assume rilevanza nel dibattito pubblico. Alla base dell'approccio utilizzato dalle istituzioni e da molti gruppi e movimenti di pressione, si trova il concetto della paura, che determina la spinta verso il cambiamento dei nostri sistemi economici, politici e sociali, e che sta caratterizzando i tentativi di rottura dell'attuale modello economico crescista. Eppure, questo approccio ha già subito molte battute di arresto. Oggi, come in passato, l'opinione pubblica ha la giusta consapevolezza delle attuali crisi, ma è facile ricadere negli stessi errori, proprio come è già accaduto in passato. L'idea che sia sufficiente continuare a sperare in una grande e continua sensibilizzazione dell'opinione pubblica verso le crisi ambientali potrebbe non bastare: il rischio è veder vanificato il tutto con l'arrivo di una nuova crisi economica globale o una crisi sanitaria.

Arrivati a questo punto possiamo porci la seconda domanda: è sufficiente costruire le basi della sostenibilità solo ed unicamente sulla paura come sentimento di preoccupazione per le crisi ambientali? Il timore è che rientrata la crisi o sostituita con un'altra più minacciosa si riprenda immediatamente la vecchia strada, quella più sicura e più concreta, basata sullo sfruttamento delle risorse e sull'accelerazione crescista e lineare dell'economia globale, fino a quando una nuova crisi ancora più minacciosa non varcherà le porte dell'informazione. Si evince quindi, come i rischi di una strategia basata unicamente sulla paura siano molto elevati. Fino ad oggi, timidi tentativi di costruire modelli economici, sociali ed ambientali virtuosi e sostenibili da parte delle istituzioni hanno avuto poca fortuna e molte deroghe. Le proposte avanzate in questi anni sono state frutto di esigenze dettate dal dare risposte immediate, spesso confuse, goffe e mai coordinate, con modelli prescrittivi non contestualizzati, privi di ogni studio scientifico sugli effetti nei comportamenti collettivi e quasi mai realmente efficaci.

Le difficoltà che tale concetto affronta nella sua trasposizione pratica ci portano quindi a rivederne la definizione e allo stesso tempo superare quei modelli costruiti su presupposti non del tutto corretti o perlomeno da implementare. L'assunto di base di tale disamina parte quindi dalla convinzione che la sostenibilità debba essere intesa come modello di culturalizzazione della società, condizione cardine per la costruzione di una società sostenibile, ovvero basata sul principio di imitazione della natura come processo di evoluzione e di sviluppo economico, ma soprattutto culturale e naturale. La realizzazione di questo modello di culturalizzazione della società può avvenire soltanto attraverso la ridefinizione dei ruoli del sapere, che deve da un lato ristabilire il compito della scienza moderna e dall'altro riconsiderare il ruolo delle altre scienze: quelle storicoumanistiche, quelle filosofiche e sociologiche. Si ritiene, inoltre, essenziale ricostituire il rapporto tra etica e tecnica, tornando a privilegiare la conoscenza pura, l'unica in grado di servire al meglio la ricerca dell'armonia con il tutto e non esclusivamente l'utilità umana. L'uomo deve quindi rinunciare al suo potere, alle conquiste che lo hanno condotto verso un sapere limitato o meglio, un sapere legato al saper fare e a produrre strumenti che possono compromettere la sua stessa vita sulla Terra.

Bibliografia essenziale

- SENATORE G. (2016). *Modernità e sostenibilità in Russia: Alle origini dell'ambientalismo scientifico*. Roma: Edizioni Nuova Cultura.
- BEATO F. (1998). I quadri teorici della sociologia dell'ambiente tra costruzionismo sociale e oggettivismo strutturale. *Quaderni di sociologia*. XLII. 16: 4146.
- HALES D., PRESCOTT ALLEN R. (2002). Flying blind: Assessing progress toward sustainability. In Esty DC and Ivanova MH eds. *Global Environmental Governance: Options & Opportunities*. New Haven: Yale School of Forestry & Environmental Studies.

Sviluppo sostenibile e benessere delle società: tra dati e governance

FILOMENA MAGGINO, *Dipartimento di Scienze Statistiche*

Dall'osservazione ai dati

La complessità della realtà ci impone una particolare attenzione sia nella rilevazione che nell'analisi dei dati. L'osservazione di una realtà complessa richiede inevitabilmente un approccio sistemico nella definizione e selezione degli indicatori che devono essere coerenti con la complessità della realtà. È per questo che si dovrebbe parlare di costruzione di sistemi di indicatori e non di set di indicatori.

Conseguentemente, i dati che alimentano gli indicatori – e su questo dobbiamo ringraziare l'Istat per il lavoro che sta facendo – necessitano di una particolare attenzione e di appropriati strumenti analitici, per vari motivi.

- Non sempre i dati sono rappresentati da misure puramente quantitative, spesso sono ordinali.
- La multidimensionalità che definisce i fenomeni che si osservano non sempre consente confronti diretti tra unità di analisi (per esempio aree urbane, regioni, paesi) che risultano spesso essere incomparabili.
- Occorre valutare la possibilità di attingere ad altre fonti di dati (amministrativi, *big data*) che diano l'opportunità di disporre di informazioni, anche a livello micro, tempestive. Indubbiamente il mondo dei big data, pur con tutte le criticità, può rappresentare una risorsa da valutare.
- La complessità va rispettata, non appiattendola, anche in termini analitici (e conseguentemente interpretativi). In questo senso, continuare ad utilizzare la "media" quale strumento di sintesi di fenomeni complessi è quantomeno fuorviante a causa della sua incapacità a preservare la complessità.
- Cruciale è anche la questione della comunicazione dei dati e conseguentemente dei concetti e delle interpretazioni che ad essi si legano. Il grosso rischio è quello della banalizzazione. Si pensi al riduzionismo che ha condotto a semplificare il tema della qualità della vita con slogan legati alla "felicità", svilendo la multidimensionalità e complessità del tema.
- Le caratteristiche che definiscono la complessità (relazioni non lineari, rapporti di causalità non sempre unidirezionali, relazione spaziotempo ecc.) rendono la realtà non prevedibile. Tutto ciò non è semplice da gestire dal punto di vista analitico e statistico. Più che prevedere, è possibile definire scenari.

SDGs e Agenda 2030

A questo proposito, può essere importante porre attenzione a come si sta guardando agli SDGs e all'Agenda. Lo sviluppo sostenibile non può essere visto isolato, come qualcosa di concettualmente sganciato dal benessere di un paese. In questa prospettiva, l'esperienza del progetto BES, che mi ha visto partecipare avendo fatto parte della commissione scientifica, pone l'Italia in una posizione privilegiata. Per comprendere la relazione tra benessere e SDGs propongo questa immagine. Se avessimo avuto un BES mondiale, ovvero se avessimo avuto un monitoraggio sistematico del benessere, ad un certo punto avremmo avuto la possibilità di individuare delle questioni problematiche, difficili, complicate, emergenziali. Quelli sono gli obiettivi di sviluppo sostenibile. Questo vuol dire che attraverso gli SDGs non si sta monitorando la realtà in maniera sistemica, ma si stanno ponendo l'attenzione su alcune questioni emergenziali.

È con questa convinzione, ovvero che non sia possibile sganciare il monitoraggio dello sviluppo sostenibile da quello del benessere generale del paese, che ci stiamo muovendo presso la Presidenza del Consiglio.