

POÏESIS



*Collana di studi e ricerche sull'eGovernment
Sezione Politica e Istituzioni*

Mario de Cillis

ECONOMIA E POLITICA AMBIENTALE
TRA E-BUSINESS E BIOPOLITICA

Mario de Cillis, *Economia e Politica ambientale tra E-Business e Biopolitica*
Copyright © 2018 Tangram Edizioni Scientifiche Trento
Gruppo Editoriale Tangram Srl
Via Verdi, 9/A – 38122 Trento
www.edizioni-tangram.it – info@edizioni-tangram.it

Prima edizione: maggio 2018, *Printed in EU*
ISBN 978-88-6458-182-8

POÏESIS – *Collana di studi e ricerche sull'eGovernment* – NIC 11
Collana promossa e curata dal Laboratorio di ricerca sull'eGovernment – Politica, diritto e tecnologie per il governo delle organizzazioni complesse – Dipartimento DSSSU, Università del Salento

DIREZIONE

Gianpasquale Preite, Marco Mancarella, André Ramos Tavares

COMITATO SCIENTIFICO

Michele De Benedetto, Primario Emerito ASL Lecce
Ioannis Ganas, Technological Educational Institute of Epirus
Giuseppe Gioffredi, Università del Salento
Vitantonio Gioia, Università del Salento
Donato A. Limone, Università Telma “La Sapienza” di Roma
Mariano Longo, Università del Salento
Michele Maffia, Università del Salento
Marco Mancarella, Università del Salento
Fabricio Muraro Novais, Faculdade Autônoma de São Paulo
Josep Cañabate Pérez, Universitat Autònoma de Barcelona
Fabio Pollice, Università del Salento
Mauro Pollini, Università del Salento
Gianpasquale Preite, Università del Salento
Mario Sirimarco, Università degli Studi di Teramo
Luigi Spedicato, Università del Salento
André Ramos Tavares, Pontificia Universidade Católica de São Paulo
Ughetta Vergari, Università del Salento

REDAZIONE E SEZIONI

eGovernment e Ricerca sociale: P. Luigi Di Viggiano (responsabile), Giuseppe Gaballo, Luca Caputo
Politica e Istituzioni: Anna Rita Gabellone (responsabile), Rossella Bufano, Luana Conte

Stampa su carta ecologica proveniente da zone in silvicoltura, totalmente priva di cloro.
Non contiene sbiancanti ottici, è acid free con riserva alcalina.

SOMMARIO

Prefazione	11
<i>Donato A. Limone</i>	
Introduzione	15
1. Il rapporto uomo-ambiente e il ruolo strategico delle tecnologie informatiche	21
1.1 Il rapporto uomo-ambiente e la crisi ambientale	21
1.2 L'equilibrio ritrovato attraverso lo Sviluppo Sostenibile: tra progresso economico, tutela ambientale ed equità sociale	26
1.3 Economia e ambiente nella disparità tra Nord e Sud del mondo	29
1.4 I limiti del PIL e la "Qualità della vita" (QDV) come valore imprescindibile nell'analisi economica	35
1.5 Le tecnologie informatiche come vettore per uno sviluppo economico sostenibile	40
1.6 La cooperazione internazionale per la riduzione del digital divide e la promozione delle tecnologie informatiche	45
2. Economia ambientale e sviluppo sostenibile	53
2.1 L'Economia ambientale per la sostenibilità della specie umana	53
2.2 Le diverse correnti di pensiero dell'Economia ambientale	56
2.2.1 <i>Il compromesso ideologico per la sostenibilità economico-ambientale</i>	58
2.3 I limiti allo sviluppo: crescita economica e demografica	60
2.3.1 <i>Lo sconto economico e la veduta corta</i>	65
2.4 La Bioeconomia nuova metodologia per un'economia ecologicamente e socialmente sostenibile	66
2.4.1 <i>Il programma bioeconomico per uno sviluppo sostenibile</i>	72
2.5 L'ideazione della Contabilità sostenibile per la virtuosità economico-ambientale	77
2.6 L'obbligo del pareggio di bilancio pubblico per l'equità intergenerazionale: la crisi del 2008 esempio di insostenibilità	80
3. L'e-business come politica economica dell'ambiente	85
3.1 L'e-business e i presupposti per l'informatizzazione aziendale	85
3.2 L'e-procurement per l'approvvigionamento delle risorse	93
3.3 L'e-procurement come politica economica ambientale	96
3.4 L'e-commerce per la commercializzazione di beni e servizi	100
3.5 L'e-commerce come politica economica ambientale	103
3.6 Il telelavoro come strumento strategico dell'e-business	105

3.7	Il telelavoro come politica economica, sociale e ambientale	108
3.7.1	<i>I benefici per l'impresa</i>	109
3.7.2	<i>I benefici per il lavoratore</i>	113
3.7.3	<i>I benefici per la collettività e l'ambiente</i>	114
4.	La biopolitica come garanzia per la qualità della vita	119
4.1	Il ruolo cruciale della Politica per uno sviluppo economico sostenibile: tra <i>laissez-faire</i> e pubblico intervento	119
4.2	Dalla Politica alla Biopolitica per un governo sostenibile della vita	122
4.3	Le politiche pubbliche ambientali su scala internazionale	128
4.4	L'ecomafia: il "cancro" dello sviluppo economico sostenibile	131
4.4.1	<i>Le tecnologie informatiche a supporto della biopolitica: tra legalità ed ecosostenibilità</i>	134
4.5	Il progresso tecnologico come politica economico-ambientale	137
4.5.1	<i>Il progresso tecnologico, l'eco-sostenibilità e la funzione di produzione</i>	139
4.6	Il ruolo chiave della cultura multi-inter-disciplinare e dell'Educazione allo Sviluppo Sostenibile	142
4.7	Il bilancio sociale come strumento di analisi dell'attuazione dei principi economico-ambientali	147
	Conclusione	153
	Bibliografia	159
	Sitografia	171

ECONOMIA E POLITICA AMBIENTALE
TRA E-BUSINESS E BIOPOLITICA

Gli uomini politici credono erroneamente di essere esenti da influenze intellettuali, e sono di solito schiavi di qualche economista defunto.

J.M. Keynes

Per gli economisti e per i demografi la sovrappopolazione è un problema extraeconomico, che non li riguarda. Addirittura molti di loro sostengono che bisogna essere prolifici perché occorre una forza lavoro crescente, altrimenti l'economia ristagna o diventa difficile pagare le pensioni. Ma questo è un vortice senza fine.

G. Sartori

La politica non deve sottomettersi all'economia e questa non deve sottomettersi ai dettami e al paradigma efficientista della tecnocrazia. Oggi, pensando al bene comune, abbiamo bisogno in modo ineludibile che la politica e l'economia, in dialogo, si pongano decisamente al servizio della vita, specialmente della vita umana. [...] In questo contesto bisogna sempre ricordare che la protezione ambientale non può essere assicurata solo sulla base del calcolo finanziario. L'ambiente è uno di quei beni che i meccanismi del mercato non sono in grado di difendere o di promuovere adeguatamente. [...] Il principio della massimizzazione del profitto, che tende a isolarsi da qualsiasi altra considerazione, è una distorsione concettuale dell'economia. [...] Non si può giustificare un'economia senza politica, che sarebbe incapace di propiziare un'altra logica in grado di governare i vari aspetti della crisi attuale. [...] La politica e l'economia tendono a incolparsi reciprocamente per quanto riguarda la povertà e il degrado ambientale. Ma quello che ci si attende è che riconoscano i propri errori e trovino forme di interazione orientate al bene comune.

Papa Francesco

PREFAZIONE

L'autore di questo volume tratta un tema sempre più rilevante nell'ambito della economia e della politica ambientale: il rapporto tra eBusiness e Biopolitica. L'eBusiness come politica economica dell'ambiente e la biopolitica come garanzia della qualità della vita rispetto al rapporto uomo-ambiente e il ruolo strategico delle tecnologie informatiche. Questo è il sistema concettuale di riferimento rispetto al quale l'Autore sviluppa le sue analisi. Come procede? Parte dal concetto di "tecnica" intesa come un modo di pensare prima ancora di essere un sistema di produzione e di fabbricazione. La tecnica come dominio sistematico del mondo naturale; da un lato, la tecnica come espressione della razionalità scientifica e, dall'altro, la tecnica come "potere coercitivo" sulla natura e sull'uomo. La natura è quindi "manipolabile" e può essere sottoposta a valutazioni di tipo quantitativo-economico-utilitaristico. In questo processo di sfruttamento industriale sistematico appare un fenomeno nuovo: l'inquinamento. E allora, si innesca un altro processo: l'inquinamento "costringe" a difendere la natura mentre si era partiti dall'idea primordiale di difendersi dalla natura. Di qui la crisi ecologica, che pone all'attenzione di tutti il carattere limitato delle risorse naturali del pianeta e quindi viene messa in discussione la prospettiva ottimistica di una crescita illimitata, di fatto insostenibile, della produzione, dei consumi.

"Pertanto, la difficile situazione economico-ambientale che la civiltà dell'epoca contemporanea si trova ad affrontare (dal momento che un depauperamento ambientale ne produce uno economico, essendo strettamente connessi), induce ad attuare uno sviluppo economico sostenibile, ossia, un processo di sviluppo equo con le popolazioni presenti e future, rispettoso e armonioso dell'ambiente".

In questo scenario di crisi ecologica e di risorse intese “limitate” si innescano le tecnologie della informazione e della comunicazione come terza rivoluzione industriale. “La “e” risulta sempre più mitizzata ed è presente in tutti i settori del sociale: e-business, e-procurement, e-commerce, e-marketplace, e-government, e-learning, e-mail, e-book ecc., sono termini di ordinario utilizzo. A questo proposito, è importante ricordare che l’informatica è diventata talmente strategica nello sviluppo economico e sociale delle popolazioni, che il non poterla utilizzare (status battezzato con il termine *digital divide*), è un problema di interesse planetario”.

Parole chiave di questo lavoro sono dunque: tecnica, natura, risorse illimitate, sfruttamento della natura, risorse limitate, crisi ecologica, informatica come nuovo paradigma della società contemporanea. Su questo impianto concettuale si muove la riflessione dell’A. “L’obiettivo del presente lavoro è quello di evidenziare come nell’attuale scenario le imprese, sempre più al centro di un intenso campo di forze che ne sta modificando i confini e le caratteristiche, necessitano una costante revisione dei loro processi strategici e gestionali. In particolare, l’apertura dei mercati mondiali che ha reso il sistema ipercompetitivo, erodendo velocemente i vantaggi guadagnati in precedenza, costringono il management a rendere le organizzazioni sempre più corte, flessibili, non pesanti e veloci, se si vogliono evitare gravi deficit di competitività”. In questo scenario le tecnologie ICT si rivelano come lo strumento strategico per affrontare i nuovi processi decisionali aziendali. Ma lo strumento informatico si pone come nuovo modello di business, come “e-business”.

Il processo di digitalizzazione porta oltre i confini dei soli benefici economici. E allora la politica economica dell’e-business si traduce in biopolitica, ossia in politica della vita. Il modello di e-business si configura oggi come l’orientamento più innovativo per un’azienda che vuole essere competitiva. L’Autore analizza quindi processi innovativi come l’e-procurement, il commercio elettronico, il telelavoro. Un nuovo sviluppo economico prende le mosse da questo scenario digitale con una nuova dimensione dello spazio e del tempo di operatività, di produzione, di consumi. Le soluzioni tecnologiche digitali creano le condizioni di una crescita economica sosteni-

bile, compatibile con l'ambiente. L'Autore parla di sostenibilità intragenerazionale e intergenerazionale. Lo sviluppo del presente non compromette le possibilità di vita e di sviluppo delle generazioni future. In questo volume si tratta di "politica economica ambientale" o di politica bioeconomica, per uno sviluppo economico sostenibile.

Mario de Cillis si è impegnato in un lavoro di analisi con un approccio interdisciplinare particolarmente significativo che porta sicuramente a considerare le forti potenzialità di una società dell'informazione ma anche le criticità altrettanto forti che pongono problemi seri a una politica bioeconomica a "base digitale". Il digital divide che sta segnando ancora di più le differenze sociali ed economiche del mondo (non solo come nord e sud ma anche in termini diffusi negli stessi nord); il rischio di nuovi domini strettamente correlati al controllo e alla manipolazione dei dati (big data); il valore dei dati personali, come il nuovo "petrolio" di oggi e del futuro, ma anche la tutela degli stessi e la loro protezione; lo sviluppo di nuove forme di lavoro in rete e di nuovi profili professionali; i processi di digitalizzazione delle burocrazie pubbliche e l'innovazione tecnologica delle imprese; la nascita di generazioni nativamente digitali con caratteristiche comportamentali molto diverse rispetto alle generazioni passate; l'avvento della robotica, dell'internet delle cose e dell'intelligenza artificiale. La politica bioeconomica dovrà affrontare questo nuovo scenario, in grande e veloce evoluzione. L'Autore ha usato correttamente la chiave del digitale per riflettere sulla bioeconomia: è la chiave giusta.

Donato A. Limone¹

¹ Professore ordinario di Informatica giuridica e direttore della Scuola Nazionale di Amministrazione Digitale (SNAD), Università degli Studi di Roma, Unitelma Sapienza.

INTRODUZIONE

L'essenza e, nello stesso tempo, l'elemento rappresentativo dell'epoca contemporanea, all'origine del nostro progresso tecnologico, è la tecnica, la quale si configura, come una mentalità che guarda alle cose nell'unico senso della loro manipolazione, cioè come un modo di pensare prima ancora di produrre e fabbricare¹. La tecnica, alimentata dalla razionalità scientifica, assume l'obiettivo di rendere migliore la vita umana proprio a partire da un programma di dominio sistematico del mondo naturale, poiché grazie a essa l'umanità si emancipa, non è più sottomessa a una natura di cui non conosceva appieno i meccanismi e che finalmente non appare più misteriosa². In tal modo ci si allontana sempre più dal tempo biologico (perché ritenuto troppo lento), per vivere entro un tempo scandito secondo ritmi programmati (dunque artificialmente più veloci) in relazione alle proprie opzioni.

Tuttavia, l'applicazione della razionalità scientifica, foriera di risultati soddisfacenti e costruttivi, ha anche comportato il superamento dei limiti della tolleranza. Le conseguenze di questa razionalizzazione, si sono proposte come estrinsecazione di un potere coercitivo sulla natura e sull'uomo stesso, rovesciandosi in un progressivo asservimento dell'individuo al sistema economico-sociale. Ridotta la natura a oggetto manipolabile, a strumento, il suo utilizzo deve ora sottostare esclusivamente a valutazioni di ordine quantitativo-economico-utilitaristico. Inoltre, mentre con il boom economico l'ambiente si trasforma in risorsa per lo sfruttamento industriale, un fenomeno nuovo e inizialmente sottovalutato, fa la sua

¹ S. COTTA, *L'uomo tolemaico*, Milano, Rizzoli, 1975, p. 45.

² Cfr. P. BEVILACQUA, *La Terra è finita*, Bari, Editori Laterza, 2008.

comparsa: l'inquinamento³. Così, nell'età contemporanea si è passati dal difendersi dalla natura a difendere la natura⁴.

La crisi ambientale è diventata l'espressione stessa del fallimento dell'epoca contemporanea, in quanto ha generato una cultura che ha ridotto l'appropriazione materiale della natura al suo sfruttamento provocando la crisi ecologica⁵. Avviata con la minaccia nucleare, la problematica ambientale vede crescere la sua portata in maniera eccezionale a seguito di gravi incidenti che coinvolgono grandi petroliere, l'intensificazione dei fenomeni d'inquinamento atmosferico, dei terreni o delle acque in zone a elevata concentrazione industriale, ma un ruolo ancora più importante viene giocato dalla crisi petrolifera del '73, che ha posto le società industrializzate di fronte a nuovi inquietanti problemi. Primo tra tutti, quello del carattere limitato, e dunque esauribile, delle risorse naturali del pianeta: un dato che contraddiceva la prospettiva ottimistica di una crescita illimitata, di fatto insostenibile, della produzione, dei consumi, della stessa popolazione su cui si era, sino ad allora, fondata la filosofia ispiratrice delle civiltà industriali. Questa prospettiva incominciò allora ad apparire a molti non solo irrealista, ma anche dannosa, in quanto portava con sé la tendenza allo spreco energetico, alla dissipazione delle risorse naturali, alla violenza perpetrata a danno della Terra⁶.

Pertanto, la difficile situazione economico-ambientale che la civiltà dell'epoca contemporanea si trova ad affrontare (dal momento che un depauperamento ambientale ne produce uno economico, essendo strettamente connessi), induce ad attuare uno sviluppo economico sostenibile, ossia, un processo di sviluppo equo con le popolazioni presenti e future, rispettoso e armonioso dell'ambiente. In questo scenario l'informatica, assieme all'elettronica e alle tele-

³ Cfr. S. LUZZI, *Il virus del benessere. Ambiente, salute, sviluppo nell'Italia repubblicana*, Bari-Roma, Edizioni Laterza, 2009.

⁴ Cfr. G. SENATORE, *Storia della sostenibilità. Dai limiti della crescita alla genesi dello sviluppo*, Milano, FrancoAngeli, 2016.

⁵ U. BECK, *La società del rischio. Verso una seconda modernità*, Roma, Carocci, 2013, p. 15.

⁶ G. SABBATUCCI, V. VIDOTTO, *Il mondo contemporaneo. Dal 1848 a oggi*, Bari-Roma, Edizioni Laterza, 2010, p. 601.

comunicazioni unificate sotto la denominazione Information and Communication Technology (ICT), rappresenta quella disciplina e allo stesso tempo quel settore economico che ha dato vita e sviluppo alla Terza rivoluzione industriale, attraverso quella che è comunemente nota come rivoluzione informatica. Infatti, le tecnologie digitali hanno influenzato, e continuano a farlo tuttora, il costume dei popoli. La “e” risulta sempre più mitizzata ed è presente in tutti i settori del sociale: e-business, e-procurement, e-commerce, e-marketplace, e-government, e-learning, e-mail, e-book ecc., sono termini di ordinario utilizzo. A questo proposito, è importante ricordare che l’informatica è diventata talmente strategica nello sviluppo economico e sociale delle popolazioni, che il non poterla utilizzare (status battezzato con il termine *digital divide*), è un problema di interesse planetario.

L’obiettivo del presente lavoro è quello di evidenziare come nell’attuale scenario le imprese, sempre più al centro di un intenso campo di forze che di essa sta modificando i confini e le caratteristiche, necessitano una costante revisione dei loro processi strategici e gestionali.

Nello specifico, l’apertura dei mercati mondiali che ha reso il sistema ipercompetitivo, erodendo velocemente i vantaggi guadagnati in precedenza, costringono il management a rendere le organizzazioni sempre più corte, flessibili, non pesanti e veloci, se si vogliono evitare gravi deficit di competitività. All’interno di questo scenario l’adozione delle tecnologie informatiche, coniugate a un livello di conoscenza adeguata a supportare le decisioni aziendali, si rivelano lo strumento strategico per affrontare adeguatamente i nuovi processi gestionali.

In particolare si andrà a evidenziare, attraverso un approccio sperimentale, come oggi lo strumento più efficace per una azienda è dato dall’e-business (dalla locuzione inglese *electronic business*). Infatti, questo si rivela in grado di generare un sistema particolarmente virtuoso, consentendo di aumentare l’efficacia, l’efficienza, la trasparenza, l’imparzialità, la semplificazione dell’attività aziendale e di realizzare l’equità sociale, ma anche, fatto di straordinario rilievo, di garantire eco-sostenibilità. In sostanza, si vuole dimostrare come

i vantaggi derivanti dal processo di digitalizzazione vanno molto al di là di benefici economici, investendo di fatto vari fattori. La politica economica dell'e-business si traduce in biopolitica, ossia una politica per la vita, intesa in senso biologico (umana, animale e vegetale).

In virtù dell'approccio adottato, i risultati raggiunti sono molteplici e si sostanziano nel dimostrare che l'e-business si configura oggi come l'orientamento più innovativo per un'azienda che vuole essere competitiva. In particolare, questo verrà evidenziato attraverso sottodomini più specifici rispetto a quello complessivo dell'e-business, che rispondono a esigenze più puntuali per l'azienda, come nel caso dell'e-procurement (volto a utilizzare le reti telematiche per abilitare le attività di approvvigionamento di un'azienda), o dell'e-commerce (volto a utilizzare Internet per le attività di commercializzazione dei prodotti o dei servizi). Inoltre, si andrà a evidenziare, come un ulteriore impulso può essere dato avvalendosi anche di telelavoratori, ossia di lavoratori che prestano la loro attività dalle loro abitazioni mediante l'ausilio delle tecnologie informatiche. Si giungerà a dimostrare come tale processo d'innovazione è in grado di garantire uno straordinario sviluppo economico, peraltro inclusivo e non autoreferenziale, cioè in grado di coinvolgere nel sistema produttivo soggetti situati nelle più disparate aree geografiche, o che temporaneamente (donne incinte) o in modo permanente (diversamente abili), sono impossibilitati a muoversi da casa offrendo il loro contributo professionale al sistema economico-produttivo. Infine, fatto di straordinario rilievo, grazie alle soluzioni tecnologiche prese in esame è possibile avere una crescita economica sostenibile, compatibile con l'ambiente. Tale compatibilità è attuabile anche grazie all'ideazione e adozione di un innovativo modello di *contabilità*, che è possibile definire *sostenibile*. Si tratta di uno strumento che si prefigge lo scopo di analizzare congiuntamente i fenomeni economici (produzione, formazione del reddito ecc.) e i fenomeni ambientali correlati (inquinamento, depauperamento delle risorse ecc.) per garantire sostenibilità intragenerazionale e intergenerazionale. In sostanza, strumenti in grado di garantire uno sviluppo che soddisfa le esigenze del presente, senza compromettere la possibilità per le generazioni future di soddisfare i propri bisogni.

Tutto ciò rappresenta un significativo contributo all'evoluzione dello stato attuale dell'arte, poiché vengono forniti numerosi elementi innovativi, dagli strumenti tecnologici e telematici e un nuovo modello di contabilità. Il fine è quello di rendere l'azienda in grado di rispondere prontamente alle nuove esigenze, assicurando la prosperità nel tempo a essa e alla società. In questo modo, la "politica economica" si evolve a tal punto da essere in grado di incidere proficuamente, non solo su aspetti squisitamente economici ma anche sulla nostra "casa" (la Terra), prerequisito per la tutela di ogni forma di vita presente e futura. Per questo si parlerà di "politica economica ambientale" che, attraverso la bioeconomia, sarà in grado di garantire uno sviluppo economico sostenibile.

1. IL RAPPORTO UOMO-AMBIENTE E IL RUOLO STRATEGICO DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE

1.1 IL RAPPORTO UOMO-AMBIENTE E LA CRISI AMBIENTALE

L'essenza e, nello stesso tempo, l'elemento rappresentativo dell'epoca contemporanea, all'origine della nostro progresso tecnologico, è la tecnica, la quale si configura, come una mentalità che guarda alle cose nell'unico senso della loro manipolazione, cioè come un modo di pensare prima ancora di produrre e fabbricare¹.

La tecnica assume l'obiettivo di rendere migliore la vita umana proprio a partire da un programma di dominio sistematico del mondo naturale, poiché grazie a essa l'umanità si emancipa, non più sottomessa a una natura di cui non conosceva appieno i meccanismi e che finalmente non appare più misteriosa: l'uomo quindi dà libero sfogo alla propria volontà prometeica di affermazione².

In tal modo ci si allontana sempre più dal tempo biologico (perché ritenuto troppo lento), per vivere entro un tempo scandito secondo ritmi programmati (dunque artificialmente più veloci) in relazione alle proprie opzioni.

Questo atteggiamento ha determinato, in primo luogo, un sentimento di estraneità nei riguardi del mondo naturale e, in secondo luogo, la convinzione che vi sia una sostanziale separazione tra la conoscenza naturale e la sfera della morale: la distinzione tra fatti e valori indica che le questioni di valore occupano uno spazio separato da quello della conoscenza. Ridotta la natura a oggetto manipolabile, a strumento, il suo utilizzo deve sottostare esclusivamente a valutazioni di ordine quantitativo-economico-utilitaristico. Sia la concezione della natura come limite, ossia come ostacolo al dispiega-

¹ S. COTTA, *L'uomo tolemaico*, Milano, Rizzoli, 1975, p. 45.

² Cfr. P. BEVILACQUA, *La Terra è finita*, Bari, Editori Laterza, 2008.

mento delle attività umane, del quale si mira quindi ad avere il controllo, sia quella che la intende come mero oggetto, utilizzabile senza alcuna restrizione e perciò elemento a disposizione dell'umanità per i suoi scopi, hanno contribuito all'affrancamento dalla natura³.

Questa grande rivoluzione trae linfa vitale non solo dalla crescente necessità di soddisfare domande sempre maggiori di bisogni e di beni legati anche all'aumento progressivo della popolazione, ma soprattutto dalla scienza e dal sistema di ricerca a essa strettamente connesso⁴. Si tratta più in particolare di una scienza utile soltanto alla "poiesi", cioè alla produzione di oggetti, non alla "prassi", cioè alla creazione di valori per l'azione. In sostanza si riduce il mondo a oggetto (si tratti della natura come della società), a quantità misurabile, su cui operare in base a parametri quantitativi e non qualitativi⁵.

La società nell'epoca contemporanea si presenta come una realtà assolutamente nuova, modellata secondo criteri e strategie razionalizzanti. Essa appare, secondo la spiegazione di Weber, pervasa da un processo di razionalizzazione "centrato sulla calcolabilità e impersonalità dell'agire"⁶.

Il dispiegarsi del processo di razionalizzazione della società, foriero di risultati soddisfacenti e costruttivi, nondimeno ha ben presto reso noti i propri limiti. Le conseguenze di questa razionalizzazione si sono, infatti, proposte come estrinsecazione di un potere coercitivo sulla natura e sull'uomo medesimo, rovesciandosi in un progressivo asservimento dell'individuo al sistema sociale⁷.

Si afferma il "pensiero tecnomorfo" al cui interno regna una sorta di "meccanismo nevrotico coatto", in base al quale "la semplice possibilità tecnica di realizzare un determinato progetto, viene scambiata con il dovere di farlo effettivamente in atto. Si tratta di un vero e

³ M.A. LA TORRE, *L'affrancamento morale dalla natura e l'etica ambientale*, in <http://www.istitutobioetica.org/Bioetica%20ambientale/art%20bio%20ambient/La%20torre%20etica%20ambientale.htm>.

⁴ S. COTTA, *La sfida tecnologica*, Bologna, Il Mulino, 1968, p. 66.

⁵ N. MATTEUCCI, *Lo Stato moderno*, Bologna, Il Mulino, 2007, p. 54.

⁶ B. DE MARCHI, L. PELLIZZONI, D. UNGARO, *Il rischio ambientale*, Bologna, Il Mulino, 2001, p. 86.

⁷ Cfr. E.M. TACCHI, *Ambiente e società*, Roma, Carocci editore, 2011.

proprio comandamento della religione tecnocratica: tutto ciò che è in qualche modo realizzabile deve essere realizzato”⁸. A tale riguardo Bobbio evidenzia come si possa affermare con sicurezza, trattandosi di una constatazione di fatto, che il progresso scientifico e tecnico da un lato, e il progresso morale dall’altro, corrono l’uno accanto all’altro e, nello stesso tempo, l’uno indipendentemente dall’altro. O meglio, il primo corre, l’altro sembra stia fermo e talora regredisce⁹.

Nell’epoca contemporanea si sono prodotte delle condizioni che, per un effetto perverso, sembrano minacciare gravemente quelle conquiste e quei riconoscimenti che hanno permesso il progresso della civiltà umana. La forza propulsiva e innovativa del sapere e della razionalità scientifica sembra ormai sfuggire alle ragionevoli regole della liceità, arrivando così a creare situazioni problematiche che ne prefigurano la sconfitta¹⁰. I mille esempi di situazioni problematiche, che spaziano dai pericoli prodotti dalla minaccia nucleare alle guerre, dall’avanzare della desertificazione all’inquinamento e del degrado dei suoli, per finire a ogni forma di potere che distrugge la vita, hanno finalmente suggerito di accantonare il vecchio modello di sviluppo, ponendo in risalto la “questione ambientale”, e di adottare modelli di vita più rispettosi dell’ambiente naturale¹¹. In particolare, mentre con il boom economico l’ambiente si trasforma in risorsa per lo sfruttamento industriale, un fenomeno nuovo e inizialmente sottovalutato, fa la sua comparsa: l’inquinamento¹². Così, nell’età contemporanea si è passati dal difendersi dalla natura a difendere la natura¹³. La crisi ambientale è diventata l’espressione stessa del fallimento dell’epoca contemporanea, in quanto ha generato

⁸ T. SERRA, *L’uomo programmato*, Torino, Giappichelli, 2003, p. 97.

⁹ N. BOBBIO, *Teoria generale della politica*, Torino, Einaudi, 2009, p. 635.

¹⁰ Cfr. G. NEBBIA, *Le radici e i valori per una critica ecologica al capitalismo*, Milano, Jaca Book, 2002.

¹¹ M. GEMMA, G. DI GIACOMO, *Nutrire l’uomo vestire il pianeta*, Milano, Franco Angeli, 2012, p. 73.

¹² Cfr. S. LUZZI, *Il virus del benessere. Ambiente, salute, sviluppo nell’Italia repubblicana*, Bari-Roma, Edizioni Laterza, 2009.

¹³ Cfr. G. SENATORE, *Storia della sostenibilità. Dai limiti della crescita alla genesi dello sviluppo*, Milano, FrancoAngeli, 2016.

una cultura che ha ridotto l'appropriazione materiale della natura al suo sfruttamento provocando la crisi ecologica¹⁴.

Avviata con la minaccia nucleare, la problematica ambientale vede crescere la sua portata in maniera eccezionale a seguito di gravi incidenti che coinvolgono grandi petroliere, l'intensificazione dei fenomeni d'inquinamento atmosferico, dei terreni o delle acque in zone a elevata concentrazione industriale, ma un ruolo ancora più importante viene giocato dalla crisi petrolifera del '73, che ha posto le società industrializzate di fronte a nuovi inquietanti problemi. Primo tra tutti, quello del carattere limitato, e dunque esauribile, delle risorse naturali del pianeta: un dato che contraddiceva, almeno in apparenza, la prospettiva ottimistica di una crescita illimitata, di fatto insostenibile, della produzione, dei consumi, della stessa popolazione su cui si era, sino ad allora, fondata la filosofia ispiratrice delle civiltà industriali. Questa prospettiva incominciò allora ad apparire a molti non solo irrealista, ma anche dannosa, in quanto portava con sé la tendenza allo spreco energetico, alla dissipazione delle risorse naturali, alla violenza perpetrata a danno della Terra¹⁵.

In realtà, il concetto di "limiti" ha le sue origini nell'opera di pensatori come Malthus (1798), Ricardo (1817) e Marx (1867).

Malthus era preoccupato dai limiti (o scarsità) assoluti (rispetto al tutto). Egli riteneva che durante l'incedere del tempo, a fronte dello sviluppo dell'economia, la crescita della popolazione avrebbe superato la crescita dei mezzi di sussistenza (il cibo prodotto dall'agricoltura) e che il risultato finale inevitabile, sarebbe stato una situazione di miseria, lo "stato stazionario"¹⁶.

Ricardo adottò un punto di vista più sofisticato e leggermente più ottimistico, sostenendo che per un'economia in crescita il vero problema era costituito dai limiti (o scarsità) relativi (ossia, riguardanti una determinata risorsa). Nell'analisi ricardiana i limiti sono posti

¹⁴ U. BECK, *La società del rischio. Verso una seconda modernità*, Roma, Carocci, 2013, p. 15.

¹⁵ G. SABBATUCCI, V. VIDOTTO, *Il mondo contemporaneo. Dal 1848 a oggi*, Bari-Roma, Edizioni Laterza, 2010, p. 601.

¹⁶ Cfr. T.R. MALTHUS, *Saggio sul principio di popolazione (1798)*, trad. it., Torino, Einaudi, 1977.

dall'aumento dei costi mano a mano che le risorse migliori (cioè il terreno migliore, i depositi di minerali più ricchi ecc.) che vengono sfruttate per prime si esauriscono e devono essere sostituite da risorse di qualità progressivamente inferiori. I costi di sfruttamento (ivi compresi i costi di inquinamento) aumentano al diminuire del livello qualitativo delle risorse¹⁷.

Più tardi nel diciannovesimo secolo, Marx sottolineò la possibilità che lo sviluppo economico potesse essere limitato da agitazioni sociali e politiche all'interno dell'economia nazionale e della società in generale (ciò fu in seguito esteso dai suoi discepoli a un contesto economico globale internazionale)¹⁸.

Il tema dei "limiti sociali" allo sviluppo fu, dunque, ripreso negli anni '70 del '900 e alla protesta "ideologica", contro la civiltà dei consumi, si è sovrapposta e in parte sostituita una critica più concreta animata dai movimenti ambientalisti, attenta soprattutto alle tematiche dell'ecologia e fondata sulla denuncia delle minacce provocate dall'azione degli uomini (e in particolare dall'industrializzazione indiscriminata) all'equilibrio ambientale del pianeta. La stessa crisi economica degli anni '70 è stata considerata, più che il segno di un declino delle società industrializzate, l'inizio di una fase di trasformazione nei meccanismi della produzione, nei rapporti tra i vari settori, nelle stesse guardie dell'economia mondiale¹⁹. Dinanzi agli ecosistemi della Terra che rischiano la crisi, cresce la consapevolezza dei pericoli e, l'ambiente diviene necessariamente una priorità nell'agenda politica globale²⁰. Giovanni Cannata, economista sensibile in merito, coglie questi segnali sin da subito ed evidenzia come sia essenziale intervenire sulla gestione del sistema economico, al fine di garantire un ambiente migliore compatibile con le esigenze

¹⁷ Cfr. D. RICARDO, *Principi di economia politica e dell'imposta*, trad. it., Torino, UTET, 2006.

¹⁸ Cfr. K. MARX, *Il capitale*, trad. it., Torino, UTET, 2013.

¹⁹ G. SABBATUCCI, V. VIDOTTO, *Il mondo contemporaneo. Dal 1848 a oggi*, cit., p. 602.

²⁰ Cfr. S. MOSLEY, *Storia globale dell'ambiente*, trad. it., Bologna, il Mulino, 2013.

ze salutistiche²¹. Oggi la questione ambientale è oggetto di una forte attenzione da parte dell'opinione pubblica, dei politici, degli esperti e ha ormai assunto sempre più importanza anche negli insegnamenti universitari²². Più in generale, di fronte alle ricorrenti difficoltà di superare l'arretratezza, si è affermata una concezione che non mira più a valutare lo sviluppo secondo parametri economici puramente quantitativi (reddito pro-capite, produttività), ma tende a utilizzare il concetto di sviluppo sostenibile: valuta cioè la crescita in rapporto all'integrità dell'ambiente e delle risorse per realizzare uno sviluppo che recuperi la centralità dell'uomo e la qualità della vita²³.

1.2 L'EQUILIBRIO RITROVATO ATTRAVERSO LO SVILUPPO SOSTENIBILE: TRA PROGRESSO ECONOMICO, TUTELA AMBIENTALE ED EQUITÀ SOCIALE

Prima di esaminare il concetto di sviluppo sostenibile, onde evitare che venga tacciato di ambiguità, occorre effettuare alcuni chiarimenti avvalendosi di un'analisi ermeneutica. Il termine *sviluppo*, preso singolarmente, sottintende una crescita illimitata attuabile anche a costo di violare l'ambiente naturale, mentre il termine *sostenibilità*, indica generalmente la tutela dell'ambiente nel corso del tempo. L'accostamento dei due termini, nella realtà, costituisce un finto ossimoro a condizione, però, che con il termine sviluppo si indichi una crescita che privilegi l'aspetto qualitativo piuttosto che quello quantitativo, e che sia pertanto attuabile nel pieno rispetto dell'ambiente; solo in questa prospettiva si potrebbero evitare i rischi di uno sviluppo autodistruttivo²⁴.

²¹ Cfr. G. CANNATA (a cura di), *Saggi di economia dell'ambiente*, Milano, Giuffrè, 1974.

²² Cfr. M. BAGLIANI, E. DANSERO, *Politiche per l'ambiente. Dalla natura al territorio*, Torino, UTET, 2011.

²³ G. SABBATUCCI, V. VIDOTTO, *Il mondo contemporaneo. Dal 1848 a oggi*, cit., p. 602.

²⁴ U. VERGARI, *Sviluppo sostenibile, giustizia distributiva e Diritti Umani*, in D.A. LIMONE, M. MANCARELLA, G. PREITE, *Turismatica: un nuovo pa-*

Passando ora a esaminare la definizione di sviluppo sostenibile è da rilevare che, nell'ambito della letteratura sull'argomento, se ne incontrano varie in quanto legate a diverse ideologie ambientali. Tuttavia, la definizione di sostenibilità più conosciuta è quella elaborata dalla Commissione mondiale per l'ambiente e lo sviluppo (World Commission on Environment and Development, detta Commissione Brundtland, 1987). La Commissione ha definito lo sviluppo sostenibile come “uno sviluppo che soddisfa le esigenze del presente senza compromettere la possibilità per le generazioni future di soddisfare i propri bisogni”²⁵.

Sulla base di questa definizione di sviluppo sostenibile, qualsiasi società potrà pertanto raggiungere l'obiettivo di sostenibilità, solo garantendo l'equità intragenerazionale e intergenerazionale. In sostanza, lo sviluppo sostenibile dovrebbe permettere equità nella qualità della vita delle popolazioni attuali, con particolare attenzione al benessere delle popolazioni povere, evitando, nel contempo, costi significativi e non compensati alle generazioni future²⁶.

Per quanto concerne l'equità intragenerazionale, un tema di rilievo è il problema dei Paesi poveri o, come più spesso si definiscono, del “terzo mondo”. Come possiamo parlare, a quelli che vivono nei villaggi e nei tuguri, della necessità di conservare intatti l'aria, gli oceani e i fiumi, mentre la propria vita è contaminata all'origine? Possiamo aggiungere che è del tutto improbabile che le folle di diseredati di Bombay, che ogni giorno cercano disperatamente di sopravvivere alla fame e alle malattie, si preoccupino che il mare antistante la città sia uno dei più inquinati al mondo. Così come è improbabile che i poveri di Città del Messico si preoccupino che l'aria che respirano è la peggiore di tutto il continente americano. Di questi problemi si debbono prendere carico i Paesi ricchi nel loro stesso interesse. Ricorda il rapporto Brundtland a questo riguardo che “le carenze nella

radigma della società dell'informazione, Trento, UNI Service, 2008, p. 52; P. PALAZZI, *L'economia come scienza sociale e politica*, Roma, ARACNE, 2010, pp. 105-121.

²⁵ G. RUFFOLO (a cura di), *Il futuro di noi tutti. Rapporto della Commissione Mondiale per l'Ambiente e lo Sviluppo*, Milano, Bompiani, 1988, p. 32.

²⁶ K. TURNER, D. PEARCE, I. BATEMAN, *Economia ambientale*, trad. it., Bologna, Il Mulino, 2009, pp. 61-62.

gestione dell'ambiente e nel sostenimento dello sviluppo minacciano di travolgere tutti i Paesi del mondo²⁷.

Naturalmente il tema dello sviluppo sostenibile non può trascurare il problema posto dall'incremento demografico, non solo per garantire equità intragenerazionale, con l'equilibrata distribuzione delle risorse tra ricchi e poveri, ma anche intergenerazionale, evitando che la pressione demografica possa distruggere risorse per le future generazioni. A tal proposito è essenziale determinare il numero complessivo di persone che la Terra possa ospitare. Questo calcolo richiede però che si definisca qual è il livello di vita che si vuole assicurare a tutti gli abitanti della Terra: un regime di pura sussistenza o un livello di vita superiore in cui ogni famiglia possieda anche o possa utilizzare un mezzo di locomozione, una lavatrice, un frigorifero, un computer e un ambiente sano e accettabile? Questo secondo obiettivo sembra già attualmente utopico, alla luce delle risorse disponibili, dei problemi ambientali e del livello demografico raggiunto²⁸.

Infine, per quanto concerne l'equità squisitamente intergenerazionale, caratterizzante il secondo requisito, si pone la necessità di un "contratto sociale intergenerazionale" che garantisca nel futuro le stesse opportunità disponibili nel passato. Tutto ciò implica che la generazione attuale ha degli obblighi nei riguardi delle generazioni future²⁹.

A questo punto viene da chiedersi: come compensare le generazioni future per i danni che le nostre attività potrebbero provocare oggi? La soluzione è ravvisabile nel trasferimento di lasciti di capitale. Ciò significa che questa generazione deve essere certa di lasciare alla prossima uno stock di capitale non inferiore a quello che essa possiede ora. Il capitale rappresenta la possibilità di raggiungere un certo benessere attraverso la creazione di beni e servizi dai quali dipende il genere umano.

²⁷ Cfr. A. LANZA, *Sviluppo sostenibile*, Bologna, Il Mulino, 2006.

²⁸ B. LEOCI, *Economia dell'ambiente*, in <http://www.ambiente.unisalento.it/dispense/bleoci/docs/eda0910.pdf>.

²⁹ K. TURNER, D. PEARCE, I. BATEMAN, *Economia ambientale*, cit., p. 43.

In base a una *sostenibilità debole* è possibile trasmettere una quantità di capitale ambientale inferiore alle prossime generazioni, a condizione di compensare questa perdita con l'aumento dello stock di strade, macchinari o di altro capitale fisico prodotto dall'uomo. Viceversa, è possibile trasferire meno strade e meno industrie a condizione di trasmettere una maggiore quantità di capitale naturale, ossia, una maggiore quantità di zone umide, di boschi misti o di istruzione.

Al contrario, secondo l'approccio della *sostenibilità forte*, non è possibile trasmettere uno stock di capitale naturale inferiore, compensato da quello di capitale fisico prodotto dall'uomo, dal momento che alcune delle funzioni e dei servizi degli ecosistemi sono essenziali per la sopravvivenza umana, in quanto servizi di sostegno alla vita (i cicli biochimici e geochimici) e non possono essere rimpiazzati. Altri beni ecologici anche se non essenziali per la sopravvivenza del genere umano (il paesaggio, lo spazio, nonché una certa pace e tranquillità) sono altrettanto importanti. Questi beni costituiscono un capitale naturale critico, ossia fondamentale, e non essendo facilmente sostituibili o non essendolo del tutto, devono essere tutelati, secondo la regola della sostenibilità forte.

Più in generale, è necessario che vi siano tre condizioni essenziali, perché ci possa essere un'effettiva sostenibilità ambientale dello sviluppo:

1. il tasso di utilizzazione delle risorse rinnovabili non deve superare quello di rigenerazione;
2. il tasso di utilizzazione delle risorse non rinnovabili non deve superare il tasso di sviluppo delle risorse utilizzabili in alternativa;
3. il tasso d'inquinamento non deve superare la capacità di assorbimento dell'ambiente³⁰.

1.3 ECONOMIA E AMBIENTE NELLA DISPARITÀ TRA NORD E SUD DEL MONDO

L'idea di sviluppo sostenibile nasce nell'ambito delle scienze sociali e, coinvolgendo aspetti politico-economici, ha spesso creato irridu-

³⁰ Cfr. H.E. DALY, *Oltre la crescita. L'economia dello sviluppo sostenibile*, Torino, Edizioni di Comunità, 2001.

cibili contrasti tra i Paesi³¹. Inoltre, quando si affrontano le questioni e i problemi legati alla tutela dell'ambiente è necessario riconoscere che non possono essere affrontati e risolti nell'ambito delle competenze nazionali, perché le trascendono, e sono tali da non interessare un singolo Stato, ma tutti gli Stati, in quanto coinvolgenti l'intera umanità. L'ambiente e la sua salvaguardia costituiscono un problema globale, perché determinano la qualità della vita di tutti; ed è un problema che va affrontato a livello mondiale, in quanto l'ambiente ecologico è costituito da un insieme di parti strettamente interrelate, per cui il sorgere di un problema in un suo settore o in una determinata area geografica si ripercuote in settori e luoghi anche differenti e distanti³².

Tuttavia negli ultimi decenni la crescita spettacolare connaturata a un cambiamento incredibile e incessante della società umana ha creato uno scenario in cui gli aspetti negativi sono pari o più numerosi di quelli positivi, poiché il modello di sviluppo incentrato sulle strategie proprie dei Paesi industrializzati, oggi, ha il grande demerito di aver gravemente nociuto alla salute dell'ambiente e di aver contribuito a intensificare la disparità tra Nord e Sud del mondo, tra Paesi sviluppati e Paesi sottosviluppati³³.

A tal proposito come non citare Papa Francesco che è il simbolo, tra l'altro, dell'impegno alla tutela, come la definisce egli stesso, della "Casa Comune" (la Terra). Egli evidenzia come di fatto, il deterioramento dell'ambiente e quello della società colpiscono in modo speciale i più deboli del pianeta. Tanto l'esperienza comune della vita ordinaria, quanto la ricerca scientifica, dimostrano che gli effetti più gravi di tutte le aggressioni ambientali li subisce la gente più povera. Per esempio, l'esaurimento delle riserve ittiche penalizza specialmente coloro che vivono della pesca artigianale e non hanno come sostituirla; l'inquinamento dell'acqua colpisce in particolare i

³¹ B. LEOCI, *Economia dell'ambiente*, cit.

³² L. LIPPOLIS (a cura di), *Diritti Umani, poteri degli stati e tutela dell'ambiente*, Milano, Giuffrè Editore, 1993, p. 2.

³³ Cfr. E. DE SIMONE, *Storia economica. Dalla rivoluzione industriale alla rivoluzione informatica*, Milano, FrancoAngeli, 2014.

più poveri che non hanno la possibilità di comprare acqua imbottigliata; e l'innalzamento del livello del mare colpisce principalmente le popolazioni costiere impoverite che non hanno dove trasferirsi. L'impatto degli squilibri attuali si manifesta anche nella morte prematura di molti poveri, nei conflitti generati dalla mancanza di risorse e in tanti altri problemi che non trovano spazio sufficiente nelle agende del mondo³⁴.

Il debito estero dei Paesi poveri si è trasformato in uno strumento di controllo, ma non accade la stessa cosa con il debito ecologico. In diversi modi, i popoli in via di sviluppo, dove si trovano le riserve più importanti della biosfera, continuano ad alimentare lo sviluppo dei Paesi più ricchi a prezzo del loro presente e del loro futuro. La terra dei poveri del Sud è ricca e poco inquinata, ma l'accesso alla proprietà dei beni e delle risorse per soddisfare le proprie necessità vitali è loro vietato da un sistema di rapporti commerciali e di proprietà strutturalmente perverso. È necessario che i Paesi sviluppati contribuiscano a risolvere questo debito limitando in modo importante il consumo di energia non rinnovabile, e apportando risorse ai Paesi più bisognosi per promuovere politiche e programmi di sviluppo sostenibile³⁵.

La realtà è che vi sono tuttora Paesi a elevata miseria costretti a cedere risorse naturali a prezzi inferiori rispetto al loro valore reale, per poi importare prodotti finiti dai Paesi più forti. Si assiste, cioè, alla rapina sistematica delle risorse dei popoli sottosviluppati, attuata non al fine di soddisfare gli urgenti bisogni di quei popoli, quanto piuttosto ad alimentare gli sprechi del mondo industrializzato³⁶.

È evidente che ci si trova in presenza di un deficit di legalità e di giustizia, insito nel sistema e che nessuno organismo internazionale è ancora riuscito a bloccare, e di un'economia globale alla quale non corrisponde ancora un diritto globale e un insieme di istituzioni globali³⁷.

³⁴ FRANCESCO (Papa), *Laudato si'*. Lettera Enciclica sulla cura della casa comune, Città del Vaticano, Libreria Editrice Vaticana, 2015, p. 46.

³⁵ *Ivi*, p. 51.

³⁶ Cfr. S. MOSLEY, *Storia globale dell'ambiente*, cit.

³⁷ U. VERGARI, *Sviluppo sostenibile, giustizia distributiva e Diritti Umani*, cit., p. 56.

Risulta evidente che le superpotenze (il Nord del mondo) hanno attuato politiche di sviluppo, tali da massimizzare lo sfruttamento delle risorse naturali, aumentando la condizione di rischio per la salute dell'ambiente e favorendo la crescita economica di quegli attori della scena mondiale già ricchi e il concomitante depauperamento dei Paesi sottosviluppati³⁸. L'intero processo ha preso il via con la Rivoluzione Industriale, alla fine del XVIII secolo, per poi evolversi esponenzialmente. Attraverso il percorso di crescita economica, innescato dai Paesi maggiormente industrializzati, nel tempo si è costituito uno stato di disparità non solo con il mondo naturale, ma tra i popoli stessi della Terra³⁹. Dunque, nell'ambito ambientale, il legame tra la dimensione locale e quella globale è forte e profondo⁴⁰. Ciò richiede un ripensamento quanto mai rapido delle politiche economiche, tenendo conto che le sorti del mondo si trovano in una condizione di grande incertezza per il futuro⁴¹.

Si è venuta delineando una condizione per la quale, da un lato, si trova quella parte dell'umanità che sfrutta con ritmo pressante le risorse terrestri e, da un altro lato, quella parte dell'umanità che invece vive all'ombra della fame e della miseria, della malattia e della morte precoce, ma sia l'una sia l'altra realtà rappresentano fattori gravi di trasformazione del mondo naturale. Infatti, i Paesi industrializzati, in seguito alla realizzazione delle loro politiche economiche, devono fare i conti con le conseguenze disastrose che corrodano la crescente attività industriale, perché laddove si è delineato un continuo miglioramento della qualità della vita è stata utilizzata una modalità d'intervento che, a lungo termine, è risultata dannosa. È noto che gran parte del miglioramento è stato fondato, in passato, sull'uso di crescenti quantitativi di materie prime e sul conseguente inquinamento di cui non si è tenuto adeguato conto nel calco-

³⁸ Cfr. N. CHAMBERS, C. SIMMONS, M. WACKERNAGEL, *Manuale delle impronte ecologiche*, trad. it., Milano, Edizioni Ambiente, 2002.

³⁹ M. ARMIERO, S. BARCA, *Storia dell'ambiente*, Roma, Carocci, 2004, p. 126.

⁴⁰ W.G. VON HARDENBERG, K. KORJONEN-KUUSIPURO, V. PÁL, *La storia ambientale nell'era dei problemi ecologici globali*, in *Rivista di Storia e Futuro*, n. 20, 2009, p. 4.

⁴¹ Cfr. G. PANELLA, *Economia e Politica per l'Ambiente*, Roma, Carocci, 2002.