

Marco Ettore Grasso

# Il mutamento climatico e il diritto alla salute

Laboratorio Sociologico

Diritto, sicurezza  
e processi di vittimizzazione

FRANCOANGELI

1041 *Laboratorio Sociologico* (fondata nel 1992)

Direttore Scientifico: Costantino Cipolla

---

Laboratorio Sociologico approfondisce e discute criticamente tematiche epistemologiche, questioni metodologiche e fenomeni sociali attraverso le lenti della sociologia. Particolare attenzione è posta agli strumenti di analisi, che vengono utilizzati secondo i canoni della scientificità delle scienze sociali. Partendo dall'assunto della tolleranza epistemologica di ogni posizione scientifica argomentata, Laboratorio Sociologico si fonda su alcuni principi interconnessi. Tra questi vanno menzionati: la combinazione creativa, ma rigorosa, di induzione, deduzione e adduzione; la referenzialità storico-geografica; l'integrazione dei vari contesti osservativi; l'attenzione alle diverse forme di conoscenze, con particolare attenzione ai prodotti delle nuove tecnologie di rete; la valorizzazione dei nessi e dei fili che legano fra loro le persone, senza che queste ne vengano assorbite e – ultimo ma primo – la capacità di cogliere l'alterità a partire dalle sue categorie "altre". Coerentemente con tale impostazione, Laboratorio Sociologico articola la sua pubblicistica in cinque sezioni: *Teoria, Epistemologia, Metodo; Ricerca empirica ed Intervento sociale; Manualistica, Didattica, Divulgazione; Sociologia e Storia; Diritto, Sicurezza e Processi di vittimizzazione.*

*Comitato Scientifico:* Natale Ammaturo (Salerno); Ugo Ascoli (Ancona); Claudio Baraldi (Modena e Reggio Emilia); Leonardo Benvenuti, Ezio Sciarra (Chieti); Danila Bertasio (Parma); Giovanni Bertin (Venezia); Rita Biancheri (Pisa); Annamaria Campanini (Milano Bicocca); Gianpaolo Catelli (Catania); Bernardo Cattarinussi (Udine); Roberto Cipriani (Roma III); Ivo Colozzi, Stefano Martelli (Bologna); Celestino Colucci (Pavia); Raffele De Giorgi (Lecce); Paola Di Nicola (Verona); Roberto De Vita (Siena); Maurizio Esposito (Cassino); Antonio Fadda (Sassari); Pietro Fantozzi (Cosenza); Maria Caterina Federici (Perugia); Franco Garelli (Torino); Guido Giarelli (Catanzaro); Guido Gili (Campobasso); Antonio La Spina (Palermo); Clemente Lanzetti (Cattolica, Milano); Giuseppe Mastroeni (Messina); Rosanna Memoli (La Sapienza, Roma); Everardo Minardi (Teramo); Giuseppe Moro (Bari); Giacomo Mulè (Enna); Giorgio Osti (Trieste); Mauro Palumbo (Genova); Jacinta Paroni Rumi (Brescia); Antonio Scaglia (Trento); Silvio Scanagatta (Padova); Francesco Sidoti (L'Aquila); Bernardo Valli (Urbino); Francesco Vespasiano (Benevento); Angela Zanotti (Ferrara).

*Corrispondenti internazionali:* Coordinatore: Antonio Maturò (Università di Bologna) Roland J. Campiche (Università di Losanna, Svizzera); Jorge Gonzales (Università di Colima, Messico); Douglas A. Harper (Duquesne University, Pittsburgh, USA); Juergen Kaube (Academia Brandeburghese delle Scienze, Berlino, Germania); André Kieserling (Università di Bielefeld, Germania); Michael King (University of Reading, Regno Unito); Donald N. Levine (Università di Chicago, USA); Christine Castelain Meunier (Casa delle Scienze Umane, Parigi, Francia); Maria Cecília de Souza Minayo (Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, Brasile); Everardo Duarte Nunes (Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, Brasile); Furio Radin (Università di Zagabria, Croazia); Joseph Wu (Università di Taiwan, Taipei, Taiwan).

Coordinamento Editoriale delle Sezioni: Veronica Agnoletti

Ogni sezione della Collana nel suo complesso prevede per ciascun testo la valutazione anticipata di due referee anonimi, esperti nel campo tematico affrontato dal volume.

Sezione *Teoria, Epistemologia, Metodo* (attiva dal 1992). *Responsabile Editoriale*: Alberto Ardissonne. *Comitato editoriale*: Agnese Accorsi; Gianmarco Cifaldi; Francesca Cremonini; Davide Galesi; Ivo Germano; Maura Gobbi; Francesca Guarino; Silvia Lolli jr.; Alessia Manca; Emmanuele Morandi; Alessandra Rota; Anna Desimio (FrancoAngeli).

Sezione *Ricerca empirica ed Intervento sociale* (attiva dal 1992). *Responsabile Editoriale*: Alice Ricchini. *Comitato Editoriale*: Flavio Amadori; Sara Capizzi; Teresa Carbone; David Donfrancesco; Laura Farneti; Carlo Antonio Gobato; Ilaria Iseppato; Lorella Molteni; Paolo Polettini; Elisa Porcu; Francesca Rossetti; Alessandra Sannella; Francesca Graziina (FrancoAngeli).

Sezione *Manualistica, Didattica, Divulgazione* (attiva dal 1995). *Responsabile Editoriale*: Linda Lombi. *Comitato Editoriale*: Alessia Bertolazzi; Barbara Calderone; Paola Canestrini; Raffaella Cavallo; Laura Gemini; Silvia Lolli sr.; Ilaria Milandri; Annamaria Perino; Fabio Piccoli; Anna Buccinotti (FrancoAngeli).

Sezione *Sociologia e Storia* (attiva dal 2008). *Coordinatore Scientifico*: Carlo Prandi (Fondazione Kessler – Istituto Trentino di Cultura) *Consiglio Scientifico*: Nico Bortoletto (Università di Teramo); Alessandro Bosi (Parma); Camillo Brezzi (Arezzo); Luciano Cavalli, Pietro De Marco, Paolo Vanni (Firenze); Sergio Onger, Alessandro Porro (Brescia); Adriano Prosperi (Scuola Normale Superiore di Pisa); Renata Salvarani (Cattolica, Milano); Paul-André Turcotte (Institut Catholique de Paris). *Responsabile Editoriale*: Alessandro Fabbri. *Comitato Editoriale*: Barbara Arcari; Barbara Baccarini; Roberta Benedusi; Elena Bittasi; Pia Dusi; Nicoletta Iannino; Vittorio Nichilo; Ronald Salzer; Anna Scansani; Stefano Siliberti; Paola Spozzetti; Claudia Camerini (FrancoAngeli).

Sezione *Diritto, Sicurezza e processi di vittimizzazione* (attiva dal 2011). *Coordinamento Scientifico*: Carlo Pennisi (Catania); Franco Prina (Torino); Annamaria Rufino (Napoli); Francesco Sidoti (L'Aquila). *Consiglio Scientifico*: Bruno Bertelli (Trento); Teresa Consoli (Catania); Maurizio Esposito (Cassino); Armando Saponaro (Bari); Chiara Scivoletto (Parma). *Responsabili Editoriali*: Andrea Antonilli e Susanna Vezzadini. *Comitato Editoriale*: Flavio Amadori; Christian Arnoldi; Rose Marie Callà; Gian Marco Cifaldi; Maria Teresa Gammone; Giulia Stagi; Barbara Ciotola (FrancoAngeli).

Marco Ettore Grasso

# Il mutamento climatico e il diritto alla salute

LABORATORIO SOCIOLOGICO



**FRANCOANGELI**

Diritto, sicurezza  
e processi di vittimizzazione

Il volume è stato pubblicato con il contributo del Dipartimento dei Sistemi Giuridici ed Economici dell'Università di Milano Bicocca.

La cura redazionale ed editoriale del volume è stata realizzata da Andrea Antonilli

Copyright © 2012 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy

*L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito [www.francoangeli.it](http://www.francoangeli.it).*

## *Indice*

<b>1. Ambiente e salute: un'introduzione</b>	pag.	9
<b>2. Un'introduzione al rapporto tra salute umana e mutamenti climatici</b>	»	15
1. Il cambiamento climatico	»	15
2. La salute umana e i mutamenti climatici nella prospettiva dell'IPCC	»	16
3. La salute umana e i mutamenti climatici nell'opinione di Bertolini	»	17
4. Il punto di vista dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO)	»	18
<b>3. Alcuni specifici effetti delle variazioni climatiche sulla salute umana</b>	»	20
1. Ondate di calore e salute umana	»	20
2. Alluvioni e salute umana	»	24
3. Malattie generate da insetti vettori e roditori	»	29
4. Malaria	»	35
5. La febbre "West Nile" in Europa	»	38
6. Gli hantavirus	»	40
7. Clima, meteorologia e malattia intestinale	»	43
<b>4. Mutamenti climatici, salute e diritto</b>	»	45
1. Le fonti giuridiche sul diritto del clima	»	45
2. La salute e il diritto	»	47
3. Le fonti giuridiche sui mutamenti climatici e la salute umana	»	50
4. La Convenzione quadro sul Controllo del Tabacco: quale parallelismo	»	50
5. La Risoluzione dell'Assemblea Mondiale della Sanità 61.19	»	52

6. Giurisprudenza, cambiamenti climatici e salute	pag.	54
7. Riscaldamento globale e vulnerabilità nell'Artico canadese: la petizione degli Inuit	»	56
8. Cambiamenti climatici, salute e diritto nella petizione degli Inuit	»	59
9. Il diritto all'ambiente salubre e le popolazioni indigene	»	61
10. Rifugiati ecologici e diritto	»	65
11. Il caso "Kivalina"	»	67
12. Un'apertura per un nuovo "Diritto sostenibile alla salute"	»	75
<b>5. Cambiamenti climatici, salute, acqua e diritto</b>	»	80
1. Mutamenti climatici, acqua e salute	»	81
2. Scarsità d'acqua e soddisfazione di un bisogno primario	»	82
3. Il diritto all'acqua	»	83
4. Controversie giuridiche sul diritto umano all'acqua	»	88
<b>6. Dall'adattamento alla responsabilità comune ma differenziata: un percorso tra etica, diritto e società</b>	»	90
1. La strategia di "adattamento"	»	90
2. Adattamento, salute, ondate di calore e alluvioni	»	95
3. Strategie di adattamento nei Paesi in via di sviluppo	»	97
4. Limiti dell'adattamento e salute	»	102
5. Migliorare la capacità di adattamento attraverso lo sviluppo sostenibile: le soluzioni dell'UNESCO	»	103
6. Sviluppo sostenibile, mutamenti climatici e salute	»	104
7. Adattamento e principi etici	»	105
8. Il principio deontologico e la "responsabilità"	»	106
9. Dal principio di solidarietà al principio egualitario	»	109
10. Conseguenzialismo e capacità a pagare	»	111
11. Principi etici nel "Libro bianco sulle dimensioni etiche del cambiamento climatico"	»	111
12. Il Principio di responsabilità comune ma differenziata	»	112
13. La qualificazione giuridica del principio di responsabilità comune ma differenziata	»	119
<b>7. Il Processo partecipativo in materia di emissioni di "gas serra" in un rapporto di complementarità esistente tra fonti giuridiche europee e internazionali</b>	»	122
1. Agenda 21 e partecipazione	»	123
2. Convenzione di Aarhus e partecipazione	»	124
3. Convenzione di Aarhus e il Comitato sull'adempimento	»	128

4. Greenpeace e la partecipazione in ambito comunitario	pag.	134
5. La Direttiva sullo scambio di quote di emissione dei gas ad effetto serra (2003/87/CE)	»	136
6. La partecipazione del “pubblico”, la Direttiva sullo scambio di quote di emissione e la Convenzione di Aarhus	»	137
7. La Direttiva sullo scambio di quote di emissione ed il Piano Nazionale di Assegnazione	»	138
8. La Direttiva sullo scambio di quote di emissione e la Direttiva IPPC	»	140
9. Il Protocollo di Kiev	»	142
10. Partecipazione e cambiamenti climatici: ulteriori fonti	»	144
<b>Conclusioni</b>	»	146
<b>Bibliografia di riferimento</b>	»	153





## 1. Ambiente e salute: un'introduzione

Ricorrendo all'accezione di "malattia ambientale" proposta da Vitruvio, è possibile individuare una dimensione della salute che concerne l'intero ambiente di vita; di qui, l'importanza della salubrità dell'ambiente<sup>1</sup>. Rilevante in tal senso la posizione di Ippocrate che già nel V secolo a.C. osservava che il clima condizionasse la salute umana al punto da determinare epidemie. Anche nel medioevo, nei diversi Regimina<sup>2</sup>, si discuteva in merito all'influenza dell'ambiente sulla salute, con particolare riferimento al rapporto tra cambiamenti stagionali e salute umana<sup>3</sup>.

Nel 2004 l'Organizzazione Mondiale della Sanità sosteneva che l'ambiente costituisca uno tra i principali determinanti extra-sanitari della salute<sup>4</sup>. Già nel 1986, in occasione della c.d. "Carta di Ottawa", redatta durante la Conferenza di Ottawa, l'ambiente veniva indicato come un fattore determinante rispetto alla salute e la tutela ambientale si configurava come uno strumento strategico finalizzato alla promozione del benessere psico-fisico nonché socio-ecologico. Nell'*Health and Environment in Sustainable Development*<sup>5</sup> si apprende che l'ambiente corrisponde a tutto ciò che è esterno all'uomo, suddividendosi in ambiente fisico, biologico e sociale. L'ambiente, inoltre, è in grado di condizionare la salute umana; di qui, viene inteso come fattore che determina la stessa salute.

---

<sup>1</sup> Tognetti Bordogna M., "Salute e ambiente, il contributo della sociologia della salute", in *Salute, ambiente e qualità della vita nel contesto urbano*, a cura di Nuvolati G., Tognetti Bordogna M., Milano, 2008, p. 30.

<sup>2</sup> Alla fine del XIII secolo si assiste ad un incremento della produzione letteraria riguardante l'igiene e la salute; di tale produzione si va affermando un genere, concernente in modo particolare gli aspetti preventivi, che è quello dei c.d. "Regimina".

<sup>3</sup> Ibidem.

<sup>4</sup> WHO, *Environmental Epidemiology*, (traduzione italiana "Epidemiologia ambientale"), ARPAT, Firenze, 2004.

<sup>5</sup> WHO, *Health and Environment in Sustainable Development*, Ginevra, 1997.

Esistono diversi approcci sociologici riguardanti il tema della salute umana: l'approccio struttural-funzionalista, fenomenologico, marxista, radicale e infine gli approcci ecologico - sociali/sistemico - costruttivisti. Solo questi ultimi, in prospettiva dinamica, mirano a creare ecologie sociali conformi alla qualità del vivere. I primi approcci, invece, sono lontani dal concepire l'ambiente come fattore determinante della salute umana<sup>6</sup>.

In Italia Ardigò e Ingrosso propongono un modello sociologico in cui l'ambiente è considerato una componente del sistema "salute". Il "quadrilatero della salute" teorizzato da Ardigò è presupposto sull'interazione di quattro variabili: la "natura esterna", ovvero l'ambiente fisico, generatore di patogeni per la salute nonché di risorse per la cura; il "sistema sociale" all'interno del quale si ravvisa il sistema delle cure sanitarie; la "persona" intesa come centro di intenzionalità e infine la "natura interna", ovvero il corpo umano concepito tanto nella sua dimensione biologica quanto in quella psico-somatica<sup>7</sup>. In questo modello le variabili menzionate interagiscono tra loro, tanto da porre in essere sei interrelazioni. La prima interazione è tra la natura interna ed esterna, la seconda tra il sistema sociale e la natura esterna, la terza è tra il sistema sociale e la natura interna, la quarta inerisce alle pratiche di cura, la quinta si riferisce ai fattori sociali e culturali che servono a conferire un senso alla malattia, incidendo sulle scelte terapeutiche. La sesta, infine, si focalizza sulle questioni ecologiche, dove la variabile ambientale detiene un valore rilevante.

In relazione al rapporto tra ambiente e salute, oltre alla sesta interazione, interessa altresì la terza, ovvero quella tra sistema sociale e natura interna che considera lo spostamento dei rischi patogeni dalla natura esterna all'organizzazione societaria: "[è] così che l'ambiente diviene fonte di elementi patogeni per la natura interna delle persone, specialmente con lo stabilizzarsi della società industriale"<sup>8</sup>.

Al "quadrilatero della salute" di Ardigò si affianca il modello sociologico suggerito da Ingrosso<sup>9</sup>, definito "esagono della salute", che individua sei punti di vista denominati "posizioni", inerenti alla genesi e al mantenimento del benessere e del malessere. Il primo punto di vista "è quello che il soggetto ha su se stesso e su tutto ciò che influenza la sua esperienza interna di benessere: lo potremmo definire soggettivo, riflessivo o esponenzia-

---

<sup>6</sup> Tognetti Bordogna M., "Salute e ambiente, il contributo della sociologia della salute", cit., pp. 34-37.

<sup>7</sup> Ibidem, p. 46.

<sup>8</sup> Ibidem, p. 47.

<sup>9</sup> Ingrosso M., "L'esagono della salute: un modello di costruzione sociale del benessere", in *L'Arco di Giano*, n. 30, 2001.

le”<sup>10</sup>. Un secondo punto di vista, che si potrebbe definire intersoggettivo, pratico e operativo riguarda un sapere pratico, inerente ad una capacità di fare e di aiutare. Una terza posizione concerne gli aspetti culturali della salute: la salute in tal senso, infatti, è intesa come luogo di espressione, di senso, di valori, di ideali e di norme. Il quarto punto di vista è definito tecnico – operativo, la sua fonte di conoscenza deriva dalla scienza e dalla pratica empirica o da altro sapere strutturato. Il quinto punto di vista è quello sociale, che afferisce a coloro che operano per il benessere sociale mediante interventi sulla struttura, sulle norme e sulle relazioni sociali. L’ultimo punto di vista, infine, è quello ambientale, che studia tanto gli effetti che hanno le modificazioni ambientali sulla salute umana, quanto le trasformazioni che le attività umane comportano sugli elementi naturali e sugli ecosistemi; è proprio in questo punto di vista che si estrinseca il rapporto tra ambiente e salute<sup>11</sup>.

Considerando il punto di vista ambientale proposto da Ingrosso nell’“esagono della salute nonché la sesta interazione teorizzata da Ardigò nel modello del quadrilatero della salute, laddove anche la terza rileva per meglio descrivere il rapporto tra ambiente e salute, questo lavoro si inserisce in tale contesto, tanto da costituirne un aspetto alquanto particolare e rilevante, studiando il rapporto tra variazioni climatiche e salute umana. Questo studio, dopo aver fornito attraverso una prospettiva che potremmo definire di natura socio-sanitaria un breve quadro generale concernente gli effetti dei mutamenti climatici sulla salute umana, così come descritti da fonti autorevoli come l’IPCC (“Intergovernmental Panel on Climate Change”, di seguito IPCC)<sup>12</sup>, e dopo aver considerato alcuni specifici effetti, affronterà l’analisi del rapporto<sup>13</sup> tra salute e variazioni climatiche mediante l’ausilio della variabile “diritto”, riuscendo a configurare nell’esame del rapporto in questione una nuova prospettiva socio-giuridica riguardante il diritto alla salute che si relaziona con un nuovo e importante mutamento

---

<sup>10</sup> Riferisce: Tognetti Bordogna M., “Salute e ambiente, il contributo della sociologia della salute”, cit., p. 47.

<sup>11</sup> Ibidem. pp. 47, 48.

<sup>12</sup> IPCC Fourth Assessment Report (AR4), Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, “Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability”, Cambridge, 2007. L’*Intergovernmental Panel on Climate Change* (il gruppo intergovernativo sul mutamento climatico, IPCC) è un organo a carattere scientifico costituito nel 1988 da due organismi delle Nazioni Unite: la World Meteorological Organization (WMO) e l’United Nations Environment Programme (UNEP), al fine di studiare il riscaldamento globale.

<sup>13</sup> Rapporto inteso come sottocategoria della più ampia relazione esistente tra ambiente e salute.

sociale<sup>14</sup>, determinato, per l'appunto, dagli impatti che le variazioni climatiche provocano sulla società e in modo particolare sulla salute umana. Il rapporto tra "cambiamenti del clima, salute e diritto" apre la strada per una nuova chiave di lettura del diritto alla salute. Questa prospettiva riflette un mutamento del diritto originato dal mutamento sociale di cui sopra; in altri termini, il diritto alla salute costituisce in questo caso una variabile dipendente rispetto alla società e ai suoi mutamenti. Lawrence Friedman, a tal riguardo, sostiene infatti che "il mutamento giuridico nelle sue più importanti linee segue il mutamento sociale e ne dipende"<sup>15</sup>.

In questo lavoro il diritto si relazionerà con le variabili "salute" e "mutamenti climatici" sotto diversi punti di vista. Prima di iniziare a trattare il tema in questione, è opportuno esprimere qualche considerazione sul concetto di "rischio", giacché questo termine è sovente menzionato in questo studio. Il concetto di "rischio" è un concetto interdisciplinare che mantiene una forte connotazione economica in forza della quale la nozione di "probabilità" è una componente essenziale del concetto medesimo. Secondo gli studi condotti dal sociologo tedesco Luhmann, nella sua celebre opera "Sociologia del rischio" (1991)<sup>16</sup>, il concetto di rischio si inserisce con riferimento a decisioni rispetto alle quali si può ragionevolmente prevedere sin da un momento iniziale che esista un qualche grado di probabilità che ci si possa pentire delle stesse, ovvero decisioni delle quali ci si pentirà nel caso in cui dovesse subentrare un danno che ci si augurava poter evitare. Trattasi, quindi, di decisioni che, potendo influenzare eventi futuri contingenti, possono determinare in futuro possibili danni. Luhmann distingue il concetto di rischio da quello di pericolo. Anche il concetto di pericolo è connesso all'idea di danni probabili, ma in tal caso il pericolo è attribuito a fattori esterni al sistema sociale. Lo sviluppo tecnologico conduce ad un incremento del rischio, giacché trasforma i pericoli in rischi in quanto determina la

---

<sup>14</sup> Interessante a tal riguardo la definizione di "mutamento sociale" riportata da Luciano Gallino, dove per mutamento sociale si intende "una variazione o differenza o alterazione relativamente ampia e non temporanea, anche se non irreversibile, nelle proprietà, nello stato, o nella struttura dell'organizzazione sociale di una data società, ovvero nei rapporti fra i maggiori sistemi sociali che la compongono [...] oppure entro uno di tali sistemi o in una o più istituzioni fra quelle ad essi collegate, osservabile a un certo momento rispetto a uno anteriore, ferma restando l'identità dell'unità cui si riferisce e delle variabili considerate per individuare la variazione". Il mutamento causato dagli impatti che le variazioni climatiche determinano sulla società e particolarmente sulla salute umana parrebbe coincidere proprio con una variazione relativamente ampia e non temporanea.

<sup>15</sup> Friedman L.M., *The Legal System. A social science perspective*, New York, 1975; ed. It.: *Il sistema giuridico nella prospettiva delle scienze sociali*, a cura di Tarello G., Bologna, 1978, p. 439.

<sup>16</sup> Luhmann N., *Sociologia del rischio*, Milano, 1996.

possibilità di assumere decisioni prima non ipotizzabili<sup>17</sup>. Per l'antropologa britannica Mary Douglas il concetto di "rischio" è da intendersi come oggetto di un sistema culturale e non già come elemento oggettivamente misurabile. Ogni sistema culturale infatti definisce i rischi, influenzando la percezione degli stessi. L'antropologa classifica le strutture organizzative e istituzionali afferenti alle diverse culture secondo uno schema suddiviso in tre tipi, ovvero "regimi", da cui dipendono tre nozioni di "rischio"<sup>18</sup>. A questi regimi si affianca la classificazione delle concezioni della natura, dette anche "miti", per usare un'espressione utilizzata dalla Douglas e da altri antropologi come Michael Thompson. Secondo i "fatalisti" il connotato che meglio contraddistingue la natura è l'imprevedibilità, pertanto non può essere fatto niente per controllarne le dinamiche. Per coloro che sostengono lo sviluppo socio-economico, ovvero gli "espansionisti", la natura è un'entità forte tanto da essere in grado di reagire ad ogni singola perturbazione causata dall'attività umana, rideterminando una situazione di equilibrio. Per i "comunitaristi", invece, la natura è debole e fragile, tanto che qualsiasi spostamento dalla condizione di equilibrio può rappresentare un rischio che potrebbe condurre ad un danno irreversibile. Da ultimi, i "dirigisti" sostengono che la natura sia forte entro alcuni limiti, superati i quali si entra nel campo del degrado irreversibile.

Ritornando al concetto di rischio espresso da Luhmann e nei limiti del nostro argomento, si potrebbe parlare di "rischio" nella misura in cui la "decisione" di emettere gas serra determini effetti sulla salute causati dai mutamenti del clima. Posto che tali effetti sono già in corso e sono destinati

---

<sup>17</sup> Ad esempio, si può affermare che una nave è in pericolo perché può affondare a causa di un uragano, elemento questo ultimo che non appartiene al sistema sociale. Se invece un armatore, potendo scegliere tra diverse rotte per la propria nave sceglie la rotta più breve ma più esposta agli uragani e qualora un qualche uragano dovesse far affondare la nave, allora è possibile ritenere che l'affondamento è effetto di una pregressa decisione che implica un'alea di rischio.

<sup>18</sup> Con riferimento al primo tipo, occorre rilevare che questo è presupposto sul ruolo delle strutture burocratiche-istituzionali. Il rischio in questo contesto acquista una prospettiva di lungo periodo, giacché la burocrazia tende al riconoscimento di un rischio in rapporto all'esperienza passata. Secondo questo tipo di struttura organizzativa il disastro naturale è attribuito all'inservanza di una norma. Il secondo tipo di struttura organizzativa è presupposto sulle forme competitive tipiche del mercato, evidenziando a questo riguardo la libertà individuale di negoziare nonché il ruolo della leadership. A livello temporale, il rischio è diretto verso una prospettiva inferiore rispetto a quella che contraddistingue il precedente tipo. In questo secondo tipo, invero, il rischio è correlato sicuramente alla tecnologia e a fronte di disastri naturali non rileva la violazione di una regola, quanto piuttosto la distribuzione dei poteri delle varie leadership. Il terzo tipo di regime è contraddistinto da una forte coesione tra i membri del gruppo organizzato, separati nei ruoli dal mondo esterno, inteso come luogo di corruzione da cui sorgono rischi di varia natura.

a potenziarsi, è da ritenere sotto un profilo scientifico che le emissioni di gas serra costituiscano un rischio per l'intera umanità e, in un certo senso, che tali emissioni abbiano già varcato la soglia del "degrado irreversibile", per usare un'espressione propria dei "dirigisti".

## *2. Un'introduzione al rapporto tra salute umana e mutamenti climatici*

### **1. Il cambiamento climatico**

È necessario, innanzitutto, menzionare la definizione di “cambiamento climatico” fornita dall'IPCC: “Climate change in IPCC usage refers to a change in the state of the climate that can be identified (e.g. using statistical tests) by changes in the mean and/or the variability of its properties, and that persists for an extended period, typically decades or longer. It refers to any change in climate over time, whether due to natural variability or as a result of human activity. This usage differs from that in the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), where climate change refers to a change of climate that is attributed directly or indirectly to human activity that alters the composition of the global atmosphere and that is in addition to natural climate variability observed over comparable time periods”<sup>1</sup>. Le concentrazioni in atmosfera di anidride carbonica, metano e protossido di azoto sono notevolmente aumentate come risultato dell'attività umana dal 1750 e attualmente superano i valori pre-industriali.

L'incremento della concentrazione di anidride carbonica è dovuto principalmente all'uso di combustibili fossili e a cambiamenti d'uso del suolo, mentre gli incrementi di metano e protossido di azoto sono dovuti per lo più all'agricoltura. Le emissioni globali di gas serra sono cresciute dal periodo pre-industriale, con un aumento del 70% tra il 1970 e il 2004.

Gli anni che decorrono dal 1995 al 2006 si classificano fra i più caldi mai registrati. Secondo l'IPCC “eleven of the last twelve years (1995-2006) rank among the twelve warmest years in the instrumental record of global surface temperature (since 1850) [...] The linear warming trend over the 50 years from 1956 to 2005 (0.13 [0.10 to 0.16]°C per decade) is nearly twice

---

<sup>1</sup> IPCC, “Climate Change 2007, Synthesis Report”, p. 30.



that for the 100 years from 1906 to 2005”<sup>2</sup>. Il riscaldamento globale determina l’espansione dell’acqua marina contribuendo all’innalzamento del livello del mare<sup>3</sup>. Sono stati osservati numerosi cambiamenti del clima alle scale continentali, regionali e di bacino oceanico. Questi cambiamenti includono variazioni delle temperature e dei ghiacci nell’Artico, variazioni della quantità di precipitazioni, della salinità dell’oceano, delle strutture dei venti e delle tipologie di eventi estremi come siccità, forti precipitazioni, ondate di calore e intensità dei cicloni tropicali. Secondo le proiezioni si prevede che la disponibilità d’acqua aumenti a metà secolo di un 10-40% alle alte latitudini e in alcune aree umide tropicali, mentre diminuisca del 10-30% in talune regioni secche alle medie altitudini oltre che nei tropici.

Le aree interessate da siccità aumenteranno probabilmente la loro estensione ed eventi caratterizzati da precipitazioni intense accresceranno il rischio di inondazioni. Nel corso del secolo le riserve d’acqua conservate nei ghiacciai e nelle coperture nevose diminuiranno, riducendosi così la disponibilità d’acqua nelle regioni che usufruiscono delle acque di scioglimento provenienti da catene montuose, aree in cui vive più di un sesto della popolazione mondiale. La produttività dei raccolti aumenterà di poco alle medie e alte latitudini per aumenti medi locali della temperatura fino a 1-3 °C, a seconda del tipo di raccolto; oltre questi valori diminuirà in diverse regioni. A latitudini più basse, specialmente in regioni aride e tropicali, la produttività dei raccolti diminuirà anche per piccoli aumenti locali della temperatura, aggravando il rischio di carestie.

## **2. La salute umana e i mutamenti climatici nella prospettiva dell’IPCC**

Dal Contributo del Secondo Gruppo di Lavoro al Quarto Rapporto di Valutazione dell’IPCC si evince che la salute degli esseri umani è esposta ai cambiamenti climatici attraverso il mutamento dei modelli climatici (temperatura, precipitazioni, innalzamento del livello marino e più frequenti eventi estremi) e indirettamente attraverso le alterazioni degli ecosistemi e i cambiamenti della qualità dell’acqua, dell’aria e degli alimenti. Il cambiamento climatico ha alterato la distribuzione di alcuni vettori di malattie infettive e la distribuzione stagionale di alcune specie di pollini allergenici, conducendo ad un incremento dei decessi legati alle ondate di calore.

---

<sup>2</sup> Ibidem.

<sup>3</sup> “Increases in sea level are consistent with warming. Global average sea level rose at an average rate of 1.8 [1.3 to 2.3]mm per year over 1961 to 2003 and at an average rate of about 3.1 [2.4 to 3.8]mm per year from 1993 to 2003”.

In prospettiva futura, rispetto alla variabile “salute umana”, i cambiamenti climatici incideranno principalmente:

- sull’aumento della malnutrizione e sui disturbi che ne derivano, tra cui quelli relativi alla crescita e allo sviluppo infantile;
- sull’incremento del numero di decessi e malattie correlate a ondate di calore, inondazioni, tempeste, incendi e siccità;
- sul cambiamento di alcuni vettori di malattie infettive;
- sulla possibilità di aumenti nel numero di malattie come la malaria, malattie diarroiche e mortalità associate a disturbi cardio-respiratori;
- sull’incremento del numero di persone a rischio di “dengue”.

Occorre, infine, considerare che i cambiamenti climatici porteranno minimi benefici alla salute umana, che si prevede, tuttavia, saranno di gran lunga compensati dagli effetti negativi determinati dall’aumento delle temperature in tutto il mondo, e in modo particolare nei Paesi in via di sviluppo<sup>4</sup>.

### **3. La salute umana e i mutamenti climatici nell’opinione di Bertollini**

Bertollini<sup>5</sup> afferma che “in the future the effects of climate will be hard to manage even by the richer populations and dramatically difficult to handle for the poor everywhere. There is very little doubt now that the scientific community was right all along. The time for doubting is over”<sup>6</sup>.

Per Bertollini, al fine di prevenire le conseguenze sulla salute generate dal cambiamento climatico, bisogna ripensare al ruolo della sanità pubblica su scala globale. Eventi estremi (come per esempio ondate di calore, alluvioni e siccità) hanno effetti diretti sulla mortalità e morbilità, come anche effetti a lungo termine (ad esempio, le popolazioni che hanno subito un alluvione potrebbero soffrire nel lungo periodo di disturbi mentali). Il cambiamento climatico interessa ulteriormente la salute indirettamente, attraverso i suoi effetti sui vettori di malattie infettive, come le zanzare, o tramite la disponibilità di acqua e la produzione agricola. Esempificativi sono i casi di febbre “Chikungunya” nel nord Italia: questa è un’infezione virale

---

<sup>4</sup> IPCC Fourth Assessment Report (AR4), Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, “Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability”, cit.

<sup>5</sup> Ufficio Europeo Ambiente e Salute dell’Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO).

<sup>6</sup> Bertollini R., “Impact on health and its implications for social and health policies”, in *Sixth International Conference on Ethics and Environmental Policies. Ethics and Climate Change. Scenarios for Justice and Sustainability*, Padova, 23-25 ottobre 2008.

trasmessa da “Aedes Albopictus”, comunemente chiamata zanzara tigre asiatica; in Cina si assiste ad un aumento del numero di persone che rischiano di contrarre la schistosomiasi. La malnutrizione, la malaria e la diarrea uccideranno milioni di persone ogni anno, soprattutto i bambini nei Paesi in via di sviluppo. La distribuzione della malaria, con altre malattie vettoriali, è chiaramente correlata al caldo e alle condizioni di umidità. È previsto che il mutamento climatico incrementi il numero della popolazione africana esposta alla malaria, fino ad oltre 90 milioni entro il 2030, ed il numero della popolazione globale esposta a “dengue” fino a due miliardi entro il 2080. Per Bertollini, infine, è necessario rivedere il sistema delle professioni connesse alla salute: “health professionals need to employ a different approach towards prevention and treatment, for instance by informing the population about the correct behaviour to take in critical situations or being aware that unfamiliar diseases may occur”<sup>7</sup>.

#### **4. Il punto di vista dell’Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO)**

Tutte le regioni del mondo saranno interessate dal cambiamento climatico; i rischi sulla salute umana dipendono da dove e da come le persone vivono: “people living in small Island developing states and other coastal regions, megacities and mountainous and polar regions are all particularly vulnerable in different ways”<sup>8</sup>. I bambini, che hanno determinato il minor contributo all’aumento dei gas serra, sono in realtà i più vulnerabili ai rischi sulla salute causati dal mutamento climatico, perché “they suffer disproportionately from climate – sensitive disease and because they will be exposed longer to the accumulating damage that climate change is inflicting on the natural environment”<sup>9</sup>. Le più importanti malattie legate al clima sono quelle che interessano i bambini poveri: il 90% “of the burden of malaria and diarrhea, and almost all of the burden of diseases associated with under nutrition, are borne by children aged 5 years or less, mostly in developing countries”<sup>10</sup>. La diarrea infantile nei Paesi in via di sviluppo è destinata ad aumentare significativamente a causa di temperature più elevate e di periodi caratterizzati da scarsa disponibilità idrica. Il cambiamento climatico non può essere semplicemente considerato come una questione ambientale o

---

<sup>7</sup> Ibidem.

<sup>8</sup> WHO, *Protecting Health from Climate Change. Connecting Science, Policy and People*, Ginevra, 2009, p. 14.

<sup>9</sup> Ibidem, p. 16.

<sup>10</sup> Ibidem.

inerente allo sviluppo: esso interesserà sempre più la salute e il benessere di tutte le popolazioni; di qui, la necessità di porre la salute al centro dell'agenda sul cambiamento climatico<sup>11</sup>: “the skills, capacities and shared values of the public health community can make an important contribution to a fair and effective response to climate change”<sup>12</sup>.

In termini di sostenibilità dello sviluppo, l'Organizzazione Mondiale della Sanità chiarisce che molte politiche e scelte individuali hanno il potenziale di ridurre le emissioni di gas serra garantendo importanti benefici alla salute umana: “actions such as shifting to cleaner energy sources, facilitating safe public and active transport, and making more sustainable dietary choices, bring important health gains to communities and individuals”<sup>13</sup>. A livello nazionale e locale l'Organizzazione Mondiale della Sanità individua dieci azioni necessarie: “advocate for strong and equitable climate change agreements; promote the need for „health-oriented“ agreements; establish multisectoral processes to oversee climate change and health policy development; protect the most vulnerable; strengthen health system adaptive capacity; take into account health co-benefits when considering different greenhouse gas mitigation options; increase funding for interdisciplinary research on climate change mitigation technologies and strategies across a range of sectors; measure public awareness and attitudes; measure and address the „carbon footprint“ of your public institutions; incentivize your workforce and all stakeholders”<sup>14</sup>.

---

<sup>11</sup> Ibidem, pp. 3, 22.

<sup>12</sup> Ibidem, p. 3.

<sup>13</sup> Ibidem, p. 26.

<sup>14</sup> Ibidem, p. 29.