

Aurelio Peccei e il Club di Roma: un pioniere degli studi previsionali

Umberto Gori, Università di Firenze¹

Sommario: *L'autore illustra il contesto culturale e operativo del Club di Roma, partendo dalla personalità di Aurelio Peccei, grande visionario e innovatore. Nato nel 1908, Aurelio Peccei viene osservato dalla sua infanzia nella Torino degli anni dieci del Novecento, nel periodo di inserimento alla FIAT e nel suo ruolo di dirigente imprenditoriale internazionale. Negli anni sessanta, insieme alle persone più vivaci e innovative del momento a livello internazionale, partecipa con Pietro Ferraro alla fondazione di "Futuribili", per poi fondare nel 1968 insieme ad Alexander King il Club di Roma. L'articolo riporta il clima, a volte anche contraddittorio, e le fasi di sviluppo di queste due realtà che prendono corpo, il fulcro delle quali è la previsione, strumento fondamentale per indicare il da farsi a chi ha il potere di realizzare il mondo futuro. La previsione può avvalersi di molti metodi, ma noi ci limiteremo a prenderne in considerazione solo due: l'intuito e la simulazione. La prima ricerca del Club di Roma è stata svolta seguendo questo secondo metodo, dando così spunto al libro The limits to growth (1972). Questo ha raccolto molti consensi ma anche molti dissensi, così come lo stesso Club di Roma conta molti detrattori. L'autore si sofferma analiticamente a illustrare non solo il metodo della simulazione e le macrovariabili considerate, ma anche il loro stato di livelli e di flussi. Vengono poi considerati gli aggiustamenti alla ricerca del 1992 e del*

¹ Umberto Gori, già professore ordinario di Relazioni Internazionali nella Facoltà di Scienze Politiche "Cesare Alfieri" dell'Università di Firenze, vi insegna ora nel biennio specialistico Relazioni Internazionali Avanzato, corso impostato monograficamente su Terrorismo, Intelligence e Tecniche di Previsione. È anche professore di Relazioni Internazionali e Studi Strategici all'Accademia Navale, Marina Militare. È presidente del Centro universitario di Studi Strategici e Internazionali (CSSI) e del Comitato scientifico del Master su *Intelligence and Security*, Link Campus University of Malta. È direttore dell'Istituto per gli Studi di Previsione e le Ricerche Internazionali (ISPRI), vice presidente del Centre Européen pour les Recherches de Prévision (CERPRE) e vice presidente dell'International Futures Research Academy (IFRA).

2004 e anche i successivi rapporti presi in considerazione. Ci si rende conto quindi di come il Club di Roma sia diventato nel tempo un flusso di ricerche e di indicazioni operative per i decision maker, ma anche per gli educatori. L'autore, infine, analizza il testamento di Aurelio Peccei, *Club of Rome. Agenda for the end of the Century*, pubblicato alla vigilia della sua scomparsa nel 1984.

Parole chiave: *Club di Roma, Aurelio Peccei, I limiti dello sviluppo, previsione, "Futuribili", ambiente.*

Abstract: *The author describes the cultural and operational context of the Club of Rome, starting from the visionary and innovative figure of Aurelio Peccei. Born in 1908, his story is traced from his childhood in Turin and his employment at FIAT, followed by his career as an international business manager. Together with a group of internationally innovative personalities, in the 1960s he collaborated with Pietro Ferraro in the foundation of "Futuribili", and in 1968 founded the Club of Rome with Alexander King. In the fraught and contradictory climate of those years, the principle objective of both initiatives was the formulation of predictions which would enable individuals in positions of power to shape the future of the world. The exercise of prediction comprised a number of methods, ranging from intuition to simulation. Carried out according to the latter method, the Club's first research project saw the light of day in the form of the book *The limits to growth* (1972). It was a controversial work, attracting, like the Club of Rome itself, a good deal of criticism. The author's analysis illustrates the method of simulation and the macrovariables used, along with their levels and states of flow. It then turns to the modifications applied to the research in 1992 and 2004, and the subsequent reports of a more qualitative nature. It emerges how over time the Club of Rome became a source of research and operational indications for decision makers and also for educators. Lastly, the author analyses Aurelio Peccei's testament *Club of Rome. Agenda for the end of the Century*, published shortly before his death in 1984.*

Keywords: *Club of Rome, Aurelio Peccei, The limits to growth, prediction, "Futuribili", environment.*

Introduzione: il contesto

L'invito fattomi dall'Amico e Collega Prof. Alberto Gasparini di ricordare Aurelio Peccei nel centenario della sua nascita mi ha fatto tornare indietro agli anni della giovinezza. Una folla di personaggi, uno più illustre dell'altro, con i quali ho avuto il privilegio di collaborare o che, in qualche caso, ho potuto conoscere da vicino, mi è improvvisamente tornata alla mente.

Mi riferisco, ovviamente, ad Aurelio Peccei, ma anche ad Alexander King, Bertrand de Jouvenel, Robert Jungk, Johan Galtung, Adriano Buzzati Traverso, Giorgio Ruffolo, Bruno Kreisky, Karl Deutsch, Eleonora Barbieri Masini, Ervin Laszlo, Pietro Ferraro, Umberto Colombo, Giorgio Nebbia, Valerio Tonini, Thierry de Montbrial, Mircea Malitza, Hasan Ozbekhan, Orio Giarini, e chiedo scusa se ho dimenticato qualcuno.

La possibilità di essere “nel giro” di queste personalità mi era data dal mio incarico, allora, di vice direttore della Società Italiana per l'Organizzazione Internazionale (SIOI), luogo d'incontro obbligato, a Roma, per tutti coloro che avevano a cuore i problemi internazionali.

Ero in prima fila quando Pietro Ferraro, d'accordo con Bertrand de Jouvenel, fondò la Rivista “Futuribili”. Era l'ormai lontano 1967. La Rivista nacque subito con un Comitato patrocinatore italiano di tutto rispetto. Fra i suoi membri cito solo quelli più noti all'opinione pubblica: Silvio Ceccato, Furio Cicogna, Sergio Cotta, Ferdinando Di Fenizio, Andrea Ferrari Toniolo, Francesco Forte, Massimo Severo Giannini, Libero Lenti, Gino Martinoli, Manlio Rossi Doria, Giovanni Sartori, Ugo Spirito, Leo Valiani, oltre – naturalmente – ad Aurelio Peccei.

Altri seguirono poco dopo. Fra questi, Roberto Ago – mio Maestro di Diritto Internazionale, come Giovanni Sartori lo fu, successivamente, per la Scienza della Politica –, Bruno De Finetti, Roberto Ducci, Vittorino Veronese.

Nell'Editoriale del primo numero, intitolato È possibile aprire un dialogo sui problemi del futuro?, Pietro Ferraro metteva in rilievo che:

Tale patrocinio ha carattere essenzialmente *morale*. Con esso, noti uomini di pensiero e di azione intendono riconoscere la validità dell'iniziativa, la sua rispondenza a esigenze oramai sempre più avvertite nell'odierna società italiana, la sua idoneità a rendere, alla società stessa, un servizio ragguardevole. Ciò indipendentemente da ogni pregiudiziale ideologica, politica, sociale o comunque “di parte”. (Ferraro 1967: 6-15)

Ferraro chiudeva l'Editoriale citando un noto studioso americano, il quale aveva espresso con una battuta una profonda e lapalissiana verità: «È naturale che io mi senta molto interessato al futuro. Proprio lì passerò tutto il resto della mia esistenza».

Il Gruppo “Futuribili” Italia era costituito presso l'IREA (Istituto per le Ricerche di Economia Applicata) di cui era Presidente Pietro Ferraro e Direttore il non dimenticato Amico Giovanni Maria Di Simone.

Mi si lasci qui dire che è merito di Alberto Gasparini l'aver fatto risorgere “Futuribili” dopo una interruzione di molti anni dovuta alla scomparsa di Pietro Ferraro.

Aurelio Peccei e il Club di Roma

Mi si consenta adesso di ricordare brevemente Aurelio Peccei, uomo e manager di grande talento e di generosa visione.

Due parole soltanto sulla sua grande signorilità e affabilità, da me oltremodo apprezzata quando qualche volta mi sono ritrovato coinvolto in riunioni con lui. Lo ricordo chino sugli appunti, anche a ore insolite, con i suoi capelli bianchi e con un paricollo altrettanto bianco sotto la giacca grigia.

Torinese, nacque 100 anni fa, nel 1908. Si laureò in Economia presso l'Università locale nel 1930, a soli 22 anni. Grazie a varie borse di studio studiò successivamente alla Sorbona e visitò l'Unione Sovietica. Facilitato dalla sua conoscenza delle lingue straniere, entrò alla FIAT dove, dopo una fruttuosa missione in Cina nel 1935, consolidò la sua posizione manageriale.

Durante la Seconda guerra mondiale fu un membro della Resistenza nei ranghi di “Giustizia e Libertà”. Nel 1944 fu arrestato, imprigionato e torturato dai nazisti. Si salvò miracolosamente dall'esecuzione capitale.

Dopo la fine della guerra fu attivo nella ricostruzione della FIAT, contribuendo anche alla fondazione di ALITALIA.

Nel 1949 fu inviato in America Latina per riprendere in mano le sorti della FIAT. Visse con la famiglia in Argentina per un decennio e nel frattempo fondò FIAT-Concord che operò con successo nella costruzione di auto e trattori.

Nel 1958, con il sostegno della FIAT, fondò Italconsult, una *joint venture* parapubblica che comprendeva FIAT, Innocenti e Montecatini, con la quale

si occupò dei Paesi del Terzo Mondo. Ne divenne presto Presidente, carica detenuta fino agli anni '70. Nel 1964 gli fu richiesto di risanare l'Olivetti di cui divenne Presidente.

Non pago, Aurelio Peccei cominciò a occuparsi anche dell'ADELA, un consorzio internazionale di banchieri che sosteneva l'industrializzazione in America Latina. Richiestogli di fare il discorso inaugurale in spagnolo alla prima riunione nel 1965, attirò l'attenzione dell'allora Segretario di Stato USA, Dean Rusk, che fece circolare il testo in traduzione inglese. Da qui iniziò una fortunata serie di coincidenze che condussero poi alla creazione del Club di Roma.

Il rappresentante sovietico allo UN Advisory Committee on Science and Technology, genero di Alexey Kossighin, colpito dal discorso di Peccei, riuscì, pur non conoscendolo, a invitarlo in Unione Sovietica, tramite l'intervento di Alexander King che lo contattò con l'aiuto dell'Ambasciata d'Italia a Parigi. I due non si conoscevano, ma si misero subito d'accordo che era necessario fare qualcosa per spingere i governi a guardare lontano. Peccei convinse la Fondazione Agnelli a finanziare un incontro a Roma, all'Accademia dei Lincei, di una trentina di economisti e scienziati. La riunione, che ebbe luogo il 7 e 8 aprile 1968, non fu un gran successo, ma un numero limitatissimo dei partecipanti si riunì subito dopo a casa di Peccei. Nacque così il Club di Roma, che definì subito i suoi tre concetti base: prospettiva globale, lungo termine e la c.d. *problematique*, il gruppo di problemi interrelati che ormai doveva riguardare tutti i Paesi del mondo. In sostanza, «*the predicament of mankind*», la difficile situazione del mondo.

Nel 1972, Peccei fu uno dei principali fondatori dell'IIASA, l'International Institute of Applied Systems Analysis, situato a Laxenburg, Vienna. Nello stesso periodo entrò nel WWF e nel suo direttivo internazionale. Anche così manifestò di essere uno dei primi sostenitori dello *sviluppo sostenibile*, che sarebbe stato definito per la prima volta nel 1987 dal Rapporto Brundtland come «uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni».

Vengo adesso al discorso sulla previsione. Se prevedere è sempre difficile, fare previsioni sul sistema internazionale è difficilissimo. Il numero delle variabili, la complessità delle interazioni, la mancanza di una precisa e univoca teoria generale costituiscono formidabili ostacoli a chi voglia tentare di estrapolare in materia sulla base di tendenze presenti.

Al limite, sembra meno rischioso il sistema della predizione *per intuito*, in quanto si assume che esso abbia in sé la capacità di valutare, sia pure inconsciamente, tutta una serie di fattori che sfuggono al dominio razionale e cosciente dell'extrapolatore.

Questa difficoltà di utilizzare tecniche previsionali con risultati significativi si ovvia con la costruzione di *modelli*. Secondo alcuni autori, vi sono tre livelli di previsione: le proiezioni di tendenze, che non si occupano delle relazioni; le ipotesi, basate su una comprensione delle relazioni, e infine le volontà normative, ma sempre nel regno del possibile. Ed è qui, nella definizione di questo terzo livello, che si comincia a scorgere una delle caratteristiche dei modelli come quelli costruiti dagli scienziati e analisti del Club di Roma. Essi sono costruiti in vista di obiettivi. Il loro scopo – come direbbe Daniel Bell – «è mostrare agli uomini che vi sono alternative possibili, che niente riguardo al futuro è già fissato e determinato». In altre parole, la funzione dei modelli non è tanto di dire quale sarà il domani, quanto piuttosto di mostrare futuri alternativi e le possibilità di scelta che si aprono dinanzi alla libera determinazione umana.

Aurelio Peccei non era uno scienziato, non sapeva costruire modelli matematici: era un uomo che aveva una visione, sapeva prevedere *per intuito*, ma sapeva anche che, per allertare l'umanità sui pericoli del futuro, occorreva dimostrare scientificamente la validità delle proprie idee. Nello stesso tempo era - e si considerava - un "inguaribile generalista". Forse neppure lui si rendeva conto di quanto avesse ragione e di come proprio quella predisposizione mentale lo avrebbe portato a identificare nell'analisi dei sistemi il metodo necessario a capire l'interdipendenza dei problemi.

Mi resi conto per la prima volta del vero significato del concetto quando sentii allora Direttore Generale dell'UNESCO, René Maheu - era il 1966 e io ero membro della Delegazione Italiana alla Conferenza generale di quell'Organizzazione - definire il "generalista" come lo "specialista della complessità".

Nel 1969 Aurelio Peccei pubblica *The Chasm Ahead* (traduzione italiana: *Verso l'abisso*) (1969/1974). Erich Jantsch, astrofisico e futurologo austriaco noto a livello internazionale, lo definisce subito «one of the most important books of our time».

I principi necessari alla riflessione sul futuro che l'Autore individua sono semplici: 1) il genere umano e il pianeta sono un tutt'uno; 2) questo macrosistema integrato è a rischio di crisi e perfino di estinzione; 3) per evitare

quanto sopra è necessario pervenire a un metodo innovativo di pianificazione globale; 4) tutti coloro che ne hanno le capacità hanno l'obbligo morale di partecipare a questo compito.

L'Autore del libro, però, che pure vuole parlare a vaste categorie di persone, non spende neanche una parola per spiegare che cosa in concreto sia l'analisi dei sistemi che considera - esattamente - come l'unico metodo atto allo studio e alla corretta comprensione e soluzione dei problemi complessi che si stanno addensando sulla scena internazionale. Comunque, alla base dell'appello risoluto e responsabile contenuto nel volume è la considerazione che il sistema internazionale è ormai in piena crisi. I problemi del mondo, già di enormi dimensione ed estremamente complessi, stanno diventando a ritmo rapidissimo sempre più difficilmente solubili. Questa tendenza del sistema ad "esplodere" è resa ancor più pericolosa dalla miopia, se non addirittura cecità, delle élite politiche.

L'interdipendenza delle varie parti del sistema, sempre più stretta come conseguenza dello sviluppo tecnologico e dei mezzi di comunicazione, crea dei "macroproblemi" che vengono affrontati con prospettive e metodi settoriali, legati alle strutture del passato. Diventando il margine di possibilità d'errore sempre più stretto, s'impone la necessità di un nuovo approccio ai problemi. In un secondo momento, nuove strutture e nuove istituzioni prenderanno il posto di quelle esistenti e ormai anacronistiche. Ma l'elemento *cibernetico* del sistema deve essere l'uomo, con la sua razionalità e soprattutto con la sua immaginazione.

Gravi e molti - sosteneva Peccei - sono i problemi del mondo (il dissidio Est-Ovest, il divario Nord-Sud, ecc.), ma il problema più grosso di tutti consiste nel fatto che siamo gravemente impreparati a capire e a padroneggiare il mondo che via via andiamo creando. Che cosa, allora, può consentirci di superare la crisi che minaccia di condurci verso la distruzione globale? *L'analisi dei sistemi* - sostiene l'Autore di *The Chasm Ahead* - ci offre questa possibilità ed è anzi l'unica opzione che ne può fornire una.

Questa diagnosi è assolutamente corretta, perché il contesto internazionale è più importante degli eventi, o processi, che vi si iscrivono. I problemi sono così complessi che la loro soluzione si può cercare e ottenere solo al livello superiore. Questa considerazione si basa sul presupposto che un sistema sia qualcosa di più, e di diverso, della somma delle sue parti costitutive (*holism*). L'approccio *sistemico* di analisi studia insomma gli "insiemi" sulla base delle interrelazioni delle

loro parti costitutive. Esso differisce pertanto dall'approccio *analitico* che studia le relazioni di una coppia di variabili alla volta, ipotizzando costanti tutte le altre.

Ovviamente l'analisi dei sistemi è applicabile soprattutto là dove i dati possono essere quantificati. Per i fattori più intrinsecamente qualitativi, altre tecniche debbono essere messe a punto: è il caso dell'analisi degli orientamenti e degli indicatori sociali.

Peccei poi s'interroga sulle responsabilità. Chi deve prendere l'iniziativa di affrontare in modo del tutto nuovo i problemi del mondo? La risposta è chiarissima: sono i Paesi industrializzati, i quali non possono evitare di assumere questa *leadership*, neanche se lo volessero. Sono essi, ed essi soltanto, ad avere quelle "tecnostrutture" che possono consentire una tale impresa. Essi sono chiamati dall'Autore i *Great Four*: America (USA e Canada), un'Europa unificata, URSS e Giappone.

Due pertanto sono le *Great Keys* per il futuro: la solidarietà atlantica, minacciata dal divario crescente esistente fra Stati Uniti ed Europa anche sul piano dei "sistemi psicosociali", e la collaborazione fra Est e Ovest (qui, nelle parole di Peccei, assume un significato paradigmatico la collaborazione della FIAT e della Olivetti con l'Unione Sovietica).

L'impostazione dell'Autore sembra non fare una grinza: pure ci assale il dubbio che i Paesi in via di sviluppo siano stati lasciati troppo drasticamente fuori dal programma d'azione. Forse sta proprio qui, oltre che in rancorose invidie e in ben radicati pregiudizi ideologici, l'origine di tante aspre e artificiose critiche – alcune davvero velenose – che Aurelio Peccei dovette sopportare. Fu accusato di tutto: di essere massone (come se e l'eventualità di esserlo dovesse inficiare la correttezza della sua visione), di appartenere al Comitato dei 300 (fondato dalla Nobiltà nel 1729 per occuparsi – come si legge su numerosi siti Internet – «dell'attività bancaria internazionale, dei problemi legati al commercio» e così via) e perfino di condividere l'ideale degli Illuminati, la ristretta élite dei "padroni del mondo" che mirano al governo mondiale e alla drastica riduzione delle nascite.

Fra i meno scandalistici, ma non meno aspri, ricordo il lavoro di Philippe Braillard, dell'Institut Universitarie de Hautes Études Internationales di Ginevra, intitolato *L'impostura del Club di Roma* (1983), secondo il quale:

Il preteso rigore scientifico e la decantata neutralità ideologica di queste ipotesi nascondono [...] i veri obiettivi del Club di Roma: razionalizzare l'economia e la politica del pianee-

ta attraverso una gestione degli interessi dell'umanità che guardi al modello tecnocratico delle imprese multinazionali e all'assunzione del potere da parte di una nuova élite, quella degli amministratori efficienti e duttili della società postindustriale.

Fra i più provocatori, ma in spirito di amicizia, ricordo il testo di Cesare Marchetti, fisico dell'IASA, intitolato *10 alla 12esima: a Check on the Earth-Carrying Capacity for Man* (1977), in cui si sostiene – grafici e numeri alla mano - che, da un punto di vista tecnologico, «*a trillion people can live beautifully on the earth, for an unlimited time and without exhausting any primary resource and without overloading the environment*».

Comunque sia, in attesa di un atto di volontà politica dei Governi, è necessario – sosteneva Aurelio Peccei - iniziare subito il lavoro, che è poi ciò che si è proposto di fare il Club di Roma, sulla base dei principi individuati da *The Chasm Ahead*.

Il Club, che vede la luce a Roma (e da qui prende il nome) nell'aprile 1968, dopo un fortuito e fortunato incontro con Alexander King, allora Direttore generale per gli Affari scientifici dell'OCSE, lancia il “Progetto 1969” che intende essere «*a multinationally sponsored feasibility study on systematic, long-term planning of world scope*». Esso doveva svilupparsi in tre fasi: informativa, speculativa e normativa. Secondo l'Autore, il patrocinio attivo del Progetto (le cui ricerche dovevano essere assolutamente libere e obiettive) avrebbe dovuto essere assunto, appunto, dai *Great Four*.

Una grande sfiducia caratterizzava invece la posizione di Peccei nei confronti delle Nazioni Unite e degli enti internazionali. Sinceramente, debbo dire, appare contraddittorio dimostrare sfiducia nelle Nazioni Unite ed essere invece ottimisti sulla possibilità di collaborazione fra le grandi Potenze (a meno che non venga ritenuto che nelle prime svolgano una funzione negativa i Paesi in via di sviluppo). Inoltre, sarebbe da rilevare come le organizzazioni internazionali appaiano essere gli unici enti adatti, in quanto non territoriali ma funzionali, a sovrintendere a un lavoro multinazionale e interdisciplinare di lungo respiro, basato sul metodo dell'analisi dei sistemi.

Nel numero dell'aprile 1971, apparve su “Futuribili” un saggio di Aurelio Peccei intitolato *Un modello matematico per la previsione dei futuri del mondo* (Peccei 1971: 5-15) dove si anticipava quella che sarebbe stata la metodologia che sarebbe stata utilizzata dal Primo Rapporto redatto da Donella e Dennis Me-

adows, Jórgen Randers e William W. Behrens III e presentato il 12 marzo 1972: il famoso *The Limits to Growth*, tradotto malamente in italiano col titolo *I limiti allo sviluppo*, invece che *I limiti alla crescita* (1972).

Il metodo prescelto era la *dinamica dei sistemi*, derivata dalla dinamica industriale in cui si era cimentato il Prof. Jay W. Forrester del MIT. Data l'impossibilità di ottenere

[...] soluzioni analitiche generali concernenti modelli realistici di sistemi altrettanto complessi come quelli riscontrati nei sistemi sociali, [l'alternativa, sosteneva l'Autore, era costituita] dall'approccio sperimentale basato su modelli quantitativi del sistema. Innanzitutto, si costruisce un modello matematico del sistema sociale. Tale modello non è altro che una descrizione dettagliata dei processi decisionali nel sistema. Esso indica in che modo le condizioni che sussistono in un determinato momento conducono ad altre condizioni in momenti di tempo successivi. Viene quindi osservato il comportamento del modello e vengono condotti esperimenti per rispondere a specifiche questioni relative al sistema che è rappresentato dal modello. "Simulazione" è il nome che generalmente si dà a questo processo di esperimenti condotti su di un modello anziché sul sistema reale. Negli studi di simulazione l'obiettivo non è quello di predire il futuro, quanto piuttosto l'altro di comprendere, in modo pragmatico, in che misura le modificazioni alternativamente possibili nel sistema attuale sono associate a differenti tipi di comportamento nel tempo.

L'approccio simulativo, quindi, è l'elemento «fondamentale della metodologia della Dinamica dei Sistemi», reso possibile, tecnicamente ed economicamente, dal «calcolatore elettronico numerico», per mezzo del quale si possono effettuare i numerosissimi calcoli necessari «per seguire il comportamento nel tempo di uno specifico sistema». La simulazione, cioè – a differenza della previsione che discende direttamente da una teoria (spiegazione) del processo sul quale viene effettuata e che è caratterizzata soprattutto da valutazioni qualitative – è un processo razionale dominato da valutazioni quantitative. La funzione della previsione consiste nella riduzione dell'incertezza che rende opaco il futuro. La funzione prevalente della simulazione non è tanto proiettiva quanto, piuttosto, didattico-euristica. L'uso dei computer che fanno girare un modello realizza «una didattica dove si impara esplorando, progettando, sperimentando». La simulazione è il quasi-esperimento delle scienze sociali. Ma è anche attraverso il processo simulativo che s'impara a strutturare l'incertezza.

I postulati del modello analizzato per conto del Club di Roma riguardano le interrelazioni fra popolazione mondiale, sviluppo economico, risorse naturali, inquinamento e produttività alimentare. I postulati debbono essere espressi in termini precisi. La Dinamica dei Sistemi prevede solo due tipi di variabili necessarie per esprimere qualsiasi relazione in un sistema: le variabili di livello (o *livelli*) e le variabili di flusso (o *flussi*). I livelli sono le variabili di stato che caratterizzano il sistema in ogni istante. I flussi sono di *output* e di *input*. I *ritardi* misurano il trascorrere del tempo necessario al manifestarsi degli effetti. «Gli indici di variazione sono caratteristiche del sistema o variabili politiche che inducono modifiche nei vari livelli». Le retroazioni (*feedback loops*) possono essere negative o positive. Normalmente, ogni elemento del sistema considerato viene influenzato simultaneamente, o con ritardi diversificati, da vari “anelli” positivi e negativi.

La Dinamica dei Sistemi può essere definita come l'applicazione del pensiero sistemico allo studio e gestione di sistemi di *feedback* complessi attraverso l'uso di strumenti di simulazione computerizzata. Ed è debitrice, in un certo senso, nei confronti delle equazioni (logistiche) di Volterra-Lotka (modello predatore-preda) caratterizzate da effetti di retroazione. A questo proposito mi piace riportare quanto scriveva Vito Volterra:

Plasmare dunque concetti in modo da poter introdurre la misura; misurare quindi; dedurre poi delle leggi; risalire da esse ad ipotesi; dedurre da queste, mercé l'analisi, una scienza di enti ideali sì, ma rigorosamente logica; confrontare poscia con la realtà; rigettare o trasformare, man mano che nascono contraddizioni tra i risultati del calcolo e il mondo reale, le ipotesi fondamentali che han già servito; e giungere così a divinare fatti e analogie nuove, o dallo stato presente arrivare ad argomentare quale fu il passato e che cosa sarà l'avvenire; ecco, nei più brevi termini possibili, riassunto il nascere e l'evolversi di una scienza avente carattere matematico.

Il pensiero sistemico ribalta l'impostazione tradizionale: per esso sono le conoscenze progressivamente accumulate che condizionano gli obiettivi, nel senso di successive e continue riformulazioni dei medesimi. In altre parole, l'approccio sistemico ai processi decisionali considera gli obiettivi come variabili del problema e non come dati dello stesso.

In sintesi estrema, le conclusioni cui arrivava il Primo Rapporto sono le seguenti: 1) nell'ipotesi che il tasso di crescita demografica, del processo di

industrializzazione, dell'inquinamento, della produzione alimentare e dello sfruttamento delle risorse continui a ritmi inalterati, entro la fine del XXI secolo il mondo raggiungerà i limiti massimi del proprio sviluppo. È molto probabile che si assista ad un declino, improvviso e incontrollabile, della popolazione e della capacità industriale; 2) esiste però la possibilità di regolare i tassi di sviluppo e di pervenire a una stabilità ecologica in cui tutti possano realizzare il proprio potenziale.

Il modello utilizzato per *The Limits to Growth* fu rivisto da Dennis Meadows nel 1992, dando luogo al volume intitolato *Beyond the Limits* (1992), in cui – come evoca il titolo – veniva sottolineato come i “limiti” fossero già stati abbondantemente superati nell'utilizzo di risorse e in produzione di sostanze inquinanti.

Un secondo aggiornamento più recente (2004) è intitolato *Limits to Growth: The 30-Year Update (Nuovi Limiti dello Sviluppo)* (2006). Gli Autori sono sempre Donella e Dennis Meadows, Jorgen Randers, oltre a Eric Tapley. In questo volume l'accento viene spostato dall'esaurimento delle risorse alla degradazione dell'ambiente. Nel 1972, infatti, la popolazione della terra era di 3 miliardi e 850 milioni. Oggi, in meno di 40 anni, si è quasi raddoppiata. È logico perciò che la degradazione dell'ambiente diventi la preoccupazione principale.

Il volume mette in guardia sul fatto che il superamento dei limiti non può continuare, pena il collasso. Ma – come indicano gli Autori – c'è ragione di credere che si possa ancora fare qualcosa per evitare il disastro, se vengono prese appropriate e urgenti misure.

Dopo il Rapporto del 1972 seguirono altri studi: nel 1974 *Mankind at the Turning Point (L'Umanità al bivio)* di M. Mesarovic ed E. Pestel, in cui venivano opportunamente disaggregati i dati per dieci macroregioni del mondo; nel 1976 il *Progetto RIO, Reshaping the International Order (Progetto RIO per la rifondazione dell'ordine internazionale, 1977)* diretto da Jan Tinbergen, Premio Nobel per l'Economia. Questo Terzo Rapporto, così come il quinto, non si basava su modelli matematici. Nel 1978 vengono prodotti ben tre Rapporti: *Beyond the Age of Waste (Al di là dello spreco)* di Tennis Gabor, Umberto Colombo, Alexander King e Riccardo Galli (1976); *Goals for Mankind (Obiettivi per l'Umanità)* di Ervin Laszlo (1977/1978); *L'Energie – Le Compte à Rebours (Energia – Conto alla rovescia)* di Thierry de Montbrial (1978). Nel 1979 vede la luce *No Limits to Learning: Bridging the Human Gap (Imparare il Futuro)*, studio diretto da James Botkin, Mircea Malitza e Mahdi Elmandira (1979).

C'è poi un altro Rapporto del Club di Roma di cui nessuno parla. Si intitola *Le paci possibili*, con una prefazione di Umberto Colombo e un'introduzione di Umberto Gori. Il Rapporto è nato nel quadro del progetto internazionale *Forum Humanum* promosso nel 1981 da quel grande visionario realista che fu, appunto, Aurelio Peccei. La ricerca è stata condotta da un gruppo di giovani accademici e studiosi per lo più italiani, coordinati – come scrivevo nell'Introduzione – «da un giovane studioso di grande valore, Pier Angelo Isernia, che chi scrive ha visto crescere nello spazio di quasi due decenni» (Isernia, Abruzzese, Battistelli, Bellucci, Cela, Folliero e Toniatti 1989).

Tutti questi Rapporti riflettono lo sviluppo del pensiero di Aurelio Peccei, uomo capace di vedere con anticipo di decenni le possibili sorti del genere umano.

Nel 1984, l'anno della sua morte, Aurelio Peccei ci ha lasciato, insieme a un altro scritto non finito, un libro che – come vedremo fra poco – è un po' il suo testamento spirituale: *Before It Is Too Late (Prima che sia troppo tardi)*, scritto insieme a Daisaku Ikeda, Presidente del Soka Gakkai (Peccei e Ikeda 1984/1985).

In esso si legge, ad esempio, quanto segue:

Se vogliamo marciare in sicurezza e serenità verso il futuro, sono indispensabili nuove linee di pensiero ed azione. Tra esse è essenziale la considerazione che nessun problema può essere affrontato adeguatamente (figuriamoci risolto), nessuno sviluppo economico o sociale è possibile, nessun piano può essere realizzato e nessuna eredità può essere efficacemente lasciata ai nostri figli, assolutamente nulla può durare fino a quando e a meno che non riusciremo a ristabilire la pace e l'armonia con la Natura.

Questa sensibilità è molto più sviluppata in popoli che noi, nella nostra sciocca presunzione, ci ostiniamo a definire selvaggi. Circa un secolo e mezzo fa, nel 1854, il Capo Indiano della tribù dei Duwanisch, Sealth (o anche Seattle), scriveva così al presidente degli Stati Uniti Franklin Pierce:

Il Grande Capo Bianco ci manda a dire da Washington che desidera acquistare la nostra terra. Come si possono comprare o vendere il cielo e il calore della terra? L'idea ci sembra strana. Noi non siamo padroni della freschezza dell'aria e dello zampillare dell'acqua [...] sappiamo che l'uomo bianco non comprende il nostro sistema di vita [...] la terra è sua nemica, non sua sorella, e quando egli l'ha conquistata, continua per la sua strada [...].

Anche i bianchi scompariranno, forse prima delle altre tribù: continuate a contaminare il vostro letto e una notte sarete soffocati dai vostri stessi rifiuti. (Cfr. Bagley 1931)

Ai nostri giorni, altre suggestive parole sono scritte nella *Carta della Terra* (Principii 1 e 8) redatta a Rio nell'ambito del *Global Forum* 1992 che ha riunito, in parallelo alla Conferenza intergovernativa, moltissime Organizzazioni non governative: «Noi siamo la Terra, popoli, piante e animali, piogge e oceani, respiro della foresta e corrente del mare. In tutta la nostra diversità noi siamo uno» (*Earth Charter Commission* 1997-2000).

Ad esse fanno eco le parole di Giorgio Nebbia, leader storico dell'ambientalismo italiano:

La violenza all'ambiente e al territorio è [...] implicita nel comportamento di una società che misura tutto soltanto in unità monetaria e nei cui calcoli non c'è posto per i beni che non hanno padrone e non hanno prezzo: la salute, l'aria e l'acqua pulita, il silenzio, la bellezza. [...] Le regole della società capitalistica sono in insanabile contrasto con le regole del funzionamento della natura.

Meno di dodici ore prima della sua scomparsa, avvenuta il 14 marzo 1984, Aurelio Peccei stava terminando una *Lettera circolare ai membri del Club di Roma*, documento rimasto incompiuto, ma che – insieme al volume precedentemente segnalato – registrava i suoi ultimi pensieri. Il titolo era *The Club of Rome: Agenda for the End of the Century* (Peccei 1984). Il testo iniziava così: «Meno di seimila giorni ci separano dal 2000... Benché non si possa predire il futuro, è plausibile che nel corso di questi seimila giorni...» e di seguito indicava: 1) l'inarrestabile aumento della popolazione mondiale; 2) le relazioni sempre più logorate fra la specie umana e il suo ambiente naturale; 3) la sempre maggiore complessità della società umana che «richiede assolutamente nuove filosofie politiche, nuove istituzioni e nuovi metodi di *governance* globale»; 4) lo sviluppo incalzante delle tecnologie «che daranno al genere umano un potere ancor più presuntuoso»; 5) l'assoluta necessità di decisioni cruciali «sul continuare o fermare la corsa agli armamenti» e la proliferazione di testate nucleari.

Dato tutto ciò, Aurelio Peccei riteneva essenziale concentrarsi su cinque grandi temi, da lui considerati «tra i più decisivi per il futuro dell'umanità»: insediamenti umani, conservazione della natura, *governance* del sistema, sviluppo umano, una società non violenta.

Il testo di questa ultima Lettera va letto integralmente e non può essere riassunto in maniera esaustiva. Dico solo che le osservazioni espresse a proposito degli insediamenti umani danno un'idea «della quantità di sofferenze umane e dell'esplosione di ribellione e di violenza nascosta che possono derivare dall'assenza di tempestive misure per sistemare adeguatamente la dilagante popolazione umana».

A proposito della conservazione della Natura, viene affermato che «un'ecatombe ancor più massiccia [è] in vista; acque, suoli e perfino l'aria che respiriamo contaminati da polvere, spazzatura e prodotti chimici della nostra civiltà che ne cambiano la composizione; i cicli naturali, il clima e lo strato dell'ozono alterati in modo spesso irreversibile». Anche le risorse alimentari, «ingredienti indispensabili della pace» sono in via di rapida diminuzione.

La Lettera raggiunge forme stilistiche altissime quando vi si dice che

Stabilire un'armonia tra uomo e Natura [...] è anche un profondo valore culturale perché l'*homo sapiens* non può pensare di essere il padrone assoluto del pianeta o di viverci in uno splendido isolamento, come non può disinteressarsi del mondo della vita senza perdere una parte della sua stessa umanità che nel corso dei secoli si è nutrita di immagini, fiabe, miti, poesia e canti ispirati dalle altre forme di vita.

Appare addirittura profetica quando, sul punto della *governance* del sistema, Peccei afferma che il «sistema è pressoché ingovernabile a causa della frammentazione della comunità umana in circa 160 stati, grandi e piccoli, vecchi e nuovi, potenti e deboli, ma tutti “sovrani”, o meglio autolegittimati e auto-referenziali. [...] Gruppi umani anche piccoli o deboli saranno in grado di destabilizzare l'intero sistema».

Lo “sviluppo umano” è il rimedio. «Il bene più prezioso su cui l'umanità può contare [...] per fermare il suo declino e preparare il futuro deve essere trovato nelle risorse ancora inesplorate di comprensione, visione e creatività, nonché nelle energie morali insite in ogni essere umano come elemento del suo patrimonio genetico.» Non solo: «la società stessa deve cambiare profondamente alcuni dei suoi dogmi fondamentali, compreso probabilmente il profitto come pilastro del suo sistema di ricompensa». Come diceva Einstein, «non è possibile risolvere un problema utilizzando la stessa mentalità che l'ha creato».

Infine, occorre pervenire a una società non violenta, occorre

[...] liberare noi stessi e le nostre società dal “complesso della violenza” ereditato dai nostri antenati. Per loro il ricorso a mezzi violenti era naturale perché, più deboli di altre creature e ancora insufficientemente dotati di esperienza e di strumenti, dovevano stare sempre in guardia e sulla difensiva, [ma oggi] la violenza e la sua giustificazione ideologica di qualunque sorta sono, di fatto, dei residui di un passato che non c'è più.

È l'educazione – come Aurelio Peccei aveva detto nel discorso inaugurale al Congresso mondiale di Scienze educative nel 1981 – che

[...] dovrà prendere atto di tali esigenze globali e dei nuovi valori che esse comportano, [...] deve mirare alla comprensione ed alla tolleranza per gli altri, a rivalorizzare la comunione con la natura e il trascendente; a orientarsi in mezzo alle complessità e a ridurle a delle espressioni semplici; ad avere una solidarietà al di là del tempo, verso le generazioni che ci succederanno sulla terra.

Conclusion

Concludo, con un brevissimo commento finale sull'opera di questo “visionario realista”, come Aurelio Peccei stesso si definiva, sui progressi fatti e sulla lezione da imparare.

Oggi, gli strumenti a disposizione per la previsione politica, che costituisce una sintesi dove vengono trattati come variabili interagenti fattori sociali, economici, tecnologici e politici, sono certamente molto più numerosi e sofisticati di quarant'anni fa.

Basterebbe ricordare il processo analitico reticolare (*Analytic Network Process*) che, oltre a tener conto di criteri qualitativi e quantitativi, riesce a gestire retroazioni complesse; oppure le *reti neurali*, che funzionano tanto meglio quanto più alta è la quantità dei dati a disposizione.

La simulazione, come abbiamo visto, è funzionale alla previsione, ma di norma utilizza dati strutturali, senza tener conto di dati *actor-oriented*, oltre a essere vincolata a quantità aggregate.

Ciò non di meno, le proiezioni rese possibili dai modelli simulativi utilizzati dal Club di Roma, nonostante alcune critiche avanzate da qualche studioso

– difficoltà a gestire sistemi troppo complessi e eccessivamente deterministici per poter creare scenari alternativi, ecc. – hanno coraggiosamente resistito allo scorrere dei decenni. Oggi dobbiamo rimpiangere che non sia stato dato loro ascolto, soprattutto nel nostro Paese. È proprio vero: *nemo propheta in patria sua*.

Bibliografia

Bagley, *Chief Seattle (o Sealth) and Angeline*, in: “Washington Historical Quarterly”, vol. 22, n. 4, 1931.

J. Botkin, M. Malitza, M. Elmandira, *No limits to learning: Bridging the human gap*, Oxford, Pergamon, 1979 [Trad. Ital. *Imparare il futuro*, Milano, Mondadori, 1979].

P. Braillard, *L'impostura del Club di Roma*, Bari, Dedalo, 1983.

T. De Montbrial, *Energia. Conto alla rovescia*, Milano, Mondadori, 1978.

Earth Charter Commission (a cura di), *Earth Charter*, iniziata a Rio e approvata a Parigi, Unesco, 1997-2000.

P. Ferraro, È possibile aprire un dialogo sui problemi del futuro?, in: “Futuribili”, n. 1, 1967.

D. Gabor, U. Colombo con A. King, R. Galli, *Beyond the age of waste*, Oxford, Pergamon, 1976 [Trad. Ital. *Al di là dello spreco*, Milano, Mondadori, 1976].

P. A. Isernia, S. Abruzzese, F. Battistelli, P. Bellucci, C. P., G. Folliero, D. Toniatti, *Le paci possibili*, Milano, FrancoAngeli, 1989.

E. Laszlo, *Goals for mankind*, New York, Hutchinson, 1977 [Trad. Ital. *Obiettivi per l'umanità*, Milano, Mondadori, 1978].

C. Marchetti, *10 alla 12: A check on the earth-carrying capacity for Man*, “Rivista IBM”, n. 13 (1), 1977.

Donella Meadows, Dennis Meadows, J. Randers, W. Behrens III, *The limits to growth*, New York, Universe Book, 1972 [Trad. Ital. *I limiti dello sviluppo*, Milano, Mondadori, 1972].

Donella Meadows, Dennis Meadows, J. Randers, *Beyond the limits*, Danvers MA, Chelsea Green Publishing, 1992.

Donella Meadows, Dennis Meadows, J. Randers, E. Tapley, *Limits to growth: The 30-years update*, Danvers MA, Chelsea Green Publishing, 2004 [Trad. Ital. *I nuovi limiti dello sviluppo*, Milano, Mondadori, 2006].

M. Mesarovic, E. Pestel, *Mankind at the turning point*, Wallingford, Awesome Books, 1974 [Trad. Ital. *L'umanità al bivio*, Milano, Mondadori, 1974].

A. Peccei, *The chasm ahead*, New York, MacMillan, 1969 [Trad. Ital. *Verso l'abisso*, Milano, Etas Kompass, 1974].

A. Peccei, *Un modello matematico per la previsione del futuro del mondo*, in: “Futuribili”, n. 33, 1971.

A. Peccei, (dettato in punto di morte all’assistente Anna Pignocchi) *The Club of Rome: Agenda for the End of the century*, in: *Development in a World of Peace*, Club of Rome Conference Bogotà, Bogotà, Banco Central Hipotecario, 1984 [Trad. Ital. *Il Club di Roma: un’agenda per la fine del secolo*, 1984. Consultabile al sito: http://www.educazioneesostenibile.it/portale/images/stories/notizie_sost/agenda_di_fine_secolo_it.pdf. Sito consultato in data 27/06/2017.

A. Peccei, D. Ikeda, R. L. Gage, *Before it is too late*, Tokio, Kodansha America, 1984 [Trad. Ital. *Campanello d’allarme per il XXI secolo*, Milano, Mondadori, 1985].

J. Tinbergen, *Reshaping the international order*, Amsterdam, Agon Elsevier, 1976 [Trad. Ital. *Progetto Rio per la rifondazione dell’ordine internazionale*, Milano, Mondadori, 1977].