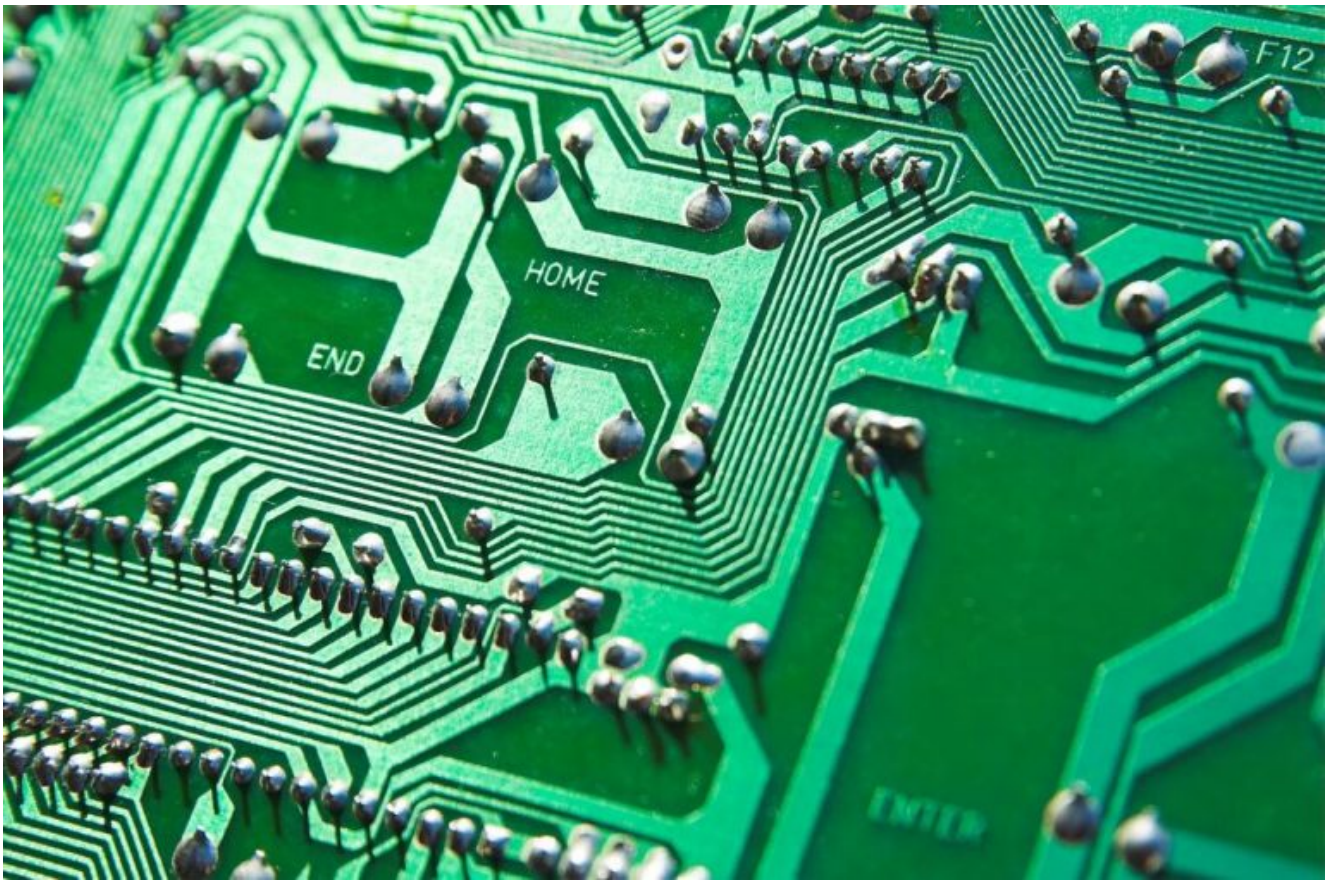
Jay Forrester (Che cosa succede se?)

scritto da Giorgio Nebbia | 1 Marzo 2017



È di recente scomparso negli Stati Uniti a 98 anni Jay Forrester (18 luglio 1918-16 novembre 2016), ingegnere e inventore. Il suo nome è rimasto relativamente poco noto in Italia fino a quando divenne molto popolare come l'autore degli studi che portarono alla redazione del libro*I limiti alla crescita* (in italiano *I limiti dello sviluppo*, pubblicato da Mondadori nel 1972).

La ricerca era stata voluta da Aurelio Peccei, presidente del Club di Roma, un gruppo di scienziati, imprenditori e uomini politici; nella sua autobiografia Forrester racconta che Peccei, durante un incontro sul Lago di Como, alla fine degli anni sessanta, gli espresse le sue preoccupazioni sul futuro di una umanità presa fra una popolazione crescente, un impoverimento delle risorse naturali, consumi materiali

crescenti e un crescente inquinamento.

Forrester suggerì che il problema poteva essere trattato con l'"analisi dei sistemi", un metodo consistente nella risoluzione contemporanea di varie equazioni differenziali relative ai mutamenti nel tempo di variabili interrelate, come appunto quelle elencate da Peccei. Il progetto "sul destino dell'umanità" iniziò con un finanziamento della Fondazione Volkswagen e un primo rapporto fu presentato nel 1970 davanti ad una commissione del congresso americano.

L'analisi, condotta con gli allora favolosi calcolatori elettronici del Massachusetts Institute of Technology (MIT), forniva dei grafici in cui si vedeva che, se fossero continuate le tendenze in corso, la popolazione umana sarebbe stata destinata ad un declino dovuto al crescente inquinamento e peggioramento della salute e scarsità di cibo. Le anticipazioni delle ricerche di Forrester cominciarono a circolare in Italia già ai primi del 1971, furono presentate alla Commissione sui "Problemi dell'ecologia" istituita dal presidente del Senato Fanfani e furono discussi nel corso della conferenza sul tema "Processo alla tecnologia ?" nel febbraio 1972.

Il lavoro di Forrester, esposto nel libro *World Dynamics*, del 1971, attrasse grande attenzione dopo la pubblicazione, da parte dei coniugi Meadows, collaboratori di Forrester, di una versione semplificata e "popolare". Il loro libro *The Limits to Growth*, apparve contemporaneamente in varie lingue in molti paese nel 1972, in fortunata coincidenza con la Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente umano in corso a Stoccolma. Al successo e alle reazioni del libro sui "limiti alla crescita" il prof. Luigi Piccioni ha dedicato un importante saggio pubblicato nel n. 20 della rivista*Altronovecento* .

Alla scoperta dell'analisi dei sistemi Jay Forrester, nato nel 1918 in un paesino agricolo del Nebraska, laureato in ingegneria nel MIT, era arrivato dopo una lunga carriera

scientifica. Poco più che ventenne era stato coinvolto nella progettazione di dispositivi per l'orientamento automatico delle antenne dei radar della difesa antiaerea. Alla fine della seconda guerra mondiale aveva partecipato alla costruzione del calcolatore elettronico Whirlwind utilizzando le memorie a nuclei magnetici inventate da An Wang nel 1949. Con questi nuovi strumenti di calcolo elettronico nei primi anni cinquanta del Novecento era possibile risolvere le complicate equazioni matematiche capaci di analizzare degli insiemi, dei "sistemi", di grandezze economiche, sociali e biologiche legate fra loro.

Nel 1956 la Fondazione Sloan decise di istituire un cattedra di gestione aziendale presso il MIT al fine di portare i manager industriali a contatto con le realtà dell'ingegneria nel più prestigioso centro di tecnologie avanzate. Forrester fu chiamato a coprire tale cattedra e applicò la "analisi dei sistemi" ai fenomeni aziendali.

L'analisi dei sistemi permetteva di descrivere come i vari fattori delle attività di un'impresa – materie prime, produzione, distribuzione, mercato, personale – sono legati fra loro e si influenzano a vicenda; che cosa succede di ciascuno, per esempio dell'occupazione, se aumentano i costi di produzione e diminuisce la richiesta del mercato. La soluzione contemporanea di adatte equazioni matematiche può offrire una risposta a simili domande, come Forrester mise in evidenza con il libro*Industrial Dynamics* del 1961.

Una successiva occasione di applicare il nuovo modo di ragionare Forrester ebbe nel 1968 quando il sindaco di Boston gli chiese se fosse possibile analizzare il sistema urbano – distribuzione di abitazioni, servizi, uffici, trasporti – con il suo metodo. I risultati sono contenuti nel libro *Urban Dynamics* del 1969.

Dopo il successo del libro sui "limiti alla crescita" Forrester ha continuato a diffondere la cultura dell'analisi

dei sistemi la cui utilità è andata crescendo a mano a mano che diventavano disponibili calcolatori elettronici sempre più potenti.

L’analisi dei sistemi non consente, né vuole, fare previsioni, come erroneamente credevano molti critici della ricerca del Club di Roma sul futuro dell’umanità, ma induce ad interrogarsi su quello che potrebbe succedere se: se aumenta la popolazione mondiale aumenta la produzione industriale; se aumenta la produzione industriale aumenta l’inquinamento; se aumenta l’inquinamento si diffondono malattie che rallentano la crescita della popolazione, e così via. Insomma uno strumento che aiuta a considerare che persone, economie, territori, città, materie prime, risorse naturali, sono legati da invisibili ma solidissimi fili. Meglio rendersene conto.