

Geniale e multiforme
«una specie di mistico
in versione americana»
fu anche progettista
di automobili

CHI era Buckminster Fuller? Un ciarlatano, come suggerì nel 1944 il Saturday Evening Post? Oppure un geniale inventore, quel «giovane, mi lasci senza parole!», apostrofato con ammirazione da Albert Einstein?

La risposta non è facile, se non altro a causa della sterminata e multiforme produzione di Fuller. Noto ai più per l'invenzione della cupola geodetica, egli fu anche un progettista di automobili, un pioniere della prefabbricazione edilizia, un tecnocrate visionario e l'autore di molti libri, tra i quali un sedicente «Poema epico senza nome sulla storia dell'industrializzazione».

L'Enciclopedia Britannica, di solito parsimoniosa nell'attribuire titoli, lo definisce «architetto, ingegnere, filosofo, scrittore, cartografo, misuratore, futurista, insegnante e poeta». La definizione più appropriata, tuttavia, è forse quella che diede il suo amico scultore Isamu Noguchi: «Una specie di mistico in versione americana».

Proprio con un avvenimento di carattere religioso, infatti, Fuller iniziò nel 1927, a 32 anni, la sua folgorante attività di inventore. La morte della figlia, un dissesto finanziario e varie crisi depressive lo avevano condotto alle soglie del suicidio. Ma proprio allora, mentre vagava sconfortato sulle rive del lago Michigan a Chicago, ebbe quella che lui stesso definì in seguito «una visione privata»: «Non hai il diritto di ucciderti: la tua vita non appartiene a te ma all'universo».

Risale a quel periodo l'inizio della sua irrefrenabile attività di ricerca, volta alla risoluzione dei problemi dell'umanità. Cominciò con l'interessarsi alle necessità dell'abitare. Negli anni bui della grande depressione americana sognava una nuova industria edilizia, capace di trasferire alla produzione di case le tecniche e i metodi sviluppati nel settore automobilistico: standardizzazione, assemblaggio in serie, modularità.

Il primo prototipo, battezzato «Casa Dymaxion» (un neologismo, quest'ultimo, costruito sui vocaboli inglesi dinamismo e massimizzazione, che avrebbe accompagnato la maggior parte delle sue invenzioni) risale al 1929: si tratta di un elegante edificio a pianta esagonale, sospeso a un pilone centrale, con struttura in alluminio e grandi pareti vetrate. Una volta in produzione, avrebbe potuto avere costi ridotti e tempi di consegna estremamente rapidi. Così come la «Wichita House», di alcuni anni posteriore: una casa che «si può» installare in qualunque parte del mondo alla stessa velocità con cui si installa un telefono.

I suoi componenti, tutti rigorosamente prefabbricati e del peso inferiore a 5 chilogrammi ciascuno, potevano essere racchiusi in un cilindro metallico di dimensioni contenute e spediti per via aerea in ogni continente. Interamente rivestita in alluminio e anch'essa sospesa (la pianta però da esagonale era stata trasformata in circolare), era dotata dei più avanzati dispositivi tecnologici: un estrattore dell'aria sul tetto dalla forma aerodinamica, pareti scorrevoli, scaffali meccanizzati e aspirapolvere integrati nella struttura. Nel 1945 un gruppo di 28 casalinghe in visita al prototipo ne apprezzò la funzionalità. Dichiararono soddisfatte alla stampa dell'epoca: «Le pulizie primaverili richiederebbero meno di un'ora».

Nonostante queste reazioni entusiastiche, che preannunciavano un strepitoso successo commerciale - documentato tra l'altro da 37.000 ordini di acquisto tra il 1945 e il 1946 - la «Wichita House» non entrò mai in produzione: un po' per l'estenuante perfezionismo di Fuller, restio a introdurre sul mercato un prodotto non sufficientemente sperimentato, e un po' per il suo scarso talento finanziario. L'avventura si chiuse con una bancarotta. Una sorte ancora più tragica ebbe la «Dymaxion car», un'automobile rivoluzionaria dalla linea aerodinamica, che anticipava di molti anni la Porsche Roadster.

Se i primi schizzi sono piuttosto ingenui e rappresentano un autoveicolo ibrido, che si trasforma in aeroplano grazie ad un paio di ali gonfiabili, l'ultima versione, tecnicamente molto evoluta, ebbe un grande successo mediatico e



Nel fotomontaggio alcune delle realizzazioni di Fuller: sotto il prototipo della Dymaxion Car del 1933 che non entrò mai in produzione.

La gigantesca «palla» al centro (dalla quale esce un treno) fu realizzata per l'Expo di Montreal del 1967. In basso la Wichita House, casa prefabbricata del 1944.

UNA MOSTRA A LONDRA

Tecnocrate, poeta e visionario

Buckminster Fuller, inventore della cupola geodetica

suscitò l'interesse delle case automobilistiche. Ne vennero prodotti 3 esemplari, di cui uno sopravvive ancora oggi. Il problema principale tuttavia si rivelò la stabilità della macchina alle alte velocità (molti anni sarebbero dovuti passare prima dell'invenzione dell'atletone posteriore): questo causò nel 1937 un grave incidente, che si concluse con la morte del pilota e dei sogni automobilistici di Fuller.

Quest'ultimo però non si perse d'animo, confortato dalla sua celebre massima: «Il successo comincia soltanto là dove finiscono gli errori». Questa volta, come si usa dire, la storia gli avrebbe dato ragione: la sua invenzione successiva, la cupola geodetica, si sarebbe rivelata infatti una intuizione geniale, nonché un grande successo commerciale: tra il 1954 e il 1983, anno della sua morte, ne vennero costruiti circa 300 mila esemplari. Basata su una complessa ed

UNA IRREFRENABILE VITA DI RICERCA IN 500 PAGINE

La mostra su Buckminster Fuller: «Your Private Sky Design», è allestita al Design Museum di Londra fino al 15 ottobre 2000. Indirizzo Internet: <http://www.designmuseum.org>.

La rassegna sarà poi trasferita in Germania al Bauhaus Museum di Dessau nel Brandeburgo, dall'11 novembre 2000 al 9 Gennaio 2001. L'indirizzo Internet del Buckminster Fuller Institute è <http://77www.bfi.org>

Il nuovo poderoso libro/catalogo su Fuller,

(500 pagine) pubblicato (in inglese) in occasione della mostra: «Your Private Sky, The art of design science», è a cura di Joachim Krause e Claude Lichtenstein, Lars Müller Publishers, Baden (Svizzera), E-mail: books@lars-muller.ch

Il volume contiene una ricchissima documentazione fotografica sul personaggio e la sua lunga vita, ma soprattutto sulle sue realizzazioni (disegni, schizzi, progetti, modelli, prototipi, studi di aerodinamica) a partire dagli Anni Trenta, fino ai giorni nostri.

enigmatica geometria che permette di scomporre una sfera in una superficie sfaccettata reticolare, presentava eccezionali proprietà strutturali. Una cupola di 50 metri di diametro, simile a quella di San Pietro o del Pantheon a Roma, avrebbe avuto un peso di sole 15 tonnellate: meno di 8 chili per ogni metro quadrato coperto, un'inezia rispetto

alle circa 2,5 tonnellate delle strutture tradizionali in muratura. Fu proprio la cupola geodetica la dimostrazione più limpida della massima di Fuller "more with less": ottenere il massimo con il minimo impiego di materiale.

Incoraggiato dai suoi successi, cercò di applicare questa intransigente ricerca di economia su scala universale

(propugnava l'economia di tutto, tranne che delle sue parole - scrisse ironico il «New York Times» a proposito di un Fuller noto per i suoi interminabili sermoni).

Una delle sue considerazioni era «Tutti i letti e le camere da letto del mondo sono vuoti per due terzi del tempo. Tutte le automobili sono vuote e ferme per il 65 per cento della

giornata... Abbiamo troppi oggetti che usiamo troppo poco per giustificarne il possesso».

Per salvare il pianeta dalla catastrofe ecologica (anche in questo caso fu un premonitore, in anticipo di quasi due generazioni sui tempi) si dedicò allo studio di efficienti megastrutture urbane. E celebrò il suo progetto per una cupola geodetica di tre chilometri di diametro nel centro di Manhattan, che avrebbe reso gli inverni più miti e protetto la popolazione dall'inquinamento atmosferico (sotto la cupola sarebbero stati permessi soltanto mezzi di trasporto elettrici). Allo stesso modo fecero discutere i suoi propositi di ridurre l'usura del pianeta con la costruzione di città galleggianti e volanti: queste ultime, in particolare, sarebbero state composte da gigantesche sfere geodetiche, capaci di muoversi liberamente nell'atmosfera grazie a un lieve incremento di temperatura al

NORVEGIA

In cantiere una città galleggiante

POSSIEDERAI una casa in oltre cento paesi. E' questo lo slogan utilizzato da una società immobiliare inglese per propagandare il progetto di una mini-città galleggiante, "the World of Residence", i cui residenti potranno girare il mondo senza uscire dal proprio salotto. Una versione rimpicciolita e meno radicale - la struttura, in fase di realizzazione in un cantiere navale norvegese, non si differenzia molto da un grande transatlantico - delle visionarie metropoli semoventi progettate da Buckminster Fuller negli Anni Sessanta.

E' questa l'ultima di una lunga serie di riesumazioni delle idee del grande inventore americano, che continua ad esercitare un notevole influsso sulla nostra cultura. Il suo detto "think globally, act locally" (pensa su scala globale, agisci a livello locale) è stato elevato a credo della odierna società globalizzata.

Mentre il monito relativo alla limitatezza delle risorse terrestri, espresso con la felice metafora della Terra come astronave (coniato molti anni prima che la Nasa mostrasse il ritratto del nostro pianeta dallo spazio), è oggi universalmente condiviso. Ma il riconoscimento più grande dell'opera di Fuller risale probabilmente al 1996, quando Robert Curl, Harry Kroto e Richard Smalley ottennero il premio Nobel per la scoperta di una forma fino ad allora sconosciuta del carbonio, nella quale gli atomi sono disposti secondo la geometria della cupola geodetica (e non secondo piani paralleli o tetraedri, come avviene rispettivamente nella grafite e nel diamante).

A questo nuovo materiale, le cui strabilianti proprietà meccaniche fanno presagire applicazioni rivoluzionarie nei prossimi anni, i due scienziati attribuirono un nome quasi impronunciabile: Buckminsterfullerene.

[c. r.]



Buckminster Fuller all'età di 87 anni

loro interno (come avviene nella mongolfiera). Al di là delle ragioni ecologiche, il suo era anche un precetto di vita, ispirato da un lato all'armonia con l'universo e dall'altro al nomadismo più che alla stanzialità: «L'idea di possesso è fallace e anacronistica. Non c'è bisogno di possedere l'oceano per andare in barca. O di possedere il cielo per volare in aeroplano. In futuro non dovrai possedere niente per avere una casa eccezionale che va in giro per l'universo».

Pur affascinanti dal punto di vista tecnologico, le sue megastrutture producono ancora oggi un senso di smarrimento: in confronto al suo progetto di un tetraedro galleggiante per 110.000 famiglie nella baia di San Francisco, il famigerato complesso residenziale del Corviale a Roma sembra un grazioso cottage. Ma la lezione di Fuller, a quasi vent'anni dalla sua morte, è di scottante attualità, che si tratti della coscienza ecologica, della ricerca dell'ottimizzazione, della spinta progettuale o dell'implacabile volontà applicativa volta al miglioramento della condizione umana. Perché, come lui amava ripetere, «non puoi migliorare il mondo parlandogli; la filosofia, per essere efficace, deve essere meccanicamente applicata».

Carlo Ratti
Università di Cambridge

PROGETTO NASA

A vela verso lo spazio interstellare

Una propulsione che sfrutta le radiazioni solari

confini del Sistema solare. L'astronave è allo studio presso il Marshall Space Flight Center di Huntsville, in Alabama. Lo stesso posto dove, più di quarant'anni fa, un gruppo di tecnici guidati da Wernher Von Braun mise a punto a tempo di record il Jupiter-C: il razzo che riuscì a scagliare in orbita il primo satellite americano, l'Explorer 1.

«Quello che stiamo facendo è cercare di trasformare un'idea teorica in un progetto reale», dice Les Johnson, direttore del programma di ricerca. «Per esplorare lo spazio ester-

no al Sistema solare - spiega - bisogna studiare nuovi sistemi di propulsione. I motori a razzo richiederebbero infatti enormi quantità di combustibili. Le vele spaziali, invece, non hanno bisogno di propellente e potrebbero essere la soluzione ideale».

Le difficoltà tecnologiche non sono insormontabili. Si tratta di realizzare delle grandi superfici di materiali leggeri e riflettenti, che possano essere spinte dalle radiazioni emesse dal Sole. E, in un futuro, anche da fasci di microonde o da potenti raggi laser

inviati dalla Terra o dalla Luna. Una volta aperta nello spazio, la vela cui sta lavorando la Nasa ha la forma di un quadrato di 400 metri di lato. Uno spinnaker enorme ma più sottile di un foglio di cellophane, realizzato con un nuovo materiale: una speciale fibra di carbonio ricoperta da un film d'alluminio.

Spinta dalla radiazione solare, la sonda potrà viaggiare a circa 300 mila chilometri l'ora: la velocità più elevata mai raggiunta da una navicella spaziale. Per fare un confronto, il Voyager 1, lanciato

nel 1977 per esplorare i pianeti esterni del sistema solare e che oggi ha raggiunto la distanza di 11,6 miliardi di chilometri dalla Terra (77 volte la distanza che ci separa dal Sole), si muove a un quinto di questa velocità. Se verrà lanciata nel 2010, la vela spaziale sorpasserà il Voyager già nel 2018. Dopo aver percorso la stessa strada in soli otto anni, anziché in 41.

Abbreviando la durata della missione rispetto alle sonde con propulsione chimica, la tecnologia delle vele spaziali potrà dare un importante contributo all'esplorazione del Sistema solare e delle sue vicinanze. In attesa che, in un futuro più lontano, motori nucleari o ad antimateria (sinora solo teorizzati) aprano la strada ai viaggi verso le stelle più vicine.

Giancarlo Riofio