

IL PROGRESSO UMANO, DALL'ETÀ DELLA PIETRA ALL'ERA DIGITALE



di Ivan Spelti

Negli ultimi 200 anni, innovazione tecnologica e scoperte scientifiche come l'elettricità, la fisica quantistica e la relatività hanno rivoluzionato la produzione di strumenti e nuovi materiali che hanno migliorato la vita quotidiana e influenzato sistemi di pensiero e conflitti su scala globale. Il progresso tecnologico non tende a fermarsi, offrendo nuove sfide per il futuro



Tutti i manufatti, i prodotti del lavoro umano che siamo abituati ad usare o a conoscere (magliette, scarpe, telefono, aspirapolvere, auto, macchina fotografica) e tutte le costruzioni (la casa, la diga...) basano le loro proprietà e funzionamento sulle caratteristiche dei materiali di cui sono fatti.

Solo una piccola parte di questi materiali oggi impiegati erano conosciuti duecento anni fa. Se andiamo indietro nel tempo, il numero dei materiali si restringe ancora. I nostri lontani **progenitori non ne usavano più di quattro: pietra, legno, osso e pelle**. Oltre un milione di anni fa, nel Pale-

olitico (l'età della pietra antica), lo sviluppo delle tecniche umane era limitato dal padroneggiare non più di questi quattro prodotti.

Lo sforzo dell'uomo fu lento ma costante nel tempo, fino a giungere allora ad elementari manufatti come la pietra scheggiata e l'osso lavorato. E' solo negli ultimi diecimila anni che lo sviluppo ci porta alla varietà e complessità dei materiali da cui origineranno quelli ancor oggi in uso. In parallelo, l'evoluzione dei modi di lavorazione si è avviata su strade più sicure sotto la guida delle conoscenze scientifiche



e tecniche che si andavano sviluppando. In tal modo fu possibile soddisfare nuove e crescenti esigenze per una vita più confortevole sotto ogni aspetto.

Non va nascosto che l'arte militare fu influenzata fortemente dalla conoscenza dei materiali capaci di dare le migliori prestazioni: il legno delle prime clave, il bronzo delle spade, le leghe d'acciaio dei cannoni, gli esplosivi. Per giungere, al nostro tempo, dopo almeno tremila anni, all'uranio e al plutonio degli ordigni nucleari. Naturalmente, il possesso di nuovi materiali convisse con la politica di dominio che fu espressa nelle varie epoche e i vincitori avevano la potenza economica per proseguire nello sviluppare materiali. Quindi lo sviluppo dei materiali non fu solo suggerito dalla necessità di migliorare utensili di lavoro e pratici, ma anche dalle interazioni sociali di dominio territoriale e culturale.

Oggi abbiamo materie plastiche, carta, vetro, metalli, come materiali comuni. Ma anche computer, telefonini, laser, GPS, apparecchi radio-televisivi, strumenti diagnostici-chirurgici e una elettronica diffusa.

A grandi linee, siamo dunque passati da pietra, legno, osso, con le loro limitazioni, alle sostanze coloranti, alla pelle d'animale, la ceramica, i mattoni d'argilla, il vetro, il sale. A seguire, i metalli, con la loro estrazione e la scoperta delle loro proprietà elasto-plastiche, o della loro preziosità (oro).

Dicevamo degli ultimi duecento anni. L'800 è il secolo dell'elettricità e dello studio del calore, con il conseguente affinamento delle scoperte e delle tecniche che comportò la rivoluzione industriale partita dall'uso del carbone e del vapore.

Il secolo scorso inizia con le ultime grandi rivoluzioni basate sulla fisica. Molte volte ho parlato in queste pagine della fisica quantistica (spesso chiamata impropriamente meccanica quantistica). Il lettore quindi sa che le idee quantistiche, proprio



iniziate con Max Planck nell'anno 1900 e proseguite (riaffermandole) con Einstein e diversi altri, sono da tempo sfociate in scoperte cruciali e in tecniche prima inimmaginabili. Il mondo scientifico nuovo aperto da queste conoscenze ci ha dato materiali e strumenti che oggi maneggiamo in ogni settore, sia esso industriale, pubblico e privato. L'elettronica dei diodi e delle valvole è durata fino al dopoguerra, per essere sostituita da transistor, circuiti integrati, computer. L'illuminazione conserva ancora la lampadina a filamento, ma sempre più si impone la luce fredda dei "led". La nanotecnologia compone circuiti di miliardi di elementi miniaturizzati e giunge a farci vedere gli atomi come li abbiamo immaginati un secolo fa.

La teoria della relatività fa il paio con la fisica quantistica e ci permette di usare il GPS. Un mondo nuovo di scoperte che

hanno cento anni e non di più e sulle quali gli utilizzatori (noi) spesso non si fermano neanche a riflettere, presi come sono dal loro semplice utilizzo.

Solo a livello superiore alcuni di noi sanno che le due teorie principali di cui stiamo parlando (fisica quantistica e relatività generale) non riescono a parlarsi e ad integrarsi in certi campi estremi. Poco ci importa che una si applichi solo all'infinitamente piccolo (le particelle) e l'altra alla struttura dell'universo nel suo complesso. In fondo, ne abbiamo fatta di strada e viviamo meglio dei nostri antenati. Ogni giorno la scienza scopre nuove cose e la tecnica si inserisce per trovarne le applicazioni: spesso nel bene, qualche volta nel male. Dalla pietra al laser ne è passato di tempo. E continuiamo ad andare avanti. Sperando di non andare a sbattere, per qualche ragione che nulla ha a che fare con l'irrefrenabile ansia di scoprire. ■

