Così leggeri, così pesanti

Nicola Armaroli

Dopo cinque anni di onorato servizio, il mio vecchio telefono cellulare è andato in pensione: a Natale mi hanno regalato uno smartphone nuovo. Per l'esattezza è un apparecchio "rigenerato", cioè usato ma indistinguibile da uno fresco di fabbrica. È il penultimo modello di una nota marca, forse scartato dal precedente proprietario che non ha resistito alla tentazione dell'ultimissimo grido della tecnologia: mediamente gli italiani cambiano cellulare ogni due anni. Pesa 112 grammi ed è molto più leggero del mio vecchio apparecchio. È in grado di svolgere le funzioni di almeno una dozzina di oggetti che un tempo popolavano la mia vita: telefono fisso, sveglia, calcolatrice, torcia, agenda, macchina fotografica, riproduttore musicale, radio, atlante stradale, videocamera, bussola, orologio da polso. 112 grammi sostituiscono svariati chili di roba: chi lo avrebbe mai sospettato, qualche anno fa?

Scrivo queste righe utilizzando un altro simbolo di dematerializzazione: un computer portatile che pesa 1,5 chili, assorbe 30 watt di potenza elettrica e contiene 1,3 miliardi di transistor, i più piccoli con una dimensione lineare di 22 miliardesimi di metro. Il confronto con il primo computer elettronico della storia – il leggendario ENIAC – è commovente. Collocato in una stanza di 270 m^2, pesava 30 tonnellate, consumava 160 000 watt, aveva 18 000 valvole termoioniche grandi come vasi da fiori e migliaia di relè, resistori, condensatori. La sua potenza di calcolo era milioni di volte inferiore a quella del mio portatile, per non parlare dell'affidabilità e del prezzo: 1500 dollari contro 6 milioni, tenendo conto dell'inflazione.

Questi dati sembrano non lasciare dubbi: abbiamo fatto enormi progressi sulla strada della dematerializzazione. Uno sguardo approfondito, però, mostra un quadro più complesso. Sveglie, torce, radio, ecc. sono tipicamente costituiti da elementi chimici "tradizionali" e molto abbondanti: ferro, rame, zinco, alluminio. Lo smartphone è invece un apparecchio molto più sofisticato che, per poter svolgere tutte le sue innumerevoli funzioni, è una specie di collezione ambulante della tavola periodica degli elementi: indio, tantalio, gadolinio, disprosio, tanto per citare alcuni degli oltre 40 (!) elementi chimici contenuti in un etto di alta tecnologia. Alcuni di questi elementi sono molto rari, persino a rischio estinzione. Non è corretto quindi fare un semplice confronto di peso: la qualità e la complessità materiale del cellulare sono immensamente più elevate di quelle dei miei vecchi arnesi. Anche in termini puramente quantitativi i dati fanno riflettere: nel 2014 il numero di telefoni cellulari ha superato il numero di abitanti della Terra. Con lo smartphone siamo sempre collegati alla rete; questo ci offre la possibilità di fare acquisti o prenotare viaggi in ogni istante dell'anno. Il simbolo della dematerializzazione è un silenzioso ed efficientissimo amplificatore del consumo di beni materiali e… del traffico stradale, aereo e navale.

E i computer? La miniaturizzazione delle memorie e l'alleggerimento dell'hardware (ricordate i vecchi schermi-macigno a tubo catodico?) ha portato a una "dematerializzazione informatica"? No: la massa complessiva dei computer venduti annualmente nel mondo continua a crescere ed è oltre 50 volte quella di 30 anni fa.

La realtà è disarmante: non è in corso l'attesa dematerializzazione dell'economia mondiale. Esistono solo complessi processi di sostituzione materiale e crescita della ricchezza che inducono un aumento continuo della produzione e dei consumi. Questa giostra fuori controllo andrebbe governata, perché la Terra non è un deposito infinito di risorse.

Ne riparleremo.