

# Tecnoscienze: realtà e ambiguità

**Tempi moderni - Salvaguardare la distinzione tra scienza «pura» e scienza «applicata», cioè tecnica, è fondamentale per non perdere di vista il valore della conoscenza**

/ 22.07.2019  
di Massimo Negrotti

Il termine «tecnoscienze», introdotto da Gilbert Hottois circa cinquanta anni fa, riflette una situazione reale e, allo stesso tempo, introduce una rischiosa ambiguità con cui è bene fare i conti. In effetti, molti sostengono che sia tramontata l'era della separazione concettuale, entrata in uso nel secolo scorso, fra scienza «pura» e scienza «applicata» per il semplice fatto che la seconda, che può intendersi come sinonimo di «tecnica», appare da molti decenni come dominante. Tale dominanza non consisterebbe solo nell'evidente rilevanza che la tecnica e i suoi oggetti o servizi esercitano sulla vita quotidiana in ogni suo aspetto, poiché i suoi sviluppi riguardano e condizionano anche la stessa scienza di base.

D'altra parte, una simile posizione sottolinea con eccessiva enfasi una circostanza che, di per sé, è del tutto ovvia. Si tratta del fatto che, nelle sue fasi sperimentali, ovviamente la scienza non può che fare uso di strumenti e dispositivi che le sono forniti dalla tecnica. Ciò che si dimentica è che l'intera storia della scienza mostra come, per conoscere il mondo naturale, l'uomo non può limitarsi alla costruzione di teorie ma deve vedersela con la realtà delle cose ed è proprio su questa necessità che si è fondata la rivoluzione galileiana. Esattamente come fece Galileo - quando nel 1609 venne a sapere dell'invenzione del telescopio da parte di Hans Lippershey - molti scienziati del passato e contemporanei progettano o modificano gli strumenti di cui hanno bisogno. Il rapporto fra scienza e tecnica si è poi andato istituzionalizzando nelle università, nelle quali le facoltà scientifiche venivano separate da quelle tecniche pur mantenendo rapporti di mutua collaborazione.

La novità più considerevole, semmai, sta nel fatto che la collaborazione si è fatta sempre più stretta. Sempre più spesso, infatti, non solo gli scienziati «commissionano» ai tecnici dispositivi aventi caratteristiche desiderate (e funzionali alle proprie teorie), ma gli stessi tecnici sono sempre più attenti agli avanzamenti della scienza. Inoltre, nel loro lavoro, i tecnici non raramente pongono in essere oggetti e processi sui quali la scienza è chiamata a fornire spiegazioni. Come ho già osservato recentemente (*Noi e il futuro delle cose*, 10/12/2018) la distanza temporale fra una invenzione tecnica e la scoperta scientifica che ne dà spiegazione tende a divenire negativa, nel senso che talvolta viene prima l'applicazione e poi la spiegazione dei fenomeni naturali sottostanti. Per esempio, numerosi studi fisiologici o ambientali sono stati indotti dalla diffusione di prodotti tecnici di largo consumo, come automobili o computer, elettrodomestici o farmaci. È poi inevitabile il riferimento ai viaggi spaziali, nei quali le procedure e gli strumenti tecnici generano grandi quantità di problemi scientificamente rilevanti. La nascita di una specifica «scienza dei materiali», che si occupa dello studio e della progettazione di nuovi materiali, infine, testimonia l'intima relazione fra ricerca di base e ricerca applicata.

Tuttavia la separazione rimane e non riguarda solo le attitudini dei ricercatori e dei progettisti o le diverse tradizioni delle facoltà universitarie. Il riferimento rimane la distinzione di principio, che risale a Hume e Kant, fra il *sein* e il *sollen* il quale indica come studiare le cose della natura sia cosa diversa dal cercare di cambiarle.

Lo sviluppo scientifico degli ultimi due secoli, soprattutto l'avvento della fisica quantistica, ha posto in evidenza come lo studio della realtà naturale implichi qualche modificazione dell'oggetto sottoposto ad osservazione. Ciò è inevitabile per il fatto stesso che l'impiego di strumenti di manipolazione delle cose studiate, anche nel caso di oggetti macroscopici, possono modificarne alcune caratteristiche. In qualsiasi laboratorio, per esempio, le interazioni fra e con gli strumenti istituiscono un contesto nel quale l'oggetto studiato può presentarsi in modo diverso da quello in cui presumibilmente si trova *in vivo*. Tutto questo ci porterebbe lontano poiché solleva complesse questioni filosofiche circa l'oggettività e la verità.

Sarà sufficiente sottolineare il fatto che, se la scienza sottopone a qualche modificazione la realtà e se la tecnica lo fa espressamente, ciò non significa che esse siano due attività convergenti. Poiché il fine della scienza è stabilire come stanno le cose, la sua tendenza ineliminabile a modificarle in qualche misura viene assunta come un limite e una costrizione laddove, invece, per la tecnica, la modificazione è esattamente ciò che si desidera.

Per questo gran parte delle metodiche scientifiche - in biologia come in astronomia, in fisiologia come in psicologia - è tesa a cercare di mitigare il più possibile l'effetto degli strumenti adottati mentre nella progettazione tecnica sono proprio questi effetti ad essere al centro dell'interesse.

C'è infine un'ulteriore differenza che non va sottovalutata e che ha a che fare con il tempo. La ricerca scientifica non ha quasi mai scadenze ravvicinate. Molto spesso essa non sa nemmeno anticipare se e quali applicazioni potranno derivare da possibili nuove conoscenze. Al contrario, la tecnica ha sempre a che fare con scadenze precise e non raramente addirittura urgenti. Ambedue, inoltre, fanno largo ricorso alla «teoria», poiché anche un progetto tecnico, quando è innovativo, si regge su qualche visione secondo la quale le cose, se messe assieme come vuole il progetto, «dovrebbero» comportarsi in un certo modo piuttosto che in un altro. In questo senso pragmatico, quindi, si può legittimamente sostenere che anche la tecnica genera conoscenza. Ma la teoria scientifica, soprattutto quella delle scienze più mature e «speculative», accetta e si confronta direttamente con la decifrazione del mondo naturale piuttosto che assumerlo come interlocutore da persuadere in modo che risponda ai nostri bisogni.

Salvaguardare la distinzione, quanto meno ideale, di cui abbiamo parlato, è dunque un obiettivo estremamente importante per una società la cui cultura non voglia perdere di vista il valore della conoscenza. Che è sì molteplice, ma perfettamente distinguibile.