Riassunto del corso C.8-2: Elementi di metodologia (1996/1997)

Generalità

Questo corso tratta la logica applicata: la teoria e la pratica dell'applicazione mirata e ordinata delle leggi del pensiero logico ai diversi ambiti del sapere.

Attraverso una serie di esempi rappresentativi e casi selezionati, il corso mostra come si costruisce la conoscenza scientifica. Il percorso inizia con il pensiero matematico e formalizzato, nel quale i concetti vengono delimitati con precisione mediante assiomi, insiemi e regole sintattiche.

Successivamente, l'attenzione si sposta sull'induzione empirica e causale, nella quale le osservazioni conducono all'individuazione di regolarità attraverso verifiche e analisi causali, come nei metodi di Bacon e Mill.

Nelle scienze umane e sociali, l'accento viene posto sull'ermeneutica, sull'intenzionalità e sull'essere umano come soggetto che attribuisce significato al mondo che lo circonda.

I temi conclusivi comprendono la filosofia della scienza, il pensiero sistemico della teoria del controllo (cibernetica e informatica) e la rilevanza sociale della retorica e della riflessione applicata.

1: Fondamenti della metodologia e del pensiero matematico formalizzato

Mentre la logica pura si concentra sulle regole formali dell'inferenza, la metodologia è la teoria dell'applicazione ordinata di tali leggi logiche a campi specifici. Agire metodicamente significa procedere in modo mirato e strutturato per acquisire una conoscenza sistematica (scienza). Nella metodologia, il sistema soggettivo (il sapere organizzato nella mente) e la sua espressione oggettiva mediante proposizioni formano un'unità strettamente connessa.

Il pensiero matematico costituisce un modello fondamentale della logica applicata. La matematica può essere caratterizzata come la scienza della quantità, del numero e dello spazio, integrata da un sistema di simboli che collega queste dimensioni. Nella matematica astratta moderna, la teoria degli insiemi funge da paradigma centrale: tutti gli oggetti matematici (come i numeri o i gruppi) vengono ricondotti a insiemi e alle relazioni tra di essi.

Un passaggio decisivo nello sviluppo metodologico è la transizione dal calcolo numerico al calcolo letterale (l'analisi di François Viète) e al linguaggio formalizzato. Lavorando con variabili (lettere utilizzate come «contenitori» o lemmi), il pensiero obbedisce a rigide regole sintattiche. Ciò consente all'essere

umano di eseguire operazioni complesse in modo meccanico e senza errori, anche quando il significato concreto immediato non è costantemente presente alla mente.

Gli oggetti matematici possono essere definiti in due modi: geneticamente (descrivendo il processo attraverso il quale l'oggetto viene generato, come nel caso del cerchio prodotto da una linea in rotazione) oppure assiomaticamente. Un sistema assiomatico (come la definizione dei numeri naturali di Peano) costituisce un «concetto collettivo» o sistema: un insieme di presupposti fondamentali non dimostrati e di concetti di base dai quali tutte le ulteriori proposizioni vengono dedotte in modo coerente.

2: Ciclo empirico, induzione e ricerca causale

Nelle scienze empiriche non è sufficiente ricavare conclusioni esclusivamente deduttive dagli assiomi; è necessario confrontarsi con la realtà. Questo processo segue il ciclo empirico:

- Osservazione (osservazione dei dati).
- Formulazione di ipotesi (formulazione di un presupposto provvisorio o di un lemma).
- Deduzione di previsioni verificabili.
- Verifica (esecuzione di campionamenti o prove, in modo passivo oppure attivo/sperimentale).
- Valutazione (verifica o falsificazione dell'ipotesi).

Il ragionamento che procede da osservazioni specifiche a regole generali si chiama induzione. La logica distingue tra induzione sommativa (la semplice sintesi di casi già verificati) e induzione ampliativa, o induzione che estende la conoscenza (nella quale dai campioni verificati si traggono conclusioni applicabili a tutti i casi possibili, compresi quelli non ancora verificati). L'induzione può essere universale (quando una regola vale nel 100% dei casi) oppure statistica/probabilistica (quando si utilizzano percentuali campionarie e la randomizzazione).

Per individuare la causa di un fenomeno, la metodologia ricorre all'induzione causale. Sulla scia di Francis Bacon, John Stuart Mill formulò i suoi metodi sperimentali classici:

- Il metodo della concordanza: quando un fenomeno presenta ripetutamente un fattore comune in circostanze differenti, tale fattore viene considerato la sua causa.
- Il metodo della differenza: quando un fenomeno si verifica in un caso ma non in un altro, e i due casi differiscono per una sola circostanza, tale

circostanza viene considerata la causa (come negli esperimenti di Pasteur sull'aria priva di germi).

- Il metodo delle variazioni concomitanti: quando una variazione della causa provoca una variazione proporzionale dell'effetto.

Una causa completa richiede la combinazione di tutte le condizioni necessarie e sufficienti che spiegano adeguatamente il fenomeno.

3: Scienze umane, ermeneutica e soggettività

Quando la metodologia si occupa dell'essere umano e della società (le discipline umanistiche e le scienze sociali, o scienze alfa e gamma), si confronta con il fatto che l'essere umano non è un oggetto fisico rigidamente determinato, bensì un essere libero, capace di agire e di attribuire significato. La ricerca nelle scienze umane richiede quindi un approccio specifico, diverso da quello delle scienze esatte e naturali.

A questo scopo, Wilhelm Dilthey introdusse l'ermeneutica, o metodo comprensivo (*Verstehen*). Poiché la vita interiore dell'anima (*Erlebnis*) di un'altra persona non può essere misurata direttamente, il ricercatore interpreta le sue manifestazioni (*Ausdruck*) — come il linguaggio, l'arte, le azioni e le istituzioni — quali segni attraverso cui giungere alla comprensione (*Verständnis*). Ciò si collega all'induzione dialogica di Socrate e Platone, nella quale il dialogo e il confronto tra punti di vista differenti (prospettive) conducono progressivamente a una comprensione più ampia della realtà.

Nelle scienze umane, l'intenzionalità del soggetto che formula un giudizio svolge un ruolo decisivo. Un giudizio non è mai un fatto meccanico isolato; è influenzato anche dalla persona che lo esprime, dai suoi valori, dal suo atteggiamento e dal contesto pragmatico. Ciò spiega la differenza tra una mente sana e una nevrotica (il fatto di aderire rigidamente o meno a schemi interpretativi frustranti), nonché l'influenza dell'ideologia. Un ideologo aggiunge al proprio quadro concettuale un «assioma esclusivo» («solo questi fattori spiegano tutto»), restringendo così il proprio campo visivo e rifiutandosi di riconoscere i fatti che esulano dalla sua teoria.

4: Filosofia della scienza, pensiero cibernetico e metodi informatici

L'epistemologia (teoria della conoscenza scientifica) studia le condizioni e la portata del sapere scientifico. Mentre Karl Popper sottolineava che le teorie scientifiche devono essere continuamente sottoposte a falsificazione, Paul Feyerabend evidenziava il fatto storico che il progresso scientifico procede spesso in modo caotico e non lineare. Nella pratica, gli scienziati non si

lasciano guidare esclusivamente dalla logica pura, ma anche dalla tradizione, dall'autorità, dalle preferenze o da paradigmi provvisori.

Un importante modello generale di pensiero nella metodologia moderna è la cibernetica, o scienza del controllo e della regolazione (studiata, tra gli altri, da Norbert Wiener). Questo pensiero sistemico orientato al controllo affonda le proprie radici antiche nei concetti di ordine, deviazione e ripristino. Un sistema dinamico (biologico, tecnico o sociale) è caratterizzato da:

- Ingresso (*input*) di materia, energia o informazione.
- Trasformazione interna attraverso l'autoregolazione e l'omeostasi.
- Uscita (*output*).
- Retroazione (*feedback*) per correggere le deviazioni rispetto all'obiettivo prefissato.

A questa prospettiva si collega il pensiero informatico. Un computer è un sistema di elaborazione delle informazioni nel quale hardware (apparecchiature) e software (programmi) collaborano strettamente. Il nucleo della programmazione è l'algoritmo: una sequenza finita, vincolante e logicamente corretta di istruzioni (sequenziali, iterative o selettive) che risolve un problema passo dopo passo. Gli sviluppi più avanzati, come le reti neurali e la retrosintesi chimica (come nel sistema informatico LHASA), mostrano come le strutture algoritmiche possano elaborare schemi complessi e combinazioni molecolari.

5: Ragionamento retorico e pratica sociale

Nella vita sociale e comunicativa quotidiana, i ragionamenti raramente seguono le regole rigorose e inconfutabili del sillogismo accademico. Il ragionamento retorico, o entimema, è un argomento abbreviato nel quale una delle premesse o la conclusione non viene espressa, perché si presume che sia nota o evidente. Mentre l'argomentazione scientifica mira alla certezza apodittica, la retorica punta alla persuasione in un contesto di probabilità e di formazione delle opinioni umane.

Infine, la metodologia non è un'attività puramente teorica, ma dimostra il proprio valore nella pratica, pienamente nello spirito della massima pragmatica di Charles Peirce: «Riconoscerete i concetti dai loro frutti». Ciò si manifesta in diverse applicazioni sociali:

- *Filosofia aziendale e della consulenza*: impiegare la riflessione e l'analisi concettuale per strutturare chiaramente e risolvere problemi concreti di politica, professione o vita personale.

- *Filosofia con i bambini*: promuovere fin dalla giovane età un atteggiamento originale, interrogativo e fondato sulla logica attraverso racconti e dialogo, al fine di superare slogan superficiali e giudizi dogmatici.

La metodologia insegna così all'essere umano a muoversi responsabilmente tra schemi di pensiero astratti e una realtà concreta e mutevole.