

Logica

Dare una definizione precisa della logica è un po' difficile. Partiamo dall'uso comune, dalla vita di ogni giorno, in cui, quando si usa il termine "logica", ci si riferisce, anche se in maniera un po' vaga e imprecisa, alla *correttezza dei propri e altrui ragionamenti*. Quante volte vi sarà capitato di sentire frasi del tipo: "Questo è logico!", oppure: "Cerca di usare la logica!" o "Questa soluzione mi sembra del tutto illogica!". Tutte queste affermazioni, per quanto imprecise, alludono al fatto che ragionare significa *trarre, in maniera valida, certe conseguenze da certe premesse*. Quando questo non avviene durante una discussione, ci diciamo reciprocamente che "l'argomentazione non è logica" o che "non stiamo usando la logica", oppure che "logica vorrebbe che..., ma invece tu...".

Il senso comune ci suggerisce, dunque, a cosa è interessata la logica come disciplina.

Ora, quando ragioniamo, anche se non ne siamo consapevoli, usiamo tutti degli *schemi di ragionamento*, sarebbe a dire dei *modelli* predeterminati, ricorrenti, che ci consentono di passare dalle premesse alle conclusioni. I logici sono interessati moltissimo a questi schemi. A volta la "logica" di un ragionamento, però, non ci è chiara, perché il linguaggio naturale, e cioè il linguaggio con cui ci esprimiamo, è molto ambiguo. Per renderla esplicita, i logici usano simboli (**logica simbolica**) tramite cui possano rendere più chiara l'informazione che il nostro linguaggio veicola. Questo consente anche di risparmiare tempo e di concentrarsi sulla validità dei ragionamenti piuttosto che sugli oggetti, le situazioni e i fatti di cui parliamo. Quando sottoponiamo un ragionamento a questo trattamento, che chiamiamo "formale" (**logica formale=logica simbolica**, la **logica informale**, invece, si occupa di ragionamenti non formalizzati, non tradotti, cioè, in simboli), i logici scoprono cose molto interessanti, che ci aiutano a capire meglio come si può ragionare in maniera corretta. Dal momento che lo scopo dei nostri ragionamenti è quello di *dimostrare* qualcosa (e cioè convincere gli altri che si è nel giusto), risulta molto importante avere ben presente cosa si può dimostrare in una maniera più o meno certa. L'importanza della logica risiede, dunque, fondamentalmente, in questo. Nella vita di tutti i giorni tutto ciò può essere utile e significativo, anche se le persone arrivano a capirsi nonostante che il loro modo di ragionare sia un po' sfumato. In filosofia e nella scienza, questo diviene di vitale importanza, perché noi vogliamo credere in fatti e affermazioni che possono essere dimostrati in maniera abbastanza certa (ammesso che questi fatti, naturalmente si possano ritenere accettabilmente **veri**, e cioè conformi ad una certa nozione di **verità scientifica** o **filosofica**, di cui non è necessario discutere qui). E' qui che la logica, dunque, assume particolare rilievo.

Storicamente, la fonte di sapere che ha destato maggiore certezza per l'uomo è stata la matematica. Ancora oggi, nell'uso comune si dice "questo fatto è matematico", oppure "è matematicamente certo che..." per affermare che una cosa sta avvenendo o avverrà sicuramente. I logici sono particolarmente interessati, dunque, a come i matematici ragionano e hanno studiato a fondo la logica del ragionamento matematico (**logica matematica**). Storicamente, la logica contemporanea si è sviluppata dalla logica matematica e la ragione è, a questo punto, perfettamente comprensibile. Ma la logica è divenuta logica matematica anche in un altro senso: essendo, per lo più, interessata alle "forme" del ragionamento, e dovendo costruire un linguaggio astratto apposito per tradurre frasi del linguaggio naturale, essa fa sovente uso di strumenti propri della matematica, come ad es. la simbolizzazione. Alcuni logici e filosofi si sono spinti ad affermare che la matematica non è altro che una forma complessa e particolare di *logica astratta*, un modo cioè di manipolare concetti e nozioni che si riferiscono al mondo in maniera *certa ed evidente*.

Un ultimo esempio tratto dalla vita reale. Ognuno di noi ha a che fare con il computer. Il computer non è altro che una macchina che esegue un certo tipo di calcoli. Alcuni di questi calcoli sono molto lunghi e laboriosi e nessuna mente umana è in grado di farlo con la rapidità e la precisione di un computer. Ora, calcolare significa, essenzialmente, ragionare su certi particolari numeri, cioè *trarre numeri da altri numeri* secondo regole assegnate, eseguire, in definitiva, dei ragionamenti (anche se meccanici e standardizzati). La logica ha avuto un ruolo determinante nello sviluppo dei computer, perché ha aiutato a disegnare macchine in grado di sviluppare un certo tipo di ragionamenti, di calcoli, cioè, in maniera efficiente e precisa. Tutto questo è stato possibile grazie al lavoro che i logici hanno compiuto sulla nozione di *calcolo* e di *calcolabilità (logica computazionale)*. Ancora oggi, quando guardate il vostro piccolo computer da tavolo, pensate sempre che esso è stato reso possibile grazie al lavoro di generazioni di filosofi e matematici interessati alla logica.

La logica è tutto questo e molto altro e questa scheda dà solo qualche piccolissima indicazione. Se siete interessati a venire a capo di domande del tipo: “Cos’è vero?”, “Cos’è certo?”, “Cosa si può dimostrare?”, “Cosa dimostra la matematica?”, “Perché la matematica sembra certa ed evidente?”, “Cos’è la realtà di cui parlano la matematica (e anche la filosofia e la scienza)?” e, persino “Perché il mio compagno di banco riesce sempre a convincere tutti delle sue tesi e *io no?*”, allora il lavoro dei logici è per voi.

Citazioni:

1) Aristotele, *Analitici Primi*, “Dobbiamo anzitutto fissare il tema della nostra indagine e la facoltà a cui esso appartiene: il suo oggetto è la dimostrazione e la facoltà che essa espleta è quella dimostrativa.”

1) René Descartes, *Discorso sul metodo*, Parte II: “Quelle lunghe catene di ragionamenti, tutti semplici e facili, di cui sogliono servirsi i geometri per arrivare alle più difficili dimostrazioni, mi avevano indotto a immaginare che tutte le cose che possono rientrare nella conoscenza umana si seguono l’un l’altra allo stesso modo, e che non ce ne possono essere di così remote a cui alla fine non si arrivi, né di così nascoste da non poter essere scoperte; a patto semplicemente di astenersi dall'accettarne per vera qualcuna che non lo sia, e di mantenere sempre l'ordine richiesto per dedurre le une dalle altre.”

2) Ludwig Wittgenstein, *Tractatus logico-philosophicus*, 5.61: “La logica pervade il mondo: i limiti del mondo sono anche i suoi limiti. [...]”: 6.124: “Le proposizioni della logica descrivono l’intelaiatura del mondo o, piuttosto, la rappresentano.”

3) Bertrand Russell, *I principi della matematica*: “La logica simbolica è ora divenuta assolutamente essenziale non soltanto per ogni studioso di logica filosofica, ma anche necessaria per la comprensione della matematica in generale, e persino per praticare proficuamente certe branche della matematica.”

4) Gottlob Frege, *Ideografia*: “Il modo più affidabile di portare avanti una dimostrazione è, ovviamente, seguire la logica pura, un modo che, prescindendo dalle particolari caratteristiche degli oggetti, dipende esclusivamente dalle leggi su cui riposa la conoscenza.”

Da ascoltare: J.S. Bach, *L'arte della fuga BWV 1080*; *Variazioni Goldberg BWV 988* [per chi volesse farsi sedurre dalla logica elegante e complessa delle architetture musicali di uno dei più grandi compositori di tutti i tempi.]

Da vedere: D. Jarman, *Wittgenstein*, 1993 [flash ed episodi rappresentativi della vita di Ludwig Wittgenstein, uno dei più importanti ed autorevoli filosofi e logici del Novecento]; V. Natali, *Il cubo (Cube)*, 1997 [in questo film, i personaggi dovranno utilizzare le loro capacità di ragionare astrattamente sui numeri per capire la logica che governa il “cubo” in cui si trovano.]

Da leggere: T. Varga, *Fondamenti di logica per insegnanti*, Bollati Boringhieri, Torino, 2005 [una guida istruttiva per insegnanti ed allievi che vogliono iniziarsi un po' alle affascinanti intricatezze della logica].

Claudio Ternullo