

---

## I MOLTI PROBLEMI INSOLUTI DELLA PERCEZIONE CHE RISOLVE PROBLEMI

*Stefano Tognozzi*

---

### *La percezione di fronte ai problemi*

Gli innegabili progressi compiuti negli ultimi decenni nel campo della percezione visiva hanno dato una lunga serie di risposte parziali, ma hanno eluso alcune questioni fondamentali. La strada verso la spiegazione della percezione quotidiana, ovvero della situazione in cui ognuno di noi si trova per circa due terzi dell'esistenza, è ancora in buona parte da percorrere.

Le difficoltà in questo settore della ricerca sono state amplificate da un uso spesso equivoco dei termini chiave, a partire da quello stesso di "percezione". Con questa etichetta si sono indicati di volta in volta ambiti di ricerca fra loro ben diversi, rendendo di fatto improponibile il dialogo ed il confronto fra studiosi non appartenenti alla medesima scuola. Possiamo prendere come esempio James J. Gibson, oggetto di critiche anche pesanti da parte di quasi tutti gli autori che hanno postulato la necessità di una forte elaborazione dei dati sensoriali. Gibson ha in pratica limitato il suo interesse alla prima fase dell'attività percettiva, quella in cui i soggetti raccolgono le informazioni disponibili a livello ambientale, ma si è disinteressato in modo quasi completo di ciò che accade al momento in cui i dati devono essere ricondotti ad un significato, al nucleo delle conoscenze specifiche del soggetto. Se pensiamo che la maggior parte degli psicologi cognitivisti ha operato esattamente nel senso inverso, rivolgendo ogni attenzione agli aspetti cognitivi della percezione, non sembra forzato sostenere che questi autori si sono occupati di fenomeni molto differenti, e quindi hanno dato vita a teorie per molti versi non confrontabili.

Anche se limitiamo l'uso del termine percezione ad un preciso cam-

po di stimoli, come facciamo quando il discorso è circoscritto alla visione, isolare le componenti dell'atto percettivo risulta difficile, e probabilmente anche artificioso. La percezione è infatti l'esito di un insieme di operazioni di diversa natura, in cui entrano in gioco gli apporti degli altri organi sensoriali e il patrimonio di conoscenze acquisite dal singolo e dalla specie. Dipende poi dall'impostazione teorica il modo in cui si tracciano i confini fra ciò che viene definito percezione e ciò che invece viene attribuito a differenti attività del sistema nervoso.

Le differenze di interpretazione, sempre con la complicazione degli equivoci linguistici, si ritrovano molto evidenti anche fra autori che muovono dalla stessa metateoria. Se restiamo nell'ambito della psicologia cognitivista, gli studiosi che si sono riconosciuti sotto questa etichetta si sono disposti lungo un *continuum* fra estremi molto lontani, relativamente all'importanza attribuita alla elaborazione delle informazioni.

Le differenze nell'impostazione e nell'uso dei termini si rivelano in maniera più marcata riguardo all'opportunità di attribuire alla percezione le doti di un sistema di conoscenza. Si tratta insomma del problema di chiarire se la percezione è in grado di costituire per proprio conto un modo di conoscere, con proprie forme logiche e capacità di ragionamento, o se la si debba considerare solo una fase di un'attività più complessa, che chiama in causa l'intelletto superiore e i processi di cui esso è responsabile.

Chi parla della percezione come conoscenza, come attività capace di sciogliere problemi, attribuisce alla stessa delle proprietà che la rendono "intelligente". Conoscere significa aggiungere qualcosa a dei dati che contengono solo in potenza quel determinato sapere; è collegare e interpretare degli elementi disponendo dell'effettiva possibilità di scegliere fra più alternative; è, insomma, compiere il lavoro di cui riconosciamo capace il cosiddetto pensiero superiore. Chi attribuisce queste doti al sistema percettivo compie una precisa scelta teorica, assai più forte della semplice (ma già problematica) affermazione per cui le informazioni vengono elaborate.

Fra gli autori che hanno riconosciuto la presenza di una forma logica nel manifestarsi degli atti percettivi, il primo e il più citato rimane il fisiologo tedesco Helmholtz, la cui ombra è stata rievocata ogni volta che un autore ha proposto un modello di percezione intelligente. Secondo un elenco stilato da Irvin Rock, che naturalmente si considera come

parte del gruppo, non sono moltissimi gli autori che hanno visto nelle percezioni il risultato di operazioni interne intelligenti. Fra questi, i nomi più noti restano quelli di Ames, Bruner, Brunswick, Hochberg, Neisser e Gregory, oltre naturalmente a Helmholtz<sup>1</sup>. Si potrebbe aggiungere a questo elenco, uscendo dall'ambito degli specialisti, anche lo storico dell'arte Ernst Gombrich, che in molti suoi scritti ha sottolineato il valore prognostico della percezione<sup>2</sup>.

Il classico concetto di "inferenza inconscia", rifiutato già dai contemporanei di Helmholtz, e in seguito fatto oggetto di attacchi polemici ogni volta che qualche autore lo ha riproposto in versione più o meno rinnovata, continua ad apparire nelle pagine degli psicologi di questi anni, dimostrando una vivacità per molti inspiegabile. Significativo, al riguardo, un recente giudizio di William Epstein: «Helmholtz è vivo e sta bene, e sopravvive nelle pagine delle riviste contemporanee»<sup>3</sup>.

Contro l'opinione allora corrente per cui la percezione è un processo sostanzialmente passivo, in cui è escluso l'intervento del soggetto, Helmholtz dava invece forte rilievo al ruolo specifico del percettore, le cui esperienze passate sarebbero alla base delle inferenze inconscie. Nell'idea proposta da Helmholtz, ogni atto visivo consiste nel dedurre la natura dell'oggetto che ci troviamo davanti partendo dagli stimoli che giungono agli organi periferici. La conclusione che deriva da questa sorta di ragionamento è del tutto analoga a quelle tipiche del pensiero cosciente, anche se poggia su dati di cui non siamo consapevoli; e naturalmente è inconscio anche l'intero processo sottostante.

Si è indotti a parlare di ragionamento, anche se in effetti sono evidenti le differenze rispetto alla natura dell'argomentare consapevole. Le analogie fra i due modi attraverso cui si generano le conclusioni autorizzano l'uso comune del termine. C'è però una singolarità che, più delle altre, offre lo spunto per formidabili obiezioni: una conclusione inconscia è assolutamente irresistibile, e nessuna conoscenza intellettuale può modificare la natura del percepito di cui siamo infine consapevoli<sup>4</sup>.

Anche volendo per il momento dimenticare le altre note diversità rispetto al pensiero consapevole (per esempio il fatto che le conclusioni inconscie sono istantanee, e si dimostrano capaci di operare allo stesso tempo su una molteplicità di dati), c'è un primo elemento che non dovrebbe più essere messo in discussione: la logica che guida la percezione, se esiste, non è la stessa seguita dal pensiero. Più in particolare, se la percezio-

ne è intelligente si tratta di un diverso tipo di intelligenza rispetto a quella propriamente detta.

A cercare di definirne caratteri e attribuiti sono stati, naturalmente, quegli autori che si sono riallacciati in diversa misura all'esperienza di Helmholtz. Un tentativo di riassumere in un quadro lineare questa teoria è reso difficile dalle notevoli differenze rilevabili tra i vari autori, ognuno dei quali rappresenta in pratica una posizione unica. Tracce dell'eredità di Helmholtz, a dire il vero, si possono ritrovare nelle pagine di alcuni dei più noti esponenti della psicologia cognitivista, specie in quelli che hanno maggiormente rivendicato una forte elaborazione delle informazioni da parte del sistema nervoso.



La versione radicale di questo approccio prevede il reale intervento di processi effettivamente intelligenti nella percezione, come dimostra per esempio il lavoro teorico e sperimentale dello psicologo inglese Richard Gregory. Portando alle estreme conclusioni il tema helmholtziano dell'inferenza inconscia, e mantenendo persino il rigoroso empirismo del maestro tedesco, Gregory ha ripreso anche alcune delle proposte di una certa parte della psicologia nordamericana degli anni '50. L'idea che nel quotidiano processo di riconoscimento visivo entrino in gioco inferenze sofisticate era stata sostenuta in modo particolare da Jerome S. Bruner, attraverso le ricerche organizzate in nome del *New Look on perception*. In un articolo del 1957 che è rimasto a lungo un punto di riferimento obbligato per molti studiosi di percezione, *On perceptual readiness*, Bruner sosteneva l'opinione secondo cui ogni atto percettivo consiste in una categorizzazione. Il processo che conduce alla identificazione degli oggetti avrebbe tutti i caratteri propri del ragionamento, e per questo si dovreb-

be parlare di inferenze inconsce così come aveva proposto Helmholtz un secolo prima. È questa convinzione che fa dire a Bruner, a proposito della possibilità di operare una distinzione fra i tipi di ragionamento: «mi sembra sciocco ed inutile supporre che il materiale sensoriale su cui si basano le categorizzazioni di ordine superiore sia, per così dire, di un livello sensoriale diverso da quello delle identità più evolute che popolano normalmente il nostro mondo percettivo»<sup>5</sup>.

Sopravanzando lo stesso Bruner nell'urgenza di sostenere questa proposta, Gregory ha sviluppato con crescente convinzione un accostamento fra il processo della percezione visiva e la dinamica di creazione e controllo di ipotesi che caratterizza il lavoro della scienza. La posizione di Gregory, una delle più radicali in assoluto nell'offrire un'immagine panlogica della percezione, si può condensare in una formula di questo tipo: la percezione è il frutto di un lavoro di controllo e selezione di ipotesi, di continua soluzione di problemi, del tutto analogo al procedere della scienza.

Formulando la sua teoria sulle illusioni ottico-geometriche, già nel 1963 Gregory aveva proposto l'immagine di un sistema percettivo capace di saltare a determinate conclusioni, basandosi su semplici indici, riconosciuti come tali in virtù dell'esperienza percettiva dei primi anni di vita. Nel funzionamento del meccanismo delle costanze, il cui intervento inappropriato è visto da Gregory come la causa di quelle illusioni, viene infatti riconosciuta l'azione incessante delle inferenze inconsce, veri e propri ragionamenti di cui ci sarebbero noti soltanto i risultati, ovvero i percetti; le sensazioni relative agli indici (i *cues*) rimarrebbero invece sotto il livello della consapevolezza, così come i processi di calcolo inferenziale. Le obiezioni ricevute da Helmholtz, sulla plausibilità di ragionamenti che adoperano dati non percepiti, possono così essere trasferite con minime differenze su teorie di questo genere.

L'idea che la percezione sia autonomamente capace di organizzare le proprie conoscenze, al punto di instaurare una dinamica di creazione e controllo di ipotesi altamente specifiche, autorizza alcune affermazioni di portata più generale: «Descrivere la percezione come selezione di "ipotesi di oggetto" — sostiene Gregory — è un'analogia non vaga rispetto all'uso della parola "ipotesi" nella scienza. Un'ipotesi scientifica deve essere in grado di predire eventi futuri perché abbia qualche potere. La stessa cosa dovrebbe essere vera per le ipotesi di oggetto della percezione: è cer-

tamente la loro efficacia nel predire che assicura la forza nei confronti dei nemici e dell'ambiente naturale. La predizione rende possibile pianificare l'azione di fronte agli eventi»<sup>6</sup>.

Se si attribuiscono alla percezione capacità come quella di collegare dati sparsi, di riempire lacune e di predire ciò che non è stato possibile esperire direttamente, il passo successivo è quello di riscontrare una forte analogia con quanto avviene nell'indagine scientifica. Il mondo visivo di cui siamo consapevoli in ogni momento è notevolmente più ricco rispetto a ciò che i dati grezzi raccolti attraverso i sensi ci mettono a disposizione. La predizione di cui è capace la percezione non può derivare dalle informazioni ambientali, ma piuttosto dall'interpretazione che ne viene data.

In particolare, nel modello elaborato da Gregory un minimo di informazione ricavata dall'ambiente riesce a selezionare la corretta "ipotesi di oggetto", ed è appunto questa ipotesi quello che di fatto percepiamo. All'origine del modello è la constatazione che noi non viviamo in un universo di sensazioni semplici e immediate, ma in un mondo di oggetti concreti, ognuno dei quali si colloca in una fitta rete di rapporti con altri oggetti<sup>7</sup>. Il riconoscimento di questi oggetti, e dei complessi rapporti che si stabiliscono fra loro, non può essere in alcun modo semplice; si tratta, invece, di una conoscenza indiretta, che riceve l'apporto contemporaneo di tutti gli elementi raccolti per mezzo dei diversi organi di senso, ed è mediata dalle ipotesi che per la maggior parte si sono costituite solo dopo la nascita. È evidente che, vista sotto questa prospettiva molto ampia, la percezione si presenta come un'attività effettivamente cognitiva, distinta e complementare rispetto alle attività più sofisticate del pensiero vero e proprio.



Il primo problema da affrontare, nell'intento di mettere in discussione questo tipo di teoria, è quello di stabilire con una certa precisione in che modo interpretare termini come "ipotesi", "conoscenza", "intelligenza", quando sono riferiti alla percezione visiva. Ancora nelle pagine di Gregory possiamo incontrare un'esposizione schematica che aiuta a fare luce su questo particolare problema. Nel saggio *The confounded eye* egli propone un confronto simmetrico fra le ipotesi della scienza e quelle che definisce ipotesi percettive<sup>8</sup>. I fatti da evidenziare sono di due ordini complementari: a) cosa accade quando un'ipotesi, sia scientifica che percettiva, riesce a dare una risposta efficiente ad un problema; b) cosa accade, viceversa, quando le ipotesi vanno incontro ad un fallimento nella loro ricerca di dare coerenza alle informazioni disponibili.

Secondo questo schema, che rispetta la scansione simmetrica in sette punti, gli effetti di un'ipotesi appropriata sono i seguenti:

- 1) Derivare dati dai segnali (nella percezione, questo equivale a trattare come dati i segnali sensoriali).
- 2) Derivare fatti dai dati (per la percezione, inferire l'esistenza di oggetti).
- 3) Produrre generalizzazioni partendo dai dati.
- 4) Permettere delle inferenze, di carattere deduttivo per la scienza, più probabilmente induttive per la percezione.
- 5) Dare una soluzione ai casi di ambiguità.
- 6) Risolvere i paradossi.
- 7) Creare delle novità.

Analogamente, sono elencati gli effetti di un'ipotesi che si rivela inadeguata rispetto ai dati disponibili:

- 1) Incapacità di derivare i dati dai segnali.
- 2) Incapacità di derivare i fatti (e, rispettivamente, gli oggetti) dai dati.
- 3) Creare delle generalizzazioni fuorvianti.
- 4) Produrre inferenze sbagliate.
- 5) Generare ambiguità.
- 6) Generare paradossi.
- 7) Generare novità inappropriate alla realtà dei fatti.

Le ragioni per stabilire un rapporto fra le ipotesi scientifiche e le

ipotesi percettive andrebbero molto oltre la pura somiglianza formale. In sostanza, esse sembrano rispondere alla stessa esigenza naturale, e allora non pare una forzatura collocarle su una linea di precisa continuità evolutiva. Percezione e scienza sono infatti legate sul piano biologico, perché dipendono dagli stessi organi e rispondono al medesimo bisogno di pianificare i comportamenti in risposta alle mutevoli situazioni ambientali. La percezione del singolo è indispensabile per la sua sopravvivenza quanto la padronanza delle teorie e degli strumenti della scienza garantisce la forza di una comunità, o del genere umano preso nel suo insieme. Non è forzato pensare alla scienza come l'espedito con cui l'uomo si è dotato di una percezione condivisibile e rallentata della realtà.

Il parallelo fra i due tipi di ipotesi non ha in sé valore di prova, ma serve solo a illustrare su quali elementi si fonda l'analogia fra percezione e scienza. A meno di non volere proporre una petizione di principio, non si possono dimenticare però le altrettanto evidenti differenze fra i due ordini di ipotesi. La più vistosa, come si è detto, consiste nel fatto che solo l'ipotesi scientifica produce un reale effetto di retroazione, e può favorire il superamento e la correzione di sé stessa in virtù del linguaggio e della logica su cui si fonda. Al contrario, sebbene sia un caso frequente quello di identificare un oggetto dopo un primo errore, non c'è modo di intervenire sulla percezione illusoria delle frecce di Müller-Lyer, o su configurazioni come la camera di Ames.

Le teorie che rappresentano una rielaborazione dell'idea di Helmholtz prospettano l'immagine della percezione come una sorta di intelligenza primordiale, quasi un abbozzo che precorre la comparsa del pensiero formale. A parte la difficoltà che comporta il pensare che questa forma di intelligenza sia stata sorpassata dalla successiva, sicuramente meno economica in chiave evolutiva, è anche difficile accettare il salto alla conclusione basandosi solo su una serie di somiglianze esteriori, funzionali. In realtà non esistono argomenti stringenti per essere indotti a riconoscere una profonda identità fra due forme di conoscenza così diverse, muovendo dal caso particolare delle somiglianze.

Se il sistema percettivo funzionasse in ogni momento così come lo descrivono Gregory e altri sostenitori del paradigma helmholtziano, sarebbe difficile negargli l'attributo dell'intelligenza. Però è facile rievocare fenomeni che mettono in crisi questa definizione, soprattutto dove si parla della capacità delle ipotesi percettive di generare un sapere nuovo,



di scoprire qualche relazione rimasta nascosta. Proprio questa, che a ragione merita di essere considerata l'essenza dell'intelligenza, è una caratteristica che è difficile riconoscere nella percezione. Il riconoscimento degli oggetti è necessariamente legato alla forza degli stimoli, più di quanto questi autori siano disposti ad ammettere. Non si spiegherebbe, d'altra parte, perché il lungo cammino evolutivo avrebbe dovuto dare forma ad un sistema costantemente in conflitto con l'ambiente, continuamente costretto a mettersi in pari con i dati per mezzo di ragionamenti più o meno complessi. Eppure, una teoria che per la corretta interpretazione del mondo visivo postula la necessità di calcoli basati su esperienze post-natali, riconosce implicitamente che in origine il sistema percettivo non è adattato all'ambiente.

Pensare che la percezione compia un processo creativo, dando vita ad un mondo che è diverso per ogni percettore, rischia di condurre ad una forma di costruttivismo deteriore, incapace di spiegare perché in realtà le nostre percezioni si rivelino quasi sempre efficaci. Questa rimane un'obiezione di fondo, difficilmente rimovibile, per chiunque descriva la percezione come un meccanismo alla costante ricerca di soluzioni per i problemi posti dalla infinita varietà degli stimoli. Gregory, d'altra parte, non si sottrae dal presentare la questione in questi esatti termini: «la percezione è una specie di problem-solving»<sup>9</sup>.

Un tentativo di superare le obiezioni relative all'empirismo nelle teorie helmholtziane è stato compiuto di recente da Irvin Rock, soprattutto con il libro *The logic of perception*. Avendo alle spalle una lunga storia di ricercatore nel nome della teoria gestaltista, Rock ha compiuto un vero salto di corsia accettando il concetto di "inferenza inconscia". Le affermazioni con cui apre il suo testo sono altrettanto esplicite di quelle di Gregory: «La tesi di questo libro è che la percezione è intelligente in quanto è basata su operazioni simili a quelle che caratterizzano il pensiero. [...] La percezione potrebbe essere il legame evolutivo fra i processi sensoriali di basso livello che mediavano il semplice rilevamento di cambiamenti ambientali in organismi filogeneticamente primitivi, e i processi cognitivi di alto livello nelle più complesse forme di vita»<sup>10</sup>.

Le differenze rispetto ad altri neohelmholtziani sono notevoli, e rivendicate da Rock con l'affermazione che una teoria cognitiva dei processi visivi non è necessariamente sinonimo di una teoria empirista. La critica che lui muove dal suo particolare punto di vista è che la posizione

empirista, applicata all'idea di una percezione come *problem-solving*, si riduce ad un circolo vizioso. Succede infatti che i processi del *problem-solving* coincidono con la fonte delle premesse utilizzate per le stesse inferenze. Secondo Rock, dunque, è legittimo definire come attività cognitiva la percezione, ma sempre rammentando che l'uomo è capace di percepire con notevole abilità fino dai primi giorni di vita, e che inoltre non è necessario conoscere la natura di un oggetto per poterlo identificare come parte distinta del mondo visivo. La componente innata è innegabile, e anzi è di fatto quella determinante.

Con la sua fedeltà all'impostazione innatista della scuola della *Gestalt*, Rock assume una posizione peculiare fra gli autori etichettati come *helmholtziani*. Ma se anche riesce a liberarsi delle difficoltà connesse all'opzione empirista, neppure lui può sottrarsi ad altre obiezioni di cui si parlerà più avanti.

### *Il problema secondo altre prospettive*

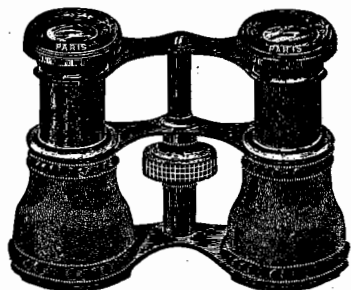
L'idea che la percezione proceda attraverso la produzione e il controllo di ipotesi, con un lavoro che ricorda non casualmente la dinamica della scienza, merita comunque un'ulteriore analisi, perché l'accostamento fra i due fenomeni ha trovato riscontro anche in studiosi impegnati in altri settori. Lo storico e filosofo della scienza Thomas Kuhn, a cui si deve la definizione del termine "paradigma" nel senso in cui è stato adoperato anche in queste pagine, ha posto in relazione percezione e scienza proprio nel suo testo più noto. A proposito del famoso esperimento di Bruner con le carte da gioco anomale, percepite con enorme difficoltà dai soggetti abituati a quelle normali<sup>11</sup>, osserva infatti: «Quando si scorre la ricca letteratura sperimentale da cui sono tratti questi esempi, si ha il sospetto che la percezione stessa richiede qualcosa di simile ad un paradigma. Ciò che uno vede dipende sia da ciò a cui guarda, sia anche da ciò che la sua precedente esperienza visivo-concettuale gli ha insegnato a vedere»<sup>12</sup>.

Anche la percezione è un'attività di esplorazione del mondo, che non può limitarsi alla passiva assimilazione di dati inerti. Kuhn sottolinea in questo modo la parentela anche biologica fra la percezione del singolo e quel particolare tipo di percezione rallentata e condivisa da più indivi-

dui che è la scienza. Le sue osservazioni, comunque, sembrano più vicine allo spirito del Neisser di *Cognition and reality* che alle posizioni neohelmholtziane. Anche Neisser, infatti, presenta un modello percettivo in cui la raccolta delle informazioni è determinata da una sorta di paradigma, lo *schema*, che è il centro logico del ciclo percettivo. Con l'immagine del ciclo percettivo, ovvero di un processo di selezione che non ha un inizio o una fine, perché è sempre operante, Neisser intende superare, collegandole, tutte le principali teorie del recente passato. Se Gibson aveva rivolto un'attenzione esclusiva allo stimolo, e Bruner e Gregory si erano occupati solo del lavoro interno da parte del soggetto, nel funzionamento del ciclo percettivo sono recuperati tutti i loro contributi<sup>13</sup>.

Mentre fa salva la necessità di una qualche elaborazione da parte del soggetto che percepisce, Neisser si allinea alla filosofia di Gibson: percepire non significa aggiungere qualcosa all'*input*, ma imparare a selezionare secondo le proprie necessità; non è un problema di arricchimento, ma piuttosto di differenziazione. La continua modifica degli schemi è la garanzia di una selezione efficace delle informazioni; ognuno raccoglie solo quelle di cui ha bisogno, aggiornando gli schemi con effetto retroattivo. Come nel fiume di Eraclito non è possibile bagnarsi due volte, così non si può percepire due volte la medesima scena: ogni nuovo sguardo dipende dal precedente, attraverso l'adeguamento degli schemi. Nella posizione di Bruner, Neisser riconosce invece il rischio di un paradosso, quello per cui il percettore diverrebbe sempre più esperto e sempre meno dipendente dagli stimoli.

Lo psicologo americano riconosce come plausibile descrivere la percezione in termini di creazione di ipotesi, ma con opportuni distinguo. «Sarebbe un errore — scrive Neisser — supporre che i percettori formulino costantemente ipotesi altamente specifiche su ciò che verrà dopo e che le scartino a beneficio di ipotesi migliori solo quando quelle non riescono ad adeguarsi. Raramente le ipotesi percettive sono ben definite. [...] La percezione è un controllo di ipotesi solo in senso molto generale, forse però è il senso più appropriato. Anche le vere ipotesi-guida degli scienziati sono di natura generale, tali da dirigere l'esplorazione piuttosto che prescrivere esattamente ciò che verrà scoperto»<sup>14</sup>. Insomma, basta spostare il significato di un termine ambiguo come quello di "ipotesi" per dire in modi apparentemente simili cose molto diverse.



Si ha l'impressione che molte teorie sul modo con cui riconosciamo gli oggetti siano state fortemente condizionate dalle esperienze dell'Intelligenza Artificiale, e che paghino inevitabilmente per le approssimazioni di quelle. Lo stesso Gregory, protagonista di studi pionieristici sul riconoscimento di forme visive da parte di macchine "intelligenti", ha sviluppato le sue teorie indagando su cervelli metaforici e perdendo di vista la realtà del sistema nervoso. Le sue creazioni erano fondate sul modello delle probabilità condizionali, ovvero sulla maggiore o minore frequenza con cui un determinato *input* si offre ai sensi. Questo modello piuttosto semplice, decisamente primitivo rispetto ai più recenti risultati della visione artificiale, si basa dunque su un patrimonio ridotto di categorie poste dallo sperimentatore, una sorta di magazzino da cui scegliere di volta in volta la più adeguata allo stimolo. Applicato con minime modifiche al sistema percettivo degli animali superiori, con un movimento *dall'alto*, questo è divenuto un modello biologico per il riconoscimento degli oggetti. In realtà, il salto fra i due livelli avrebbe meritato maggiori accorgimenti, almeno per il fatto che il cervello biologico è infinitamente più complesso e riceve continui stimoli dalle altre regioni dell'organismo.

I molti modelli con cui si è cercato di simulare il comportamento del sistema percettivo, anche per mezzo di realizzazioni pratiche, si sono rivelati sempre fatalmente limitati nelle applicazioni e scarsamente rispondenti alla realtà fisiologica del sistema nervoso. Con un linguaggio mediato dall'ingegneria, gli psicologi cognitivisti hanno cercato di giustificare il modo in cui le informazioni raccolte a livello periferico vengono elaborate e rivestite di significato. L'identificazione fra cervello e com-

puter è stata spinta al massimo, anche per l'esigenza di rispondere alle obiezioni sull'*homunculus* interiore, presunto responsabile delle elaborazioni, che avevano fatto ridestare le accuse di "animismo".

Solo nel decennio scorso, anche per l'impulso che è partito da Gibson e dal suo richiamo ad una maggiore "validità ecologica", si è cominciato a lavorare su modelli originati *dal basso*. L'esempio più concreto è fornito dai sostenitori del *parallel distributed processing*, un indirizzo di ricerca che si riconosce nel già diversificato panorama del Connessionismo<sup>15</sup>. Nelle applicazioni pratiche di studiosi come Rumelhart e Sejnowski, il computer imita già nella sua architettura la realtà dei sistemi nervosi dei primati; con una rivoluzione che ha appena iniziato a dare i suoi frutti, il modello della mente non è più il computer ma il cervello. Questo risolve la petizione di principio che infirmava tutte le realizzazioni del passato: le simulazioni con il computer si sono risolte quasi sempre nella creazione di fantasmi, di simulacri senza alcuna possibilità di relazione con la realtà biologica. Se non esiste la possibilità di identificare le strutture corrispondenti, per esempio, alle "ipotesi di oggetto", se non si è in grado di spiegare su quali basi fisiologiche diventa possibile la loro selezione, il modello è destinato a perdere il suo ruolo di guida nella ricerca psicologica. Un modello che funziona solo nella teoria non è una scoperta scientifica, ma al massimo una possibile metafora che può dare un impulso temporaneo alla ricerca. La selezione naturale non ha creato il modello esteticamente più valido, ma semmai quello che richiedeva il minimo sforzo in proporzione al risultato da raggiungere.

### *Problemi che restano*

L'accostamento fra il procedere della scienza e quello della percezione trova in definitiva molti più ostacoli di quanto vorrebbero farci supporre i sostenitori della percezione come *problem-solving*. Di fronte alle situazioni che rivelano l'impossibilità di modificare i fenomeni percepiti, e quindi di utilizzare gli errori per un progresso nella conoscenza, può nascere certamente il dubbio sull'opportunità di definire come cognitiva la prima fase della percezione. Se è evidente che sul materiale visivo intervengono in seguito processi sofisticati di elaborazione, che determinano l'attribuzione dei significati, è molto meno sicuro che proces-

si intelligenti propri del sistema percettivo siano all'origine della strutturazione del campo visivo.

Le teorie della percezione che chiamano in causa attività di elaborazione così sofisticate si trovano di fronte tutta una serie di obiezioni di tipo logico, riassumibili essenzialmente nel cosiddetto "argomento di Höffding". Il filosofo e psicologo danese aveva già posto nel secolo scorso le basi per rigettare come contraddittoria ogni teoria di tipo helmholtziano. L'argomento si può riassumere in questi termini: non possiamo confrontare una traccia mnemonica con un'informazione non ancora ridotta a livello di traccia. Applicando questa obiezione al modello di Gregory, secondo cui lo stimolo corrente induce la selezione di una ipotesi di oggetto fra quelle immagazzinate nel sistema nervoso, il risultato potrebbe essere di questo tipo: non è possibile che i segnali sensoriali vadano a selezionare l'ipotesi corretta, perché questo sottintende che la scelta sia già avvenuta; in altre parole, la percezione dovrebbe conoscere in anticipo ciò che sta per identificare, generando un insuperabile circolo chiuso.

Questa classica obiezione logica, come notano in un articolo recente Kanizsa e Luccio, è stata quasi sempre dimenticata da quegli stessi autori che ne avevano rivendicato l'importanza: «molti di questi autori, dopo avere esplicitamente affermato che riconoscono la cogenza dell'argomento di Höffding, sembrano poi dimenticarsene senza nessuna chiara ragione»<sup>16</sup>.

I due studiosi italiani lamentano il fatto che la quasi totalità degli autori, anche nell'ambito del Cognitivismo, ammette la netta separazione fra le attività del vedere e del pensare, ma poi contraddice questa affermazione nei fatti. In molte spiegazioni della visione, comprese quelle che abbiamo sommariamente classificato come neohelmholtziane, l'atto del vedere risulta influenzato da concetti di ordine superiore, e quindi non è autonomo come si afferma. Se il vedere è determinato da schemi o ipotesi, che semmai dovrebbero intervenire su un materiale già definito, di fatto si dimentica e si annulla l'affermazione per cui i due processi sarebbero distinti.

È stato in modo particolare Kanizsa, in alcuni dei suoi più recenti scritti, ad insistere sulla necessità di operare la distinzione fra i due livelli indipendenti della percezione, rispettivamente "primario" e "secondario"<sup>17</sup>. I suoi obiettivi polemicici sono quegli autori che hanno assimilato i due momenti, attribuendo operazioni di tipo cognitivo alla

fase in cui l'*input* sensoriale viene trasformato nelle unità da analizzare. Le elaborazioni a questo livello sarebbero di tipo esclusivamente automatico, mentre delle operazioni complesse sarebbero al centro della fase successiva.

Con piena ragione, Kanizsa sottolinea l'equivoco linguistico che è alla base di tante differenze teoriche. È facile accorgersi che molti autori hanno parlato di percezione riferendosi alla globalità dell'atto, senza operare distinzioni in più fasi, e utilizzando indifferentemente gli stessi concetti per i diversi momenti. In queste condizioni, è stato inevitabile il diffondersi di equivoci sull'uso del termine "percezione", che da un autore all'altro ha subito variazioni enormi. Se, per esempio, inferiamo che il braccio che spunta da dietro una parete appartiene al corpo completo di un uomo, secondo alcuni bisogna parlare di "ipotesi percettiva". Ancora Kanizsa, invece, farebbe notare che in casi del genere non c'è alcuna conseguenza funzionale sul percepire: noi inferiamo la presenza del corpo, ma non per questo siamo posti nella condizione di vederlo<sup>18</sup>. A rigore, questo tipo di ipotesi ha di "percettivo" solo il genere di materiale su cui lavora.

Gli autori di cui si è parlato finora, e in particolare Gregory che è stato assunto come punto di riferimento, hanno proposto in misura variabile che il sistema percettivo svolga i suoi compiti con modalità che si devono definire "intelligenti". A parte le difficoltà per regolarsi esattamente sul significato del termine "percezione", la questione da porsi è se nell'atto del vedere si manifestano o meno delle attività intelligenti. In subordine, si deve chiarire eventualmente di che genere di intelligenza si tratti. La prima cosa da mettere in evidenza è che queste domande non possono trovare una risposta per via empirica: postulare l'esistenza di inferenze inconsce o comunque di forme di ragionamento dietro la percezione, non è suscettibile di confutazioni sperimentali. In assenza dei criteri di falsificabilità prescritti da Popper, gli appigli per gli avversari devono essere piuttosto di natura logica, e puntare contro la debolezza di certi argomenti.

Una difficoltà non secondaria per chi definisce intelligente la percezione è quella di giustificare la presenza di due diverse forme di intelligenza nel soggetto. Si è già detto più volte che le conoscenze acquisite per via percettiva possono trovarsi in radicale contrasto con quelle dete-

nute intellettivamente, senza che questa situazione sfoci in un conflitto. Il paradosso, o l'illusione, continuano a manifestarsi per quanto il soggetto conosca la soluzione; non c'è modo di intervenire sulla visione, per correggere la prima lettura dello stimolo. Questa constatazione colpisce in maniera particolare le teorie fondate su un solido empirismo, come nel caso di Gregory. Non si capisce, infatti, quale debba essere il rapporto fra il sapere inconscio e quello raggiunto per via consapevole: la retroazione fra i due livelli deve essere impossibile in qualsiasi momento, senza ammettere alcuna eccezione. Diventa ancora più problematico, allora, spiegare come sia possibile l'apprendimento percettivo e l'arricchimento delle "ipotesi di oggetto".

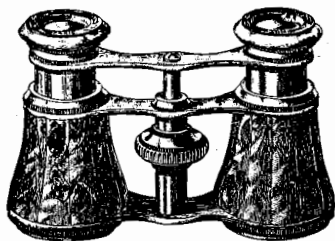
Si verifica allora un paradosso di cui sembrano consapevoli gli stessi autori che descrivono come intelligenti i processi percettivi: la percezione che è chiamata a risolvere continui problemi, ad applicare strategie consolidate dalla lunga storia evolutiva, nella realtà di certi problemi si rivela tutt'altro che intelligente<sup>19</sup>. Proprio il caso delle illusioni ottico-geometriche, insieme ad altri che possiamo riscontrare anche in situazioni non artificiali, conforta l'impressione che la percezione non sia dotata di capacità decisionali, non abbia cioè la possibilità e la libertà di discriminare fra alternative legate alle probabilità condizionali. Non solo la percezione non è "intelligente", ma se la giudichiamo con questi parametri è decisamente "stupida", poiché non è minimamente in grado di riparare a certi errori sistematici.

Si potrebbe muovere un'altra obiezione, importante anche se non ha il carattere forte della confutazione. I modelli teorici che postulano processi sofisticati a carico della percezione, e che vedono la necessità non solo di andare oltre l'informazione data per mezzo di un'elaborazione, ma di formulare una qualche "scommessa" per colmare le lacune e ovviare al problema di dati confusi e incompleti, suscitano le maggiori perplessità dal punto di vista della "validità ecologica". Se è vero che si tratta di ipotesi non esposte ai rischi della confutazione per via empirica, proprio perché immaginano l'esistenza di meccanismi che sfuggono al nostro controllo e alla nostra consapevolezza, è altrettanto vero che aggiungono problemi anziché toglierli. Se un fenomeno può essere spiegato postulando un numero inferiore di processi, magari di grado meno elevato, le spiegazioni più elaborate si risolvono in una inutile zavorra, un apparato che può indirizzare la ricerca in una prima fase, ma che è



destinato alla rimozione.

I due argomenti ora illustrati potrebbero trovare una precisa convergenza in un terzo aspetto su cui riflettere. Presentando la percezione come un processo intelligente, si aspira in una certa misura a ricomporre l'unità delle capacità cognitive degli animali superiori, e segnatamente nell'uomo. Si parla infatti di percezione come intelligenza primordiale, abbozzo delle capacità cognitive superiori di cui avrebbe prefigurato l'attività inferenziale. Ma anche in questo caso si rischia di cadere nell'eccesso opposto, che è la troppo rigida separazione fra i due livelli di conoscenza. Se la percezione possiede veramente una sua logica; se davvero è capace di giudicare quale fra molti oggetti possibili è quello che produce gli stimoli periferici; se, infine, è concretamente responsabile della quasi totalità delle risposte dell'organismo all'ambiente, allora il conflitto con le attività ritenute superiori diventa inevitabile. Insomma, la presenza di due livelli di intelligenza nello stesso organismo, anziché spiegare l'unità dello stesso ne esaspera la dicotomia fra piani rispettivamente inconciliabili.



Non si può eccedere nell'attribuzione di un grado autonomo di intelligenza alla percezione, senza che questa si trasformi in una sorta di intelligenza alternativa. Nella nostra esperienza quotidiana non c'è traccia di questo conflitto fra due intelligenze autonome, anche se fenomeni come le illusioni possono turbare l'accordo. Sembra comunque più rispondente alle nostre impressioni dire che nella percezione visiva si manifesta la stessa intelligenza che è alla base delle operazioni più sofisticate, e che si trova ad operare sul materiale visivo già parzialmente elaborato. Ammesso che si debba parlare ancora di percezione per questa fase, è qui che entra in gioco il nucleo delle credenze fissate dalle esperienze del singolo oltre che da quelle proprie della specie.

Si potrebbe concludere con una constatazione che forse vale più di molte discussioni nel merito della validità di una teoria. Gli autori che in varie epoche hanno cercato di sostenere l'idea di una percezione intelligente, forma di conoscenza *sui generis*, hanno dovuto arrestarsi sempre di fronte alle medesime difficoltà. Per quanto affascinanti come modelli dell'esperienza, queste teorie non hanno potuto chiarire perché un animale collocato nei primi gradini della scala evolutiva è capace di muoversi con disinvoltura nel mondo degli oggetti, o perché i bambini sono già in grado di rispondere a molti stimoli con le reazioni tipiche degli adulti.

Privilegiando il ruolo dei ragionamenti, del lavoro del soggetto su un materiale dai caratteri poco interessanti, non si è dato il giusto risalto all'aspetto interazionale. La percezione nasce dall'incontro fra due elementi, ed è proprio lo speciale rapporto che si instaura fra loro a determinarne la natura. Non è certamente possibile parlare in termini di percentuali sul rispettivo contributo, ma non pare corretto minimizzare l'importanza dello stimolo rispetto a quella del soggetto e degli eventi cognitivi che prendono parte in qualche luogo del suo sistema nervoso.

Gli stessi autori che hanno privilegiato l'aspetto intelligente del percepire, hanno invece trascurato quasi integralmente il problema di come vengono integrati gli sguardi successivi. Eppure, la dinamica della percezione consiste proprio nell'esplorazione dell'ambiente per mezzo di movimenti oculari, spesso impercettibili, che nel loro succedersi garantiscono una raccolta completa delle informazioni. Si è insomma sottovalutato uno degli elementi che più efficacemente rimandano all'analogia con la dinamica della ricerca scientifica, che ha bisogno come la percezione animale di vedere più volte la stessa scena prima di riconoscerne la verità perseguita.

Anziché tentare di spiegare la norma della visione quotidiana, fatta di un continuo peregrinare fra infiniti oggetti visti da mutevoli angolazioni, in condizioni di luce sempre diverse, si è indagato piuttosto sull'anormale e il non-comune. Troppo spesso si è voluto elevare a regola l'eccezione, cioè il risultato di esperimenti straordinari per interesse, illuminanti su particolari aspetti del comportamento visivo, ma fatalmente privi di "validità ecologica". Questo giustifica in larga parte perché sulla ricerca contemporanea continua ad avere un'influenza molto superiore l'opera svolta da Gibson, avversario di ogni esperimento concepito esclusivamente per il laboratorio, e artefice principale della nascita dell'inte-

resse per l'approccio ecologico.

Sostenere che la percezione si comporta come un sistema intelligente è entro certi limiti condivisibile da chiunque, ed è un'impressione che si adatta alla nostra esperienza quotidiana. La validità di concepire la percezione come un processo che utilizza il procedimento della scienza, con l'elaborazione e la selezione di ipotesi capaci di integrare le scarse informazioni disponibili, potrebbe forse rivelarsi nella possibilità di utilizzare questa metafora per affrontare questioni ancora oscure. Molto più difficile è accettare il salto ontologico, dalla semplice constatazione di un'analogia alla ipostatizzazione di una intelligenza primordiale. È questo il salto che alcuni autori hanno cercato di convalidare anche in anni recenti, senza però offrire la giusta contropartita ad un'assunzione così problematica.

1. Cfr. I. ROCK, *The logic of perception*, The MIT Press, Cambridge (Mass.), 1983, p. 4.
2. Cfr. in particolare *Art and illusion* (1960), tradotto come *Arte e illusione*, Einaudi, Torino, 1965.
3. W. EPSTEIN, «*Why do things look as they do?*». *What Koffka might have said to Gibson, Marr and Rock*, relazione presentata al convegno *Gestalt Psychology: its origins, foundations, and influence*, Firenze, novembre 1989.
4. Cfr. la parte III dell'*Handbuch der physiologischen Optik*, che limitatamente a questa parte è stato tradotto in *L'evoluzione della psicologia contemporanea. Antologia delle fonti*, a cura di G. MUCCIARELLI, CLUEB, Bologna, 1979, vol. I.
5. J.S. BRUNER (1957), tradotto in *Psicologia della conoscenza*, Armando, Roma, 1976, vol. 1, p. 34.
6. R.L. GREGORY, *The intelligent eye*, Weidenfeld and Nicolson, London, 1970.

7. Questo accento sull'aspetto funzionale degli oggetti del mondo percettivo era già stato posto in maniera particolare da Bruner e dagli psicologi transazionali dell'Università di Princeton, guidati da A. Ames e W.H. Ittelson, ovvero dalla componente neohelmholtziana della psicologia statunitense.
8. Cfr. R.L. GREGORY, *The confounded eye*, in R.L. GREGORY & E.H. GOMBRICH (eds.), *Illusion in nature and art*, Duckworth, London, 1973, pp. 63-69.
9. R.L. GREGORY, *The intelligent eye*, cit., p. 31.
10. I. ROCK, *The logic of perception*, cit., p. 1.
11. Cfr. J.S. BRUNER & L.J. POSTMAN (1949), *On the perception of incongruity: a paradigm*, "Journal of Personality", 18, 206-223. In Italia è stato tradotto nella raccolta di scritti di Bruner, *Psicologia della conoscenza*, Armando, Roma, 1976, vol. 1.
12. Cfr. T.S. KUHN (1962 e 1970), *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Einaudi, Torino, 1978, p. 141. L'edizione americana del 1970 e quella italiana del 1978 contengono un *Poscritto*.
13. Cfr. U. NEISSER (1976), *Conoscenza e realtà*, Il Mulino, Bologna, 1981. Alle pp. 46-47 Neisser cita espressamente questi autori come i referenti delle teorie che ha voluto ricollegare.
14. U. NEISSER, *Conoscenza e realtà*, cit., pp. 51-52.
15. Lo studioso italiano che si è maggiormente interessato alla immediata diffusione del paradigma connessionista, presentandone i primi risultati e avviando il dibattito sulle implicazioni filosofiche del nuovo indirizzo, è D. PARISI. In particolare, cfr. l'articolo *Connessionismo: un nuovo paradigma nello studio della mente*, "Giornale italiano di psicologia", XIV, 195-210, 1987; e *Intervista sulle reti neurali*, Il Mulino, Bologna, 1989. Per conoscere una fonte di prima mano, cfr. D.E. RUMELHART & J.L. MCCLELLAND (eds.), *Parallel distributed processing. Explorations in the microstructures of cognition*, The MIT Press, Cambridge (Mass), 1986.
16. G. KANIZSA & R. LUCCIO, *Formation and categorization of visual objects: Höfding's never refuted but always forgotten argument*, "Gestalt Theory", 9, 1987, p. 117.
17. G. KANIZSA, *Grammatica del vedere*, Il Mulino, Bologna, 1980, pp. 83 e segg.
18. G. KANIZSA, *Grammatica del vedere*, cit., pp. 95-98.
19. Cfr. I. ROCK, *The logic of perception*, cit., p. 4.