

Gli esperimenti di Michotte sulla causalità: confutazione di Hume e analogie con Kant

Gli esperimenti di Albert Michotte¹, psicologo sperimentale belga (1881-1965), come d'altronde già le riflessioni di Kant anticipavano circa un secolo e mezzo prima, confutano la concezione della causalità elaborata dal filosofo David Hume, rifiutando l'idea che il nesso causale nasca dall'osservazione del mondo esterno. Si tratta piuttosto di una forma a priori della nostra mente con la quale ordiniamo e pensiamo il mondo. Non mancano tuttavia le differenze tra Kant e Michotte: il primo fa della causalità la struttura stessa del mondo, mentre il secondo distingue tra come il mondo è e come lo percepiamo.

Michotte elabora una serie di esperimenti che mostrano come la percezione del nesso causale sia un dato percettivo immediato, senza interventi di processi di ragionamento (inferenza razionale) o di interpretazione a partire dai dati accumulati attraverso l'esperienza anteriore. La causalità non si deduce, ma si vede direttamente con gli occhi, la si percepisce.

1. **Esperimento n. 1** (vedi animazione intitolata Dimostrazione 1, sul sito *CogWeb*²), si osserva una pallina che tocca un'altra pallina e l'altra che immediatamente si muove: si percepisce un nesso causale tra il movimento della prima e della seconda.
Dallo studio di situazioni come queste e dalla loro variazione, si ricava che la percezione della causalità dipende da precise leggi:
 - la presenza nel campo visivo di due oggetti,
 - il toccamento fra i due oggetti
 - il movimento secondo precise direzioni.Basta far variare qualcuno di questi fattori, ad es. inserire una pausa tra il momento in cui la pallina urta l'altra e questa si mette in movimento (Dimostrazione 2), perché la percezione della causalità scompaia. La conclusione è che non basta fare qualsiasi tipo di esperienze perché si crei in noi l'impressione di un nesso causale, ma che queste esperienze abbiano una precisa struttura. Se questa struttura non c'è, non abbiamo la percezione della causalità, anche se questa c'è.
2. **Esperimento 2**: Michotte modifica l'esperimento precedente e usa un oggetto concreto (**una palla di legno**) con il ruolo di oggetto-causa e **una macchia luminosa** nel ruolo di oggetto che subisce l'azione causale. La percezione di un nesso causale – contro ogni evidenza concreta – si crea ugualmente. Ne concludiamo che la percezione della causalità non può essere stata appresa dall'esperienza ma che è una struttura percettiva stabile che non dipende dall'esperienza. Potremmo dire, con termine kantiano, che si tratta di una struttura *a priori* o di una categoria del nostro apparato conoscitivo.
3. **Esperimento 3**: Michotte costruisce una serie di situazioni percettive in cui la pallina urtata **non segue una direzione dritta ma angolata** rispetto al movimento del primo oggetto. In questo caso, nonostante l'esperienza ci insegni che possono esistere delle relazioni causali tra oggetti che si urtano in questo modo (es. le biglie nel gioco dei bambini o le palle da biliardo che possono percorrere traiettorie particolari con i colpi che i giocatori chiamano lo "sfaccio" o "raddrizzo"), non si percepisce una relazione causale tra i movimenti dei due oggetti. L'esperienza, dunque, ci insegna che questi movimenti causali sono possibili, ma noi non li percepiamo come tali; viceversa, come mostrano le esperienze riportate precedentemente, può accadere che percepiamo delle relazioni causali ("palla di legno-macchia luminosa") laddove l'esperienza ci insegna che non è possibile. La

¹ Albert Michotte è stato uno psicologo sperimentale belga (1881-1965). Studiò scienze e filosofia presso l'Università di Lovanio. Studiò poi a Lipsia con W. Wundt e a Würzburg con O. Külpe. Dal 1905 insegnò psicologia nell'Università di Lovanio. La sua fama è legata alle ricerche condotte sulla percezione della causalità. Opere principali: *La perception de la causalité* (1946), *Causalité, permanence et réalité phénoménales* (1962).

² Tutte le animazioni citate sono visibili su questo sito: <http://cogweb.ucla.edu/Discourse/Narrative/michotte-demo.swf>

conclusione, anche in questo caso, è che la percezione di un nesso causale non deriva dall'esperienza ma è una struttura indipendente da essa, che possediamo a priori nel nostro apparato percettivo.

4. **Esperimento 5**: Michotte crea una situazione in cui i due oggetti si avvicinano lentamente e ad un certo punto aumentano fortemente la loro velocità e si urtano. Sebbene molti osservatori paragonino questa situazione a quella di una **calamita** che attrae un ferro (che cioè esercita una reale attrazione causale sul ferro), essi dichiarano però che non è in gioco un rapporto causale, cioè che si tratta di due movimenti spontanei ed indipendenti, che "ricordano" il caso della calamita. Scrive Michotte: *"la conoscenza dell'influenza causale esercitata dalla calamita sul ferro non è affatto sufficiente a dar luogo alla percezione della causalità"*.

In conclusione, Michotte mostra che è possibile progettare a piacere situazioni in cui la relazione causale è visibile, laddove non potrebbe aver luogo dal punto di vista fisico. Ciò dimostra che è escluso che la connessione causale sia un aspetto dell'esperienza attuale dovuto all'accumularsi dell'esperienza passata. Non possiamo infatti mai aver assistito a urti tra corpi che abbiano dato luogo ad esiti del tipo "pallina di legno-macchia luminosa": cioè non possiamo aver *imparato* a vedere dove c'è una connessione causale.

Il nesso causale non è dunque – come sosteneva Hume – una costruzione dell'esperienza attraverso l'abitudine, ma **un dato percettivo immediato: noi vediamo la causalità direttamente, senza la mediazione dell'esperienza passata o del ragionamento**. Michotte sostiene infatti che il mondo fenomenico, cioè l'insieme dei dati che ci fornisce la percezione, si presenta non solamente sotto forma di strutture statiche e cinetiche, ovvero sotto l'aspetto di forme e di movimenti, ma ugualmente sotto l'aspetto di strutture dinamiche, cioè di organizzazioni sensoriali nelle quali certi elementi o oggetti sono percepiti "in interazione" con altri. In sostanza, Michotte è d'accordo con l'uomo della strada che *vede la causalità*, cioè il coltello che taglia il pane o il facchino che spinge il carretto o solleva la valigia, ecc.; e va contro *"buona parte dei filosofi e degli psicologi"* che *"sono dell'idea che le cose non stanno così; affermano invece che la percezione si limita a registrare i movimenti [il coltello si muove; una fessura si apre nel pane] e che espressioni come quelle ora usate mancano di esattezza: dicono di più di quanto sia possibile percepire, cioè implicano una interpretazione che completa i dati sensoriali."* Secondo questi studiosi noi percepiamo solo eventi isolati (coltello, fessura nel pane) e il nesso causale che si crea tra di essi non è percepito direttamente, visto, ma solo frutto di una nostra deduzione o interpretazione ("il coltello *apre* una fessura nel pane"). Invece il nesso è già tutto nella percezione e nei dati che osserviamo, non occorrono interpretazioni che si sovrappongano ai dati sensibili: il rapporto causale è lì e noi lo vediamo direttamente, lo percepiamo.

Per approfondire il tema si può leggere il seguente articolo:

Jonah Lehrer

David Hume e Albert Michotte sul nesso di causalità³

Le cause sono uno strano tipo di conoscenza. Questo è stato sottolineato da David Hume, il filosofo scozzese del XVIII secolo. Hume si rese conto che, anche se si parla di cause come se fossero fatti reali – cose tangibili che possono essere scoperte – in realtà non sono per niente dei fatti. Invece, Hume ha sostenuto che ogni causa è solo una storia ingannevole, una congettura insidiosa, una “vivace credenza prodotta dall’abitudine”. Quando una mela cade da un albero, la causa è ovvia: la gravità. La visione scettica di Hume è che noi non vediamo la gravità: vediamo solo un oggetto tirato verso la terra. Guardiamo X e poi Y, e inventiamo una storia su quello che è successo in mezzo. Siamo in grado di misurare i fatti, ma la causa non è un dato di fatto: è una finzione che ci aiuta a dare un senso ai fatti.

La verità è che le nostre storie di causalità sono il prototipo di tutti i tipi di scorciatoie mentali. La maggior parte delle volte, queste scorciatoie funzionano abbastanza bene. Esse ci permettono di colpire palle, scoprire la legge di gravità, e progettare tecnologie meravigliose. Tuttavia, quando si tratta di ragionare su sistemi complessi – ad esempio, il corpo umano – questi collegamenti, da efficienti e utili che erano, diventano veramente fuorvianti.

Si consideri un insieme di esperimenti classici ideati dallo psicologo belga Albert Michotte e condotti per la prima volta nel 1940. La ricerca ha messo in evidenza una serie di osservazioni ricavate da piccoli film d’animazione che avevano come protagonisti una palla blu e una palla rossa. Nella prima animazione, una sfera corre sullo schermo, tocca la palla blu, e poi si ferma. La palla blu, nel frattempo, inizia a muoversi nella stessa direzione che seguiva la palla rossa. Quando Michotte ha chiesto alle persone di descrivere il film, esse hanno automaticamente descritto la situazione in termini di causalità. La palla rossa colpisce la palla blu e ne causa il movimento.

Questo è noto come effetto di lancio, ed è una proprietà universale della percezione visiva. Anche se non c’era nulla di carattere causale nell’animazione della durata di due secondi – che era solo un montaggio di immagini – la gente non poteva fare a meno di raccontare la storia di quello che era successo. E tutti hanno tradotto le loro percezioni in credenze causali.

Michotte cominciò sottilmente a manipolare le animazioni, chiedendo poi ai soggetti come il nuovo video avesse cambiato la loro descrizione degli eventi. Per esempio, dopo aver introdotto una pausa di un secondo tra il movimento delle due palle, l’impressione di causalità era scomparsa. La palla rossa non sembrava più attivare il movimento di quella blu. Piuttosto, le due sfere si muovevano per motivi inspiegabili.

Michotte continuò a condurre più di 100 di questi studi. In un caso c’era una piccola sfera blu che si muoveva davanti a una grossa palla rossa. Quando chiese ai soggetti che cosa stava succedendo, essi insistevano sul fatto che la palla rossa fosse a “caccia” della palla blu. Tuttavia, se una grande palla rossa si muoveva davanti a una pallina blu, i soggetti dicevano di percepire una situazione contraria: la palla blu stava “inseguendo” la palla rossa.

Ci sono due lezioni da trarre da questi esperimenti. La prima è che le nostre teorie su un particolare nesso di causa ed effetto sono intrinsecamente percettive, affette da tutti i trucchi sensoriali della visione. (Michotte paragona le credenze causali alla percezione del colore: noi apprendiamo ciò che percepiamo come una causa automaticamente come identifichiamo che una palla è rossa). Se può sembrare che Hume fosse nel giusto quando sosteneva che le cause non sono mai viste, solo dedotte, la cruda verità è invece che non possiamo trovare delle differenze. Così, quando guardiamo le palle in movimento, automaticamente vediamo le cause: un melodramma di spinte e collisioni, caccia e fuga.

La seconda lezione è che le spiegazioni causali sono delle grosse semplificazioni. Questo è ciò che le rende utili: ci aiutano a capire il mondo a colpo d’occhio. Per esempio, dopo aver visto le animazioni, le persone

³ Titolo originale: Jonah Lehrer, *David Hume and Albert Michotte on causation*, tratto da: <http://changelog.ca/quote/2012/03/18/david-hume-and-albert-michotte-on-causation>

hanno immediatamente optato per la spiegazione più semplice circa gli oggetti che rimbalzano. Anche se questa descrizione era sentita come vera, il cervello non stava cercando la verità letterale, ma voleva solo una storia plausibile che non contraddicesse l'osservazione.

Questo approccio mentale alla causalità è spesso efficace, ed è per questo che è così profondamente radicato nel cervello. Tuttavia, questi stessi collegamenti ci mettono seriamente nei guai quando ci muoviamo nel mondo moderno e usiamo le nostre abitudini percettive per spiegare gli eventi che non possiamo percepire o capire facilmente. Piuttosto che accettare la complessità di una situazione – per esempio, il groviglio di interazioni causali nel percorso del colesterolo – ci ostiniamo a far finta che stiamo fissando una palla blu e una palla rossa che rimbalzano tra di loro. C'è una discrepanza fondamentale tra come funziona il mondo e come pensiamo il mondo.

Approfondimento – Kant e la causalità

A questo interessante articolo sui rapporti tra le concezioni di Hume e quelle di Michotte in merito alla causalità, si può aggiungere un'integrazione relativa alla concezione kantiana del nesso causale.

Com'è noto Kant si oppone alle tesi di Hume e ritiene che la causalità non venga appresa dal mondo esterno cioè mediante la continua ripetizione di successioni tra oggetti che creano in noi la credenza che tra di essi vi sia una relazione causale (B viene sempre dopo A, dunque credo che A causi B; ad es., vedo sempre che il fumo viene dopo il fuoco e allora credo che il fuoco sia la causa del fumo), ma che si tratti di una forma a priori del nostro apparato conoscitivo mediante la quale ordiniamo le nostre esperienze.

L'aver individuato il carattere a priori della causalità fa di Kant un precursore delle teorie di Michotte e dunque Kant è più vicino a quest'ultimo che a Hume. Unica differenza: Michotte distingue tra percezione della causalità e causalità reale. Ad esempio in certi casi – egli osserva – tra due palle di biliardo vi è una relazione causale, ma per come il movimento si presenta ai nostri occhi, noi non percepiamo la causalità, anche se questa c'è. Kant invece ritiene che la legge causale sia a priori e che attraverso di essa noi organizziamo la struttura delle nostre esperienze. Non c'è dunque distinzione tra percezione della causalità e causalità reale, ma coincidenza: il mondo ha una struttura causale perché noi non possiamo che percepirlo e ordinarlo attraverso una precisa forma conoscitiva che è il nesso causale. Vale per la causalità ciò che vale per la tridimensionalità: noi siamo strutturati per vedere le cose in tre dimensioni, e allora vediamo tutto in forma tridimensionale. Qualcosa di analogo a ciò che accade al quadrato, nel racconto di Abbot intitolato *Flatlandia*, che può vedere le cose solo in due dimensioni: il quadrato vive in un mondo bidimensionale e non può percepire le cose se non in due dimensioni. Dunque, quando la sfera entra nel suo mondo, la vede come una linea. Noi siamo fatti per cogliere relazioni causali e perciò viviamo in un mondo ordinato causalmente. Se le cose che percepiamo abbiano altre caratteristiche che non rientrino in quelle causali non possiamo saperlo, così come il quadrato non può sapere che la sfera ha una terza dimensione. La nostra conoscenza è perciò limitata, ma entro i limiti che ci sono imposti è sicura: le cose avranno sempre carattere causale perché la causalità dipende da noi e non dal mondo esterno, come sosteneva invece Hume.