

Giovanni Bruno Vicario

Citazioni importanti per la psicologia scientifica

(doi: 10.1421/79823)

Giornale italiano di psicologia (ISSN 0390-5349)

Fascicolo 1-2, marzo-maggio 2015

Ente di afferenza:

Università di Udine (uniud)

Copyright © by Società editrice il Mulino, Bologna. Tutti i diritti sono riservati.

Per altre informazioni si veda <https://www.rivisteweb.it>

Licenza d'uso

L'articolo è messo a disposizione dell'utente in licenza per uso esclusivamente privato e personale, senza scopo di lucro e senza fini direttamente o indirettamente commerciali. Salvo quanto espressamente previsto dalla licenza d'uso Rivisteweb, è fatto divieto di riprodurre, trasmettere, distribuire o altrimenti utilizzare l'articolo, per qualsiasi scopo o fine. Tutti i diritti sono riservati.

CITAZIONI IMPORTANTI PER LA PSICOLOGIA SCIENTIFICA

GIOVANNI BRUNO VICARIO

Università di Udine

Riassunto. Sono citate testualmente le opinioni di antichi e moderni (Protagora, Alberto di Sassonia, Kant, Leibniz, Mach, Poincaré, Husserl, Einstein, Feynman) sulla psicologia del tempo e sulla scienza in generale. Viene esaminata in dettaglio la definizione di psicometria data da Fechner. Viene proposta una strutturazione evolutiva dei comportamenti, fondata sulle teorie avanzate in filosofia (Hartmann), biologia (Lorenz), discipline diverse (Fraser).

1. INTRODUZIONE

Da circa due anni, dopo aver terminato il mio trattato sulle illusioni ottico-geometriche (Vicario 2011), mi sono dedicato allo studio di quello che si dice a proposito della differenziazione tra tempo fisico e tempo psicologico. Siccome del tempo psicologico mi sono occupato fin dai primi lavori sperimentali e teoretici che ho pubblicato, pensavo di saperne molto in proposito, tanto che avevo scritto perfino tre libri (1973, 1998, 2005), un articolo su «Le scienze» (1997) ed una voce su una enciclopedia Treccani (2000). Ho scoperto però che la somma dei lavori da me conosciuti era infima, e che per fare un elenco delle cose più importanti da mettere a disposizione di altri psicologi, che si occupino della dimensione temporale della mente e del comportamento, è necessario esporre le idee di parecchi autori, tutte da tenere presente quando si fa qualche esperimento e si traggono alcune conclusioni. In questo articolo mi limiterò ad esporre certi famosi principi che più mi hanno impressionato.

C'è un'altra cosa da dire. In parecchie presentazioni, che ho tenuto nelle università di Trieste, Udine, Padova e Milano Bicocca, ho citato molti autori che qualcosa sul tempo volevano e riuscivano a dire. Mi riferisco a Platone, Aristotele, Epicuro, Lucrezio, Agostino, Kant, Brentano, Husserl eccetera. Nella psicologia del tempo quello che hanno detto questi autori è pressoché ignoto, oppure malamente citato: per esempio Agostino, il quale, oltre a dare chiari

esempi della osservazione sperimentale, anticipa certi principi che attribuiamo a Lewin (1936). In questa sede questi autori li lasciamo da parte, perché in parecchie autorevoli trattazioni fisiche o filosofiche del tempo sono giustamente presi in esame.

2. PROTAGORA (V AC)

Nella *Metafisica* di Aristotele (997b34) si trova la seguente citazione delle idee di Protagora.

Infatti nemmeno le linee percepite sono le stesse di cui parla il geometra, e nessuna delle cose percepite è sicuramente retta o curva come vuole il geometra: il cerchio veduto non incontra la tangente in un solo punto, ma la incontra come diceva Protagora.

L'interpretazione del testo aristotelico la troviamo in Ehrenstein (1954, 25), che parlò di «illusione di Protagora», come se ciò che si vede non fosse una *realtà* ma un errore percettivo. Una cantonata enorme, quella di Ehrenstein, perché quello che diceva Protagora era diverso: noi, se seguiamo la geometria, diciamo che le cose non si vedono bene, mentre la vera illusione non è quella della percezione, ma quella della geometria, che per motivi di calcolo pratico instaura un criterio che non fa parte di ciò che osserviamo di fatto.

Cercai di spiegare la posizione di Protagora con qualche immagine visiva che portai all'*Alps-Adria* di Ljubljana del 2008. Aristotele non riferisce «come diceva Protagora», ma è semplice capirlo. Si guardi il disegno sottostante.



FIG. 1. Il numero di punti comuni tra un retta ed una tangente cresce con l'aumento del raggio del cerchio.

Come si vede, il punto comune di una tangente con una retta non è uno solo, ma aumenta in numero con l'aumentare del raggio del cerchio. Come spiega la geometria questo fatto? Come fa a parlare di cose che fisicamente non esistono, come le linee rette e gli archi di cerchio?

Il problema posto da Protagora fu già risolto da Alberto di Sassonia: leggiamo quello che lui scrisse nei *Sophismata*, numero 148, pubblicati a Parigi nel 1490.

Torno dunque all'esposizione precedente, che voglio utilizzare in seguito. Infatti essa è d'uso corrente, perché possiamo parlare in modo più preciso immaginando istanti indivisibili nel tempo: sia chiaro che essi non sono tali. Nondimeno conviene immaginarli, come anche gli astronomi immaginano che molti cerchi esistano in cielo. Che in realtà non ci sono. Ed anche i geometri immaginano punti indivisibili: è chiaro che in realtà non sono affatto tali. Tuttavia nelle dette scienze conviene immaginare simili cose, al fine di una migliore e più facile trasmissione delle scienze medesime. E per conto mio dico, a questo proposito, che conviene immaginare istanti indivisibili nel tempo per esprimere misure dei moti e dei mutamenti, che senza l'immaginazione di istanti indivisibili non potremmo esprimere con precisione. Da ciò non consegue alcun inconveniente, quando i discorsi intorno a tali indivisibili vengono formulati come si deve, distesamente. Perché è proprio per evitare quei discorsi prolissi che conviene usare quei termini – che gli antichi crederettero riferiti a cose realmente indivisibili. Sia dunque chiaro che tali cose indivisibili non esistono, se non nella immaginazione.

L'uso dunque di idee e di concetti non riguarda la *realtà*, ma il pensiero, ed ha a che fare con l'immaginazione di cose che rendono i fatti accertati più misurabili e manovrabili.

4. FEYNMAN (1985)

Nel libro *QED, la strana teoria della luce e della materia*, Feynman inserisce il seguente diagramma (1996, p. 125).

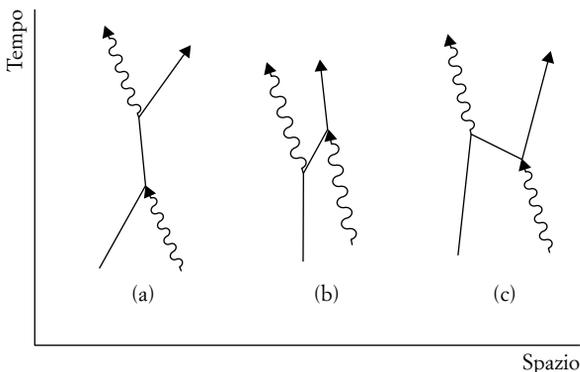


FIG. 2. In certi fenomeni fisici il tempo può correre all'indietro.

Sotto il diagramma si legge quanto segue. «La diffusione della luce consiste nell'assorbimento e nell'emissione di un fotone da parte di un elettrone. Come evidenziato in (b), questi due eventi non avvengono necessariamente in tale sequenza. L'esempio (c) mostra una possibilità strana ma reale: l'elettrone emette un fotone, poi si precipita all'indietro nel tempo ad assorbire un altro fotone e infine si propaga nuovamente in avanti nel tempo».

Per uno come me, che aveva studiato le caratteristiche del tempo negli aspetti fenomenici, e li confrontava con le caratteristiche del tempo fisico, l'affermazione di Feynman apparve incredibile – può darsi che il tempo fisico sia reversibile, ma quello psicologico non lo è – anche se trovavo il diagramma pubblicato sui libri di testo degli studenti di ingegneria. Mi rivolsi ad un fisico teorico che conoscevo a Padova, e costui mi rispose: «Quando uno riesce a calcolare i risultati dei suoi esperimenti fino al tredicesimo decimale, può dire quello che vuole». Sembra di ascoltare Alberto di Sassonia.

Qualcosa del genere l'ha detta anche Feynman (2002, p. 212). Intervistato da un giornalista (credo) con la frase «*non tutti i fisici sono egualmente capaci di vedere le conseguenze qualitative di una equazione*», così rispose.

Nessuno è veramente bravo in questo. Dirac ha detto che *comprendere* un problema fisico significa essere in grado di vedere la risposta senza risolvere le equazioni. Forse esagerava, forse risolvere le equazioni è un'esperienza necessaria per ottenere comprensione. Ma fino a quando non capisci, stai solamente risolvendo le equazioni.

Lascio al lettore decidere se l'osservazione di Feynman sia applicabile anche in psicologia, quando l'unica cosa che conta è l'aderenza a teorie inventate per spiegare la realtà, come il comportamentismo, l'associazionismo, il connettivismo eccetera.

5. LEIBNIZ (1714)

Facciamo qualche passo indietro, perché nella *Monadologia* (§ 17) questa osservazione non è nemmeno una novità: leggiamo che cosa dice Leibniz (1991).

D'altra parte siamo obbligati ad ammettere che la percezione e ciò che ne dipende non è spiegabile con ragioni meccaniche, mediante figure e movimenti. Supponiamo che vi sia una macchina la cui struttura faccia pensare, sentire, percepire, e concepiamola, pur con le stesse proporzioni, più grande, per potervi entrare come si entra in un mulino. Ebbene, una volta dentro, occorrerebbe comunque constatare che non vi si trovano che dei pezzi che si tengono l'un l'altro, e che non c'è nulla che possa render ragione di una percezione.

Non serve specificare fin negli ultimi dettagli che cosa accade nell'organo di senso periferico, o nelle vie neurali mediane, o addirittura nella corteccia – a prescindere dal fatto che ciò che avviene sulla corteccia è materia di supposizione. Tra l'ultimo processo fisiologico riconoscibile ed il fatto percettivo corrispondente esiste un salto di qualità ed un cambiamento di natura che la scienza (attuale) non è in grado di descrivere o di spiegare. Le trattazioni dei fatti percettivi *sub specie physiologiae* sono pure millanterie, e non perché i fatti da esse presi in considerazione siano contestabili (i processi neurali sono la condizione necessaria dei fatti percettivi), ma perché pretendono di occuparsi di cose (colori, suoni, odori, movimenti, durate) di cui in realtà non si occupano. Una cosa è l'attività fisica della corteccia viva, ed una cosa del tutto differente è il *vedere*. (A chi desiderasse approfondire l'argomento suggerisco di accostare, come inizio, i saggi di Bozzi, 1969, cap. 11, e di Davidson, 1992, cap. 13.) Leibniz fece un ragionamento che anche oggi si deve tenere presente.

6. KANT (1770)

Anche Kant fece una osservazione, relativa a quello che ho appena riassunto, la quale merita di essere tenuta in considerazione. Il testo è quello dei *Prolegomena*, § 33.

Vi è infatti nei nostri concetti intellettivi puri una qualche insidia che ci adesci verso un uso trascendente: così io chiamo quello che supera ogni esperienza possibile. Non soltanto per il fatto che i nostri concetti di sostanza, di forza, di azione, di realtà eccetera sono del tutto indipendenti dall'esperienza, e per di più non contengono alcun fenomeno dei sensi, e sembrano dunque realmente riferirsi alle cose in sé (*noumena*). Ma anche, ciò che conferma ancora questa supposizione, perché contengono in sé una necessità della determinazione, quale l'esperienza non raggiunge mai. Il concetto di causa contiene una regola, secondo la quale da uno stato segue, in modo necessario, un altro. Ma l'esperienza ci può soltanto mostrare che spesso, e tutt'al più, ad uno stato di cose segue un altro, e non può quindi procurarci né rigorosa universalità, né necessità, eccetera. Perciò i concetti intellettivi pare che significhino e contengano ben più che l'esaurirsi di tutta la loro determinazione soltanto nell'essere adoperati nell'esperienza. Così l'intelletto inavvertitamente si costruisce, accanto alla casa dell'esperienza, un ancor più vasto edificio che riempie di puri esseri di pensiero, senza mai notare che con i suoi concetti, altrimenti giusti, ha oltrepassato i limiti del loro uso.

Per quanto riguarda il concetto di «causa», ed il suo fondamento sul criterio temporale di «prima» per la causa, e quello di «dopo» per l'effetto, io mi limito a descrivere due fatti percettivi, come si vede nella figura che segue.

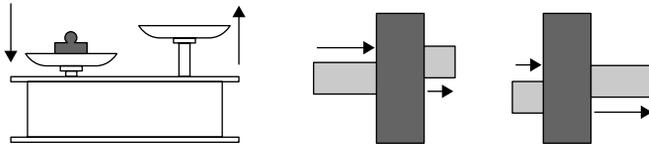


FIG. 3. Percezione di causa ed effetto nella simultaneità di movimenti.

A sinistra si vede un caso che tutti avranno notato: i movimenti dei due piatti della bilancia sono eguali e simultanei, ma quello col peso sembra una causa, e quello vuoto sembra un effetto: non c'è dunque un prima/dopo. A destra si vedono due casi di movimenti simultanei a velocità diverse, nell'effetto tunnel lento. Nel primo sembra che la superficie veloce «spinga fuori» dal tunnel un'altra superficie lenta, mentre nel secondo sembra che la superficie veloce «trascini dentro» una superficie lenta. Quando io e la Kiritani mostrammo il fenomeno ad un congresso (Graz 1999), i partecipanti si misero a ridere: era stata riconosciuta una illusione di causa/effetto.

In conclusione, mi chiedo se occorra essere Kant, per capire che in psicologia – come in altre discipline – intuizioni che nascono da fatti osservati a caso, siano trasformate in principi generali o «leggi» o teorie. Essi vengono applicati ad una congerie di altri fatti, probabilmente estranei ai primi per natura o per la nostra incapacità di vederne le differenze. Si legga una parte della lettera che Einstein scrisse all'amico Michele Besso il 20 marzo 1952.

L'osservazione a pagina 88 deve intendersi così: un ampio materiale fattuale è indispensabile per stabilire una teoria che abbia delle probabilità di successo. Questo materiale però non fornisce di per sé alcun punto di partenza per una teoria deduttiva: sotto l'effetto di questo materiale si può però riuscire a «soddisfare» un principio generale che da parte sua può servire quale punto di partenza della teoria logica (deduttiva). Ma non esiste nessuna via *logica* che conduca dal materiale empirico al principio generale, su cui si sorregge poi la deduzione logica.

In altre parole, non si può *dedurre* qualsiasi fatto psicologico da osservazioni fisiche (per esempio, le frequenze degli stimoli acustici) o fisiologiche (per esempio, i processi neurali), ma da osservazioni fenomeniche (colori, timbri, la situazione figura-sfondo, eccetera).

A tutti è nota la presa in giro che Mach applicò alla fisica newtoniana. Un certo passo della sua critica è il seguente (2001, pp. 141-142).

Non siamo in grado di *misurare* i mutamenti delle cose rapportandoli al *tempo*. Al contrario, il tempo è un'astrazione, alla quale arriviamo proprio attraverso la constatazione del mutamento, grazie al fatto che per la dipendenza reciproca delle cose noi siamo costretti a servirci di una *determinata* misura. Chiamiamo uniforme quel moto, nel quale incrementi eguali di spazio corrispondono ad incrementi eguali di spazio in un moto di riferimento (la rotazione della terra). Un moto può essere uniforme solo in rapporto ad un altro. Il problema se un moto sia uniforme in sé è privo di significato. Alle stesso modo non si può parlare di «tempo assoluto» (indipendente da ogni mutamento). Infatti questo tempo assoluto non può essere commisurato ad alcun moto, e perciò non ha valore né pratico né scientifico. Nessuno può pretendere di sapere alcunché al riguardo di esso. È dunque un ozioso [*müßig*] concetto «metafisico». (Corsivi nel testo).

Non si riesce a capire perché negli psicologi studiosi del tempo il riferimento al concetto newtoniano di tempo assoluto continui ad esistere, dopo 130 anni che è stato scartato. Ma c'è un altro passo, assai meno noto, che facendo riferimento alle sensazioni, può interessare maggiormente gli psicologi. Riporto la traduzione della pagina 143 dell'edizione del 2001, tranne che per l'ultimo periodo, che ho tradotto dall'edizione del 1991.

Nello studio dei fenomeni termici usiamo per misurare le temperature *un indice volumetrico* (termometrico) *arbitrariamente scelto, che varia parallelamente alla nostra sensazione di calore*, e non è soggetto alle perturbazioni incontrollabili dei nostri organi di senso. Allo stesso modo, e per ragioni analoghe, useremo per misurare il tempo *un moto scelto arbitrariamente, di andamento alla nostra sensazione di tempo* (l'angolo di rotazione della Terra o la traiettoria di un corpo libero). Diventa chiaro che esso ha a che fare con l'accertamento della *dipendenza* delle sensazioni *l'una dall'altra*, cosa che ho messo in vista sia nel 1865 [...] che nel 1866 [...], cosicché vengono a cadere tutte le oscurità metafisiche». (Corsivi nel testo).

Trovo la osservazione di Mach sulla necessità di fondare le misurazioni dei «cambiamenti» sulle variazioni delle «sensazioni» (un suo articolo citato ha il titolo «Il senso del tempo nell'orecchio») per quello che ha già detto Kant, e cioè che le nostre conoscenze si fondano su quello che osserviamo (*phaenomena*) e non su quello che inventiamo (*noumena*). C'è tuttavia una osservazione da fare, che vedremo nel paragrafo di Husserl.

Conviene un'altra citazione di Mach, sempre alla pagina 143 della traduzione italiana, ed alla pagina 219 dell'ultima edizione tedesca.

Altrove [*Prinzipien der Wärmelehre*] ho cercato di mostrare come l'uomo abbia la tendenza naturale a ipostatizzare i concetti che gli sono utili, e parimenti quelli ai quali è arrivato istintivamente, senza conoscere la storia della loro formazione. Le considerazioni che abbiamo esposto al concetto di temperatura possono essere facilmente estese al concetto di tempo, e farci così comprendere l'origine del newtoniano tempo assoluto.

Pare che Mach abbia letto Alberto di Sassonia, o abbia fornito a Feynman il concetto di «comprensione». Ma questo uso delle sensazioni di tempo come fondamento della fisica utile, e fintanto teorica, vorrebbe che qualcuno spiegasse perché concetti come spazio e come tempo sono considerati unici per tutti, quando sappiamo che le sensazioni sono trattate in cervelli fisicamente diversi. La comunione dello spazio con gli altri pare piuttosto semplice, se affidata alla visione dell'ambiente in cui ci muoviamo o vediamo muoversi gli altri. La comunione del tempo mi pare più difficile da spiegare, a causa degli infiniti modi in cui il tempo personale sembra muoversi più o meno velocemente, e per di più non esiste durante il sonno.

Una cosa che aveva già detto Aristotele (*Physica*, 218b).

D'altra parte, però, l'esistenza del tempo non è neppure possibile senza quella del cambiamento. Quando infatti noi non mutiamo nulla entro il nostro animo, o non avvertiamo che cambi qualcosa, ci pare che il tempo non sia trascorso affatto. La stessa impressione proverebbero quegli uomini addormentati in Sardegna, accanto agli eroi nella leggenda, se si destassero. Essi infatti accosterebbero l'istante in cui si assopirono con l'istante in cui si sono destati, e ne farebbero una cosa sola, togliendo via, a causa della loro insensibilità, tutto ciò che è intercorso.

A proposito della difficoltà di concepire il tempo come un aspetto condiviso da più soggetti, si guardi che cosa disse Poincaré al capitolo II, § 2, che riporto più avanti.

8. HUSSERL (1905)

Presento ora la osservazione di Husserl, da poco ricordata in una citazione di Mach: la facilità con la quale si forma il concetto di tempo fondandosi sulle sensazioni di cambiamento. Si dimentichi per un momento il mio atteggiamento negativo nei confronti dei diagrammi inseriti nella *Fenomenologia della coscienza di tempo* (Heidegger, 1928; Bernet, 1985; Marini, 1992), a causa di una terminologia incerta o contraddittoria dei fenomeni, nonché di una serie di disegni incomprensibili. Ho trovato nel § 33 (Bernet, 1985, p. 98; Marini, 1992, p. 244), riferito ad una discussione che sembra essere avvenuta tra Stern e Meinong, una osservazione di Husserl che considero di capitale importanza.

1. La percezione di un oggetto temporale è essa stessa, per essenza, un oggetto temporale. Essa possiede in ogni caso una estensione temporale.
2. Nella essenza di tale percezione è incluso il carattere di oggetto di mutamento. Anche la percezione di un oggetto immutato ha intrinsecamente il carattere di mutamento.

Dov'è l'intuizione di Husserl? Nel fatto che, per esempio, io posso osservare e valutare il cambiamento di una superficie che diventa più scura, esprimendomi in minuti o secondi di tempo. Ma che cosa succede se ad un certo momento la superficie smette di scurirsi e mantiene la sua chiarezza? Io resto a guardarla, ed il tempo non scorre come attribuito al cambiamento di chiarezza della superficie, ma al continuare di un fatto soggettivo, cioè la mia aspettativa che l'oscurarsi ricominci il suo continuare. Il cambiamento viene attribuito qualche volta all'ambiente esterno (od oggettivo), e qualche altra volta al cambiamento interno (o soggettivo).

Ho usato l'intuizione di Husserl trasformandola nella differenza tra gli eventi che avvengono nell'ambiente vissuto come *esterno* (il mondo) e quelli che avvengono nell'ambiente *interno* (l'io). Parlando alla 9th Alps-Adria Psychology Conference 2010 a Klagenfurt (A), proponevo che la cosiddetta «velocità del tempo» può dipendere dalle differenze tra le velocità degli eventi che si formano nell'ambiente esterno e quelli che si formano nell'ambiente interno, cioè nell'io. Tutti sanno che un uomo, costretto a lavorare in maniera varia con fretta e precisione in fabbrica o in ufficio, vede arrivare alla svelta la fine dell'orario, e che un uomo su una sedia sdraio, di fronte ad un mare tranquillo, porge attenzione alle idee che gli girano per la testa, e non ad un ambiente immobile: il tempo dell'orologio non passa mai.

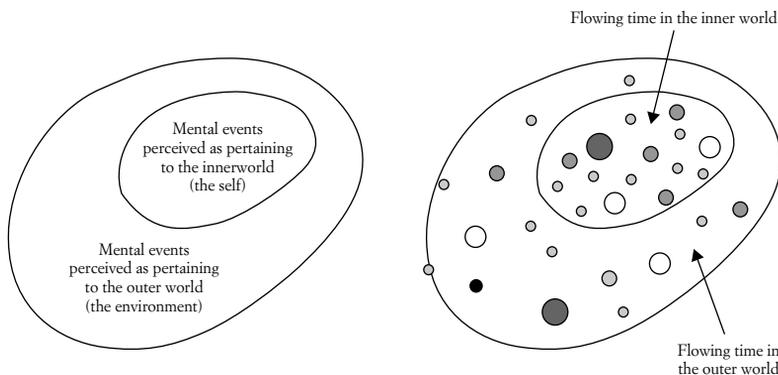


FIG. 4. La cosiddetta «velocità» di un certo tempo può dipendere dalla differenza di evoluzione tra i contenuti mentali riferiti all'ambiente esterno ed i contenuti mentali appartenenti all'io del soggetto.

In conclusione, l'osservazione di Husserl è psicologicamente motivata, tanto che Lewin (1936) la mise a fondamento della sua distinzione tra ambiente fisico e ambiente fenomenico.

9. POINCARÉ (1905)

Poincaré fu uno dei più grandi autori dell'Ottocento e Novecento, in matematica e fisica. Kriz (1997) racconta che nel 1887 ebbe un premio di 2.500 corone dal re di Svezia per aver dimostrato che non c'è la possibilità di determinare il movimento di un satellite ruotante tra due stelle. Ma leggiamo quello che lui scrisse nel capitolo II del suo volume *Il valore della scienza*. Nel § 1 definisce il tempo come dato cosciente, e nel § 2 indica le difficoltà del concetto (pagine 37 e 38 dell'edizione francese del 1927, e pagina 51 dell'edizione italiana del 1947).

Ma non è tutto: in questa forma vogliamo far rientrare non soltanto i fenomeni della nostra coscienza, ma anche quelli di cui le altre coscienze sono il teatro. Di più, vogliamo farvi rientrare i fatti fisici, quei non so quali fatti di cui popoliamo lo spazio, e che nessuna coscienza vede direttamente. E bisogna farveli rientrare, poiché senza di ciò la scienza non potrebbe esistere. In poche parole, il tempo psicologico ci è dato, e vogliamo creare il tempo scientifico e fisico. Qui comincia la difficoltà, o piuttosto cominciano le difficoltà, perché ce ne sono due. Ecco due coscienze, che sono due mondi impenetrabili l'uno all'altro. Con qual diritto vogliamo farle entrare nella stessa forma e misurarle con la stessa cosa? Non è come se si volesse misurare con un grammo o pesare con un metro? E d'altra parte, perché parliamo di misura? Sappiamo forse che tal fatto è anteriore a tal altro, ma non di *quanto* sia anteriore. Sono dunque due le difficoltà. [1] possiamo trasformare il tempo psicologico, che è qualitativo, in un tempo quantitativo? [2] Possiamo ridurre ad una stessa misura fatti che hanno luogo in mondi differenti?

Quello che dice Poincaré è del tutto contrario a quello che pensano i cosiddetti psicologi del tempo. Siccome loro credono nella realtà del tempo fisico, sentono come bisogno quello di misurare le differenze tra la realtà, che è quella della fisica, e la illusione, che è quella mentale. E poi, soltanto su Poincaré ho trovato espressa l'intuizione che il tempo ha bisogno di una spiegazione per il comune possesso da parte di coscienze «impenetrabili».

Tenuto presente che il capitolo II del libro di Poincaré verte sulla «misura del tempo», vediamo quali sono le sue conclusioni (pagina 57 dell'edizione francese del 1927, oppure pagina 67 dell'edizione italiana).

Conviene concludere. Noi non abbiamo l'intuizione diretta della simultaneità, come non abbiamo quella dell'eguaglianza di due durate [In nota: «Simultaneità ed eguaglianza di due durate non sono fatti obiettivi, dati dalla nostra intuizione, ma funzioni concettuali, cioè convenzioni».] Se crediamo di avere questa intuizione, è una illusione. Vi suppliamo con l'aiuto di certe regole, che applichiamo quasi sempre senza rendercene conto. Ma qual è la natura di queste regole? Niente regole generali, niente regole rigorose: ma una moltitudine di piccole regole applicabili e ciascun caso particolare. Queste regole non ci vengono imposte, e potremmo divertirci [*s'amuser*] ad inventarne di altre. Tuttavia non ne potremmo fare a meno senza complicare molto l'enunciato delle leggi della fisica, della meccanica e dell'astronomia. Scegliamo dunque queste regole, non perché vere, ma perché più comode. Potremmo riassumerle dicendo: «La simultaneità di due eventi, o l'ordine della loro successione, e l'eguaglianza di due durate, devono essere definiti in maniera che l'enunciato delle leggi naturali sia il più semplice possibile. In altri termini, tutte queste regole non sono che il frutto in un opportunismo incosciente [*opportunisme incoscient*]».

Sembra che nemmeno Poincaré abbia ragioni differenti da quelle di Alberto di Sassonia. Esiste forse un «opportunismo incosciente» anche nelle teorie psicologiche, oltre che in quelle biologiche e fisiche?

10. FISHER (1973)

Sulla rivista «Perception» (1973, 2, 165-166) Fisher pubblicò uno scritto di una pagina e mezza dal titolo: «But if they either are not what they seem, or seem they are not, then how can perceptual distortions be measured?». Secondo Fisher, nella misurazione delle illusioni ottico-geometriche ci troviamo davanti ad un problema irrisolvibile, perché «incompiutamente capito». Il ragionamento di Fisher mi sembrò tanto importante – anche se illustrato malamente ed indecisa-mente concluso – che lo portai a parecchie presentazioni e soprattutto al *Fechner Day* del 2010, a Padova. In poche parole, il *coupe de fou-dre* di Fisher fu quello di aver intuito che gli stimoli con i quali noi misuriamo le illusioni ottico-geometriche sono illusioni anch'essi.

Si guardi per esempio la figura 5 che io uso, dove viene illustrata a sinistra l'illusione della T capovolta (Schumann, 1900b*29), al centro la misurazione di essa nel modo di Künnappas (1955), ed a destra una T capovolta in cui la retta verticale è percettivamente eguale in lunghezza a quella orizzontale.

Quello che direbbe Fisher è che **A** è una illusione, e che in **B** la si misura scorciando la verticale, finché verticale ed orizzontale appaiono eguali in lunghezza, come si vede in **C**. Dov'è il problema? Nel fatto che anche **C** è una illusione ottico-geometrica, perché se andiamo a misurare le due linee col doppio decimetro troviamo che

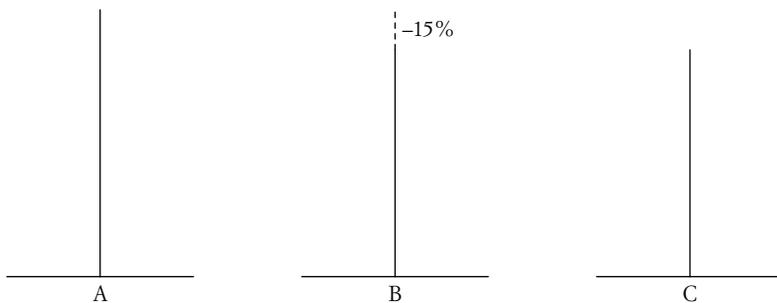


FIG. 5. Misurazione della illusione ottico-geometrica di Schumann (1900b*29), nominata di solito come «T capovolta».

la verticale è di lunghezza del 15% inferiore a quella della orizzontale. Oppel (1855, p. 38) avrebbe detto che l'errore è un *Augenmaß*, cioè di una «misura ad occhio». Non abbiamo a che fare con uno stimolo **A** che provoca una illusione, ed uno stimolo **C** che non la procura, e permette di misurare la illusione di **A**, ma con due illusioni. Come si fa a misurare una illusione con un'altra illusione?

A questo punto, dato che si sta parlando di psicofisica, conviene leggere quello che dice Fechner, a pagina 8 del suo trattato del 1860.

In fatto di psicofisica dovrebbe essere qui esposta una teoria esatta sulle relazioni funzionali o condizioni di dipendenza tra il corpo e la mente. In linea generale così capiremo il mondo tra il corporeo e il mentale, il fisico e lo psichico. Nel campo dello spirituale, dello psichico o della mente, noi consideriamo soprattutto ciò che viene colto o viene estratto nella percezione interna [*innere Wahrnehmung*], mentre nel campo del corporeo, del carnale, del fisico e del materiale, ciò che viene colto dalla percezione esterna [*äußere Wahrnehmung*] o viene estratto da essa. Pertanto sarebbero entrambi campi del mondo apparente [*Erscheinungswelt*], in relazione del quale la psicofisica dovrebbe occuparsi e definirsi terminologicamente, con la presupposizione che la percezione interna e la percezione esterna, rivestendosi nel senso del comune uso linguistico nel trattare i fatti, l'esistenza si afferma nel modo di apparire. Tutte le discussioni e le ricerche di psicofisica si riferiscono sull'aspetto di apparire di entrambi i mondi corporale e mentale, su ciò che in ogni caso appare nella percezione, oppure accessibile nella fenomenologia. Oppure come compreso da una condizione, categoria, connessione, separazione, o una legge rintracciabile nell'apparente. In breve, col corpo nel senso della fisica e della chimica, con lo psichico nel senso della teoria del ricordo, ma senza riferimenti all'essere del corpo; con l'animo, oltre il modo dell'apparire formalmente ereditato nel senso della metafisica.

Ho cercato di rappresentare il pensiero di Fechner – che ho tenuto presente ogni qual volta ho fatto un esperimento in campo visivo e uditivo – con il diagramma che metto qui di seguito.

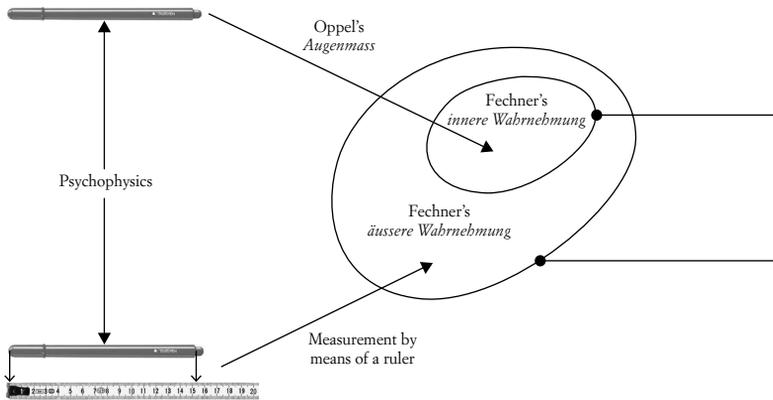


FIG. 6. Rappresentazione della misurazione in psicofisica, secondo Fechner (1860).

A destra c'è lo schema dell'osservatore (come lo presenterebbe Lewin, 1936). Il confine esterno comprende tutti i fatti fisici dell'ambiente che sono avvertiti (molti altri sono invece assenti). Il confine interno divide le percezioni attribuite all'ambiente esterno (*äussere Wahrnehmung*), dalle percezioni attribuite all'ambiente interno, la propria coscienza (*innere Wahrnehmung*). Misurare un pennarello può avvenire in due modi: [1] «ad occhio», e si possono commettere degli errori, quelli che Oppel (1855) definisce con il termine *Augenmaß*, [2] mettendo le estremità del pennarello con le linee stampate su un metro. Che l'errore [1] sia evidente a tutti è senza discussione. Che l'errore [2] ci possa essere, è trascurato o non creduto: tutti sono convinti che qualcosa di meglio non si possa fare. Nessuno prende in considerazione quello che ha detto Fechner, e cioè che entrambe le misurazioni si servano di fatti percettivi: anche l'uso del metro può portare ad un *Augenmaß*, perché la corrispondenza delle estremità del pennarello con certi numeri stampati sul metro si può vedere soltanto con gli occhi. Non risolve il problema l'uso di strumenti fisici, perché gli attuali fisici sono consapevoli che i dati dei risultati possono essere soltanto percepiti. Vedi quello che dicono, sul *Gedankenexperiment* di Schrödinger (1935), Coveney e Highfield (1991, p. 149) e Penrose (1992, p. 379) Pertanto la psicofisica non fa altro che confrontare i numeri ottenuti dall'occhio e dal metro. Può servire a capire quali processi avvengono nella fisiologia della visione, e a fornire qualche uso pratico per la correzione di quello che vogliono dire gli osservatori, ma nulla che si avvicini a quella realtà che crediamo esistente, ma che dovremmo definire inesistente, perché non c'è modo di osservarla. Tutte cose già dette da Alberto di Sassonia, Mach o Poincaré.

Ho il sospetto che la psicofisica sia un eccellente strumento per la misura di qualsiasi fatto percettivo, comportamentale, emotivo, di pensiero eccetera, ma non qualcosa che riveli la natura degli stessi fatti. Che cosa otteniamo dal capitolo sullo studio psicofisico della *time perception* che si trova nella *Psychology of time* di Grondin (2008) quando neppure un capitolo del libro o l'indice degli argomenti riguardano uno dei fatti più importanti e scabrosi dell'esperienza temporale, cioè il «presente»?

11. IL TEMPO INERENTE AI PROCESSI ADATTIVI

Ho spesso tentato di mostrare come in natura si presenti una cascata di processi di adattamento dell'individuo all'ambiente, che vanno dall'adattamento elementare a quello sempre più complesso, illustrando le idee di un filosofo (Hartmann, 1964), di un biologo (Lorenz, 1973) e di un eclettico (Fraser, 1978, oppure vedi 1992, pp. 353-354). Ci sono anche quelli che espongono l'aumento di velocità nella evoluzione genetica di quei processi: Fischer (1981, p. 372), per esempio, pubblica una *exponential life spiral of time* che riporto nella presente figura 7.

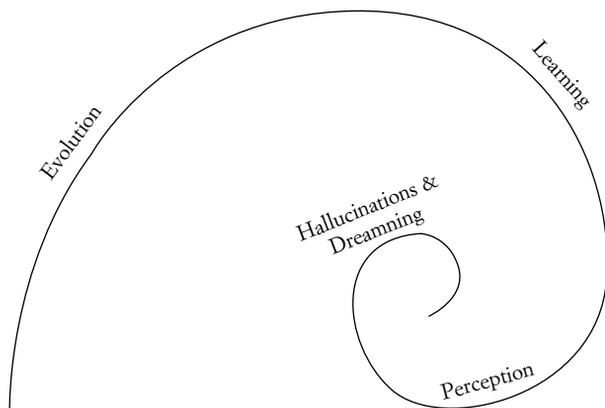


FIG. 7. Rappresentazione, in termini biologici, della sempre più veloce evoluzione dei processi nei viventi.

Ecco quel che dice Fischer. «La spirale esponenziale (logaritmica) del tempo negli esseri viventi configura l'unità di evoluzione [biologica], apprendimento, percezione, allucinazione e sogno come eventi

di adattamento di una utilizzazione dell'energia sempre più efficiente, e di un tempo sempre più breve nel ritmo di cambiamento». Che la cosa sia comprensibile è facile: noi tutti sappiamo che 700 anni al tempo degli Egizi avevano pochissime variazioni della società, e che quelle variazioni sono state moltiplicate e accelerate nei 700 anni dal Medioevo ai nostri giorni.

Ho più volte cercato di illustrare il punto di vista di Fischer, che poi era anche il mio, con un diagramma mostrato in più presentazioni ai colleghi o agli studenti. Eccolo nella figura 8.

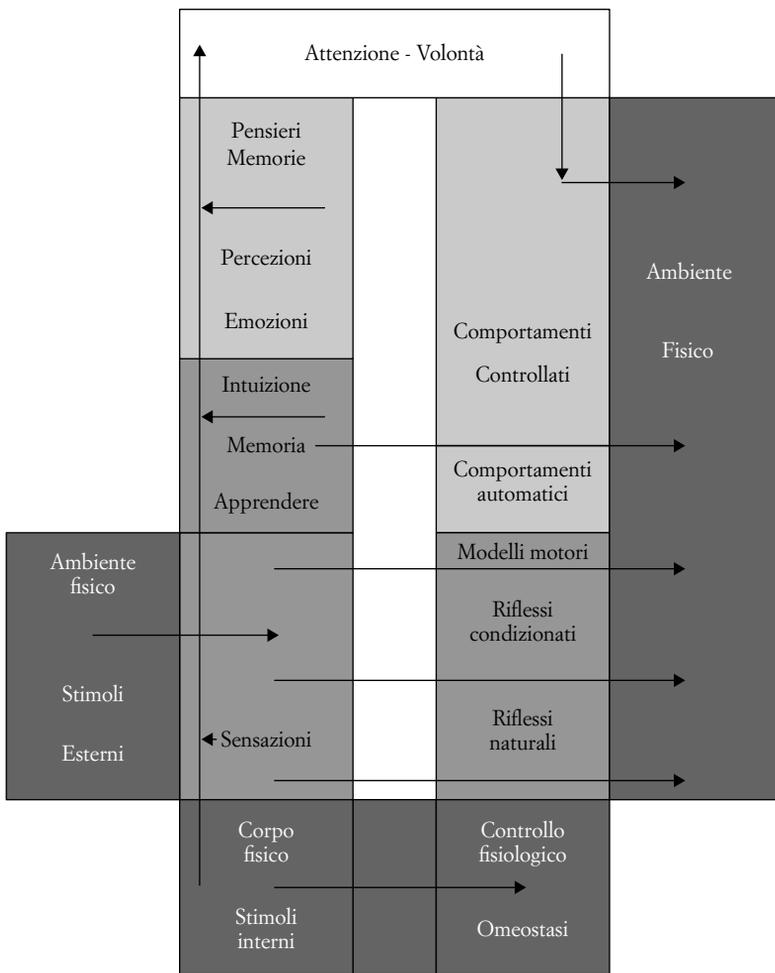


FIG. 8. La catasta dei diversi adattamenti all'ambiente fisico.

Come si vede, abbiamo stimoli che arrivano dall'ambiente fisico nel corpo fisico (una sola freccia grossa). e reazioni che, programmate all'interno del corpo fisico, ritornano all'ambiente fisico (freccie sottili). Naturalmente certe reazioni restano nel corpo fisico (freccia inferiore), come l'omeostasi e il controllo fisiologico. Mentre altre salgono nella catasta di programmi a disposizione per trovare i più convenienti (freccia verticale di sinistra). In questo caso abbiamo livelli come le sensazioni, la memoria, l'intuizione, che danno luogo a riflessi naturali, riflessi condizionati, moduli motori e comportamento automatico, tutti diretti verso l'ambiente fisico. Salendo a livelli ancora più alti abbiamo fenomeni mentali, come le emozioni, le percezioni, i ricordi ed i pensieri. Tutti questi fenomeni non portano direttamente a reazioni verso l'ambiente fisico, ma finiscono nel campo dell'attenzione e della volontà, perché è necessario decidere quale comportamento mettere in atto (freccia destra discendente) per aderire proficuamente alle condizioni dell'ambiente circostante.

I livelli inferiori sono colorati in grigio scuro, perché non appartengono alla presenza mentale, mentre quelli che sono in qualche modo presenti nella nostra coscienza sono in grigio più chiaro o in bianco. Questo significa che mentre certi processi sono eventi misurabili nel tempo fisico, altri processi sono misurabili soltanto nel tempo fisiologico (che è «ciclico», vedi Michon, 1985, p. 27; oppure Macar, 1993, p. 113), altri ancora in quello fenomenico (percezioni, pensieri) e gli ultimi nel tempo interpersonale (aspettative o attese di incontri con altri, orologi, calendari eccetera)

12. CONCLUSIONE

Qualcuno si chiederà perché mai uno psicologo che si è occupato quasi sempre di percezione visiva ed uditiva, utilizzando la psicomètria, trovi opportuno riportare ai colleghi cose che sono state dette e ridette da secoli. La risposta è che da qualche anno ho preso nota dei diagrammi temporali disegnati da filosofi, fisici, psicologi e biologi, per illustrare ragionamenti difficili da esporre a parole sulla natura e le caratteristiche del tempo. Malgrado qualche miglioramento, si ripetono in continuazione, per esempio quelli di Husserl. Per un altro caso, si veda il diagramma del famoso *Gedankenexperiment* di Schröder (gatto ucciso o ancora vivo a causa della natura improbabile delle particelle emesse da una sorgente): viene ideato, riportato e commentato innumerevoli volte, perché dimostra che i fatti fisici di improbabile natura possono essere accertati soltanto da osservazioni di tipo percettivo, e non fisico. Tratto questo argomento nei paragrafi

13 e 14 del II capitolo di un mio volume che aspetto di veder pubblicato nel 2014, ma potrete trovare diagrammi creati da un matematico e fisico come Penrose (1992, pp. 364-375).

Probabilmente molti dei contenuti del presente articolo sono non condivisibili, a cominciare dalle proposte del paragrafo 11. Ma la mia impressione è che la maggior parte dell'attuale psicologia scientifica sia inondata da due cateratte. La prima è quella di riferirsi alla fisica di cento anni fa, mentre al giorno d'oggi non mancano incertezze su che cosa siano il tempo, la durata, la causa eccetera. La seconda è l'atteggiamento criticato da Piaget nel II e nel IV capitolo del suo volume *Biologia e conoscenza* (1983). Nella prefazione (pagina xi) si legge quanto segue.

In secondo luogo (capitolo II) occorre precisare i metodi da usare per trovare un rapporto razionale tra i meccanismi cognitivi e i processi organici, evitando allo stesso tempo il vitalismo che vede l'intelligenza in ogni luogo e il riduzionismo che sopprime i problemi riducendo in modo troppo semplicistico le funzioni superiori della conoscenza a comportamenti elementari.

Nel nostro caso, non so se si possa parlare del «vitalismo», che Piaget sembra attribuire ai biologi. L'atteggiamento tipico degli psicologi di ieri, ma anche di oggi, è quello del riduzionismo, cominciato con Wundt e mandato avanti dai comportamentisti. Dobbiamo convertire il riduzionismo con una molteplicità di processi che cambiano la loro natura non appena si evolvono in forme sempre più efficienti nell'adattamento all'ambiente?

BIBLIOGRAFIA

- AGOSTINO DI TAGASTE (354-430 dC). In G. Vignini (1993), *Le confessioni di sant'Agostino* (volume II). Milano: Editrice Bibliografica.
- ALBERT VON SACHSEN (Alberto di Sassonia). *Sophismata*, 148. Paris, 1490.
- ARISTOTELE DI STAGIRA (1983). *Opere, 3: Fisica, Del cielo*. Traduzione di Antonio Russo. Roma-Bari: Laterza, pp. 1-238.
- ARISTOTELE DI STAGIRA (1993). *Metafisica*. In G. Reale, *Aristotele. Metafisica*. Milano: Vita e Pensiero.
- BASTIANELLI A., VIDOTTO G. (eds.) (2010). *Fechner Day 2010*. Proceedings of the 26th Annual Meeting of the International Society of Psychophysics. University of Padova.
- BERNET R. (1985). *Texte zur Phänomenologie des inneren Zeitbewußtseins (1893-1917)*. Hamburg: Meiner Verlag, 1985.
- BOZZI P. (1969). *Unità, identità, causalità*. Bologna: Cappelli.
- COVENEY P., HIGHFIELD R. (1991). *La freccia del tempo*. Milano: Rizzoli (ed. orig. *The arrow of time*. London: Allen, 1990).
- EHRENSTEIN W. (1954). *Probleme der ganzheitspsychologischen Wahrnehmungslehre* (terza edizione). Leipzig: Barth.

- EINSTEIN A. (1995). *Corrispondenza con Michele Besso, 1903-1955*. Napoli: Guida.
- FECHNER G. TH. (1860). *Elemente der Psychophysik, vol. I*. Leipzig: Breitkopf und Härtel.
- FEYNMAN R.P. (1996). *QED. La strana teoria della luce e della materia*. Milano: Adelphi (ed. orig. *QED. The strange theory of light and matter*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1985).
- FEYNMAN R.P. (2002). *Il piacere di scoprire*. Milano: Adelphi (ed. orig. *The pleasure of finding things out*. New York: Basic Books, 1999).
- FISCHER R. (1971). Time: A biocybernetic and psychopharmacological approach. In J. Zeman (ed.), *Time in science and philosophy*. Amsterdam: Elsevier, pp. 165-178.
- FISHER G.H. (1973). But if either are not what they seem, or seem they are not, then how can perceptual distortions be measured? *Perception*, 2, 165-166.
- FRASER J.T. (1978). The individual and society. In J.T. Fraser, N. Lawrence, D. Park. (eds.), *The study of time III*. New York: Springer-Verlag, pp. 419-442.
- FRASER J.T. (1992). *Il tempo: una presenza sconosciuta*. Milano: Feltrinelli (ed. orig. *Time: the familiar stranger*. Amherst, MA: The University of Massachusetts Press, 1987).
- GRONDIN S. (ed.) (2008). *Psychology of time*. Bingley: Emerald.
- HARTMANN N. (1964). *Der Aufbau der realen Welt. Grundriss der allgemeinen Kategorienlehre*. Berlin: de Gruyter.
- HEIDEGGER M. (1970). *Essere e tempo*. Milano: Longanesi (decima edizione, 1976, con aggiornamento bio-biliografico di A. Marini) (ed. orig. *Sein und Zeit*. Tübingen: Niemeyer, 1927).
- HUSSERL E. (1893-1917). R. Bernet, *Texte zur Phänomenologie des inneren Zeitbewußtseins (1893-1917)*. Hamburg: Meiner Verlag, 1985.
- HUSSERL E. (1928). *Vorlesungen zur Phänomenologie des inneren Zeitbewußtseins*. Herausgegeben von Martin Heidegger. Tübingen: Niemeyer Verlag, 1980.
- HUSSERL E. (1992). *Per la fenomenologia della coscienza interna di tempo*. A cura di Marini. Milano: Franco Angeli.
- KANT I. (1996). *Prolegomeni ad ogni futura metafisica*. Roma-Bari: Laterza.
- KRIZ J. (1997). *Systemtheorie. Eine Einführung für Psychotherapeuten. Psychologen und Mediziner*. Wien: Fakultas.
- KÜNNAPAS T.M. (1955). An analysis of the «vertical-horizontal» illusion. *Journal of experimental Psychology*, 49, 134-140.
- LEIBNIZ G.F. (1991). *Monadologia. Causa Dei*. Roma-Bari: Laterza.
- LEWIN K. (1936). *Principles of topological psychology*. New York: McGraw-Hill (trad. it. *Principi di psicologia topologica*. Firenze: O/S, 1961).
- LORENZ K. (1973). *Die Rückseite des Spiegels*. München: Piper & Co. (trad. it. *L'altra faccia dello specchio*. Milano: Adelphi, 1974).
- MACAR F. (1993). Central and peripheral mechanisms in timing. In J.T. Fraser, L. Rowell (eds.), *Time and process. Interdisciplinary issues. The study of time VII*. Madison, CT: International University Press, pp. 109-124.
- MACH E. (1883). *Die Mechanik in ihrer Entwicklung: historisch-kritik dargestellt*. (Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 1991. Trad. it. *La meccanica nel suo sviluppo storico-critico*. Torino: Bollati Boringhieri, 2001).
- MARINI A. (1992). Traduzione e cura dei testi di Husserl con il volume *Per la fenomenologia della coscienza interna di tempo 1892-1917*. Milano: Franco Angeli.
- MICHON J.A. (1985). The complete time experiercer. In J.A. Michon, J.L. Jackson (eds.), *Time, mind and behavior*. Nerlin: Springer-Verlag, pp. 20-52.

- OPPEL J.J. (1855). Über geometrisch-optische Täuschungen. *Jahresbericht des physikalischen Vereins zu Frankfurt am Main*, 1854-1855, 37-47.
- PENROSE R. (1992). *La mente nuova dell'imperatore*. Milano: Rizzoli (ed. orig. *The emperor's new mind*. Oxford: Oxford University Press, 1989).
- PIAGET J. (1983). *Biologia e conoscenza*. Torino: Einaudi (ed. orig. *Biologie et connaissance*. Paris: Gallimard, 1967).
- POINCARÉ J.-H. (1905). *Le valeur de la science*. Paris (edizione del 1927, Paris: Flammarion. Trad. it. *Il valore della scienza*. Firenze: La Nuova Italia, 1947).
- SCHRÖDINGER E. (1935). Quelques remarques au sujet des bases de la connaissance scientifique. *Scientia* 57, 181 (trad. it. in E. Schrödinger, *L'immagine del mondo*. Torino: Boringhieri, 1963, pp. 92-115).
- SCHUMANN F. (1900). Beiträge zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*. Zweite Abhandlung: Zur Schätzung räumlicher Grössen, 24, 1-33.
- VICARIO G.B. (1973). *Tempo psicologico ed eventi*. Firenze: Giunti-Barbèra.
- VICARIO G.B. (1997). Il tempo in psicologia. *Le Scienze*, 347, 43-51.
- VICARIO G.B. (2000). Tempo. Voce dell'Enciclopedia *L'universo del corpo*, vol. V, 596-600. Roma: Istituto dell'Enciclopedia Italiana Treccani.
- VICARIO G.B. (2003). Temporal displacement. In R. Buccheri, M. Saniga, W.M. Stuckey (eds.), *The nature of time: geometry, physics and perception*. Dordrecht: Kluwer, pp. 53-66.
- VICARIO G.B. (2005). *Il tempo. Saggio di psicologia sperimentale*. Bologna: Il Mulino.
- VICARIO G.B. (2008). Optical-geometrical illusions, X: the balance conjecture. 8° *Alps-Adria Psychology Conference*, October 2-4, 2008, Ljubljana, Slovenia.
- VICARIO G.B. (2010a). About psychophysics and Fechner. In A. Bastianelli, G. Vidotto (eds.), *Fechner Day 2010*, 1-6. Proceedings of the 26th Annual Meeting of the International Society of Psychophysics. University of Padova.
- VICARIO G.B. (2010b). About the «velocity» of time. *Review of psychology*, 17, 161.
- VICARIO G.B. (2011). *Le illusioni ottico-geometriche*. Venezia: Istituto di Scienze, Lettere ed Arti.
- VICARIO G.B., KIRITANI Y. (1999). Slow-motion tunnel effect: an inquiry into vertical organization of perceptual events (Metzger Award 1999). *Gestalt Theory*, 21, 100-121.
- VICARIO G.B., ZAMBIANCHI E. (1998). *La percezione degli eventi*. Milano: Guerini Studio.

Important quotations for a scientific psychology

Summary. Textually exposed opinions of old and contemporary deep thinkers (Protagoras, Albert von Sachsen, Einstein, Kant, Leibniz, Mach, Poincaré, Husserl, Feynman) on time psychology and on general science. Detailed the definition of psychometry in Fechner. An evolutionistic structuring of behaviours is suggested, proposed by a philosopher (Hartmann), a biologist (Lorenz), and a student of several disciplines (Fraser).

Keywords: perception, time, measurement.

La corrispondenza va inviata a Giovanni Bruno Vicario, Via Sacile 5, 33100 Udine. E-mail: vicario.ix.udine@gmail.com

