

## Ulteriori metamorfosi dell'errore dello stimolo

U.Savardi I. Bianchi

Che nella formula Kohleriana dell'errore dello stimolo affondino "le radici di un lungo discorso mai svolto bene" è un' appropriata apertura per queste "considerazioni eccentriche sull'errore dello stimolo" (da ora in avanti siglato con EdS).

A indicare che si è trattato proprio di un lungo discorso *mai svolto bene* sono, da un lato, quei "mille fraintendimenti e approssimazioni" su cui ancora inciampa chi si arrischi a parlare di questi argomenti (e a Bozzi il merito di liberarci una volta per tutte dalle ambigue reificazioni dello stimolo: errore *dello stimolo* dentro *l'errore dello stimolo*); dall'altro è la sorprendente estraneità di ogni riferimento a questa specie di errore nelle riflessioni ufficiali della psicologia che in questi ultimi anni ha sviluppato molte indagini sperimentali su questo genere di fatti.

Nel repertorio degli errori descritti e spiegati dalle moderne teorie dell'errore, infatti, (Rasmussen, 1982; Norman, 1981; Reason, 1990; Sellen, 1994; Rizzo, Ferrante e Bagnara, 1995) l'EdS non trova collocazione; non solo tra i fatti di cui occuparsi, ma neppure tra quelle forme di errore di cui non occuparsi. Di nuovo, uno di quei crampi nella memoria che la psicologia moderna ha della propria storia, e in particolare nei confronti di quei fatti elaborati entro i confini della fenomenologia sperimentale.

Emblematico di questo atteggiamento è il testo di James Reason, "Human Error" (1990) che affronta con un chiaro intento operativo i diversi tipi di errore riconosciuti dalla psicologia, delineandone una plausibile classificazione. In questo testo l'EdS non viene citato neppure tra le "omissioni" che l'Autore sente di dover giustificare nell'introduzione al suo lavoro: tra i casi, cioè, non trattati, ma comunque contemplati entro l'orizzonte complessivo degli errori di cui la psicologia ha preso atto.

E nemmeno da Wehner e Stadler (1994), che pur si propongono di affiancare al tradizionale approccio cognitivo di studio all'errore una proposta d'analisi centrata sui temi e le soluzioni della teoria della gestalt, si sente fare menzione all'EdS, espulso anche in questo contesto dalle novero delle forme d'errore di cui occuparsi.

D'altro canto dai pochi cenni spesi dallo stesso Reason per la tradizione gestaltista, nel capitolo dedicato ai primi "psychological observers" dell'errore, si

sente dire che i contributi offerti da questo approccio sono da considerare tra i più influenti nello studio dell'argomento. E fra le righe viene fatto notare che nei percorsi gestaltisti la definizione di errore é introdotta già con l'affermazione che 'il tutto é diverso dalla somma delle parti' (Reason, 1990, pp. 23-24).

E infatti, a chi non sia digiuno dalle forme che l'EdS ha assunto negli ambiti percettologici della psicologia, non sfuggirà che molte di esse sono fiorite proprio attorno alla questione se una descrizione delle parti debba essere ritenuta o meno la corretta descrizione dell'esperienza percettiva. É il caso dell'originaria formula Titcheneriana (1905), che richiede come descrizione esatta la *scomposizione analitica* e astrattiva dell'esperienza nei suoi *minimi elementi costitutivi*. Ma é anche il caso della sua rivisitazione in chiave fenomenologica da parte di Kohler (1929), che introduce la definizione di questo errore discutendo il significato di *analisi* e di *parti*, arbitrariamente costruite dalle teorie psicologiche, alcune; parti dell'esperienza, altre. Come vedremo, lo stesso suggerimento di ripensare la definizione di EdS mutuando la distinzione tra evento fuori campo (EFC) ed evento sotto osservazione (ESO) che qui assumeremo sul piano metodologico, richiede di rifare nuovamente i conti con il significato di questi termini.

Non sfugge insomma a Reason, che in quella iniziale presa d'atto che l'*identificazione del tutto* spesso non ricalca la *descrizione delle parti* sia contenuta una prima importante e pervasiva definizione d'errore e che la questione, posta rispetto ai fatti della percezione, si dilata da qui immediatamente al terreno della memoria, dell'azione, del problem solving e del pensiero (passando attraverso i contributi di Lewin, prima, e poi di Zeigarnik e Luchins e di Bartlett). L'affermazione viene però risolta solo in una sorta di riconoscimento, dovuto, dei debiti storici che la contemporanea ricerca sull'errore deve anche a questi percorsi. E comunque l'accento é sempre messo sui risultati nati dalle ricerche sul ragionamento (Kohler, 1925; Dunker, 1935) più che dalle indagini sperimentali sui fatti percettivi dove, invece, si incontra la genesi del problema metodologico della descrizione dell'esperienza percettiva.

Che gran parte del contributo di questa psicologia all'analisi dell'errore sia da derivare dalle riflessioni sull'EdS, ci sembra evidente a partire da due semplici constatazioni:

1) *La questione dell'EdS*, posta in seno allo strutturalismo (Titchener, 1905) e che poi Boring (1921) ha mostrato essere una questione e un tipo di errore con cui non solo strutturalismo e psicofisica, ma anche il nascente comportamentismo doveva fare i conti, *é stata presa in carico pressoché interamente dalla fenomenologia della percezione*.

Dal 1929 in poi, di EdS si é continuato a parlare nei corridoi dei laboratori in cui si eseguivano ricerche sulla percezione secondo il metodo fenomenologico, in alcune analisi mirate sull'argomento (Bozzi, 1972; Vicario, 1973; Kanizsa, 1980, Masin, 1989; Henle, 1988), in rassegne dedicate alla ridiscussione dei temi importanti della psicologia della Gestalt (Smith, 1988; Masin, 1993; Poggi, 1994) e in poche righe di qualche manuale di psicologia generale, ben orientato sui temi e le questioni della percezione. E non é certo un caso che a riproporre oggi una riflessione attorno all'EdS siano stati un Convegno (Verona, febbraio 1996) e la presente discussione, in cui coinvolti sono ancora gli psicologi direttamente impegnati o comunque sensibili alla ricerca sui fatti percettivi.

2) Negli scritti teorici prodotti dai fenomenologi italiani attorno agli anni '70-'80 si assiste ad una sorta di tendenza a moltiplicare le formule d'errore: alle *cinque varietà di errore dello stimolo* descritte da Bozzi nel 1972 si aggiungono le due specie di EdS *per eccesso* e *per difetto* individuate da Vicario (1973) e la serie degli errori da aspettativa (*dell'elementarista, dell'inferenzialista, dell'associazionista e del gestaltista*) elencati da Kanizsa nel 1980 accanto ai già noti *EdS* e *Errore dell'esperienza*.

Questa tendenza da un lato é testimone di uno sforzo a confrontarsi direttamente con gli errori che nella pratica sperimentale ci si trovava di fronte come fatti empirici (malgrado poi questo sforzo sia stato dismesso a favore di altre questioni) prendendone in carica sia la constatazione della loro varietà, che l'impegno alla loro descrizione operativa; dall'altro rappresenta uno dei luoghi in cui si é resa visibile la disponibilità della psicologia di ispirazione gestaltista a smuovere riflessioni teoriche importanti.

A impastare le frasi di coloro che si sono pronunciati sull'argomento, rendendo poco fluido e spesso ostico parlare di queste cose, sono termini come *stimolo, apparente, illusione...* Ad essi, Bozzi dimostra, sono attaccate una serie di errate assunzioni che in sé costituiscono la fonte profonda di quell' "abbaglio" sull'identità dello stimolo che é l'errore *dello stimolo*.

Sgomberato il campo da qualsiasi specie reificata di stimoli mutuando la ineliminabile condizione a relazionare con i fatti dell'esperienza con metodo operativo, rimasti cioè a parlare di stimoli come di ciò che abbiamo trovato "traffucando accuratamente tra gli osservabili" e poi trascrivendo il risultato di queste operazioni, é possibile riprendere a parlare di EdS mantenendo la sua definizione aderente a quelle "due proposizioni che si escludono sul piano logico a causa di un «non»" (nell'esempio assunto, la Muller Lyer: sono uguali, *non* sono uguali) e che descrivono il risultato di questi traffici attorno agli osservabili.

Resta vero che differenti sono le operazioni che si possono fare addosso agli osservabili. La questione dell'EdS rimane sul piano metodologico, a decidere della accettabilità o non accettabilità di una particolare descrizione. Ma a questo punto, accolte le premesse di Bozzi, possiamo sperare che il discorso si costruisca meno accidentato se non da approssimazioni, almeno da fraintendimenti e possiamo ricominciare dall'inizio dicendo che l'espressione "EdS" sta ad indicare un *errore di descrizione*.

Muovere da questa prima, semplice definizione avrebbe consentito di trovare all'EdS da subito una propria collocazione tra la varietà degli errori di cui la psicologia si è occupata, senza relegarlo ai margini, facendone soltanto una questione e per di più d'altri tempi. Nel contempo, avrebbe consentito alle moderne teorie dell'errore di accorgersi che dimenticandosi dell'EdS stavano dimenticandosi di una porzione importante di fatti che fanno parte della nostra ordinaria *esperienza* d'errore: l'EdS rappresenta probabilmente l'unica etichetta disponibile nel vocabolario della psicologia per indicare gli errori di descrizione.

Forti delle prescrizioni di Bozzi, e a questo punto vaccinati *dall'errore dell'ipostata* prima ancora della sua comparsa ufficiale nella tassonomia degli errori, in queste poche pagine avvicineremo l'EdS fermandoci alla sua identificazione fattuale: trattandolo cioè *entro la varietà delle descrizioni* come tipo particolare di descrizione o *entro la varietà degli errori* come tipo particolare di errore.

Se, per definire uno *slip*, sono necessari un comportamento intenzionale, un comportamento eseguito e la constatazione di una discrepanza tra i due (Reason, 1990); o per definire un *lapse dell'azione*, sono necessarie un'azione programmata e la dimenticanza ad attuare l'azione al momento giusto (Sellen, 1994); allo stesso modo, per definire l'EdS sono necessari una descrizione verbale, un complesso di proprietà visibili che sono il fatto, oggetto della descrizione, e una discrepanza tra le proprietà osservate e le proprietà descritte.

L'errore percettivo compare nelle tassonomie citate: Reason introduce la tipologia delle "perceptual confusion" (1990, p.72), che va inclusa nella categoria generale degli slips. Sono errori che si definiscono nell'*esecuzione* di una azione, quando si vengono sostituiti inavvertitamente gli oggetti che, secondo il piano, dovevano essere coinvolti nell'azione, con altri oggetti somiglianti per forma, funzione o collocazione nello spazio. Si tratta di errori che si verificano nel contesto di azioni automatiche, quando cala il livello attentivo richiesto dall'esecuzione dell'azione in generale e cala anche l'attenzione indirizzata al riconoscimento degli oggetti, affidata allora a schemi sommari.

Errori percettivi sono anche quelli che la Sellen (1994) descrive come dovuti ad una *erronea identificazione dell'input percettivo* (e classificati allora come errori di input) e che hanno come conseguenza la formulazione di un piano d'azione inappropriato. Qui l'errore interviene non nella fase esecutiva ma nel corso della pianificazione dell'azione.

Simili a questi ultimi sono quegli errori che Reason (1990) definisce come errori dovuti all'applicazione sbagliata di buone regole per deficienza di codifica. L'applicazione risulta sbagliata perché si utilizzano delle regole che si sono rivelate adeguate in precedenti situazioni di problem solving, in una nuova situazione che condivide con le precedenti alcune caratteristiche; ma proprio per queste "alcune" la regola non risulta adeguata. Causa dell'errore é l'*insufficiente codifica della situazione*, dovuta alla selettività nell'elaborazione delle informazioni e alla tendenza a ricorrere ad euristiche familiari, e a schemi di identificazione della situazione anch'essi familiari.

Prima osservazione: nell'interpretazione dell'errore percettivo a cui si allude in questi contesti d'analisi, l'errore é sempre riportabile all'inattenzione: guardando meglio e in modo meno precipitoso, esso si sarebbe potuto evitare.

Il tipo di errore a cui ci riferiamo parlando di EdS non può essere definito come errore generato da un inadeguato livello attentivo, né può essere risolto "guardando meglio". Un approccio allo studio dell'errore impostato fondamentalmente sull'analisi dell'assetto attentivo non può quindi porsi come paradigma d'analisi unico né esaustivo, perché lascia inspiegate una porzione consistente di errori.

Anche rispetto a molti degli errori descritti nella citata ottica di Wehner e Stadler (1994), che pur vengono presentati come errori non spiegabili dall'inattenzione, bensì dall'imporsi di certe leggi di organizzazione attive non solo a livello percettivo ma anche del ragionamento e dell'azione, l'errore potrebbe essere evitato aumentando il livello attentivo (é il caso degli *slip dell'azione conseguenti all'interferenza di fattori gestaltici, degli errori di lettura come conseguenza di organizzazione figurale e semantica, di quei lapse dell'azione che sono conseguenti all'azione di forze di campo*; cfr. Wehner e Stadler cit., p. 114 e seg.)

Seconda osservazione: la presenza di un'azione entro la quale l'errato riconoscimento si rende visibile pare essere una condizione necessaria alla definizione dell'errore. E l'azione, in questi contesti, non é mai la descrizione di un evento.

Eppure le descrizioni verbali fanno parte dei fatti; e l'esperienza della corrispondenza o non corrispondenza della descrizione al suo oggetto é anch'essa un fatto.

Sotto la definizione generale di EdS si trovano raccolte diverse forme di errori di descrizione, e qui, a nostro avviso, possono essere cercati i criteri che rendono operazionalizzabili questo genere di errori in differenti tipologie.

Nella sua versione fenomenologica classica, l'EdS ha designato la violazione dei confini dell'osservabile alla percezione immediata, per introduzione di descrizioni riferite a una delle stazioni nelle quali una tradizione di teorizzazione e ricerca sulla percezione ha sezionato il processo fisico del percepire.

Questo vincolo alla discussione dell'EdS entro la contrapposizione fisico-fenomenico ha probabilmente contribuito a costruire un'immagine specialistica di questo errore: che sia un problema di chi fa esperimenti sulla percezione secondo il metodo fenomenologico, l'abbiamo sentito ripetere molte volte anche in occasione del citato Convegno, dove poi, per altro, non si é faticato a dimostrare che l'EdS é un errore che si compie anche nella psicologia del pensiero, nella teoria dell'informazione... e, aggiungiamo ora, che anche molte delle critiche rivolte, per esempio, al metodo di inchiesta Piagetiano (cfr. la questione della forma della consegna nei compiti di descrizione della conservazione della quantità) possono essere facilmente identificate come richiami all'aver commesso l'EdS.

Il suggerimento di ridefinire i termini dell'errore nella contrapposizione tra *descrivibili qui e ora* e *descrivibili da altre condizioni* d'osservazione, raccoglie un umore diffuso negli ultimi anni nel pensiero dei fenomenologi sperimentali: in questa direzione va la definizione di Bozzi (1989), qui data per presupposta, di un *evento sotto osservazione* che affianca un *evento fuori campo*, la definizione di un *mondo reale* accanto ad un *mondo concepito* proposta da Masin (1989) e la descrizione di *quadri di conoscenze* diversi, ampiamente spesa da Burigana (1996). In tutti questi casi, definendo l'elemento critico nel confine tra *osservabilità qui e ora* versus *non osservabilità qui e ora*, perde importanza come si spartiscono poi i confini entro quest'ultimo territorio; e perde importanza anche la specialisticità dei linguaggi e degli strumenti utilizzati (neurofisiologici, fisici, modellistiche cognitive...).

Il criterio di distinguere un *evento sotto osservazione* da un *evento fuori campo* pare salvarci dall'impaccio di logiche artificiali e non fenomenologiche. Benché sia vero che nella quotidiana relazione con gli oggetti un osservatore ingenuo non operi questo taglio rigoroso tra le due classi di proprietà -o, per usare

l'espressione di Bozzi, non si sottragga a quelle confusioni tra sotto osservazione e integrezioni cognitive che lo inducono a commettere l'EdS- é altrettanto vero che, posto di fronte ad un evento, il medesimo osservatore ingenuo sa benissimo distinguere tra proprietà osservabili lì dove c'è l'oggetto e proprietà non osservabili in quella porzione di campo che é sotto osservazione, qualora ciò gli venga richiesto. E questa capacità si accentua ulteriormente nella condizione interosservativa, in cui la porzione di realtà condivisa si ritaglia con molta precisione attorno ai confini dell'oggetto.

La maggior parte degli esempi su cui si é costruito il repertorio fattuale dell'EdS in fenomenologia, si lascia descrivere dalla distinzione tra eventi sotto osservazione ed eventi fuori campo. Alcuni errori paiono invece sfuggirgli.

Raccogliendo l'indicazione operativa contenuta in questa distinzione e allargando l'analisi anche ai casi che essa non riesce a risolvere suggeriamo di ridefinire l'EdS come errore che sancisce il non rispetto, nella risposta fornita da un soggetto, *dei gradi di libertà* (GdL) *della descrizione previsti* dalla domanda in cui ha preso forma la richiesta descrittiva.

Tutti i tipi di errore descritti come EdS possono essere definiti in questi termini. Accogliendo questa definizione da una lato e le forme di errori raccolti da Titchener (1905) ai giorni nostri con il termine "EdS", possono essere operazionalizzate tre fondamentali tipologie di errori di descrizione:

i) Descrizioni dell'esperienza percettiva così come potrebbe descriverla un osservatore ingenuo, quando invece la richiesta rivolta all'introspettore esperto riguarda la produzione di una risposta "esperta".

I GdL della richiesta in questo caso sono ciò che l'osservatore apprende nel corso del suo addestramento sperimentale (le modalità/condizioni d'osservazione; i contenuti e il linguaggio della descrizione).

É questo il caso dell'EdS indicato da Titchener (1905) e definito rispetto non ad un generico osservatore ma ad un introspettore esperto che, descrivendo l'oggetto e non le sensazioni elementari costitutive della sua esperienza, disattende i GdL posti dalla richiesta dello sperimentatore. E questo é anche il caso di quegli EdS che Kanizsa, mutuando il punto di vista del fenomenologo interessato al "ciò che si vede", descrive come *errori* da aspettativa, quando li si osservi invece dal punto di vista dell'elementarista, dell'inferenzialista, dell'associazionista... In questa direzione i GdL della descrizione vengono disattesi a favore di una descrizione ingenua.

ii) Descrizioni del *fuori campo* al posto del "sotto osservazione" quando la richiesta é "dimmi ciò che vedi".

Indipendentemente da ciò che si descrive (radiazioni elettromagnetiche, potenziali evocati, risultati di operazioni di misura, osservazioni dirette compiute sull'oggetto in un diverso momento...) questo tipo di EdS é quello che si compie quando la risposta disattende il vincolo a ciò che é *direttamente sotto osservazione*. I GdL sono dati, in prima istanza, dal significato "letterale" di vedere.

In questa classe vanno inclusi i cinque tipi di EdS distinti da Bozzi (1972) e tutte le classiche sostituzioni di descrizioni "fisiche" a descrizioni "fenomeniche", e in genere tutti gli errori in cui nella descrizione del ciò che si vede si introduce qualsiasi forma di integrazione cognitiva fuori campo.

Molti dei classici esempi di Eds sono da ascrivere a questa classe: la tradizionale affermazione riportata da Kohler a descrizione di un bicchiere: "vedo un aggregato di atomi" e le sue varianti più sofisticate consentite dalla fisica moderna; la descrizione del movimento stroboscopico come "due luci che si accendono e si spengono alternativamente" o del contrasto cromatico come "due grigi dello stesso colore" o di una linea proiettata sulla *macula caeca* come "due segmenti"; o ancora, le descrizioni delle illusioni classiche, in cui la conoscenza del dato constatato attraverso misurazione viene sistematicamente sostituito al resoconto di ciò che si vede.

iii) Descrizioni del sotto osservazione che non sono però la descrizione del sotto osservazione "più evidente".

Si considerino i seguenti esempi di EdS:

a) di fronte al trapezio di Ames, il soggetto descrive ciò che vede dicendo: "vedo un trapezio";

b) di fronte a due macchine a diversa distanza, il soggetto dice che ciò che vede sono "due macchine, una grande e una piccola".

In questi casi l'errore non descrive la violazione dei limiti del sotto osservazione per una introduzione di ciò che é fuori campo, e in questo senso il significato letterale di *vedere* viene rispettato. Nel caso del trapezio di Ames, non posso negare che, stando seduto nella posizione in cui mi trovo, quello che in modo più naturale vedo come "rettangolo in profondità" possa anche essere descritto (sforzandomi, ma senza inventare nulla che lì non c'è), come un "trapezio". Ugualmente dire di vedere "una macchina piccola e una macchina grande" e non "due auto a diversa distanza", non significa uscire dall'ambito delle qualità osservabili dove c'è l'oggetto.

E allora non é sufficiente limitarsi a precisare che l'espressione *vedere*, nella richiesta descrittiva posta ad un realista ingenuo, vincola la risposta (GdL



della descrizione) solo ai limiti iposti dalla dotazione sensoriale e dalle condizioni di osservazione in atto in quel momento.

Chiedere all'osservatore di descrivere "ciò che vede" sottintende la richiesta implicita di non *disorganizzare*, se così si può dire, *l'ordine naturale di esperienza*. Il vincolo implicito è cioè quello di attenersi, nella descrizione delle proprietà effettivamente osservabili, ad una priorità descrittiva che rispecchi le *priorità dettate dalla maggiore evidenza*. In questo senso, l'accusa d'errore non riguarda l'aver descritto ciò che non è visibile, ma un visibile poco significativo perché il meno saliente o il meno stabile o perché comunque una descrizione parziale -se pur completa rispetto alla porzione di esperienza descritta- dell'evento.

In questa terza classe sono probabilmente da ascrivere quelle consegne date al soggetto sperimentale dallo psicologo del ragionamento, comunque descrizioni dello stimolo, che volutamente nascondono porzioni dell'esperienza che il soggetto ha di quello stesso stimolo. Questo è sul fronte della psicologia del pensiero e del problem solving il luogo di comparsa dell'EdS.

Buoni esempi di EdS percettivamente fondati da ascrivere a questa tipologia, sono quelli forniti dagli stessi Legrenzi e Mosconi in occasione del Convegno di Verona (1997):

1) la descrizione, da parte dello sperimentatore, del problema di Mayer come problema dei *nove punti* è un EdS di questo terzo tipo, perché per il solutore il problema è in modo più saliente quello del *quadrato* di Mayer.

Descrivere i "nove punti" non significa descrivere un fuori campo: essi sono lì, visibili all'osservatore, come il trapezio è visibile guardando il rettangolo in profondità. Limitandosi alla descrizione dei nove punti, lo sperimentatore tace la descrizione della loro organizzazione in una configurazione quadrata. I GdL della richiesta che lo sperimentatore consegna all'osservatore, non coincidono quindi con quelli sui quali il soggetto regola la sua risposta; e quanto determinante sia quel vincolo imposto dal pattern, che l'osservatore non disattende, si constata nella difficoltà che i soggetti hanno a risolvere il compito.

2) nella situazione classica descritta della Harrower (1932): "due anatre davanti a due anatre, due anatre dietro a due anatre e due anatre in mezzo" la descrizione del problema che il ricercatore presume di aver consegnato al suo soggetto non coincide con la descrizione con la quale quest'ultimo si confronta, pur restando anche in questo caso entrambe le descrizioni entro i confini del sotto osservazione.

Nella descrizione “*due anatre*”, infatti, é già implicita una indicazione di organizzazione spaziale, dal momento che la coppia nello spazio ha la sua naturale organizzazione lungo l’orizzontale. Il pattern “*due*” introduce quindi una limitazione aggiuntiva ai GdL descritti dai termini verbali della descrizione (si noti, per inciso, che sia nei sistemi di notazione primitivi la figurazione del due rispecchia questa organizzazione, sia nel luogo della genesi della teoria del numero, cioè nella matematica figurata dei Pitagorici, l’organizzazione gnomonica del due é ancora lungo l’orizzontale).

Ciò che questo rapido percorso ha voluto suggerire al di là delle soluzioni che abbiamo saputo trovare é la disponibilità dell’EdS, utilizzato nella sua veste operativa, descrittiva, non solo a lasciarsi raccontare dagli storici della psicologia, ma a generare nuova euristica all’interno delle analisi contemporanee sull’errore.

#### Bibliografia:

- Boring E.G. (1921) The stimulus Error. *The American Journal of Psychology*, 32, pp. 449-471. Ripubblicato (1963) in: Boring E.G. (1963) (edit by Watson I.R. & Campbell D.T.) *History, Psychology, and Science: selected papers*. John Wiley and Sons, Inc. New York and London.
- Bozzi, P. (1972) Cinque varietà di errore dello stimolo. *Rivista di Psicologia*, LXVI, fasc. 3-4. Istituto di Psicologia dell’Università di Trieste. Anche in: (1993) *Experimenta in visu. Ricerche sulla percezione*. Guerini.
- Bozzi, P. (1989). *Fenomenologia sperimentale*. Il Mulino.
- Burigana L. (1996) *Singularità della visione. Spunti di formalizzazione nello studio fenomenologico del percepire*. UPSEL Domeneghini editore.
- Dunker K. (1935) *Zur Psychologie des produktiven Denkens*. Berlin: Springer.
- Henle M (1988) Did Titchener commit the stimulus error? The problem of meaning in structural psychology. In: Benjamin, L. T., Jr.(1988) (Editor) *A History of Psychology*. McGraw-Hill Book Company
- Kanizsa, G., (1980) *La grammatica del vedere*. Il Mulino.
- Köhler W. (1925) *The mentality of Apes*. Harcourt, Brace, N.Y. Tr. it. 1960, *L’intelligenza delle scimmie antropoidi*. Ed. Univ. FI.
- Köhler, W. (1929) *Gestalt Psychology*. New York: Liveridge. Tr.it. *La Psicologia della Gestalt*. Feltrinelli 1961.
- Masin, S., C., (1989) *Analisi del mondo reale*. Liviana Editrice.

- Masin, S. (1993) *Foundations of perceptual theory*. Nord-Holland. Elsevier Science Publishers B.V.. Amsterdam, London, New York, Tokyo.
- Norman D. A. (1981) Categorization of action slips. *Psychology Review*, 88 (1), 1-15.
- Poggi S.(1994) (a cura di) *Gestalt Psychology: its origins, foundations, and influence*. Leo S. Olschki Editore, FI.
- Rasmussen J. (1982) Human errors: a taxonomy for describing human malfunction in industrial installations. *Journal of Occupational Accidents*, 4, 311-335.
- Reason, J.T. (1990). *Human error*. New York: Cambridge University Press.
- Rizzo A., Ferrante D., Bagnara S. (1995) *Handling Human Error*. In: Hoc J.M., Cacciabue P.C., Hollnagel E. (1995). *Expertise and technology: Cognition & human-computer cooperation*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc, Hillsdale, N.Y., 195-212.
- Sellen A.J. (1994) Detection of Everyday Errors. *Applied Psychology: An International Review*, 43, N.4, 475-498.
- Smith, B., (1988). *Foundations of gestalt theory*. Munchen, Wien: Philosophia Verlag.
- Titchener E.B. (1905) *Experimental Psychology*. New York: Mcmillan.Vol. II
- Vicario, G.B. (1973) Errore dello stimolo e psicologia del tempo. *Archivio di Psicologia, Neurologia e Psichiatria*, 34, 243-275.
- Wehner, T., & Stadler, M. (1994) The cognitive organization of Human errors: A Gestalt Theory Perspective. *Applied Psychology: an international review*, 43, n.4.