

CAPITOLO 3 – SENSAZIONE E PERCEZIONE

Quando nell'ambiente in cui ci troviamo avviene un cambiamento i nostri *organi di senso* registrano gli stimoli e li trasmettono al cervello



L'energia fisica viene tradotta in segnali nervosi tramite il processo di **trasduzione**

L'apparato sensoriale degli esseri umani è *limitato* perché può percepire solo determinate tipologie di energie quindi alcuni stimoli non possono essere percepiti come gli ultrasuoni



A seguito del processo di trasduzione si prova una **sensazione** del cambiamento registrato

La relazione tra stimolo fisico esterno e sensazione provocata viene definita **relazione psicofisica** poiché composta da:

- * Stimoli esterni > Variabile fisica
- * Sensazioni interne > Variabile psicologica

PROCESSO

Cambiamenti ambientali > Organi di senso > Segnali bioelettrici > Sensazione del cambiamento

Limiti

- ❖ Per essere registrato lo stimolo deve essere *sufficientemente intenso* ovvero deve superare la **soglia assoluta**, livello minimo d'intensità che lo stimolo deve avere per essere colto nel 50% dei casi
- ❖ Affinché gli organi riescano a registrare una *variazione d'intensità* dello stimolo è necessario che superi la **soglia differenziale** ovvero la differenza minima che due stimoli devono avere per essere colta nel 50% dei casi

→ La legge di WEBER

La soglia differenziale è una frazione *costante dell'intensità* dello stimolo

$$K = \Delta R / R > \text{Costante} = \text{Soglia differenziale} / \text{Intensità dello stimolo}$$



Viene dimostrato che più è grande uno stimolo maggiore sarà la differenza necessaria rispetto ad un altro stimolo affinché possa essere rilevata

Esempio: se un oggetto pesa 800 gr per cogliere la differenza con un altro oggetto quest'ultimo deve essere almeno 16 gr in più o in meno

Legge di FECHNER

Stabilisce *quanto varia la sensazione al variare dell'intensità* dello stimolo

$$S = C \log R + C > \text{Sensazione} = C \text{ LOG intensità dello stimolo} + \text{Costante d'integrazione}$$

Esempio: il suono di un clacson si percepisce in maniera netta ma se stanno suonando 100 clacson e se ne aggiunge uno non riusciremo a percepire la variazione di suono

PERCEZIONE

Definita come *l'elaborazione delle sensazioni* elementari convogliate dagli organi di senso

Codificata – organizzata – riconosciuta – interpretata

Stadio primario: i processi visivi che individuano e descrivono le caratteristiche fisiche lasciano *indeterminati significato, uso e funzione*

Stadio secondario: processo nel quale lo stimolo strutturato nello stadio primario viene *riconosciuto tramite le conoscenze* depositate in memoria

Modalità di elaborazione

* BOTTOM – UP

Viene definita come un'elaborazione **'guidata dai dati'** ovvero parte dalle *singole parti dello stimolo*
Esempio: per riconoscere un'automobile si può partire dalle caratteristiche fisiche elementari, successivamente esse si riuniscono in forme più articolate e complesse ed infine è necessario verificare quale oggetto emerge da questo assemblaggio

* TOP – DOWN

Modalità di rappresentazione **'guidata dai concetti'** ovvero basata sulle *rappresentazioni contenute in memoria*

Esempio: per riconoscere un'automobile si parte dal concetto di auto contenuto nella nostra memoria e si analizza se le varie parti corrispondono così da confermare o no la prima percezione

Teorie sulla percezione

Teoria della percezione diretta

Bottom – up > GIBSON

Ogni stimolo possiede *informazioni* sensoriali sufficientemente *specifiche* da rendere possibile il riconoscimento senza l'intervento dei processi cognitivi complessi

AFFONDANCE

Termine con il quale viene definita questa disponibilità dello stimolo, è ciò che permette all'osservatore di *estrarre* le caratteristiche che definiscono *l'uso e le finalità* dell'oggetto percepito

Dipende dallo stato *psicologico e fisiologico* dell'osservatore

Esempio: Posacenere: usato per spegnere le sigarette ma in un momento di rabbia può anche essere considerato come un oggetto da lanciare

Critica

Le sole caratteristiche dello stimolo non permettono una sua corretta percezione come le illusioni ottiche, questo fenomeno però è quasi esclusivamente di laboratorio e non è presente in natura dove la percezione deve essere studiata

Definita per questo motivo anche come **teoria ecologica della percezione**

Teoria costruttivista

Top – down > BURNER, ROCK

Gli individui non vedono delle semplici configurazioni ma oggetti complessi, per far sì che accada è necessaria una ricerca della *migliore interpretazione* possibile delle caratteristiche disponibili



Definita anche come **controllo delle ipotesi** che utilizza un'elaborazione di tipo top-down attraverso la quale si costruiscono le percezioni attraverso i processi cognitivi

Analisi tramite sintesi

NEISSER

La percezione è il risultato di una sequenza di stadi

1. *Selezione preliminare* dello stimolo visivo tramite un **processo preattentivo e automatico** che è in grado di fornire una prima rappresentazione dello stimolo visivo secondo un processo di tipo bottom – up
2. Spostamento volontario dell'attenzione sullo stimolo analizzato nel preattentivamente. L'osservatore si forma una **rappresentazione mentale** dello stimolo basata sulle esperienze e la *confronta* con la rappresentazione preliminare. Questo stadio è guidato da un processo di tipo top – down
3. L'ultimo stadio dipende dal risultato del confronto avvenuto nel terzo:
 - Positivo: la rappresentazione mentale dello stimolo è considerata il *risultato finale della percezione*
 - Negativo: il sistema deve ipotizzare *nuove rappresentazioni* mentali fino a raggiungere la corrispondenza

Il maggior limite di questa teoria è *l'indeterminatezza dei processi* nella fase di confronto tra la rappresentazione delle caratteristiche sensoriali e delle conoscenze in memoria

Teoria della percezione

MARR

Prevede un livello di elaborazione bottom-up e un livello più avanzato di tipo top-down



Secondo questa teoria la percezione inizia fin dall'**immagine retinica** dello stimolo che viene trasformata in un'elaborazione sempre più articolata e complessa



Attraverso tre stadi si raggiunge la **rappresentazione tridimensionale** dello stimolo:

1. Abbozzo primario *bidimensionale* > 2 D
2. Abbozzo a due dimensioni e mezzo nel quale vengono aggiunte *profondità e orientamento* > 2 H – D
3. Modello tridimensionale nel quale avviene il *riconoscimento della rappresentazione* > 3 D



Questa teoria può essere simulata anche al computer, viene definita anche **teoria computazionale**

RICONOSCIMENTO DI OGGETTI

Riconoscere una **configurazione visiva** significa effettuare un confronto tra gli *stimoli in arrivo* e le *informazioni in memoria*

Teoria della comparazione tra sagome

Nella nostra memoria è archiviato un enorme numero di sagome, in presenza di un oggetto ha luogo un'analisi che confronta le sagome simili contenute in memoria e quando viene individuata la sagoma uguale viene anche riconosciuto lo stimolo

∨

Questa teoria però è limitata poiché può spiegare solo il riconoscimento di stimoli molto semplici e poco variabili

Teoria dei prototipi

Vi è un confronto tra stimolo esterno e un prototipo interno che contiene le *caratteristiche più frequenti e tipiche* di un certo insieme di oggetti

→ Vengono raggruppate anche quelle che non abbiamo mai visto in precedenza

∨

Il prototipo non deve essere una copia autentica della rappresentazione esterna ma è sufficiente che *condivida alcune caratteristiche* simili

∨

Non viene spiegato però come si formano e si archiviano i prototipi nella nostra memoria

Teoria delle caratteristiche o tratti

Si basa sul *confronto tra* alcune *caratteristiche* dello stimolo e le caratteristiche in memoria

∨

Secondo il modello SELFRIDGE il riconoscimento avviene attraverso tre stadi:

1. La configurazione esterna è rilevata per come appare sulla *retina*
2. La configurazione viene selezionata nelle sue *caratteristiche specifiche*
3. Vengono *assemblate* le caratteristiche rilevate nel secondo stadio e questo da luogo al riconoscimento cognitivo

∨

Gli stimoli visivi vengono riconosciuti comparando le caratteristiche che contengono con quelle immagazzinate in memoria, sulla base del risultato del confronto vengono *riconosciuti* quelli che contengono il *maggior numero di caratteristiche comuni*

∨

Questa teoria è supportata da *evidenze empiriche* derivanti dalla neurofisiologia della visione

REALTA' FISICA E REALTA' PERCETTIVA

La distinzione tra realtà fisica e percettiva è fondamentale per sfatare la convinzione del *realismo ingenuo* secondo la quale gli stimoli sono percepiti così come sono e questo genera una *coincidenza tra realtà* fisica e realtà percettiva o fenomenica.

∨

Fa parte della teoria ingenua della psicologia basata sull'attitudine delle persone ad interpretare in termini di stati mentali i comportamenti così da avere la sensazione di *padroneggiare la realtà*

Esistono però delle discrepanze tra le due realtà

- * Assenza dell'oggetto fenomenico

L'oggetto è presente a livello fisico ma non a livello percettivo, c'è ma *non lo vediamo*

Esempio: immagine dell'illusione dei volti all'interno dell'albero

- * Assenza dell'oggetto fisico

Vi è la presenza dell'oggetto fenomenico nonostante lo *stimolo sia assente dalla realtà* fisica

Esempio: triangolo di Kanizza

- * Illusioni ottiche

Sono *ipotesi percettive errate*

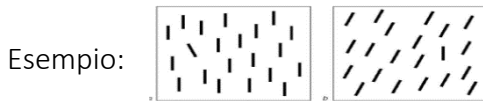
Esempio: >-----< / <----->

PERCEZIONE E ORIENTAMENTO

La nostra percezione non funziona in base alle leggi fisiche degli stimoli esterni



È organizzata in una *struttura gerarchica* nella quale alcune parti della configurazione operano da punto di confronto per le altre parti



Il segmento diverso è più facile da individuare nella prima figura perché il nostro sistema percettivo è ancorato agli assi cardinali

L'ARTICOLAZIONE FIGURA - SFONDO

RUBIN

Sostiene che è un processo che viene sempre *seguito dalla percezione*

Non c'è figura senza sfondo e viceversa



La segmentazione del campo percettivo porta ad organizzare l'attività sensoriale in modo da *isolare le figure* coerenti e dotate di significato



Tale capacità dipende in parte da esperienze passate e in parte è innata

Leggi sull'articolazione figura – sfondo

Alcuni fattori servono a determinare *quale parte è percepita* come figura e quale come sfondo

- * **Inclusione:** diventa figura la regione inclusa

Esempio: La freccia indica la figura

- * **Convessità:** diventa figura la regione convessa rispetto alla concava

Esempio:

- * **Area relativa:** diventa figura la regione di area minore

Esempio:

- * **Orientamento:** diventa figura la regione in cui gli assi sono orientati secondo le direzioni principali dello spazio

Esempio:

AMBIGUITA' E INDETERMINATEZZA

La percezione dipende molto dall'*informazione locale* e poco dalla coerenza globale



Un esempio sono gli oggetti impossibili ovvero figure reversibili nelle quali si ha in inversione sistematica fra figura e sfondo



Tridente del diavolo



I PRINCIPI DI ORGANIZZAZIONE PERCETTIVA

Secondo la psicologia della Gestalt la capacità di *raggruppare stimoli isolati in sotto insiemi e organizzarli* come figura è una tendenza naturale, innata e condivisa da tutti



I gestalisti propongono dei principi di organizzazione percettiva

- ◇ **Somiglianza:** elementi simili tra loro vengono unificati in una figura unica
- ◇ **Vicinanza:** insieme di stimoli vicini tra loro che formano una figura unica e organizzata
- ◇ **Chiusura:** elementi discontinui che formano una figura chiusa sono percepiti come un'unità
- ◇ **Continuità o buona direzione:** maggiore importanza alle linee simili percepite come continue

La segmentazione figura – sfondo è guidata da una serie di fattori che appartengono alla figura

LA PERCEZIONE DEL COLORE

Il mondo è pieno di colore, gli esseri umani sono capaci di distinguerne 2.3 milioni



NEWTON

Dimostra che la *luce del sole* non è pura ma *composta da diversi colori*



Lo **spettro visibile** è solo una porzione del più ampio spettro elettromagnetico di tutte le *forme di energia*

Differenziate tra loro dalla **lunghezza d'onda**

A ciascuna corrisponde un **colore**

Dal punto di vista percettivo i colori si differenziano sulla base di tre caratteristiche:

- * **Tinta:** corrisponde alla lunghezza d'onda e ci permette di *distinguere i colori*
- * **Luminosità:** associata alla quantità di luce riflessa da una superficie e quindi determina quanto un colore ci appare *chiaro o scuro*
- * **Saturazione:** si riferisce all'intensità del colore e a quanto appare *pieno o sbiadito*



La percezione del colore è il risultato di due fattori

- ◇ Caratteristiche del *sistema visivo*
- ◇ *Luce riflessa* dalla superficie dell'oggetto



- L'oggetto assorbe tutta la luce > apparirà nero
- L'oggetto riflette tutta la luce > apparirà bianco
- Alcune lunghezze d'onda vengono assorbite altre riflesse > apparirà il colore

SISTEMA VISIVO

Ha un ruolo cruciale nella percezione dei colori poiché la retina contiene i *fotorecettori*



Si hanno due diversi fenomeni quando si mescolano i colori:

- * Mescolanza additiva: riguarda le luci e i colori primari
- * Mescolanza sottrattiva: riguarda i pigmenti colorati, denominata così poiché le sostanze colorate assorbono parte della luce

Il contrasto di colore avviene nel momento in cui si accostano *colori complementari* ed essi acquisiscono forza cromatica



Al contrario i colori non complementari se accostati acquisiscono una tinta leggermente diversa

Assimilazione cromatica

Si realizza quando due superfici colorate s'influenzano facendo diminuire il contrasto cromatico

Emozioni

Numerosi studi dimostrano che alcuni colori veicolano precisi significati e hanno un impatto sullo stato emozionale delle persone

Esempio: il rosso aumenta il testosterone e accresce le sensazioni di potenza e dominanza quindi prendendo due atleti con pari abilità è più probabile che vinca quello vestito di rosso