

Antonio Rainone – MATERIALI 5 per «Il doppio mondo dell'occhio e dell'orecchio» / FOURIER

Spazi di Fourier, figure mentali e luoghi corporei

Nella topografia patemica disegnata dalle tredici passioni di Fourier si inscrivono, come abbiamo visto, due “spazi”: lo spazio *minore* caratterizzato dalla sfera sensoriale audio-tattile e lo spazio *maggiore* contraddistinto per il suo ordinamento basato sullo spazio visivo.

La distinzione netta dello *spazio visivo* dallo *spazio acustico* è uno degli elementi più originali che si possano inferire dalle estensioni del “Teorema della verità” di Fourier. Il fatto di poter parlare di *due spazi* distinti per l’Occhio e per Orecchio non è così scontato; e, senza una analisi adeguata, questa rilevante intuizione rischia di non essere compresa oppure di non essere ricollegata alla imponente problematica filosofica e scientifica sulla “natura” dello spazio.

Inoltre non si può chiedere ad un qualsiasi ipotetico “esploratore” di questi “due spazi” di muoversi con mezzi che obbediscano alla tradizionale meccanica veicolare: il doppio spazio non solo non è lineare ma, in qualche punto, deve pur presentare una imponente scollatura, tanto da poter intrappolare in una delle sue parti chi non fosse provvisto, egli stesso, di duplici facoltà orientative e di duplici strumenti toponomici per passare dall’uno all’altro.

Tutti sanno cosa sia un Orologio e cosa sia una Bussola. Tutti li usano più o meno periodicamente. Orbene per *muoversi* nei “luoghi corporei” descritti dalla nostra Mappa passionale, disegnata dai grafi delle regioni *minori* e *maggiore*, una indicazione “di orientamento” si consiglia fortemente di rispettare: non tenere nella stessa mano la Bussola e l’Orologio che ci serviranno per orientarci nel percorso che ora vogliamo tracciare. Badare inoltre a non conservare lo stesso orientamento sinistra-destra nel muoversi da uno spazio all’altro e quindi badando ad invertire la mano in cui si tenesse l’Orologio, scambiando di mano anche la Bussola.

Da questo tracciato può dipendere la possibilità di separare lo spazio visivo da quello acustico e forse anche la comprensione di uno strano rovesciamento che, nel passare dall’uno all’altro, può richiedere che passino di mano, incrociandosi, i due strumenti di orientamento di cui si chiede la disponibilità. Entriamo dunque nella nostra Mappa “dei due spazi” avendo ben chiaro che per orientarci nell’audio abbiamo *bisogno* di una Bussola e che per muoverci nel video ci serve invece *aggiungere o sottrarre* un Orologio. Ho detto bene: *una bussola per udire, un orologio per vedere!*

Datoci quindi il suono, che è “temporalizzazione”, abbiamo bisogno di una Bussola perchè si apra o si disegni uno spazio dentro cui non perdersi, quale una notte caotica, e comporre così uno “spazio audio-tattile” geometrizzabile e orientabile.

Datoci quindi una immagine, che è “spazialità”, se vogliamo animarla in una sequenza cinetica dobbiamo operare aggiungendo (o togliendo - essendo che il risultato è lo stesso per le due operazioni) il tempo dell’Orologio.

Ecco che i due strumenti, integratori costruttivi in questi “luoghi mentali”, hanno rovesciato le loro funzioni, rispetto alla utilizzazione che ne fa abitualmente la nostra ... *mano*. Che invece, nel “mondo reale” ci porta ad usare la bussola per muoverci nello spazio e l’orologio per muoverci nel tempo. Sicché questo spazio lo potremmo quasi chiamare lo “spazio mano” per via che lo pensiamo con le mani. Tenendo inoltre, nella sua certezza, ben ferma al centro delle mani la centralità del nostro corpo, ci troviamo a disporre di un *ambiente* orientato ed omogeneo. Uno spazio quindi “tecnico-somatico” che porta, ad esempio, a costruire tutti gli orologi meccanici da polso in modo da essere tenuti a sinistra per esser caricati con la mano destra.

Viceversa, ritornando nelle nostre regioni mentali, nello “spazio visivo” si sente la mancanza dell’Orologio-tempo e nello “spazio acustico” si sente la necessità della Bussola-spazio. L’alfabeto

Commento:

Pagina: 1
La geometria elementare di Euclide “è soprattutto muscolare” come nota il Poincaré nel suo breve ma fondamentale scritto *Sui fondamenti della geometria*, (1899) (Trad. ital. a cura di U. Sanzo, Brescia 1990, p. 49) Una geometria dello “spazio visivo” è già una geometria non-euclidea.

del cromatismo luminoso richiede l'ordine lineare del tempo-Orologio per movimentare *cinestesie armoniche*. L'alfabeto del cromatismo sonoro richiede la descrizione di spazii-Bussola per fissare "spartiti" e corrispondenze audio-tattili, "fissazioni" e localizzazioni costanti e ordinative di *toponomie armoniche*. L'Orologio misura la Visione, la Bussola orienta l'Udito.

Questi spazi integrati da *categorie mentali compensatrici* sono "spazi mentali" distinti e separabili fisiologicamente. Distinguibili l'uno dall'altro tanto da potersi quasi ignorare reciprocamente (lesioni cerebrali insegnano), in modo diretto, se non fosse per una esigenza di somatizzare in "luoghi corporei" coincidenti e confluenti, le rappresentazioni tanto dello spazio visivo quanto dello spazio acustico. Sintesi unificatrice che, per essere precisi, è a sua volta ben localizzabile, nella mappatura neuronale delle "zone terziarie corticali", con funzione appunto "sopramodale" o supertopica, come trovo in particolare in Aleksandr Luria.

Dunque il nostro "uomo armonico" dovrebbe (per ristabilire una sua *situazione* di "incrocio" dei due spazi, acustico e visivo) tenere l'Orologio della Vista sul polso della sua mano Destra, e la Bussola dell'Udito nelle dita della sua mano Sinistra. Senza con ciò diventare mancino, e riuscendo infine a sfruttare la bilateralità e la controlateralità mentali per conciliare la mano destra con quella sinistra. Facilitando inoltre la "lettura del tempo" che l'Emisfero sinistro del Cervello esegue sulla sua mano destra, nonché la percezione tattile da cui l'Emisfero destro dello stesso Cervello "riconosce" la sua mano sinistra.

In realtà i "sensi del corpo" si sentono nella mente: è la mente che li localizza in una mappa somato-tattile, *l'omuncolo sensoriale*, dove ne patisce l'importanza informativa. Inoltre la mappatura nervosa provvede a simulare, cosa in verità straordinaria, la copresenza e la coincidenza di *luogo corporeo* e *funzione sensoriale*, dislocando virtualmente nell'organo "che sente" il luogo della rappresentazione sensoriale che così viene resa realistica e reattiva. Così come per il Tatto, che sente *dove* sente, anche l'"Occhio" pensa di vedere con l'Occhio e anche l'"Orecchio" pensa di udire con l'Orecchio. Ed è per tener dietro a questo orientamento biologico, fortemente illusionistico, che lo "spazio-tempo disomogeneo" delle Due sensazioni "nobili" può apparire come una distinzione "funzionalistica" di un *unico spazio* ed un *unico tempo*, che spazializziamo e temporalizziamo in modo omogeneo perché *vogliamo* una sola Bussola per l'Occhio e un solo Orologio per l'Orecchio. Vogliamo cioè rappresentarci un Mondo che abbia un suo Spazio e un unico Tempo, un mondo che sia "a portata della nostra mano" e intuitivo immediatamente.

In questa volontà concorre certamente l'azione concertata di gran parte delle funzioni così dette vitali, proiettate finalisticamente alla creazione di "ambienti adeguati". Il *sistema* mente-corpo, cui si lega la coscienza di sé, non orienta il corpo verso la mente ma riesce, quando funziona bene, a "proiettare" il corpo verso l'ambiente tanto da "mentalizzare" l'ambiente stesso, producendo una "ecologia della mente". Nondimeno si deve poter concludere che, parallelamente a questo orientamento *rappresentativo*, sia altrettanto necessario eccettare la *diversificazione qualitativa* dello spazio visivo e dello spazio acustico, e la possibilità quindi di "interconnessioni" e "complementarità" fra "spazi" non riconducibili ad una unica idea di spazio rappresentativo. Voglio dire che bisogna quindi analizzare meglio il modo in cui si rapportano, *fra di essi*, "spazio acustico" e "spazio visivo". Molto è stato detto per definire i tratti specifici dei due spazi (specie dagli studiosi di neuroscienze e di sociologia della comunicazione), molto meno per indagarne le connessioni *reciproche* fuori da ogni quadro "funzionalistico" di riferimento.

Torniamo ancora per un attimo al nostro ipotetico "esploratore": compresa la natura incrociata o "controlaterale", in rapporto alle manifestazioni *corporee della lateralità sinistra/destra*, dei due spazi, acustico e visivo, e scomposto il meccanismo orientativo di riferimento (fuori-dentro, dentro-fuori, incrociati), gli si consentirà di passare dalla regione "minore" a quella "maggiore" a condizione che abbia imparato come usare la Bussola nello spazio audio-tattile e l'Orologio nello spazio visivo. Muovendosi cioè, nel primo spazio, *con-verso* e, nel secondo, *di-verso*. Convergenndo e divergenndo. Più esattamente:

- lasciandosi attrarre (ϕ passiva) dalla aderenza compositiva nell'audio-tattile [A \rightarrow \leftarrow A']

Commento: Pagina: 2

A livello più evidente tale differenziazione è localizzabile nelle "mappe retinotopiche" della corteccia visiva e nelle "mappe tonotopiche" dei lobi temporali uditivi. Se le prime oltretutto *temporalizzano la visione*, alle seconde compete soprattutto l'immagazzinare (memoria) *configurazioni tonali* "ricorsive" senza la qual cosa il linguaggio diventerebbe "una giungla di suoni sconosciuti" (J. Ludel), uno spazio non-colonizzato (cfr. la atonalità in Schoenberg). D'altronde nella stessa fisiologia dell'orecchio sono distinguibili funzioni-tempo-timpano e funzioni topo-orientative (canali semicricolari e sacchi vestibolari). Vedasi Jacqueline Ludel, *I processi sensoriali*, Bologna, Il Mulino, 1981.

Commento: Pagina: 2

Aleksandr R. Luria, *Come lavora il cervello*, Bologna, Il Mulino, 1977, pp. 164 e sgg. Fra l'altro il Luria nota come "I pazienti con una lesione della regione parieto-occipitale non riescono più a orientarsi entro un sistema di coordinate spaziali e, in particolare, non possono più distinguere correttamente tra destra e sinistra. La spiegazione evidente di questo disturbo è che l'eccitazione dalle sfere visive, vestibolari e cinestetiche e, in particolare, dalla mano dominante (destra) e da quella non dominante (sinistra) si incontrano nelle zone corticali terziarie, e la lesione si presenta allora come un gruppo complesso di disordini chiaramente dimostrabili" (p. 165).

Commento: Pagina: 2

"A portata della nostra mano" c'è la "cosa" di cui la *cosa in sé* kantiana rappresenta la natura di "oggetto Mondo" per eccellenza. Vale ricordare che Kant inizia la sua Estetica trascendentale distinguendo "senso esterno" spazializzante e "senso interno" temporalizzante: "Il tempo non può essere intuito esternamente, allo stesso modo in cui lo spazio non può essere intuito come qualcosa che sta in noi." *Critica della ragion pura*, trad. G. Colli, Milano, Adelphi, 1976, p. 78. Kant considera quindi solo e separatamente le "funzioni ... [1]

Commento: Pagina: 2

Questo punto è stato analizzato molto bene da Gregory Bateson. In particolare nel saggio *Effetti della finalità cosciente sull'adattamento umano* (in "Verso una ecologia della mente", trad. ital. Milano, Adelphi 1992).

con spazi con-chiusi da tempi incrociati;
- viceversa agendo per scansione dilatatrice (φ attiva) nella visione [a \leftrightarrow a’].
(Distanziamento che apre spazi “cronometrici”).

Sempre usando la metafora della Bussola e dell’Orologio: il nostro “esploratore” deve ora avvicinare i due strumenti sin quasi a fonderli, nell’audio tattile; ora allontanarli progressivamente nello spazio visivo.

Per Fourier abbiamo visto che questo delicato passaggio dalla “verità minore” alla “verità maggiore” è assicurato da una particolare passione meccanizzante, la *permutante* o *farfallante*. La “permutazione” funziona come una *selezione ordinativa*, cioè una “scelta ordinata di oggetti”, sempre nel campo di quella “configurazione elementare” che stiamo descrivendo, con funzione di “ridestinare” [riscegliere “oggetti” già scelti in modo da sceglierli secondo certe “nuove” caratteristiche] combinazioni di elementi *già tutti presenti nella configurazione*: il bruco opera la metamorfosi in farfalla da bruco che è. Così anche lo “spazio visivo” ridisegna lo “spazio audio-tattile” partendo da quest’ultimo. E però come nella “farfalla” non si vede il “bruco”, così nello “spazio visivo” *non si vede* lo “spazio uditivo”. Vero che lo spazio uditivo è incancellabile. È però sovrascrivibile per la sua disposizione sub-ordinata rispetto alla “modalità maggiore” o “visiva” (come abbiamo visto trattando della Combinatoria cognitivo-passionale). Si riconferma così sia la *costituzione modulare* (limitata) dello spazio visivo sia la *stratificazione “polifonica” ed archiviatrice* (illimitata) dello spazio acustico. Quasi fossero uno spazio “maschio” ed uno spazio “femmina” collegati, come ripete spesso Fourier, nella contemporaneità armonica della parte e del tutto, essi disegnano il meccanismo musicale dell’*armonium*, col martelletto maggiore, che si muove, e con la cassa di risonanza minore, che *dà senso* al movimento.

Il luogo della memoria è dunque nelle stratificazioni “patite” dallo spazio acustico, nelle successive *riscritture acustiche* (simboliche) operate dallo spazio visivo *sopra* quello audio-tattile: per tal via lo spazio visivo, procedendo nei suoi “riordinamenti permutazionali”, permette se stesso, genera se stesso. Permette cioè l’apparire di uno “spazio coordinato” da movimenti combinati che *registrano* le modificazioni delle *regioni sub-ordinate audio-tattili* ed ORIENTANO quindi le successive scelte di spazializzazione operativa (con interesse del sistema motorio [immaginario]). Quando appare uno *spazio coordinato* esso appare grazie alla funzione Bussola-topia (archiviazione compositiva) di un Sub-Spazio Labirinto audio-tattile (riscrivibile e ricopribile ma non cancellabile) e grazie alla concomitante cinesi cromatica del Tempo regolamentatore dei “moduli maggiori di spazializzazione” percettiva (proprietà di “videoregistrazione”).

Cosa ancora molto importante: tutto ciò è *rovesciato nella coscienza operativa* delle componenti coordinative spazio-temporali quali risultano “ad operazione terminata”. La *regione sub-ordinata* appare, compiuto il processo, alla mente dell’operatore, come “sequenza di stati-tempo”, come *l’apriori della appercezione interiore del Tempo*, per dirla con Kant. La *regione sovraordinata* appare invece come *configurazione interfacciale di auto evidenza dello Spazio*. Lo spazio acustico perde così le sue proprietà di evidenza apriori di “localizzazione somatica” per *trasmutarsi* in intuizione temporale acorporea. Proprietà spazio-temporali caratteristiche si sono così scambiate di posto e di soggetto. La verità minore, acustica, più corporale nella sua inizializzazione, si trova ad essere, quando appare e si conclude la terminazione visiva della verità maggiore, metamorfosata nella dimensione impercettibile del Tempo psichico: il Corpo viene ora sentito come Anima, la Visione appare come distinzione della Corporeità. All’Inizio era piuttosto il contrario e lo spazio audio-tattile dominava dando Corpo all’Udito.

Il risultato della elaborazione, l’alcunché che si mostra, appare come Porta di accesso, spazio di avvio, “oggetto visivo”, “oggetto Mondo”. Lo “stato iniziale” viceversa si trasforma in “obiettivo”, in Meta. La conoscenza si trasforma in archeologia degli stati precorsi, del vissuto trascorso. Una fenomenologia del Mondo-qui-percepito (*regione maggiore*) ci rinvia ad una funzione generativa: “la percezione attesta e rinnova in noi una “preistoria”” (Merleau-Ponty) che

Commento: Pagina: 3

Una tale funzione “sovraordinata” di orientamento potrebbe, con delle buone ragioni (qui, e non per gli svolgimenti di quello che ho chiamato *algoritmo olfattivo*), essere comparata a quelle inerenti la così detta “macchina di Turing”: in questo caso lo “spazio audio-tattile” funzionerebbe come nastro letto-scritto-riscritto [o “cancellato”], lo “spazio visivo” come “programma-testina-di-lettura” sovrapplicato. Cfr. Vernon Pratt, *Macchine pensanti - L’evoluzione dell’intelligenza artificiale*, tr. ital. Bologna, Il Mulino, 1990, pp. 228-232.

Commento: Pagina: 3

Si ricordi la preziosa puntualizzazione di Lashley [1950]: “L’ordine spaziale e l’ordine temporale appaiono quindi quasi completamente intercambiabili nell’azione cerebrale. La traduzione della distribuzione spaziale di tracce di memoria nella sequenza temporale appare un aspetto fondamentale del problema dell’ordine seriale.” (Lashley K. S., *Alla ricerca dell’engramma*, in *La fisica della mente*, Torino, Boringhieri, 1969, p. 140). *Il principio della scambiabilità di tempo e spazio*, nel funzionamento neuronale delle aree uditive e visive è stato approfondito da Warren McCulloch e Walter Pitts in *How we know universals. The perception of auditory and visual forms*, contenuto in *Embodiments of Mind*, Cambridge, M.I.T. Press, 1965.

Commento: Pagina: 3

Fenomenologia della Percezione, cit., p. 320. Merleau-Ponty per indicare questo spazio “premondano”, sub-ordinato allo Spazio-Mondo parla anche di uno spazio “prepersonale”: “Sotto di me c’è quindi un altro soggetto, per il quale un mondo esiste prima che ci sia io e che in questo modo stabiliva il mio posto. Questo spirito prigioniero o naturale, è il mio corpo, non il corpo momentaneo che è lo strumento delle mie scelte personali e si fissa su questo o quel mondo, ma il sistema di “funzioni” anonime che avvolgono ogni fissazione particolare in un progetto generale. E questa cieca adesione al mondo, questo partito preso in favore dell’essere non interviene solo all’inizio della mia vita. Esso dà senso a ogni ulteriore percezione dello spazio, è ricominciato in ogni momento. Lo spazio e in generale la percezione denotano nel cuore del soggetto il fatto della sua nascita, l’apporto perpetuo della sua corporeità, una comuni[...]. [2]

non porta da nessuna parte, che non porta cioè in nessun “luogo” configurato dal campo della visione. Il campo della “verità minore” essendo quello della udibilità “cancellata” dalla visione.

Al contrario del movimento “seriale” o concatenato che abbiamo descritto nel capitolo precedente sulla *Grammatica dei sensi*, ora ci troviamo di fronte al movimento “meccanizzante” prodotto dalle così dette passioni matematiche: movimento riassumibile “uniteisticamente” dal passaggio (permutativo) dalla *verità minore* alla *verità maggiore*. Esiste una evidente trasversalità (vds. Mappa colorata) fra la direzione in cui si muove *serialmente* quello che ho chiamato *algoritmo olfattivo* (per il quale si differenziano e si lateralizzano aree audiotattili ed aree visive in una progressione divaricante) e la direzione del movimento meccanizzante che procede dalla *verità minore* (sub-ordinata) alla *verità maggiore* (sovra-ordinata). In questo caso si determina una procedura trasformativa che va dallo spazio “minore” audio-tattile ad uno spazio “maggiore” visivo. La Via dell’Olfatto è massimamente inscritta nella biologia della complessità evolutiva dei bisogni neuro-reattivi. La Via della Visione (come potremmo definire l’“uniteismo”) è piuttosto il “Cammino del Desiderio”, la Via della Realizzazione e della Percezione, la Via “della cognizione” quanto al suo percorso e ai “modi” del suo percorso.

Giocando un po’ con prospettive incrociate, potremmo dire che se l’Olfatto *inizializza* l’algoritmo olfattivo, la Vista *termina* l’algoritmo *cognitivo*, come proporrei di chiamare l’insieme dei procedimenti che determinano le relazioni operative di *sub-ordinazione* dello spazio audio-tattile da parte dello spazio visivo.

Naturalmente una affermazione così complessa e perentoria richiede molti approfondimenti. In primo luogo un chiarimento di massima sulla differenziabilità delle “strutture corticali e sub-corticali delle aree visive e uditive” nelle loro funzioni organizzative con quel che ne deriva circa la “specializzazione emisferica controlaterale” delle une e delle altre. Questa puntualizzazione ci permetterebbe anche di non equivocare circa il termine “minore” o “sub-dominante”: usato ora come denotativo dell’Emisfero cerebrale non dominante (generalmente il Destro) considerato nella sua globalità di funzioni (quindi sia audio-tattili che visive e cognitive), ora come denotativo di una distinzione “trasversale agli Emisferi” ed intrinseca a “funzioni cognitive *media-tamente* distinte” che cioè interessano una Mente non bilateralizzata, ma *ingegnerizzata in modo modulare* come avviene spesso nel cognitivismo funzionalistico che “opera” sulle correlazioni fra “spazi acustici” o “audio-tattili” e “spazi visivi” (soprattutto quando si avventura nella progettazione di *robots* capaci di “pensare sensazioni”). In quest’ultimo caso la “minorità” dello spazio acustico corrisponde ad una sua minore significanza cognitiva (associata a minore difficoltà computativa) nella *rappresentazione dell’oggetto*. È molto più facile, infatti, nella *emulazione* dei processi cognitivi, far *sentire* suoni che far *vedere* immagini.

Una differenza assai significativa, nella lateralizzazione, interviene fra i *modi* in cui viene riordinato neurologicamente il campo visivo e quello uditivo.

Nella visione si ha “parziale incrociamiento dei campi visivi nel chiasma ottico, per cui la metà destra del campo visivo di ciascun occhio va alla corteccia visiva sinistra, dopo un relé nel corpo genicolato laterale (CGL), e analogamente la metà sinistra alla corteccia visiva destra”. Si ha insomma per gli emicampi visivi destro e sinistro solo un parziale incrociamiento dei campi visivi dell’occhio sinistro e destro. La lateralizzazione incrocia la parte sinistra del campo di entrambi gli occhi che va nell’emicampo destro con la parte destra del campo degli stessi occhi che va nell’emicampo sinistro. Potremmo dire che i campi visivi vengono *semi-contro-lateralizzati*.

Da questo punto parte anche il Luria per affermare che “La sola differenza tra le strutture delle aree primarie (di proiezione) della corteccia uditiva (e quelle visive), è che mentre i campi visivi destri di ciascun occhio sono rappresentati nelle zone di proiezione della corteccia visiva solo dell’emisfero sinistro, e quelli sinistri di entrambi gli occhi nelle stesse zone dell’emisfero destro, i sistemi corrispondenti dell’organo di Corti sono rappresentati nelle zone di proiezione della corteccia uditiva di entrambi gli emisferi, sebbene ... sia preservato il carattere principalmente

Commento: Pagina: 4

Cfr. Tomaso Poggio, *L’occhio e il cervello. Che cosa significa “vedere”*, Theoria, Roma-Napoli, 1991. T. Poggio, *La visione nell’uomo e nella macchina*, in “Le Scienze”, 1984, 190, pp. 68-84. D. Marr, *Vision*, San Francisco, W. H. Freeman, 1982.

Commento: Pagina: 4

John C. Eccles, *La psiche umana*, tr. ital. a cura di E. Fava e M. Pricca, Firenze, Sansoni, 1983, pp. 54-55. Cfr. Popper-Eccles, *The Self and its Brain*, Berlin-New York-Heidelberg, Springer, 1977.

Commento: Pagina: 4

Da questa costituzione dei campi visivi deriva che negli individui che hanno patito commissurotomia (rescissione del corpo calloso che unisce i due emisferi cerebrali) derivano sorprendenti deformazioni della percezione dello spazio, giacché l’emisfero sinistro “vede” solo la parte destra dello spazio del campo visivo e viceversa l’emisfero destro “vede” la parte sinistra. Cfr. Julian Jaynes, *Il crollo della mente bicamerale e la nascita della coscienza*, tr. ital. di Libero Sosio, Milano, Adelphi, 1984, pp. 144-149. Jaynes, la cui opera è stata per me di grandissima utilità, si serve di classiche argomentazioni prodotte da R. W. Sperry, M.S. Gazzaniga e J.E. Bogen, in varie occasioni. Comunque, l’acuta osservazione fatta da Ernst Mach “i due occhi insieme vedono la stessa disposizione orizzontale e verticale che vedrebbe un occhio singolo situato in mezzo ai due occhi” (*L’analisi delle sensazioni e il rapporto fisico e psichico*, [1896], Milano, Feltrinelli, 1975, p.128) potrebbe estendersi agli emicampi visivi delle aree occipitali: ognuno di essi *rispecchierebbe* solo una parte (destra o sinistra) dell’ipotetico terzo occhio.

controlaterale di questa rappresentazione.” Insomma l’input uditivo è ampiamente crociato (Eccles) e controlateralizzato, diversamente dall’input visivo.

Nell’udito, in effetti, è stata largamente dimostrata la natura bilaterale del “riflesso acustico” e la simultanea reazione controlaterale (“acoustic reflex arc”). I segnali acustici vengono “mixati” per via di una sorta di doppio ponte di connessione per i segnali in entrata. L’audizione binaurale magnifica un “effetto stereo” che nessuno dei due orecchi monoauralmente riesce a *ridare*. E, una tale elaborazione in parallelo, che aggiunge qualche cosa in più rispetto alla semplice addizione della bilateralità auricolare, si prolunga sino alle “fibre associative della corteccia primaria uditiva”. Inoltre, come vedremo meglio più avanti, nella lateralizzazione del “campo acustico” si presenta un fenomeno specifico che *segna e rafforza* le caratteristiche fin qui notate per lo “spazio acustico”. Nel suo *Linguaggio e parola* George A. Miller dice a proposito, con grande chiarezza: “Ciascun orecchio è collegato a entrambi gli emisferi ma le vie nervose che vanno dall’orecchio destro all’emisfero sinistro sono maggiori (hanno più fibre) di quelle che vanno dall’orecchio destro all’emisfero destro. Poiché l’orecchio destro trasmette in maniera più immediata all’emisfero linguistico [il sinistro], è chiaro che l’ascoltatore è più preciso nel riferire ciò che è stato detto all’orecchio destro. Ma d’altra parte, se presentiamo coppie di melodie semplici invece di sillabe parlate otteniamo il risultato opposto: l’orecchio sinistro, che trasmette maggiormente all’emisfero non linguistico, sente meglio le melodie di quanto le senta l’orecchio destro. Il vantaggio dell’orecchio destro nel linguaggio e quello dell’orecchio sinistro per la musica indicano che questi due tipi di segnali vengono trattati sui lati opposti del cervello: il linguaggio nell’emisfero sinistro e la musica nel destro”. Il che significa che nella percezione acustica l’Orecchio umano tratta l’informazione distinguendola prevalentemente in linguaggio e ritmicità (rumore). La cosa in se stessa è estremamente rilevante.

La bilateralità dell’Occhio e dell’Orecchio non è affatto dello stesso tipo. L’Occhio vede la *longitudine associativa* dei semicampi che viene ritrovata e *ordinata separatamente* “a bande” negli Emicampi. L’Orecchio si orienta *parallelamente* localizzando spazialmente le dominanze tonali ottenute dalla comparazione di segnali sia “omolaterali” (**non dominanti** e corrispondenti all’orecchio dello stesso lato dell’emisfero considerato) sia controlaterali (**dominanti** e corrispondenti all’orecchio lateralmente contrapposto all’emisfero considerato).

La distinzione funzionale dominante/non dominante sembra propria della sfera acustica per la quale la differenziazione controlaterale gioca un ruolo molto più significativo che per la sfera visiva che invece appare più “egualitaria” o, se vogliamo, “integrata” (un emicampo visivo deve *addizionarsi* all’altro emicampo perchè vi sia uno spazio visivo *non vuoto a destra o a sinistra*. Per cui una coordinazione egualitaria dei due emicampi sembra quindi inevitabile).

Semplificando molto potremmo, al limite, dire che *nella sfera acustica l’incrocio bilaterale avviene due volte* (ogni orecchio *combina* “per conto suo” bilateralità dominante e non dominante - primo livello-; i due orecchi sono inoltre ampiamente *crociati* ad un secondo livello). Questa caratteristica dello “spazio acustico” mi sembra estremamente significativa, differenziandolo “per costituzione” dallo “spazio visivo”.

Ciò non vuol dire che non si possa stabilire un differente rapporto di “dominanza/non-dominanza” (maggiore/minore) sia fra le sfere visiva e uditiva, sia fra gli Emisferi sinistro e destro. Io sono partito proprio dalla distinzione fourieriana di una dominanza visiva (“maggiore”) sovraordinata ad una sub-dominanza audio-tattile (“minore”). Certamente quel che si può avanzare qui come tesi integrativa della “teoria della verità nei modi maggiore e minore” riguarda la regionalizzazione mentale di questi rapporti di dominanza non simmetrici fra di essi. Lo “spazio visivo” emilateralizzato può giocare un ruolo di dominante su uno “spazio acustico” controlateralizzato *quando lo riordina* (funzione permutativa di lettura-scrittura-sovrascrittura). Quando allo “spazio visivo” mancasse una tale funzione “coordinatrice” si verificherebbe una dominanza dello “spazio acustico” che prevarrebbe, per l’importanza *compositrice* propria del campo acustico, sullo *spazio emilaterale visivo*.

Commento: Pagina: 5

A. Luria, *Come lavora il cervello*, cit., p.80. Il Luria, tra i più importanti principi funzionali del sistema cerebrale, considera “la legge della progressiva lateralizzazione delle funzioni” passando dalle aree corticali primarie alle secondarie e, infine, alle terziarie. Queste ultime sono particolarmente differenziate: “Con la comparsa della *preferenza manuale destra* (che è evidentemente associata con il lavoro, e che si collega con uno stadio molto primitivo della storia umana), e più tardi con l’apparizione di un altro processo, ad esso correlato, chiamato *linguaggio*, si comincia a formare un qualche grado di *lateralizzazione delle funzioni*, che non è stato provato negli animali, ma che nell’uomo è diventato un principio importante dell’organizzazione funzioni ... [3]

Commento: Pagina: 5

Cfr. W.S. McCulloch, *How we know universals. The perception of auditory and visual forms*, cit.. L’articolo di Henry Lew e Altri, *Acoustic reflex abnormalities in cranial-cervical dystonia*, in “Neurology”, 42, marzo 1992, pp.594-597. J. Ludel, *I processi sensoriali*, cit.. Fondamentali le pagine che Colin Cherry ha dedicato alla analisi dei segnali acustici e alla loro percezione auricolare nel suo classico ... [4]

Commento: Pagina: 5

George A. Miller, *Linguaggio e parola*, traduzione ital. Il Mulino, Bologna, 1983, pp. 77-8.

Commento: Pagina: 5

Osservazione confermata anche dagli studi di David Hubel e Torsten Wiesel, così riassunti da Alberto Oliverio: “Parte dell’area corticale visiva è infatti strutturata in “colonne di dominanza oculare”, disposte in modo tale che se una colonna ha un campo recettivo nell’occhio sinistro (riceve informazioni da una piccola area della retina dell’occhio sinistro), la colonna a fianco, distante poco meno ... [5]

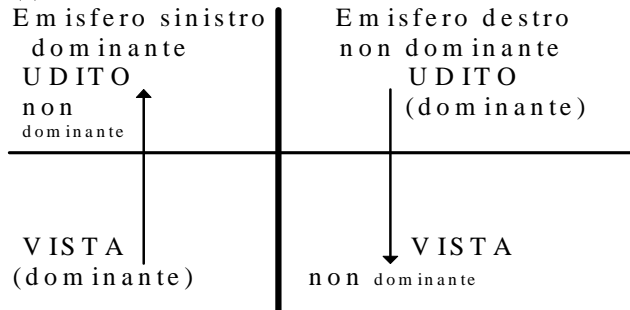
Commento: Pagina: 5

“The acoustic reflex is mediated by interconnected neural pathways in the brainstem (*midollo allungato*, che unisce midollo spinale e corteccia). Acoustic stimulation of either ear at a sufficient intensity elicits bilateral reflex contractions of the stapedius muscle. Two pathways mediate the ipsilateral response. Two additional pathways crossing the brainstem are involved to mediate the contralateral response”. ... [6]

Inoltre questi due differenti rapporti di dominanza potrebbero succedersi *nel tempo* e costituire così il “*percorso*” di ogni possibile sviluppo della loro topografia o regionalità mentale.

Con questi presupposti si potrebbe ragionare di *Un* Emisfero cerebrale sinistro dominante per una dominanza in esso della sfera visiva (funzione coordinatrice della “verità maggiore”) su quella acustica. *E* di un *Altro* Emisfero (generalmente quello destro) non dominante, o “minore”, per una subalternità in esso della sfera visiva rispetto a quella acustica.

Questa tesi va presa nella più seria considerazione e può riassumersi in questo diagramma sintetico (a):



In questo schema le *correlazioni di dominanza* hanno senso in quanto con i termini “vista” e “udito” si intende indicare non strettamente le *facoltà cognitive* ma bensì lo “spazio visivo” e lo “spazio audio-tattile” nella loro accezione più larga. L’analisi delle “dominanti” inoltre ci riporta, ancora per poco, a Fourier e alla sua “sintassi passionale” considerata secondo l’ordine delle gerarchie *dinamiche* delle quattro passioni dette “spirituali”. Nel corso della sua vita, egli sostiene, l’uomo *permuta* con regolarità la scala d’importanza di queste passioni: dall’*infanzia*, che non conosce le affettive “minori”, e si orienta solo nella Amicizia e nell’Ambizione, si passa alla *adolescenza* che mette l’Amore al primo posto seguito da Amicizia, Ambizione e Familismo. Nella *maturità* la gerarchia vede nell’ordine: Ambizione, Amore, Familismo, Amicizia. Nella *caducità*: Familismo, Ambizione, Amicizia, Amore.

Assistiamo ad una dominanza seriale generativa con riequilibrio delle passioni “gruppiate” in funzione dell’essere più o meno “governati”, per le quattro età, dalla dominanza dello “spazio visivo” (conservativo) o dello “spazio uditivo” (riproduttivo) o combinazioni equilibrate di entrambi. All’interno di queste combinazioni, il Bambino *va verso lo spazio visivo*, emerge allo spazio visivo, l’Anziano *riscopre il dominio “recuperato” dello spazio audio-tattile* (già dominante cardinale nell’Amore degli anni giovanili).

Se riprendiamo la “Tabella degli spazi sensoriali” del precedente capitolo, una modificazione importante vi si deve introdurre, per il dinamismo giocato dalle dominanze passionali. Ora il “percorso” dell’*algoritmo olfattivo* è *ciclizzato* dalle “attrazioni” degli “spazi” sovraordinati alle funzioni conservativa e riproduttiva, sicché la demarcazione fra i due “spazi”, indicata dal tracciato dello stesso algoritmo, è *intrecciata dai coinvolgimenti* delle linee ora ascendenti, ora discendenti delle dominanze passionali. Tutto ciò serve a dare una configurazione dinamica alla psiche come “luogo” di avvicendamento di “dominanze passionali” risolvibili nell’ambito di una *elementare scacchiera dalle quattro caselle* (le quattro età dell’uomo). Ognuna governata una sola volta per essere Capitale. Ognuna Capitale per poterlo non essere mai più: il Tempo dispiega così i “nodi” passionali della *irreversibilità* “esistenziale” umana secondo un ordito che riconcilia la “ordnung” del desiderio patemico con le disposizioni della biologia degli “spazi mentali”. Dall’Orecchio nasce l’Occhio; dall’Occhio “rinascere” l’Orecchio. Vicendevolmente entrambi reggono gli equilibri delle compensazioni.

Commento: Pagina: 6

L’esempio migliore di una tale *correlazione* algoritmica si ritrova in una delle più belle liriche della poesia italiana, “*L’Infinito*” di Giacomo Leopardi [1819].

Commento: Pagina: 6

Che l’infanzia conosca solo passioni affettive “maggiori” non comporta che in essa si abbia una sensibilità “maggior” visiva dominante su di una uditiva. L’infanzia è *neutra*, come ripete spesso Fourier, per una disposizione sensoriale intermediatrice (olfattiva) fra “spazi” *minori* e *maggiori* (cfr. Il mio articolo introduttivo all’inedito “*Du neutre sexuel*”, in “*Quadrangolo*”, Roma, 4, 1975, pp. 127-9). Un quadro delle dominanze passionali si trova ne “*La Phalange*”, t. 3, genn.-giugno 1846, p. 528.

Visto da “fuori” questo *luogo del tempo* appare come la più rassicurante descrizione topografica della Grande Mente che tiene consegnata la memoria, inscritta nei suoi percorsi, della “unità dualizzata”. Tutte le storie del Mondo, tutti i racconti narrati e narrabili vi tengono dimora come in un “Manuale ad uso di aspiranti attori di Passioni”. Le lancette del tempo vi avranno trovato la loro Bussola “infinita” e l’ago magnetico il suo Cronometro “eterno”.

Noi vi avremo forse trovato un labirinto in cui percorsi “seriali” invertono orizzonti intrecciati da paesaggi convergenti e da “spazi” alternativamente *attraenti*. Ma sicuramente dell’*attrazione* avremo colto la costante: *nella serialità la dominanza è il recupero dell’opposto* (ovvero “*la récupération du manque*”). Seriale è quel movimento - dice Fourier - che nella ascendenza o discendenza lascia prospettare la curvatura compensatrice. Come nel moto ondulatorio dove la fascità periodica esiste nei limiti di una oscillazione progressiva. *Dominante* è ciò che obbliga la traiettoria passionale a curvarsi verso la “compensazione” (nel grafo di una curva i “valori” positivi del *picco* sono speculari rispetto a quelli negativi della *gola*). La passione dominante è quella che attrae dallo “spazio” che più manca e che è più deficitario: più lo spazio è acustico, più vi è dominante la compensazione visiva; più lo spazio è visivo, più vi è dominante la compensazione acustica. Così il bambino è dominato dalla vista (amicizia-ambizione) perchè immerso nello spazio acustico, così il vecchio è dominato dall’audio-tattile estremo (familismo) perchè immerso nello spazio visivo estremo (ambizione). Una dialettica seriale intreccia i luoghi della affermazione e della negazione e combina gli estremi nei modi associativi del “maggior” (dominante) e “minore” (non-dominante). “Dominante” non è comunque mai una caratteristica che designa un “luogo” come si usa dire quando si dice che “una montagna domina una valle”. *Dominante* - si può dire - è la Morte quando più la Vita è Vita, quando la Vita è Amore. Dominante è il “maschile” quanto più il “femminile” è Femminile.

Dominante inoltre non vuol dire “attivo”, poiché *la dominante più dominante è una dominante passiva*, cioè l’Amore. La dominanza è piuttosto sinonimo di “forza attraente” che può ora essere passiva, ora attiva. La sotto-dominanza o non-dominanza è sinonimo di ciò che patisce la forza attrattiva e però, nondimeno, la rende possibile. A sua volta la sub-dominante, *destinando* la funzione della dominante al suo essere dominante, ne può rovesciare lo statuto e rivoluzionarne il ruolo, passando da una sua *costituzione locativa spazializzante statica* (sfondo, scheletro, cornice, “*frame*”, “corpo sociale”) ad una sua *ridefinizione dislocativa temporale costituente* (figura, muscolatura pulsante, attricità, “*brain*”, “assemblea costituente”). Passando da una sua prevalente funzione Bussola ad una sua prevalente funzione Orologio.

Sono le dominanze che *armonizzano* la mente al suo interno e ne riadattano le funzionalità cognitive, per i *modi* della rappresentazione degli *spazi-mondi* delle sensorialità *maggiori* e/o *minori*.

L’Occhio e l’Orecchio non percepiscono il Mondo sotto-sopra solo in grazia del gioco compensativo delle dominanze armonico-seriali. Dominanze che orientano ed equilibrano continuamente in senso *antropico unitario* gli spazi topologici duali della mentalizzazione funzionale.

Pagina: 2

“A portata della nostra mano” c’è la “cosa” di cui la *cosa in sé* kantiana rappresenta la natura di “oggetto Mondo” per eccellenza. Vale ricordare che Kant inizia la sua Estetica trascendentale distinguendo “senso esterno” spazializzante e “senso interno” temporalizzante: “Il tempo non può essere intuito esternamente, allo stesso modo in cui lo spazio non può essere intuito come qualcosa che sta in noi.” *Critica della ragion pura*, trad. G. Colli, Milano, Adelphi, 1976, p. 78. Kant considera quindi solo e separatamente le “funzioni rappresentative” della *temporalizzazione* a priori dello “spazio visivo” e della *spazializzazione* a priori dello “spazio acustico” tenendo conto che la prima è *introversa* e la seconda è *estroversa*. Egli prende il Tempo dalla cinestesia visiva e lo Spazio dalla funzione orientativa delle mappe tonotopiche del sistema uditivo per cui si ritrova con uno “spazio” sensoriale *vuoto di immagini visive* (né poteva essere altrimenti vista la sua natura “fonetica”) ed è costretto ad ammettere che: “Entro lo spazio, considerato in se stesso, non vi è tuttavia nulla che si muova: ciò che si muove deve quindi essere qualcosa, *che viene trovato nello spazio solo mediante l’esperienza*, ossia deve essere un dato empirico” p. 96. Lo spazio dell’orecchio va certamente educato, lo spazio dell’occhio è però certamente educatore cioè il contrario di uno spazio in cui “nulla si muova”. Anche la tesi “Noi non conosciamo null’altro se non il nostro modo di percepire gli oggetti” (p. 97), condivisibile a priori, può divenire fonte di incredibili confusioni se non si distinguono gli *oggetti visivi*, gli *oggetti uditivi* e gli “altri” oggetti. [Da questo punto di vista, Kant “ragiona” come un Cieco che fa Lezioni a gesti ad un Sordo! Dove il Sordo è lui stesso]. E nell’*Opus postumum* si precisa: “Vi è un solo spazio e un solo tempo, e quando si parla di spazi e tempi, questi sono parti dello spazio e del tempo. *Luce, suono* - con le loro modificazioni, *colore e toni* - come forze che rendono sensibile lo spazio esternamente, e calore come senso della vita all’interno, sono percezioni degli oggetti a distanza, in contrapposto alla percezione interna del contatto (sensibilità del caldo e del freddo).” (Ediz. ital. a cura di Vittorio Mathieu, Bari, Laterza, pp. 308-9). Decisamente Kant conosce solo sensi “esterni” ed “interni”. Penso che ciò derivi dalla estensione psicologica ch’egli fa dei concetti newtoniani di spazio assoluto e di tempo assoluto. Cfr. Max Jammer, *Storia del concetto di spazio*, tr. ital. Milano, Feltrinelli, 1981, pp. 110 e sgg.

Pagina: 3

Fenomenologia della Percezione, cit., p. 320. Merleau-Ponty per indicare questo spazio “premondano”, sub-ordinato allo Spazio-Mondo parla anche di uno spazio “prepersonale”: “Sotto di me c’è quindi un altro soggetto, per il quale un mondo esiste prima che ci sia io e che in questo modo stabiliva il mio posto. Questo spirito prigioniero o naturale, è il mio corpo, non il corpo momentaneo che è lo strumento delle mie scelte personali e si fissa su questo o quel mondo, ma il sistema di “funzioni” anonime che avvolgono ogni fissazione particolare in un progetto generale. E questa cieca adesione al mondo, questo partito preso in favore dell’essere non interviene solo all’inizio della mia vita. Esso dà senso a ogni ulteriore percezione dello spazio, è ricominciato in ogni momento. Lo spazio e in generale la percezione denotano nel cuore del soggetto il fatto della sua nascita, l’apporto perpetuo della sua corporeità, una comunicazione con il mondo più vecchia del pensiero Non è né un oggetto, né un atto di collegamento del soggetto, non si può osservarlo - poiché è presupposto in ogni osservazione -, né vederlo uscire da una operazione costituente - poiché gli è essenziale essere già costituito -, ed è così che esso può dare magicamente al paesaggio le sue determinazioni spaziali, senza mai apparire di persona.” (p. 339).

Pagina: 5

A. Luria, *Come lavora il cervello*, cit., p.80. Il Luria, tra i più importanti principi funzionali del sistema cerebrale, considera “*la legge della progressiva lateralizzazione delle funzioni*” passando dalle aree corticali primarie alle secondarie e, infine, alle terziarie. Queste ultime sono

particolarmente differenziate: “Con la comparsa della *preferenza manuale destra* (che è evidentemente associata con il *lavoro*, e che si collega con uno stadio molto primitivo della storia umana), e più tardi con l’apparizione di un altro processo, ad esso correlato, chiamato *linguaggio*, si comincia a formare un qualche grado di *lateralizzazione delle funzioni*, che non è stato provato negli animali, ma che nell’uomo è diventato un principio importante dell’organizzazione funzionale del cervello. L’emisfero sinistro (nelle persone con preferenza manuale destra) è diventato *dominante*; è questo emisfero che comincia a diventare responsabile delle funzioni linguistiche, mentre l’emisfero destro, non connesso con l’attività delle “mani destre” o con il linguaggio, è rimasto *subdominante*” (pp. 88-89). Nella tesi “controlateralità = manualità + linguaggio” si ritrova il materialismo di Democrito in versione “neurologica”. Si può obiettare che il “lavoro” non è mai stato il *lavoro della mano isolata dal corpo*, soprattutto nell’uomo “primitivo”. E poi, perché *una* mano dovrebbe dominare sull’altra? Inoltre molti antropologi hanno osservato, per popolazioni tribali, una dominanza dell’emisfero destro, indipendentemente dalla prevalenza manuale. Credo che il vero problema, anche per una corretta “topografia neuronale dell’uomo”, sia da ricercare nel *legame* della sfera olfattiva con i campi audio-tattili e visivi e nelle loro *correlazioni generative*.

Pagina 5: [4] Commento

Antonio RAINONE

08/12/2008 10.52

Pagina: 5

Cfr. W.S. McCulloch, *How we know universals. The perception of auditory and visual forms*, cit.. L’articolo di Henry Lew e Altri, *Acoustic reflex abnormalities in cranial-cervical dystonia*, in “Neurology”, 42, marzo 1992, pp.594-597. J. Ludel, *I processi sensoriali*, cit.. Fondamentali le pagine che Colin Cherry ha dedicato alla analisi dei segnali acustici e alla loro percezione auricolare nel suo classico *On Human Communication*, M.I.T. Press, Cambridge Mass., 1966, pp. 124-168.

Pagina 5: [5] Commento

Antonio RAINONE

Pagina: 5

Osservazione confermata anche dagli studi di David Hubel e Torsten Wiesel, così riassunti da Alberto Oliverio: “Parte dell’area corticale visiva è infatti strutturata in “colonne di dominanza oculare”, disposte in modo tale che se una colonna ha un campo recettivo nell’occhio sinistro (riceve informazioni da una piccola area della retina dell’occhio sinistro), la colonna a fianco, distante poco meno di mezzo millimetro, risponderà agli stimoli che incidono sullo stesso punto dell’occhio destro.” (*Biologia e filosofia della mente*, Laterza, Bari, 1995, p. 31).

Cfr. David Hubel, *Eye, Brain, and Vision*, New York, 1988, tr. ital. *Occhio, Cervello e Visione*, Bologna, Zanichelli, 1989, pp. 115 e sgg.

Pagina 5: [6] Commento

Antonio RAINONE

Pagina: 5

“The acoustic reflex is mediated by interconnected neural pathways in the brainstem (*midollo allungato*, che unisce midollo spinale e corteccia). Acoustic stimulation of either ear at a sufficient intensity elicits bilateral reflex contractions of the stapedius muscle. Two pathways mediate the ipsilateral response. Two additional pathways crossing the brainstem are involved to mediate the contralateral response”, Henry Lew e Altri, cit., p. 596b.