



Recherches en danse

5 | 2016

Ramifications. Méthodologies dans les études en danse (France-Italie)

Vedere con il corpo. Spunti sull'apporto del neurocognitivism all'insegnamento della storia dell'arte nell'Accademia nazionale di danza

Natalia Gozzano



Edizione digitale

URL: <http://journals.openedition.org/danse/1374>

DOI: 10.4000/danse.1374

ISSN: 2275-2293

Editore

ACD - Association des Chercheurs en Danse

Notizia bibliografica digitale

Natalia Gozzano, « Vedere con il corpo. Spunti sull'apporto del neurocognitivism all'insegnamento della storia dell'arte nell'Accademia nazionale di danza », *Recherches en danse* [En ligne], 5 | 2016, mis en ligne le 15 décembre 2016, consulté le 30 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/danse/1374> ; DOI : 10.4000/danse.1374

Questo documento è stato generato automaticamente il 30 aprile 2019.

association des Chercheurs en Danse

Vedere con il corpo. Spunti sull'apporto del neurocognitismo all'insegnamento della storia dell'arte nell'Accademia nazionale di danza

Natalia Gozzano

Premessa

- 1 Il mio contributo è una proposta di confronto sui primi risultati di una ricerca *in progress* sull'insegnamento della storia dell'arte in una scuola di danza. Alla base di questa ricerca c'è stato il desiderio di confrontarmi con altre realtà didattiche, poiché il mio ruolo di docente di storia dell'arte in una scuola di danza risulta essere un'eccezione e non la norma. La mia indagine è iniziata con una serie di colloqui con docenti, danzatori e coreografi in diversi paesi¹, e si è poi indirizzata allo studio delle relazioni fra arti visive e danza dal punto di vista neuroscientifico².
- 2 Quanto andrò esponendo è il risultato – beninteso parziale e in via di continua definizione – da una parte, della riflessione su come offrire agli studenti uno strumento utile alla loro formazione specifica di danzatori, dall'altra, di una sensibilizzazione al linguaggio del corpo che io stessa ho provato sia confrontandomi con un uditorio di studenti di danza, sia per la mia esperienza di quindici anni di studio e di pratica del tango.
- 3 L'articolo si struttura in tre parti: nella prima ripercorro il dialogo storico fra le arti visive e la danza quali arti non verbali, accomunate dall'uso di un linguaggio corporeo atto a veicolare un repertorio condiviso di azioni e stati psico-fisici. Nella seconda ricollego l'esperienza della comunicazione artistica alle recenti ricerche in ambito

neuroscientifico, a partire dalla scoperta dei neuroni specchio, per evidenziare alcuni dei meccanismi neuronali che sono stati indicati all'origine della nostra capacità di entrare in relazione con gli altri e con il mondo. Analizzando alcuni studi dedicati specificamente alle reazioni cerebrali registrate durante l'osservazione delle opere d'arte, ho poi cercato di evidenziare le costanti riprove dell'attivazione delle aree motorie nell'esperienza estetica, pur in una dialettica di prospettive di ricerca e interpretazioni ancora piuttosto accesa e soprattutto in continua evoluzione. Nella terza e ultima parte descrivo alcune delle attività che svolgo nei miei corsi di storia dell'arte all'Accademia nazionale di danza di Roma con l'obiettivo di approfondire la conoscenza di questa disciplina anche attraverso un coinvolgimento cinestetico. È proprio lavorando sulla consapevolezza cinestetica che, a mio avviso, si può rafforzare il legame, già empiricamente fondato, fra l'esperienza estetica delle arti visive e della danza.

Dialogo fra arti visive e danza

- 4 Uno dei filoni che storicamente percorre il dialogo fra la storia dell'arte e la danza – in quanto espressioni artistiche visive – si dipana intorno allo studio del corpo nelle sue componenti estetiche e comunicative. Il repertorio di *Schemata* e *Pathosformeln* offerto dall'arte – figure, gesti, atteggiamenti definiti precisamente nella forma e nell'espressione – ha costituito un vocabolario non verbale condiviso esemplificato, per citare due casi paradigmatici, dalla figura della menade danzante (figura 1) e dal celeberrimo *Mercurio* di Giambologna, ripreso da Blasis per delineare l'*attitude*³.

Figura 1



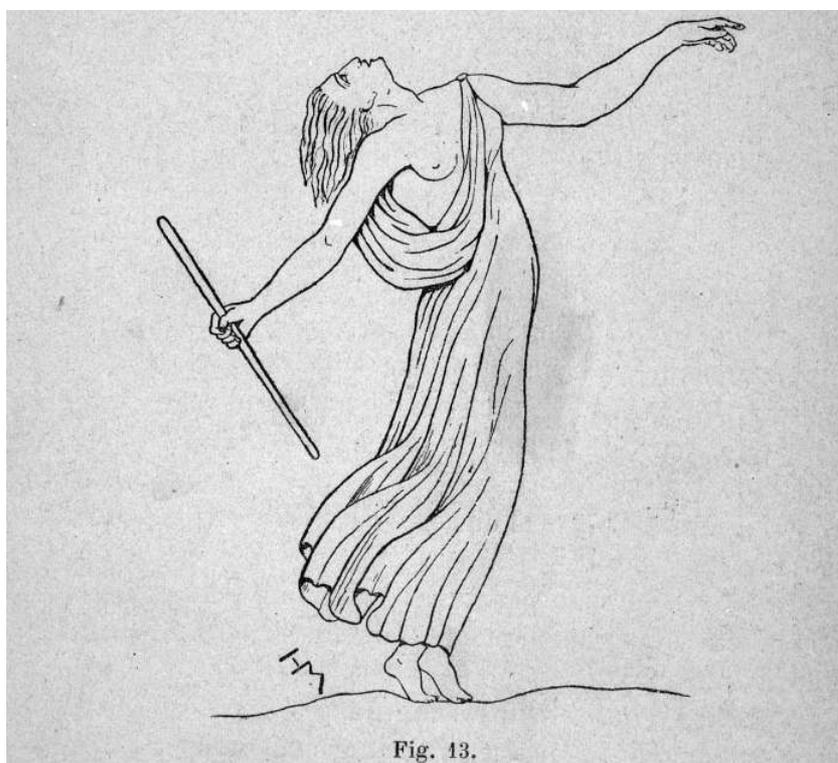
Skopas, *Menade danzante*, Dresda, Albertinum Museum
© dominio pubblico

- 5 Per delineare un *excursus* sullo studio del corpo, del movimento e dell'espressione, bisogna far riferimento all'ampia trattatistica che è stata dedicata al tema dai pittori, soprattutto a partire dal Rinascimento, sotto la spinta della riscoperta, nel 1416, del testo di Quintiliano *Institutio oratoria* e sulla scorta del dibattito sulla legittima aspirazione dell'arte figurativa, in quanto «poesia muta», secondo il detto oraziano «ut pictura poesis», a essere annoverata fra le arti liberali. Un dibattito che ha percorso la trattatistica sull'arte a partire da Leon Battista Alberti e Leonardo, e che poi ha innervato la feconda produzione di testi dedicati non solo alla pittura ma anche all'arte della retorica, al teatro, alla musica e alla danza. Elaborazione saliente di questa tradizione letteraria è la *Conférence sur l'expression générale et particulière des passions* pronunciata da Charles Le Brun a Parigi nel 1668 e poi pubblicata con il titolo *Méthode pour apprendre à dessiner les passions*, che definisce in maniera icastica, sia nella descrizione verbale sia nelle illustrazioni, le principali tipologie espressive delle passioni umane⁴.
- 6 «Tutte queste arti [retorica, poesia, musica, danza e arte figurativa] hanno in comune l'obiettivo di risvegliare l'appropriata emozione nello spettator⁵»: questo coinvolgimento emotivo, ossia l'empatia, compresa quella suscitata dall'arte, è stato oggetto di un'importante elaborazione teorica nella seconda metà del XIX secolo che ha allargato lo studio dell'espressione corporea e delle sue manifestazioni estetiche alle coeve ricerche nei campi della filosofia, della fisiologia e della psicologia.
- 7 Con il termine *Einfühlung*, Robert Vischer definisce il concetto di empatia suscitato dalle opere d'arte come un «suonare all'unisono»: la reazione provocata dall'arte coinvolge non solo la vista ma l'intero corpo. In particolare, Vischer distingue la nozione di visione fra visione passiva e osservazione attiva. Grazie a quest'ultima, l'esperienza estetica è un'esperienza che innesca un processo motorio⁶. All'opera di Vischer e a quella dei fisiologi Hermann von Helmholtz e Wilhelm Wundt, nonché dello scultore Adolf von Hildebrand, si rifà August Schmarsow, il fondatore del *Kunsthistorisches Institut* di Firenze in cui studierà Aby Warburg, che rimarca il ruolo dei gesti corporei nelle arti visive e quello dell'empatia nell'esperienza estetica⁷. Quest'ultima viene connessa profondamente alla dimensione fisica della percezione, così come indicato, ad esempio, da Hildebrand nel suo *Il problema della forma nell'arte figurativa* (1873), per il quale l'interpretazione dello spazio nell'opera d'arte si basa su un processo sensorimotorio di ricostruzione dello stesso atto creativo⁸.
- 8 Così come aveva già fatto Schmarsow, Warburg si riallaccia alle teorie di Wundt sul linguaggio umano quale condivisione di *patterns* di movimenti corporei espressivi di emozioni, a sua volta rielaborati in forma concettuale⁹. Su queste premesse, e sul fondativo testo di Charles Darwin, *The Expression of Emotion in Man and Animals* (London, 1872), Warburg elabora l'idea di *Pathosformeln*: forme del *pathos* che racchiudono – nella precisione delle forme, dei gesti, delle posture – nuclei espressivi generati da stati emozionali, persistenti nella cultura figurativa dall'età classica in poi come forme di memoria collettiva inconscia¹⁰.
- 9 In quello scorcio di secolo la ricerca sulle corrispondenze tra forme artistiche e stati emozionali e psichici vede un'altra interessante testimonianza nel lavoro di Maurice Emmanuel, il quale ne *La danse grecque antique d'après les monuments figurés*¹¹ prende in considerazione la postura della *cambrure* (curva ad arco) associandola, sulla scorta degli studi condotti da Henry Meige all'Hôpital de la Salpêtrière, a una condizione patologica della danzatrice. L'abbandono del busto e della testa all'indietro che caratterizza lo

schema delle menadi danzanti nell'arte greca è paragonato agli effetti fisici dell'isteria, malattia "tipicamente" femminile, come illustra Meige in un articolo nella *Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière*, la rivista fondata dal medico Jean-Martin Charcot per rendere noti i suoi studi sull'ipnosi applicata alle donne isteriche e su altri svariati casi clinici illustrati da fotografie¹² (figure 2 e 3).

- 10 La dimensione performativa data da Charcot alle sue lezioni, aperte a un pubblico sempre più numeroso e composto, oltre che da studiosi di medicina, da letterati, artisti e filosofi, aprirà a sua volta la strada a nuove elaborazioni artistiche. Gli abissi dell'inconscio che Charcot riportava in superficie per mezzo dell'ipnosi e a cui si rifarà il suo allievo Sigmund Freud, diverranno materia pulsante per i surrealisti e gli espressionisti, anche in ambito coreutico¹³. Il corpo contratto, convulso, liberato, il corpo come «medium dell'indicibile», da Mary Wigman al Teatrodanza ed oltre, alimenta molte istanze della danza moderna e contemporanea (figura 4)¹⁴.

Figura 2



Menade, da Henry Meige, « Les possédés des dieux dans l'art antique », *Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière*, 1894

© dominio pubblico

Figura 3



André Brouillet, *Una lezione clinica alla Salpêtrière*, 1887, Parigi, université Descartes
© dominio pubblico

Figura 4



Ernst Kirchner, *La danza della morte di Mary Wigman*, 1926-1928, Witchtrach/Berne, Galerie Henze & Ketterer & Triebold
© dominio pubblico

I neuroni specchio fra arte e danza

- 11 Attraverso il breve *excursus* fin qui delineato, si è visto come il profondo coinvolgimento che l'arte visiva può suscitare nell'osservatore si collochi in una dimensione comunicativa che pone in stretta relazione fra loro le arti visive con quelle performative. Tale relazione può avvalersi della dimensione motoria ed espressiva implicita in tanta parte della storia dell'arte (per fare solo qualche esempio, spaziando in epoche diverse, si veda *Atalanta e Ippomene* di Guido Reni, *L'ombra* di Auguste Rodin, *Il fumatore* di Anton Giulio Bragaglia, *White Riot* di Robert Longo – figure 5, 6 e 7) e stimolata da un approccio di cinestesia condivisa.

Figura 5



Guido Reni, *Atalanta e Ippomene*, 1620 c., Napoli, Museo di Capodimonte
© dominio pubblico

Figura 6



Auguste Rodin, *L'ombra*, 1880-1881, Atlanta, High Museum of Art
 © dominio pubblico

Figura 7



Robert Longo, *White Riot*, 1982
 © Courtesy Studio Robert Longo, New York

- 12 Le recenti indagini condotte in ambito neuroscientifico, soprattutto in seguito alla scoperta dei neuroni specchio, stanno fornendo numerose informazioni sui meccanismi neuronali del sistema cognitivo e dunque anche dell'esperienza estetica¹⁵. Queste

informazioni forniscono, a mio parere, un valido supporto all'idea che le arti visive possano offrire uno strumento utile nello studio della danza; in particolare, un approccio che stimoli all'osservazione attenta, alla descrizione, all'analisi, all'imitazione dell'opera d'arte, potrebbe favorire quell'«allenamento» neuromotorio che le neuroscienze hanno dimostrato attivarsi in molteplici circostanze, fra le quali proprio la visione dell'arte. Scopo della mia indagine non è cercare nelle neuroscienze le ragioni del dialogo fra arti visive e danza, quanto di cogliere in esse, sia pure senza pretesa di esaustività né di appropriazione di competenze molto distanti dalla mia formazione, stimoli che possano arricchire tale dialogo. Dialogo che, d'altronde, ha nella stessa natura cinestetica e motoria dell'esperienza cognitiva il suo presupposto¹⁶.

- 13 Uno degli aspetti fondamentali che la scoperta dei neuroni specchio ha rivelato è che nel cervello dell'osservatore sono stimulate le stesse aree motorie deputate all'azione osservata, come se l'osservatore compisse egli stesso l'azione¹⁷. Attraverso modalità non invasive (elettroencefalografia, magnetoencefalografia, stimolazione magnetotranscraniale o TMS, risonanza magnetica funzionale o fMRI e *neuroimaging*) si è cercato di verificare la presenza di questo *mirror system* anche nel cervello umano con risultati largamente condivisi¹⁸. Il sistema *mirror* è un complesso di neuroni deputati alla rappresentazione, alla manipolazione e al controllo di alcune classi di movimenti¹⁹.
- 14 Le ricerche sui neuroni specchio hanno messo in evidenza che il riconoscimento delle azioni altrui – sia semplice come afferrare una tazza o complessa come la danza – dipende dal nostro patrimonio motorio. L'analisi del sistema neurale rivela infatti che la vista che guida la mano verso la tazza è anche un vedere «con» la mano che afferra la tazza: l'oggetto che vediamo appare codificato come un insieme di «ipotesi di azioni», ossia secondo la gamma di possibili azioni con cui entriamo in relazione con esso, definite «affordances» da James J. Gibson²⁰. Già Merleau-Ponty, sulla scia della fenomenologia di Husserl, affermava che nel gesto della mano che si dirige verso un oggetto è già implicita, dunque anticipata, l'azione che si sta per compiere con quell'oggetto²¹.
- 15 Una stupefacente esemplificazione di questo meccanismo, a mio avviso, la possiamo cogliere nel *Doppio ritratto di Jan Rijcksen e Griet Jans* di Rembrandt (figura 8). È proprio la rappresentazione dell'azione nel suo farsi a rendere questo dipinto unico nella vasta produzione ritrattistica dell'Olanda del XVII secolo²². Il gesto compiuto da Jan Rijcksen rivela, nell'esattezza della sua configurazione, la proiezione verso l'oggetto «presso il quale sta anticipatamente»: la mano destra dell'uomo (non gli occhi!) sta «guardando» la lettera che la donna gli porge, ossia l'ipotesi dell'azione che sta per compiere è già leggibile nel suo corpo, prima che la compia effettivamente²³. L'acuta capacità di osservazione da parte di Rembrandt nel raffigurare Rijcksen che, richiamato dalla moglie, interrompe appena il suo lavoro, girando il busto e allungando il braccio per afferrare la lettera senza però concentrarvi lo sguardo, può essere messa in relazione con i campi recettivi visivi indipendenti dalla direzione dello sguardo. In una serie di esperimenti condotti sulle proprietà del campo recettivo visivo e il suo legame con quello somatosensoriale è emersa una molteplicità di sistemi di riferimento corporeo, distribuiti a seconda del campo ricettivo somatosensoriale corrispondente. Vi sono così sistemi di coordinate centrati sulla testa, sul collo, sul braccio, sulla mano, ecc. In sostanza i campi recettivi visivi sono legati a campi recettivi visivi percutanei in modo tale che, in determinate circostanze, «il loro spostamento non dipende da quello del nostro sguardo,

bensì da quello della nostra testa e da quello del nostro avambraccio, ossia da quello dei rispettivi campi recettivi somatosensoriali²⁴».

- 16 Altrettanto dinamica è la posa della donna: la mano trattenuta sulla maniglia e il busto inclinato per porgere la lettera indicano che la sua è un'apparizione fugace, limitata al tempo strettamente necessario alla consegna. Le due braccia, dunque, stabiliscono una doppia intenzione: entrare e uscire, porgere e ritirarsi. L'immagine statica dipinta da Rembrandt diventa, nella nostra percezione, dinamica, nella misura in cui siamo in grado di collegare il momento rappresentato a quello immediatamente precedente e a quello successivo, attivando quella che Alain Berthoz definiva la nostra «memoria motrice», nonché l'anticipazione della conclusione del gesto²⁵.

Figura 8



Rembrandt, *Doppio ritratto di Jan Rijcksen e Griet Jans*, 1633, Londra, Royal Collection

© dominio pubblico

- 17 Altro esempio in tal senso è quello illustrato brillantemente da Guillemette Bolens a proposito de *Il bambino con la trottola* di Jean Siméon Chardin (Parigi, Musée du Louvre). Dalla posizione delle dita della mano del bambino capiamo che ha appena lanciato la trottola, e ciò è possibile grazie alla «memoria motrice», confermata dagli esperimenti riportati da Marc Jeannerod che registrano l'attivazione delle aree motrici e premotrici durante l'osservazione di azioni altrui²⁶.

Il sistema cognitivo è dunque inscindibile da quello motorio e da tale dinamica relazione scaturisce la nostra facoltà cinestetica²⁷.

- 18 Pertanto, un'opera statica come un dipinto rivela che i gesti e le posture esprimono una relazione e un'intenzione nei confronti dell'ambiente che ci circonda e la nostra lettura ne restituisce la dimensione dinamica.
- 19 L'osservazione di azioni compiute da altri – come accennato prima – determina una immediata partecipazione delle aree del sistema neuromotorio deputate all'organizzazione ed esecuzione di quelle azioni. Questo coinvolgimento permette di

decifrare il significato delle azioni osservate, ossia di comprenderle. Tale comprensione non ha alcuna mediazione concettuale o razionale o linguistica, essendo basata sopra quella conoscenza motoria dalla quale dipende la nostra stessa capacità di agire²⁸.

- 20 Il grado di specializzazione delle aree del sistema neuromotorio è indagato in una ricerca sui danzatori condotta da Beatriz Calvo Merino, che ha rilevato un'attivazione neurale direttamente proporzionata al grado di esperienza fisica degli specifici movimenti osservati²⁹. Tuttavia una successiva ricerca realizzata da Corinne Jola ha mostrato come questo coinvolgimento neuronale si attivi anche in spettatori di danza abituali ma non danzatori, ossia non dipenda esclusivamente dalla loro specializzazione motoria: la sola visione di diverse danze eseguite dal vivo ha infatti provocato un incremento dell'attività corticospinale e dunque della simulazione motoria e in tale incremento gioca un ruolo importante anche la capacità di immedesimazione³⁰.
- 21 È altresì estremamente interessante rilevare che questi neuroni si attivano solo alla vista di azioni che ci appartengono: alla visione di un cane che abbaia, infatti, non si attivano³¹. Pertanto, solo l'osservazione di azioni che appartengono al nostro patrimonio motorio attiva i neuroni corrispondenti a quell'azione, attraverso un meccanismo che Vittorio Gallese definisce «simulazione incarnata». Come già sosteneva la fenomenologia di Merleau-Ponty, è il corpo, quale strumento di conoscenza di sé e del mondo, a determinare l'immedesimazione e dunque la comprensione «fisica» delle azioni³².
- 22 Tra i diversi ambiti di ricerca a cui le neuroscienze si sono applicate, quello dell'arte visiva ha dato luogo a uno specifico campo di studi, la neuroestetica³³. L'interesse della mia attuale ricerca, tuttavia, più che alla neuroestetica, che privilegia il rapporto fra le neuroscienze e l'arte visiva, mira a indagare possibili connessioni fra arte e danza, in virtù della dimensione visiva e motoria implicita in entrambe.
- 23 La letteratura scientifica sui meccanismi neuronali che si attivano durante l'osservazione di opere d'arte evidenzia il ruolo delle aree motorie nell'esperienza estetica. La gamma di opere d'arte presa in considerazione è molto vasta, comprendendo sia l'arte figurativa (con o senza figura umana) sia l'arte astratta, e focalizzandosi su determinate categorie in merito al contenuto e/o alla forma (statico/dinamico; drammatico statico/drammatico dinamico; proporzionato/non proporzionato; segno astratto originale/segno astratto modificato) e a determinati compiti richiesti ai soggetti partecipanti: semplice osservazione, valutazione della qualità estetica, valutazione della qualità dinamica, valutazione degli effetti della visione sul proprio corpo³⁴. Il coinvolgimento delle aree motorie è associato a parametri quali la proporzione³⁵, la rappresentazione di azioni³⁶, la raffigurazione della natura a confronto con la figura umana³⁷. Per quanto riguarda la rappresentazione delle azioni, sarebbero proprio le qualità dinamiche espresse nell'opera d'arte a sollecitare le aree del cervello – in particolare il lobo parietale inferiore e la corteccia premotoria – deputate all'elaborazione delle azioni³⁸.
- 24 In uno studio del 2011, David Freedberg e Vittorio Gallese propongono un'analisi complessiva della questione riguardante la reazione empatica suscitata dalla vista di opere d'arte. Partendo dal presupposto che l'arte provochi un coinvolgimento sia emotivo che fisico nell'osservatore, innescando quello che Antonio Damasio aveva chiamato il «circuito «come se»» (ossia l'attivazione delle stesse parti della corteccia somatosensoriale e motoria di quelle della figura vista, «come se» chi guarda le compisse in prima persona), i due studiosi individuano l'origine di tale reazione nel sistema *mirror* e nel conseguente fenomeno della «simulazione incarnata³⁹». La vista di corpi umani rappresentati in scene drammatiche, o toccati o accarezzati, provoca un senso di

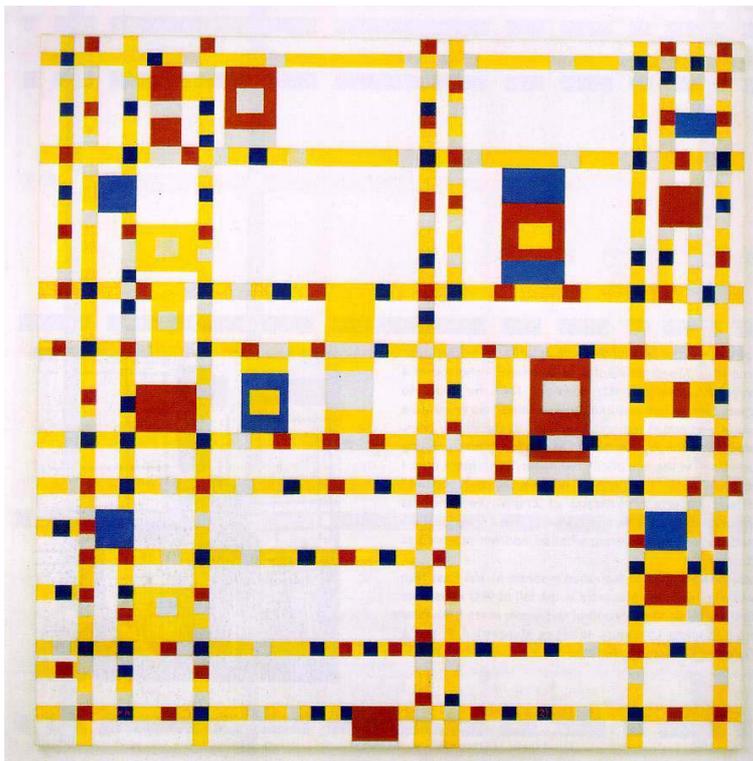
«risonanza corporea» con le relative aree neuronali dell'osservatore e la vista di un'azione (in particolar modo se fatta con la mano, la bocca o i piedi) provoca la rappresentazione motoria di quel gesto nel cervello dell'osservatore. L'origine di tale reazione è riferibile a un'area specifica del sistema neuromotorio, la *extrastriate body area*⁴⁰, che si attiva in presenza di corpi umani ma non di altri animali, e che ci permette di «leggere» il movimento del corpo anche in immagini statiche⁴¹.

- 25 Anche in assenza d'immagini corporee, il cervello partecipa ai movimenti che sono all'origine del segno grafico – come nel caso delle lettere scritte a mano che, a differenza di quelle scritte a macchina, provocano nell'osservatore un'attivazione delle corrispondenti aree neuromotorie⁴² – o della traccia fatta dall'artista, come nelle *Attese* di Lucio Fontana o nella pittura di «azione» di Franz Kline o di Jackson Pollock⁴³.
- 26 La mobilità implicita nella linea curva, già nel pensiero estetico da William Hogarth a Walter Crane, è un evento percepito cinesteticamente. Il segno non figurativo dell'artista, coincidente con il segno-lettera della scrittura orientale, viene collegato alla danza in un interessante articolo di Alexander Schwan. Proprio il fluire continuo della linea di questa scrittura offre una «immersione immaginativa» nel fluire dell'energia del movimento coreografico⁴⁴.
- 27 Riacciandosi al filone di studi sul coinvolgimento del sistema senso-motorio suscitato dalle opere d'arte in base al contenuto rappresentato, una ricerca condotta da Battaglia, Lisanby e Freedberg ha analizzato le reazioni cerebrali davanti a immagini raffiguranti un'azione⁴⁵. Usando la TMS, è stato misurato il livello di eccitazione corticospinale da cui dipende il potenziale motorio durante la visione della *Cacciata di Adamo ed Eva* e del braccio e la mano di Dio nella *Creazione di Adamo*, entrambi affrescati da Michelangelo sulla volta della Cappella Sistina, e del *Cristo morto con angeli* di Giovanni Bellini (1465, Venezia, Chiesa di SS. Giovanni e Paolo). Il risultato è che la visione della *Cacciata* determina un coinvolgimento maggiore rispetto alle altre due immagini e ciò, sostengono gli autori, in associazione con la rappresentazione di un'azione dal contenuto emotivamente forte. Infatti, la stessa attivazione non ha luogo davanti all'immagine del *Cristo morto*, emotivamente drammatico ma non in moto, né del braccio di Dio che crea Adamo, in azione ma senza la componente drammatica della *Cacciata*⁴⁶. Successivamente, l'immagine del braccio di Adamo della *Cacciata* è stata messa a confronto con la fotografia di un braccio umano delle stesse dimensioni e nella stessa posizione; è stato inoltre richiesto ai soggetti partecipanti all'esperimento di visualizzare mentalmente l'opera d'arte: il livello di eccitabilità cortico-motoria registrato durante la visione della fotografia era inferiore sia rispetto all'osservazione dell'opera michelangiolesca che alla sua visualizzazione mentale. Da questo esperimento risulterebbe che la visione dell'opera d'arte ha un evidente effetto sulla corteccia motoria primaria, particolarmente stimolata, suggeriscono gli studiosi, dal carattere «difensivo» del gesto compiuto da Adamo⁴⁷.
- 28 Critiche a questa interpretazione dell'uso dell'immagine d'arte e delle conclusioni in termini estetici, a partire dall'articolo di Freedberg e Gallese, vengono da Casati e Pignotti e da Sheets-Johnstone⁴⁸. Casati e Pignotti evidenziano il difetto metodologico di fondo: la corrispondenza fra l'attivazione del sistema *mirror* e la visione di opere d'arte non è di per sé dirimente rispetto all'esperienza estetica; inoltre la scelta delle immagini utilizzate per le verifiche sperimentali è fortemente condizionata dalla riconoscibilità degli artisti selezionati nonché dal contenuto altamente drammatico delle scene proposte. Per quanto riguarda invece le opere astratte, come gli studi sulla visione delle lettere scritte a mano evidenziano, l'attivazione del sistema motorio non è legata all'artisticità dell'oggetto

bensì alla sua natura manuale. La reazione empatica davanti all'opera d'arte non è pertanto rilevante rispetto alla questione estetica in sé quanto alle modalità di reazione neuromotoria che determinate opere d'arte possono suscitare. Anche per Maxine Sheets-Johnstone la prospettiva di ricerca proposta da Freedberg e Gallese, individuando l'origine della reazione empatica all'arte nel sistema *mirror*, pecca di riduzionismo. La questione della reazione davanti all'opera d'arte non può essere analizzata prescindendo dalla natura motoria dell'esperienza umana complessivamente intesa. Questa dimensione del movimento, compreso il sistema *mirror*, è corporeo-cinetica e tattile-cinetica e deriva dalla stessa morfologia umana. La capacità di «rispecchiamento» di determinati neuroni deriva fondamentalmente dall'esperienza cinestetica del proprio corpo in movimento: è dunque alla cinestesia – che andrebbe finalmente riconosciuta come sesto senso – più che a definite aree cerebrali, che l'esperienza *mirror* va fatta risalire. Identificare l'esperienza estetica con la «simulazione incarnata» è, secondo Sheets-Johnstone, riduttivo: vedere opere d'arte, suonare uno strumento, danzare o vedere danzare sono esperienze connaturate al movimento, e alla nostra naturale disposizione «to be moved to move⁴⁹».

- 29 In merito allo studio di Battaglia, Lisanby e Freedberg, una successiva ricerca sperimentale specifica che l'accostamento tra l'immagine di un'opera d'arte raffigurante un corpo umano e di una fotografia di un corpo reale con medesima corporatura e nella stessa posizione vanno a stimolare substrati neurali differenti ma che sarebbe riduttivo interpretare questi dati come una spiegazione dell'esperienza estetica⁵⁰.
- 30 Condivido queste perplessità, a partire dal rischio di riduzionismo dell'esperienza estetica e del discutibile statuto di *exempla* dato alle opere utilizzate che appiattisce e decontestualizza il processo artistico. Prospettive più aperte mi pare siano proposte, per quanto riguarda la percezione dell'arte astratta, da un contributo di Franco Pecorari e Maria Francesca Onelli che si pone nel solco delle ricerche dello psicofisiologo Vezio Ruggieri⁵¹. I due studiosi hanno analizzato la risposta psicofisica di soggetti artisti e non artisti davanti a opere di Piet Mondrian e di Jackson Pollock (figure 9 e 10).

Figura 9



Piet Mondrian, *Broadway Boogie Woogie*, 1942-1943, New York, The Museum of Modern Art
© dominio pubblico

Figura 10



Jackson Pollock, *Mural on Indian red ground*, 1950, Tehran Museum of Contemporary Art

La mancanza di figuratività, impedendo l'immedesimazione corporea, tende a generare una barriera percettiva (con conseguente innalzamento del tono muscolare somatico) in chi non ha un'esperienza estetica diretta, mentre nei soggetti artisti il personale vissuto estetico permette una più libera partecipazione psicofisica all'arte.

Esercitazioni di storia dell'arte per danzatori. Un dialogo per la creatività

- 31 Sulla scorta di quanto sinteticamente delineato fin qui sono portata a ipotizzare che il lavoro sulle opere d'arte offra un terreno privilegiato per l'«allenamento» neurocognitivo del danzatore. Il movimento, infatti, è costitutivamente alla base della nostra percezione delle immagini perché molto di ciò che guardiamo è mappato in un formato corporeo sensorimotorio che può essere attivato anche in assenza di movimento⁵². A tal proposito è interessante rilevare che, nel corso di un'esercitazione da me svolta in Accademia nazionale di danza, gran parte degli studenti chiamati a descrivere la figura della *Menade danzante* di Skopas ha «descritto» la posizione delle braccia, sebbene la statua ne sia mutila (figura 1).
- 32 Oltre alla primaria funzione della vista, anche la descrizione verbale o scritta, nonché l'imitazione – vista o agita –, provoca un meccanismo di rispecchiamento di natura motoria altamente specializzato⁵³. Ne consegue che l'osservazione, la descrizione e, a maggior ragione, l'imitazione corporea di opere raffiguranti azioni costituiscono un allenamento neuromotorio. Proprio «agendo» determinate posture, si è incoraggiati a osservare con maggior attenzione e cogliere più pienamente il significato di quel gesto, di quel movimento trasmesso dall'opera d'arte, come ben sapeva un artista particolarmente abile nella resa delle sensazioni come Bernini⁵⁴. L'allenamento motorio che suggerisco potrebbe essere un modo per percepire con una consapevolezza che non è solo teorica alcuni dei fattori peculiari del linguaggio artistico.
- 33 Nei corsi di storia dell'arte che tengo all'Accademia, reputo dunque di grande importanza il coinvolgimento diretto degli allievi nell'attenta osservazione ed analisi delle opere d'arte. Oltre al consueto inquadramento nel contesto storico e culturale, lo studio delle opere si svolge attraverso esercitazioni in aula e con visite guidate a musei, gallerie, monumenti.
- Le esercitazioni consistono in tre tipologie: individuale, a coppia e di gruppo, così strutturate.
- 34 **1) Individuale:**
- 35 a) descrivere oralmente o per iscritto l'opera mostrata in fotografia, cercando di evidenziarne la struttura fisica e dinamica e le eventuali valenze espressive; a seconda dell'opera, lo studente è chiamato anche ad assumere la postura della figura e a rilevare le sensazioni fisiche suscitate in lui/lei dall'immagine;
- 36 b) durante la visita a musei e gallerie, disegnare un'opera d'arte cercando di evidenziarne la struttura compositiva, le linee dinamiche, il peso, le tensioni, le proporzioni. Lo scopo non è quello di riprodurre fedelmente l'opera bensì di attuare un procedimento che consenta un'osservazione attenta e personale.
- 37 **2) A coppia:**

38 uno dei due studenti descrive al compagno/a l'immagine che solo lui/lei vede e poi si
verifica quanto è stato esauriente nella descrizione; questo esercizio può anche essere di
gruppo: in tal caso uno studente descrive l'immagine agli altri e poi si verifica quanto e in
che cosa l'immagine visualizzata corrisponde o meno a quella reale⁵⁵.

39 **3) Di gruppo:**

40 gli studenti dirigono, solo con le parole, un/a loro compagno/a a mettersi nella stessa
posa della figura illustrata in un'immagine che solo loro vedono (figura 11).

Figura 11



Esercitazione d'imitazione de *Il chiavistello* di Jean-Honoré Fragonard, Buenos Aires, Centro educativo del Tango, 2013

© Natalia Gozzano

Figura 12



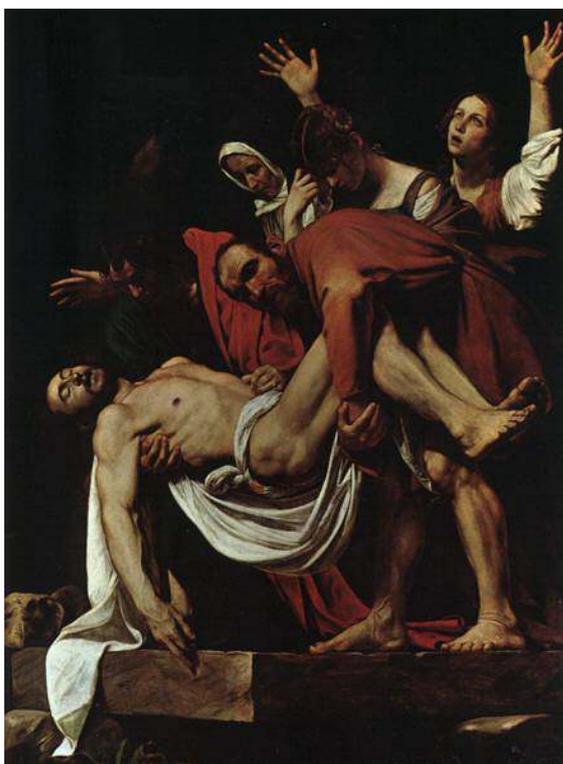
Esercitazione d'imitazione di una scultura di età ellenistica da parte degli studenti del I Triennio ad indirizzo classico dell'Accademia nazionale di danza, Roma, Musei Capitolini, 2015.

© Natalia Gozzano

Ovviamente questi esercizi possono venir applicati a opere d'arte di qualsiasi epoca, cogliendo le differenti dinamiche ed espressioni corporee in esse espresse.

- 41 Qui di seguito si riportano le esercitazioni individuali (tipologia 1a) fatte da due studenti del VI corso (età 16 anni circa) sulla *Deposizione di Cristo* di Caravaggio (figura 13).

Figura 13



Caravaggio, *Deposizione di Cristo*, 1602-1604, Città del Vaticano, Musei Vaticani
 © dominio pubblico

Studente Y. M.

«Sensazioni che mi suscita il quadro: drammaticità, solennità, tragicità, tristezza, pathos; queste sensazioni mi vengono dalle posizioni dei personaggi e dai loro sguardi traumatizzati. Sento sollecitata la zona del ventre e mi si alzano le sopracciglia, sbarrando gli occhi. La situazione rappresentata mi ricorda l'ultima scena del primo atto del balletto romantico *Giselle*, in cui la madre di lei (che qui sarebbe Maria) è protesa verso la figlia morta e il resto della persona è fortemente provato. [...] Aumenta l'espressività, come nella scultura della *Pietà* di Michelangelo, il braccio destro di Gesù che pende verso il pavimento.»

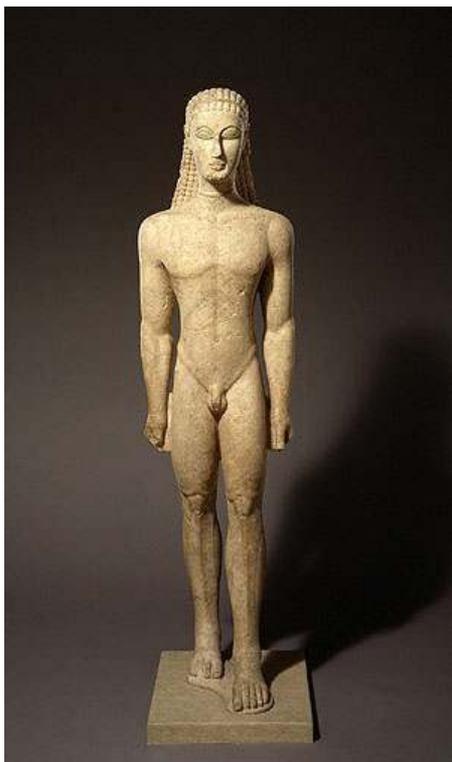
Studente F. L.

«In quest'opera possiamo notare tutte le caratteristiche dell'artista: drammaticità, forte uso del chiaroscuro, pose un po' forzate e, in questo caso, un'apertura a ventaglio che va dalla donna a destra in alto, passando per le figure della Vergine e della Maddalena, fino al corpo morto di Cristo. Tipico dello stile di Caravaggio è la drammaticità suscitata dallo sfondo scuro ma anche dalla gestualità dei personaggi che incrementano il movimento della scena. Questa mi trasmette un forte senso di abbandono, di caduta e rilassamento del corpo, il tutto preceduto da una sospensione (data dalla forma a ventaglio dei personaggi) che porta il corpo a cadere verso il basso.»

- 42 È evidente che in questi esercizi gli studenti e le studentesse devono prestare molta attenzione al corpo: la postura, lo scarico del peso, la posizione degli arti, della testa, lo sguardo, ecc. In tal senso, sono particolarmente utili i confronti fra immagini simili (nel

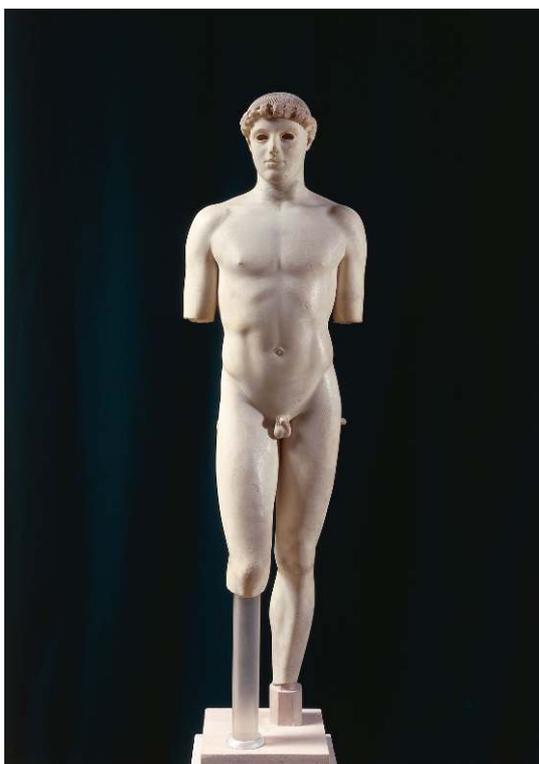
soggetto o nella composizione) ma sostanzialmente differenti come i *Kouroi* (figure 14 e 15) o la *Venere di Urbino* di Tiziano con l'*Olympia* di Manet (figure 16 e 17).

Figura 14



Maestro del Dypilon, *Kouros*, 590-580 a.C., New York, Metropolitan Museum of Art.
© dominio pubblico

Figura 15



Kritios, *Efebo*, 480 a.C., Atene, Museo dell'Acropoli, New York, Metropolitan Museum
 © dominio pubblico

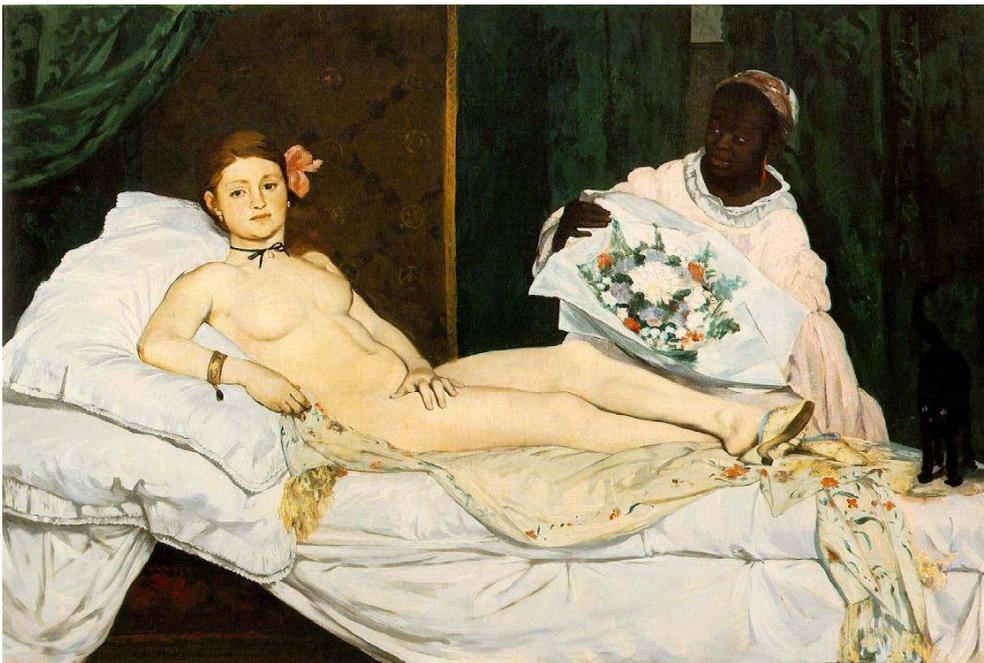
- 43 Nel primo caso, la posizione analoga delle due statue permette di fare un confronto stringente fra le loro posture: il *Kouros* del Maestro del Dypilon ha una gamba avanti all'altra come se stesse camminando, ma lo si percepisce perfettamente statico; l'*Efebo* di Kritios invece, sebbene mutilo di parte della gamba, comunica un senso di maggior dinamismo grazie allo spostamento del peso del corpo su una sola gamba anziché due, come mostra l'altro. Da questa apparentemente lieve ma fondamentale modifica del peso deriva il cambiamento di postura dell'intero corpo: posizione delle anche, torsione del busto e delle spalle. In sostanza, la premessa al chiasmo elaborato di lì a pochi decenni da Policletto nel *Doriforo*.
- 44 Nel secondo, il palese richiamo da parte di Manet al modello della Venere di ascendenza classica, usato da Tiziano per il ritratto della nobildonna atteggiata nella posa della dea della bellezza, è provocatoriamente caricato di diversi significati attraverso minimi ma decisivi cambiamenti nella postura, quali la posizione della testa - eretta quella dell'*Olympia*, reclinata e suadente quella della Venere di Tiziano - e della mano che copre il pube (oltre gli espliciti accessori quali il nastrino intorno al collo e le pantofole).

Figura 16



Tiziano, *Venere di Urbino*, 1538, Firenze, Uffizi
© dominio pubblico

Figura 17



Eduard Manet, *Olympia*, 1863, Parigi, Musée d'Orsay
© dominio pubblico

- 45 L'esperienza del confronto con le opere d'arte, nella loro integrità di forma-contesto-contenuto, può essere uno stimolo a conoscere dinamicamente un linguaggio per molti

aspetti affine a quello della danza. La straordinaria varietà di espressioni e di idee in esso contenute si presta a proiettare possibili soluzioni compositive, espressive e dinamiche che, essendo opere statiche, lasciano il tempo per l'osservazione attiva, per la riflessione, per l'assimilazione corporea.

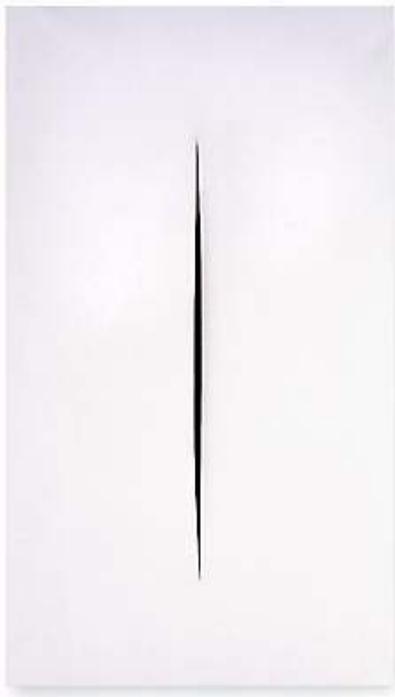
46 Assumendo, in sostanza, il lavoro sull'immagine come uno stimolo alla sensibilizzazione del linguaggio motorio si potrebbe porre la domanda: perché scegliere proprio le opere d'arte (e non generiche immagini) per fare questo allenamento? Proprio perché si tratta di opere d'arte, perché sono il risultato di un processo linguistico nel quale si concentra la precisa espressione di un'idea in un'efficace sintesi formale e concettuale. A differenza delle immagini indistinte del mondo che ci circonda e che cambia in continuazione, le opere d'arte offrono un'interpretazione significativa della realtà, permettendoci così di coglierla, secondo un meccanismo che ancor prima che estetico e culturale è propriamente cerebrale, come rivelano gli studi di Semir Zeki⁵⁶.

47 Quindi saper cogliere con chiarezza ed esattezza quali elementi conferiscono ad una figura quell'espressione e solo quella, quell'azione e solo quella, quella postura e solo quella, è un modo per affinare la capacità dello studente-danzatore e coreografo di capire e dunque interpretare con altrettanta chiarezza e sicurezza il corpo in azione.

Non è certamente solo per la valenza visiva della presentazione del corpo che può essere interessante studiare il legame fra arti visive e danza. A partire dalle avanguardie storiche dei primi del Novecento infatti, la ricerca artistica nei vari campi genera nuovi linguaggi. La contaminazione fra arte e danza si fa sempre più marcata e permea larga parte della ricerca sul corpo – basti pensare alla *performance* e alla *Body Art* – oltrepassando le tradizionali modalità di tecnica così come di fruizione⁵⁷. Su questi nuovi terreni di ricerca l'arte visiva incontra la danza e, per fare solo un esempio, possiamo citare uno degli artisti indagati anche dalle neuroscienze, Lucio Fontana (figura 18): è alla sua concezione di spazialità agita e creata nella tela «uccidendo» la bidimensionalità, che si ispira Kyliàn nel suo *Sleepless*⁵⁸.

In conclusione, così come ogni esperienza cognitiva, il vedere l'arte è sempre un vedere con il corpo ma, soprattutto, con il corpo in movimento.

Figura 18



Lucio Fontana, *Concetto spaziale. Attesa*, 1965, Milwaukee Art Museum
Efraim Lev-er. © 2008 Artists Rights Society (ARS), New York

BIBLIOGRAFIA

- AGLIOTI Salvatore M., «Action Anticipation and Motor Resonance in Elite Basketball Players», *Nature Neuroscience*, vol. 11, 2008, pp. 1109-1116.
- BATTAGLIA Fortunato, LISANBY Sarah H., FREEDBERG David, «Corticomotor Excitability during Observation and Imagination of a Work of Art», *Frontiers in Human Neuroscience*, vol. 5, art. 79, 2011, pp. 1-6.
- BERTHOZ Alain, *Le Sens du mouvement*, Paris, Odile Jacob, 1997.
- BERTOZZI Marco (a cura di), *Aby Warburg e le metamorfosi degli antichi dèi*, Modena, Panini, 2002.
- BLÄSING Bettina, CALVO-MERINO Beatriz, CROSS Emily S., JOLA Corinne, HONISCH Juliane, STEVENS Catherine J., «Neurocognitive Control in Dance Perception and Performance», *Acta Psychologica*, n° 2, vol. 139, 2012, pp. 300-308.
- BLASIS Carlo, *L'uomo fisico, intellettuale e morale*, Milano, Tipografia Guglielmini, 1857.
- BLUNT Anthony, *Artistic Theory in Italy 1450-1600*, Oxford, Oxford University Press, 1940.

BOLENS Guillemette, *Le Style des gestes. Corporéité et kinésie dans le récit littéraire*, Lausanne, Éditions BHMS, 2008.

BRANDSTETTER Gabriele, EGERT Gerko, ZUBARIK Sabine (a cura di), *Touching and Being Touched. Kinesthesia and Empathy in Dance and Movement*, Berlin-Boston, De Gruyter, 2013.

BRASS Marcel, HEYES Cecilia, «Imitation: is cognitive neuroscience solving the correspondence problem?», *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 9, n° 10, 2005, pp. 489-495.

BUCCINO Giovanni, LUI Fausta, CANESSA Nicola, PATERI Ilaria, LAGRAVINESE Giovanna, BENUZZI Francesca, PORRO Carlo A., RIZZOLATTI Giacomo, «Neural Circuits Involved in the Recognition of Actions Performed by Nonconspecifics: An fMRI Study», *Journal of Cognitive Neuroscience*, n° 1, vol. 16, 2004, pp. 114-126.

CALVO-MERINO Beatriz, GLASER Daniel E., GRÈZES Julie, PASSINGHAM Richard E., HAGGARD Patrick, «Action Observation and Acquired Motor Skills. An FMRI Study with Expert Dancers», *Cerebral Cortex*, n° 8, vol. 15, 2005, pp. 1243-1249.

CALVO-MERINO Beatriz, GRÈZES Julie, GLASER Daniel E., PASSINGHAM Richard E., HAGGARD Patrick, «Seeing or Doing? Influence of Visual and Motor Familiarity in Action Observation», *Current Biology*, n° 19, vol. 16, 2006, pp. 1905-1910.

CAPPELLETTO Chiara, *Neuroestetica. L'arte del cervello*, Roma-Bari, Laterza, 2009.

CASATI Roberto, PIGNOCCHI Alessandro, «Mirror and Canonical Neurons are not constitutive of Aesthetic Response», *Trends in Cognitive Sciences*, n° 10, vol. 11, 2007, [on line], <http://www.columbia.edu/cu/arthistory/faculty/Freedberg/Casati-Pignocchi.pdf>, pagina consultata il 14 giugno 2014.

CATONI Maria Luisa, *La comunicazione non verbale nella Grecia antica*, Torino, Universale Bollati Boringhieri, 2008.

CATTANEO Luigi, RIZZOLATTI Giacomo, «The Mirror Neuron System», *Neurological Review*, n° 5, vol. 66, 2009, pp. 557-560.

CHAMINADE Thierry, MELTZOFF Andrew, DECETY Jean, «An fMRI Study of Imitation: Action Representation and Body Schema», *Neuropsychologia*, n° 1, vol. 43, 2005, pp. 115-127.

DAMASIO Antonio, *Le sentiment même de soi : corps, émotions, conscience*, Paris, Odile Jacob, 1999.

DAMASIO Antonio, *The Feeling of What Happens. Body and Emotion in the Making of Consciousness*, New York, Harcourt Brace, 1999.

DARWIN Charles, *L'expression des émotions chez l'homme et les animaux, par Charles Darwin*, Paris, Reinwald, 1877.

DARWIN Charles, *The Expression of the Emotion in Men and Animals*, London, John Murray, 1872.

DE IORIO Andrea, *La mimica degli antichi investigata nel gestire napoletano*, Napoli, Stamperia e Cartiera del Fibreno, 1832.

DESMOND Jane C. (a cura di), *Meaning in Motion. New Cultural Studies of Dance*, Durham, Duke University Press, 1997.

DIDI-HUBERMAN Georges, *L'Image survivante*, Paris, Minuit, 2002.

DI DIO Cinzia, ARDIZZI Martina, MASSARO Davide, DI CESARE Giuseppe, MARCHETTI Antonella, GALLESE Vittorio, «Human, Nature, Dynamism. The Effects of Content and Movement Perception on Brain Activations during the Aesthetic Judgment of Representational Paintings», *Frontiers in*

Human Neuroscience, n° 705, vol. 9, 2015, [on line], <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fnhum.2011.00139/full>, pagina consultata il 28 dicembre 2015.

DI DIO Cinzia, CANESSA Nicola, CAPPÀ Stefano F., RIZZOLATTI Giacomo, «Specificity of Esthetic Experience for Artworks: An fMRI Study», *Frontiers in Human Neuroscience*, n° 139, vol. 5, nov. 2011, [on line], <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3220187/>, pagina consultata il 28 dicembre 2015.

DI DIO Cinzia, MACALUSO Emiliano, RIZZOLATTI Giacomo, «The Golden Beauty: Brain Response to Classical and Renaissance Sculptures», *PLOS ONE*, n° 11, vol. 2, 2007, [on line], <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0001201>, pagina consultata il 2 dicembre 2014.

DI DIO Cinzia, GALLESE Vittorio, «Neuroaesthetics: A Review», *Current Opinion in Neurobiology*, n° 6, vol. 19, 2009, pp. 682-687.

DOWNING Paul E., JIANG Yuhong, SHUMAN Miles, KANWISHER Nancy, «A Cortical Area Selective for Visual Processing of the Human Body», *Science*, n° 5539, vol. 293, 2001, pp. 2470-2473.

EKKART Rudi, BUVELOT Quentin (a cura di), *Dutch Portraits. The Age of Rembrandt and Frans Hals*, London, The Hague, 2007.

EMMANUEL Maurice, *La danse grecque antique d'après les monuments figurés*, Paris, Hachette, 1896.

FABIUS Jeroen, «Seeing the Body Move. Choreographic Investigations of Kinaesthetics at the End of the Twentieth Century», in BUTTERWORTH Joanne, WILDSCHUT Liesbeth (a cura di), *Routledge Reader in Contemporary Choreography*, London, Routledge on the Theatre and Performance Studies, 2009, pp. 331-345.

FADIGA Luciano, CRAIGHERO Laila, OLIVIER E., «Human Motor Cortex Excitability during the Perception of Others' Action», *Current Opinion in Neurobiology*, n° 2, vol. 15, 2005, pp. 213-218.

FRANCO Susanne, NORDERA Marina (a cura di), *Ricordanze: memoria in movimento e coreografie della storia*, Torino, Utet, 2010.

FREEDBERG David, «Immagini e risposta emotiva: la prospettiva neuroscientifica», in OTTANI CAVINA Anna (a cura di), *Prospettiva Zeri*, Torino, Allemandi, 2009, pp. 13-67.

FREEDBERG David, GALLESE Vittorio, «Motion, Emotion and Empathy in Aesthetic Experience», *Trends in Cognitive Sciences*, n° 5, vol. 11, 2007, pp. 197-203.

GALLESE Vittorio, «Aby Warburg e il dialogo tra estetica, biologia e fisiologia», *pH*, n° 2, 2012, pp. 48-62.

GALLESE Vittorio, «Embodied Simulation: from Neurons to Phenomenal Experience», *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, n° 1, vol. 4, 2005, pp. 23-48.

GALLESE Vittorio, FADIGA Luciano, FOGASSI Leonardo, RIZZOLATTI Giacomo, «Action Recognition in the Premotor Cortex», *Brain*, n° 2, vol. 119, 1996, pp. 593-609.

GALLESE Vittorio, KEYERS Christian, RIZZOLATTI Giacomo, «A Unifying View of the Basis of Social Cognition», *Trends in Cognitive Sciences*, n° 9, vol. 8, 2004, pp. 396-403.

GIAMBRONE Riccardo, «Il corpo isterico. Follia e disciplina nella danza contemporanea», *Danza e ricerca*, n° 1-2, dicembre 2011, pp. 71-90, [on line], <https://danzaericerca.unibo.it/article/view/2415/1791>, pagina consultata il 31 ottobre 2016.

GIBSON James J., *Un approccio ecologico alla percezione visiva*, Bologna, Il Mulino, 1979.

GOZZANO Natalia, «Dialogues between Visual Arts and Dance: An Interview with Sidi Larbi Cherkaoui», *Unclosed. Arte e oltre/Art and Beyond. Rivista trimestrale di arte contemporanea*, a. I, 2014, [on line], <http://www.unclosed.eu>, pagina consultata il 20 maggio 2014.

GOZZANO Natalia, «How Art History Can Improve Dance Education. A Kinesic Approach», *Conversations across the Field of Dance Studies*, Society of Dance History Scholars, Birmingham, AL 35216 USA, 2012, pp. 26-28.

GOZZANO Natalia, «Visual Arts and Dance. Gestures, Expressions, Images», *Unclosed. Arte e oltre/Art and Beyond. Rivista trimestrale di arte contemporanea*, n° 1, a. I, 20/12/2013, [on line], <http://www.unclosed.eu/rubriche/action-gesture/danza-corpo-moto/6-arte-visive-e-danza-gesti-espressioni-immagini.html>, pagina consultata il 12 marzo 2015.

GRÈZES Julie, DECETY Jean, «Functional Anatomy of Execution, Mental Simulation, Observation, and Verb Generation of Actions: A Meta-Analysis», *Human Brain Mapping*, n° 1, vol. 12, 2001, pp. 1-19.

GRÈZES Julie, ARMONY Rowe, PASSINGHAM Richard E., «Activations Related to “Mirror” and “Canonical” Neurones in the Human brain: An fMRI Study», *Neuroimage*, n° 4, vol. 18, aprile 2003, pp. 928-937.

HAVAS David A., GLENBERG Arthur M., RINK Mike, «Emotion Simulation during Language Comprehension», *Psyconomic Bulletin & Review*, n° 3, vol. 14, 2007, pp. 436-441.

HÉNIN Emmanuelle, *Ut pictura theatrum. Théâtre et peinture de la Renaissance italienne au classicisme français*, Gnève, Droz, 2003.

JEANNEROD Marc, *Motor Cognition. What Actions Tells the Self*, Oxford, Oxford University Press, 2006.

JEANNEROD Marc, «Neural Simulation of Action. A Unifying Mechanism for Motor Cognition», *NeuroImage*, n° 1, vol. 14, 2001, pp. S103-S109.

JOLA Corinne, ABEDIAN-AMIRI Ali, KUPPUSWARMY Annapoorna, POLLICK Frank E., GROSBAS Marie-Hélène, «Motor Simulation without Motor Expertise. Enhanced Corticospinal Excitability in Visually Experienced Dance Spectators», *PLOS ONE*, n° 3, vol. 7, 2012, pp. 333-343.

KAISER Wolfgang, « Per digitos videre, « Regarder entre les doigts ». Un topos gestuel de la dis/simulation dans l'espace germanique », *Rives méditerranéennes*, n° 17, aprile 2008, pp. 37-61, [on line], www.rives.revues.org/1833, pagina consultata il 3 novembre 2013.

KASCHAK Michael P., MADDEN Carol J., THERRIAULT, David J., YAXLEY Richard H., AVEYARD Mark, BLANCHARD Adrienne, ZWAAN Rolf A., «Perception of Motion Affects Language Processing », *Cognition*, n° 3, vol. 94, 2005, pp. B79-B89.

KENDON Adam, *Gesture: Visible Action as Utterance*, Cambridge, CambridgeUniversity Press, 2004.

KNOBLICH Günther, SEIGERSCHMIDT Eva, FLACH Rüdiger, PRINZ Wolfgang, «Authorship Effects in the Prediction of Handwriting Strokes: Evidence for Action Simulation during Action Perception», *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, n° 3, vol. 55, 2002, pp. 1027-1046.

KOURTZI Zoe, KANWISHER Nancy, «Activation in Human MT/MST by Static Images with Implied Motion», *Journal of Cognitive Neurosciences*, n° 1, vol. 12, 2000, pp. 48-55.

LONGCAMP Marieke, ANTON Jean-Luc, ROTH Muriel, VELAY Jean-Luc, «Premotor Activations in Response to Visually Presented Single Letter Depend on the Hand Used to Write: A Study on Left-Handers», *Neuropsychologia*, n° 12, vol. 43, 2005, pp. 1801-1809.

- LONGCAMP Marieke, TANSKANEN Topi, HARI Ritta, «The Imprint of Action: Motor Cortex Involvement in Visual Perception of Handwritten Letters», *NeuroImage*, n° 2, vol. 33, 2006, pp. 681-688.
- LUCIGNANI Giovanni, PINOTTI Andrea, *Immagini della mente. Neuroscienze arte e filosofia*, Milano, Raffaello Cortina Editore, 2007.
- LUMER Ludovica, ZEKI Semir, *La bella e la bestia: arte e neuroscienze*, Roma-Bari, Laterza, 2011.
- MACEL Christine, LAVIGNE Emma (a cura di), *Danser sa vie: art et danse de 1900 à nos jours*, Paris, Éditions du Centre Pompidou, 2011.
- MARANI Pietro Cesare, FIORIO Maria Teresa (a cura di), *Leonardo. Dagli studi di proporzioni al trattato della pittura*, Milano, Edizioni Electa, 2007.
- MAFFEI Lamberto, FIORENTINI Adriana, *Arte e cervello*, Bologna, Zanichelli, 1995.
- MARTIN John, *Introduction into the Dance*, New York, Dance Horizons, 1939.
- MEAD George H., «Concerning Animal Perception», *Psychological Review*, vol. 14, 1907, pp. 383-390.
- MEAD George H., *The Philosophy of the Act*, Chicago, University of Chicago Press, 1938.
- MEI Silvia, «Ninfa: un paradigma mutante per l'Iconografia della danza», *Danza e ricerca. Laboratorio di studi, scritture, visioni*, n° 0, ottobre 2009, pp. 35-58, [on line], <https://danzaericerca.unibo.it/article/view/1619/994>, pagina consultata il 31 ottobre 2016.
- MEIGE Henry, « Les possédés des dieux dans l'art antique », *Nouvelle Iconographie de la Sâlpétrière*, vol. VII, 1894, pp. 35-64.
- MERLEAU-PONTY Maurice, *Phénoménologie de la perception*, Paris, Librairie Gallimard, 1945.
- MONTAGU Jennifer, *The Expression of the Passions. The Origin and Influence of Charles Le Brun's 'Conférence sur l'expression générale et particulière'*, New Haven, Yale University Press 1994.
- PECORARI Franco, ONELLI Maria Francesca, «Emozione e tensione nella fruizione delle opere d'arte», *Arti terapie*, n° 7-8, a. IX, luglio-agosto 2003, pp. 12-33.
- PERISSA TORRINI Annalisa (a cura di), *Leonardo. L'uomo vitruviano fra arte e scienza*, Venezia, 2009.
- PINOTTI Andrea, *Memorie del neutro. Morfologia dell'immagine in Aby Warburg*, Milano, Mimesis, 2001.
- PROVERBIO Alice Mado, RIVA Federica, ZANI Alberto, «Observation of Static Pictures of Dynamic Actions Enhances the Activity of Movement-Related Brain Areas», *PLOS ONE*, n° 5, vol. 4, e5389, 2009, [on line], <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0005389>, pagina consultata il 3 marzo 2014.
- RAMACHANDRAN Vilayanur S., HIRSTEIN William, «The Science of Art A Neurological Theory of Aesthetic Experience», *Journal of Consciousness Studies*, n° 6/7, vol. 6, 1999, pp. 15-51.
- RIZZOLATTI Giacomo, FADIGA Luciano, GALLESE Vittorio, FOGASSI Leonardo, «Premotor Cortex and the Recognition of Motor Actions», *Cognitive Brain Research*, n° 2, vol. 3, 1996, pp. 131-141.
- RIZZOLATTI Giacomo, SINIGAGLIA Corrado, *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio*, Milano, Raffaello Cortina editore, 2006.
- ROUILLÉ Nicole, *Peindre et dire les passions*, Ajaccio, A. Piazzola, 2006.
- RUGGIERI Vezio, *L'esperienza estetica*, Roma, Armando editore, 1997.

- SBRISCIÀ-FIORETTI Beatrice, BERCHIO Cristina, FREEDBERG David, GALLESE Vittorio, UMILTÀ Maria Alessandra, «ERP Modulation during Observation of Abstract Paintings by Franz Kline», *PLOS ONE*, n° 10, vol. 8, 2013, [on line], <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0075241>, pagina consultata il 27 novembre 2013.
- SCHWAN Alexander, «Curving Lines and Morphing Marks: On the Problems of Comparing Chinese Ink-Brush Writing with Dancing», in FAIETTI Marzia, WOLF Gerhard (a cura di), *The Power of Line*, Munich, Hirmer, 2015, pp. 128-141.
- SPIES Werner (a cura di), *Max Ernst. Une semaine de bonté. Les collages originaux*, Paris, Éditions Gallimard/Fundaciòn Mapfre, 2009.
- SHEETS-JOHNSTONE Maxine, *The Primacy of Movement*, Amsterdam-Philadelphia, John Benjamin Publishing Company, 1999.
- SHEETS-JOHNSTONE Maxine, «Movement and Mirror Neurons: A Challenging and Choice Conversation», *Phenomenology and the Cognitive Science*, n° 3, vol. 11, 2012, pp. 385-401.
- TERCIO Daniel (a cura di), *Continents in Movement. Proceedings of the International Conference, The Meeting of Cultures in Dance History*, Lisbon, FMH Éditions, 1998.
- TETTAMANTI Marco, «Listening to Action-Related Sentences Activates Fronto-Parietal Motor Circuits», *The Journal of Cognitive Neuroscience*, n° 2, vol. 17, 2005, pp. 271-281.
- UMILTÀ Maria Alessandra, «I Know What You Are Doing: A Neurophysiological Study», *Neuron*, vol. 31, 2001, pp. 91-101.
- UMILTÀ Maria Alessandra, BERCHIO Cristina, SESTITO Mariateresa, FREEDBERG David, GALLESE Vittorio, «Abstract Art and Cortical Motor Activation. An EEG Study», *Frontiers in Human Neuroscience*, n° 311, vol. 6, 2012, pp. 1-9.
- URGESI Cosimo, CANDIDI Matteo, IONTA Silvio, AGLIOTI Salvatore M., «Representation of Body Identity and the Body Actions in Extrastriate Body Area and Ventral Pmotor Cortex», *Nature Neuroscience*, n° 1, vol. 10, 2007, pp. 30-31.
- VAN GASTEL Joris, «Mirroring Movement. Bernini in the Studio and on Stage», in *Mouvement. Bewegung*, Berlin/München, Deutscher Kunstverlag, 2014, pp. 75-94.
- VISCHER Robert, *Über das optische Formgefühl*, Leipzig, Hermann Credner, 1873.
- VON HILDEBRAND Adolf, *Das Problem der Form in der Bildenden Kunst*, Strasbourg, Heitz & Mündel, 1893.
- WARBURG Aby, *La rinascita del paganesimo antico*, Firenze, La Nuova Italia, 1966.
- WUNDT Wilhlem, *Völkerpsychologie*, Leipzig, Wilhlem Engelmann, 1900-1910.
- ZEKI Semir, *A Vision of the Brain*, Oxford, Blackwell Scientific Publication, 1994.
- ZEKI Semir, *La visione dall'interno. Arte e cervello* [1999], Torino, Bollati Boringhieri, 2007.

NOTE

1. Gli istituti che ho visitato sono: i conservatori di Parigi e di Anversa, il Centre national de la danse di Pantin, il Performing arts research and training studios (PARTS) di Bruxelles, il Codarts di Rotterdam, l'università Ernst Bloch di Berlino, l'Instituto nacional del arte di Buenos Aires. Sono molto grata ai numerosi docenti di queste scuole e agli studiosi, coreografi e danzatori che hanno discusso con me di arte, di danza e di didattica; primo e ultimo riferimento per la

discussione di idee, riflessioni e dubbi è Francesca Falcone, a cui va il mio profondo ringraziamento; sono debitrice a Simonetta Secci per l'iniziale stimolo nel seguire il dialogo fra arte e danza. Infine, un particolare ringraziamento a mio fratello Simone per la revisione degli aspetti relativi alle neuroscienze. A parte l'Universidad nacional de las artes di Buenos Aires, negli altri istituti la storia dell'arte non è fra le materie teoriche se non in termini di confronto all'interno della disciplina di storia della danza (Codarts e Conservatoire national supérieur de musique et de danse de Paris).

2. GOZZANO Natalia, «How Art History Can Improve Dance Education. A Kinesic Approach», *Conversations across the Field of Dance Studies*, Society of Dance History Scholars, Birmingham, AL 35216 USA, 2012, pp. 26-28; GOZZANO Natalia, «Visual Arts and Dance. Gestures, Expressions, Images», *Unclosed. Arte e oltre/Art and Beyond. Rivista trimestrale di arte contemporanea*, n° 1, a. I, 20/12/2013, [en ligne], www.unclosed.eu/rubriche/action-gesture/danza-corpo-moto/6-artivisive-e-danza-gesti-espressioni-immagini.html, pagina consultata il 12 marzo 2015.

3. CATONI Maria Luisa, *La comunicazione non verbale nella Grecia antica*, Torino, Universale Bollati Boringhieri, 2008; WARBURG Aby, *La rinascita del paganesimo antico*, Firenze, La Nuova Italia, 1966; DIDI-HUBERMAN Georges, *L'Image survivante*, Paris, Minuit, 2002; BLASIS Carlo, *Trattato dell'arte della danza [1820]*, Roma, Gremese, 2008.

4. Su questo importante testo per lo studio della resa delle espressioni, corredato da tavole ampiamente riprese nei secoli seguenti in ambito artistico e teatrale, si veda soprattutto il volume di MONTAGU Jennifer, *The Expression of the Passions: The Origin and Influence of Charles Le Brun's 'Conférence sur l'expression générale et particulière'*, New Haven, Yale University Press, 1994. Per quanto riguarda il trattato di Leonardo, la bibliografia è, comprensibilmente, molto ampia. Mi limito a citare, per l'ottica complessiva sul periodo comprendente anche i trattati di Leon Battista Alberti, lo storico testo di BLUNT Anthony, *Artistic Theory in Italy 1450-1600*, Oxford, The Clarendon Press, 1940; per contributi più recenti si rimanda a MARANI Pietro Cesare, FIORIO Maria Teresa (a cura di), *Leonardo. Dagli studi di proporzioni al trattato della pittura*, Milano, Electa, 2007; PERISSA TORRINI Annalisa (a cura di), *Leonardo. L'uomo vitruviano fra arte e scienza*, Venezia, Marsilio, 2009. Per una visione complessiva su questa ricca tradizione letteraria dedicata alla comunicazione visiva delle passioni espresse dal volto, dalle posture del corpo e dalle mani fra XVI e XIX secolo, cioè fino alla pubblicazione del testo di Darwin (DARWIN Charles, *The Expression of the Emotion in Men and Animals*, London, John Murray, 1872; *L'expression des émotions chez l'homme et les animaux*, par Charles Darwin, Paris, Reinwald, 1877), che sarà a sua volta la base per una moderna riconsiderazione della questione, si veda KENDON Adam, *Gesture: visible action as utterance*, Cambridge, Cambridge University Press, 2004; ROUILLÉ Nicole, *Peindre et dire les passions*, Ajaccio, A. Piazzola, 2006; HÉNIN Emmanuelle, *Ut pictura theatrum. Théâtre et peinture de la Renaissance italienne au classicisme français*, Genève, Droz, 2003.

5. «All these arts had in common the aim of arousing the appropriate emotion in the spectator». Vedi: MONTAGU Jennifer, *op. cit.*, p. 50.

6. VISCHER Robert, *Über das optische Formgefühl*, Leipzig, Hermann Credner, 1873; FREEDBERG David, «Immagini e risposta emotiva: la prospettiva neuroscientifica», in OTTANI CAVINA Anna (a cura di), *Prospettiva Zeri*, Torino, Allemandi, 2009, pp. 13-67; GALLESE Vittorio, «Aby Warburg e il dialogo tra estetica, biologia e fisiologia», *pH*, n°2, 2012, pp. 50-51.

7. PINOTTI Andrea, *Memorie del neutro. Morfologia dell'immagine in Aby Warburg*, Milano, Mimesis, 2001, p. 8.

8. GALLESE Vittorio, *art. cit.*, p. 52; VON HILDEBRAND Adolf, *Das Problem der Form in der Bildenden Kunst*, Strasbourg, Heitz & Mündel, 1893.

9. Nel capitolo sui gesti, facente parte del volume dedicato al linguaggio del monumentale *Völkerpsychologie*, (Leipzig, Wilhem Engelmann, 1900-1910) Wilhelm Wundt prende in considerazione il linguaggio dei segni dei sordomuti, quello dei nativi americani, dei cistercensi (usato nei periodi di osservazione del silenzio), nonché l'innovativo studio di Andrea De Jorio *La*

mimica degli antichi investigata nel gestire napoletano del 1832 (Napoli, Stamperia e Cartiera del Fibreno, 1832) che analizzava le possibili connessioni fra linguaggio dei gesti antico e moderno. KENDON Adam, *op. cit.*, pp. 57-58. Sulla continuità fra il lavoro di «psicologia dei popoli» di Wundt e la tradizione letteraria sui gesti indicata nelle note precedenti, vedi KAISER Wolfgang, «Per digitos videre, « Regarder entre les doigts. Un topos gestuel de la dis/simulation dans l'espace germanique», *Rives méditerranéennes*, n° 17, 2004, pp. 37-61, [on line], <http://www.rives.revues.org/1833>, pagina consultata il 3 novembre 2013; DIDI-HUBERMAN, *op. cit.*, pp. 213-220.

10. BERTOZZI Marco (a cura di), *Aby Warburg e le metamorfosi degli antichi dèi*, Modena, Panini, 2002; GALLESE Vittorio, *art. cit.*, pp. 49-50.

11. EMMANUEL Maurice, *La danse grecque antique d'après les monuments figurés*, Paris, Hachette, 1896.

12. MEIGE Henry, « Les possédés des dieux dans l'art antique », *Nouvelle Iconographie de la Sâlpétrière*, vol. VII, 1894, pp. 35-64; MEI Silvia, «Ninfa: un paradigma mutante per l'Iconografia della danza», *Danza e ricerca. Laboratorio di studi, scritture e visioni*, n° 0, ottobre 2009, p. 13, [on line], <https://danzaericerca.unibo.it/article/view/1619/994>, pagina consultata il 31 ottobre 2016.

13. Proprio la posa della «curva ad arco» è, ad esempio, tra le immagini del romanzo-collage di Max Ernst *Une semaine de bonté. Ou les sept éléments capitaux*: nel quinto quaderno, dedicato alla giornata di sabato, una figura femminile si solleva in aria formando una curva all'indietro con il corpo, rivelazione dello stato d'isteria tanto amato dai surrealisti. *Une semaine de bonté* venne composto da Ernst nel 1933 assemblando incisioni tratte da riviste scientifiche, romanzi popolari, cataloghi di vendita. Dei sette quaderni originariamente previsti ne furono pubblicati, nel 1934, solo cinque per un totale di 184 *collages*. SPIES Werner (a cura di), *Max Ernst. Une semaine de bonté. Les collages originaux*, Paris, Éditions Gallimard/Fundaciòn Mapfre, 2009.

14. GIAMBRONE Riccardo, «Il corpo isterico. Follia e disciplina nella danza contemporanea», *Danza e ricerca. Laboratorio di studi, scritture, visioni*, n° 1-2, dicembre 2011, p. 74, [on line], <https://danzaericerca.unibo.it/article/view/2415/1791>, pagina consultata il 31 ottobre 2016.

15. GALLESE Vittorio, FADIGA Luciano, FOGASSI Leonardo, RIZZOLATTI Giacomo, «Action Recognition in the Premotor Cortex», *Brain*, n° 2, vol. 119, 1996, pp. 593-609; RIZZOLATTI Giacomo, FADIGA Luciano, GALLESE Vittorio, FOGASSI Leonardo, «Premotor Cortex and the Recognition of Motor Actions», *Cognitive Brain Research*, n° 2, vol. 3, 1996, pp. 131-141. La spiegazione del coinvolgimento suscitato dalle arti attraverso il meccanismo dei neuroni specchio è sostenuta, come vedremo, da Vittorio Gallese e David Freedberg. FREEDBERG David, GALLESE Vittorio, «Motion, Emotion and Empathy in Aesthetic Experience», *Trends in Cognitive Sciences*, n° 5, vol. 11, 2007, pp. 197-203.

16. SHEETS-JOHNSTONE Maxine, *The Primacy of Movement*, Amsterdam-Philadelphia, John Benjamins Publishing, 1999; SHEETS-JOHNSTONE Maxine, «Movement and Mirror Neurons: a Challenging and Choice Conversation», *Phenomenology and the Cognitive Science*, vol. 11, n° 3, 2012, pp. 385-401.

17. RIZZOLATTI Giacomo, SINIGAGLIA Corrado, *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio*, Milano, Raffaello Cortina editore, 2006, pp. 79-112.

18. La scoperta dei neuroni specchio è avvenuta all'università di Parma nel corso di ricerche condotte sul cervello dei macachi. Vedi *infra* nota 15; FADIGA Luciano, CRAIGHERO Laila, OLIVIER Etienne, «Human Motor Cortex Excitability During the Perception of Others' Action», *Current Opinion in Neurobiology*, n° 2, vol. 15, 2005, pp. 213-218; CATTANEO Luigi, RIZZOLATTI Giacomo, «The Mirror Neuron System», *Neurological Review*, n° 5, vol. 66, 2009, pp. 557-560.

19. CATTANEO Luigi, RIZZOLATTI Giacomo, *art. cit.*, p. 558. FADIGA Luciano, CRAIGHERO Laila, OLIVIER Etienne, *art. cit.*, pp. 213-218.

20. GIBSON James J., *Un approccio ecologico alla percezione visiva*, Bologna, il Mulino, 1979, p. 206.

21. MERLEAU-PONTY Maurice, *Fenomenologia della percezione*, Milano, Bompiani, 2012, p. 193. MERLEAU-PONTY Maurice, *Phénoménologie de la perception*, Paris, Librairie Gallimard, 1945.
22. EKKART Rudi, BUVELOT Quentin (a cura di), *Dutch Portraits. The Age of Rembrandt and Frans Hals*, London, The Hague, 2007, pp. 192-194.
23. RIZZOLATTI Giacomo, SINIGAGLIA Corrado, *op. cit.*, pp. 5-6, 48-51; MEAD George H., «Concerning Animal Perception», *Psychological Review*, vol. 14, 1907, p. 388; MEAD George H., *The Philosophy of the Act*, Chicago, University of Chicago Press, 1938, pp. 23-25.
24. RIZZOLATTI Giacomo, SINIGAGLIA Corrado, *op. cit.*, pp. 58-59.
25. BERTHOZ Alain, *Le Sens du mouvement*, Paris, Odile Jacob, 1997, pp. 125-147. Vedi anche UMILTÀ Maria Alessandra, «I know What You Are Doing: A Neurophysiological Study», *Neuron*, vol. 31, 2001, pp. 91-101; AGLIOTI Salvatore M., «Action Anticipation and Motor Resonance in Elite Basketball Players», *Nature Neuroscience*, vol. 11, 2008, pp. 1109-1116.
26. BOLENS Guillemette, *Le Style des gestes. Corporéité et kinésie dans le récit littéraire*, Lausanne, Éditions BHMS, 2008, pp. 3-9; JEANNEROD Marc, «Neural Simulation of Action: A Unifying Mechanism for Motor Cognition», *Neurimage*, vol. 14, 2001, pp. S103-S109; JEANNEROD Marc, *Motor Cognition: What Actions Tells the Self*, Oxford, Oxford University Press, 2006.
27. In termini ampi, la cinestesia si riferisce alle sensazioni del movimento e alla percezione della posizione del proprio corpo e delle sue singole parti. BRANDSTETTER Gabriele, EGERT Gerko, ZUBARIK Sabine (a cura di), *Touching and Being Touched: Kinesthesia and Empathy in Dance and Movement*, Berlin-Boston, De Gruyter, 2013, pp. 211-212. Vedi anche FRANCO Susanne, NORDERA Marina (a cura di), *Ricordanze: memoria in movimento e coreografie della storia*, Torino, Utet, 2010. Gli studiosi di danza hanno rivolto grande attenzione alla cinestesia già dagli anni Trenta del secolo scorso: MARTIN John, *Introduction into the Dance*, New York, Dance Horizons, 1939. Vedi inoltre DESMOND Jane C. (a cura di), *Meaning in Motion: New Cultural Studies of Dance*, Duke University Press, 1997; TERCIO Daniel (a cura di), *Continents in Movement: Proceedings of the International Conference, The Meeting of Cultures in Dance History*, Lisbon, FMH Editions, 1998; SHEETS-JOHNSTONE Maxine, *op. cit.* Per una lettura di differenti approcci cinestetici alla coreografia vedi FABIUS Jeroen, «Seeing the Body Move. Choreographic Investigations of Kinaesthetics at the End of the Twentieth Century», in *Routledge Reader in Contemporary Choreography*, London, Routledge on the Theatre and Performance Studies, 2009, pp. 331-345.
28. GALLESE Vittorio, KEYERS Christian, RIZZOLATTI Giacomo, «A Unifying View of the Basis of Social Cognition», *Trends in Cognitive Sciences*, n° 9, vol. 8, 2004, pp. 396-403; RIZZOLATTI Giacomo, SINIGAGLIA Corrado, *op. cit.*, pp. 121-122.
29. CALVO-MERINO Beatriz, GRÈZES Julie, GLASER Daniel E., PASSINGHAM Richard E., HAGGARD Patrick, «Seeing or Doing? Influence of Visual and Motor Familiarity in Action Observation», *Current Biology*, n° 19, vol. 16, 2006, pp. 1905-1910; CALVO-MERINO Beatriz, GRÈZES Julie, GLASER Daniel E., PASSINGHAM Richard E., HAGGARD Patrick, «Action Observation and Acquired Motor Skills: An fMRI Study with Expert Dancers», *Cerebral Cortex*, n° 8, vol. 15, 2005, pp. 1243-1249.
30. JOLA Corinne, ABEDJAN-AMIRI Ali, KUPPUSWARMY Annapoorna, POLLICK Frank E., GROSBAS Marie-Hélène, «Motor Simulation without Motor Expertise. Enhanced Corticospinal Excitability in Visually Experienced Dance Spectators», *PLOS ONE*, n° 3, vol. 7, 2012, pp. 333-343.
31. BUCCINO Giovanni, LUI Fausta, CANESSA Nicola, PATTERNI Ilaria, LAGRAVINESE Giovanna, BENUZZI Francesca, PORRO Carlo A., RIZZOLATTI Giacomo, «Neural Circuits Involved in the Recognition of Actions Performed by Nonconspicuous: An fMRI Study», *Journal of Cognitive Neuroscience*, n° 1, vol. 16, 2004, pp. 114-126.
32. GALLESE Vittorio, «Embodied Simulation: from Neurons to Phenomenal Experience», *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, n° 1, vol. 4, 2005, pp. 23-48.
33. Imprescindibile testo di riferimento è ZEKI Semir, *A Vision of the Brain*, Oxford, Blackwell scientific publication, 1994; *La visione dall'interno. Arte e cervello*, 1999, Torino, Bollati Boringhieri, 2007. Vedi anche MAFFEI Lamberto, FIORENTINI Adriana, *Arte e cervello*, Bologna, Zanichelli, 1995;

- RAMACHANDRAN Vilayanur S., HIRSTEIN William, «The Science of Art: A Neurological Theory of Aesthetic Experience», *Journal of Consciousness Studies*, n° 6/7, vol. 6, 1999, pp. 15-51; LUCIGNANI Giovanni, PINOTTI Andrea, *Immagini della mente. Neuroscienze arte e filosofia*, Milano, Raffaello Cortina Editore, 2007; CAPPELLETTO Chiara, *Neuroestetica. L'arte del cervello*, Roma-Bari, Laterza, 2009; LUMER Ludovica, ZEKI Semir, *La bella e la bestia: arte e neuroscienze*, Roma-Bari, Laterza, 2011.
34. DI DIO Cinzia, GALLESE Vittorio, «Neuroaesthetics: A Review», *Current Opinion in Neurobiology*, n° 6, vol. 19, 2009, pp. 682-687.
35. DI DIO Cinzia, MACALUSO Emiliano, RIZZOLATTI Giacomo «The Golden Beauty: Brain Response to Classical and Renaissance Sculptures», *PLOS ONE*, n° 11, vol. 2, 2007, [on line], <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0001201>, pagina consultata il 2 dicembre 2014.
36. KOURTZI Zoe, KANWISHER Nancy, «Activation in Human MT/MST by Static Images with Implied Motion», *Journal of Cognitive Neurosciences*, n° 1, vol. 12, 2000, pp. 48-55.
37. DI DIO Cinzia, ARDIZZI Martina, MASSARO Davide, DI CESARE Giuseppe, MARCHETTI Antonella, GALLESE Vittorio, «Human, Nature, Dynamism. The Effects of Content and Movement Perception on Brain Activations during the Aesthetic Judgment of Representational Paintings», *Frontiers in Human Neuroscience*, n° 79, vol. 9, 2015, [on line], <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fnhum.2011.00139/full>, pagina consultata il 28 dicembre 2015. In quest'ultimo esperimento i dipinti di paesaggio provocano l'attivazione neuromotoria in misura maggiore rispetto a quelli di figura: l'ipotesi è che sia proprio l'assenza della figura umana a stimolare il senso di esplorazione immaginaria di uno spazio non antropizzato. Un sentito ringraziamento a Patrizia Veroli per avermi segnalato questo articolo.
38. DI DIO Cinzia, *art. cit.*, 2007, p. 4. Stessi risultati sono nello studio di PROVERBIO Alice Mado, RIVA Federica, ZANI Alberto, «Observation of Static Pictures of Dynamic Actions Enhances the Activity of Movement-related Brain Areas», *PLOS ONE*, n° 5, vol. 4, e5389, 2009, [on line], <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0005389>, pagina consultata il 3 marzo 2014; KOURTZI Zoe, KANWISHER Nancy, *art. cit.*, pp. 48-55.
39. FREEDBERG David, GALLESE Vittorio, «Motion, Emotion and Empathy in Aesthetic Experience», *art. cit.*, pp. 197-203; DAMASIO Antonio, *The Feeling of What Happens. Body and Emotion in the Making of Consciousness*, New York, Harcourt Brace, 1999, pp. 103-104, 337-339; *Le sentiment même de soi: corps, émotions, conscience*, Paris, Odile Jacob, 1999; GALLESE Vittorio, *op. cit.*
40. DOWNING Paul, JIANG Yuhong, SHUMAN Miles, KANWISHER Nancy, «A Cortical Area Selective for Visual Processing of the Human Body», *Science*, n° 5539, vol. 293, 2001, pp. 2470-2473; URGESI Cosimo, CANDIDI Matteo, IONTA Silvio, AGLIOTTI Salvatore M., «Representation of Body Identity and the Body Actions in Extrastriate Body Area and Ventral Premotor Cortex», *Nature Neuroscience*, vol. 10, n° 1, 2007, pp. 30-31.
41. BATTAGLIA Fortunato, LISABY Sarah H., FREEDBERG David, «Corticomotor Excitability during Observation and Imagination of a Work of Art», *Frontiers in Human Neuroscience*, n°1, vol. 10, 2011, pp. 1-6.
42. LONGCAMP Marieke, ANTON Jean-Luc, ROTH Muriel, VELAY Jean-Luc, «Premotor Activations in Response to Visually Presented Single Letter Depend on the Hand Used to Write: A Study on Left-Handers», *Neuropsychologia*, n° 12, vol. 43, 2005, pp. 1801-1809; LONGCAMP Marieke, «The Imprint of Action: Motor Cortex Involvement in Visual Perception of Handwritten Letters», *Neuroimage*, n° 2, vol. 33, 2006, pp. 681-688; KNOBLICH Günther, SEIGERSCHMIDT Eva, FLACH Rüdiger, PRINZ Wolfgang, «Authorship Effects in the Prediction of Handwriting Strokes: Evidence for Action Simulation During Action Perception», *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, n° 3, vol. 55, 2002, pp. 1027-1046.
43. L'attivazione delle aree motorie durante la visione di opere di Fontana e di Kline messe a confronto con immagini che ne riproducevano meccanicamente solo il segno in forma nitida e priva di sbavature o chiaroscuro è stata dimostrata in studi specifici: UMILTÀ Maria Alessandra,

BERCHIO Cristina, SESTITO Maria Teresa, FREEDBERG David, GALLESE Vittorio, «Abstract Art and Cortical Motor Activation. An EEG Study», *Frontiers in Human Neuroscience*, n° 311, vol. 6, 2012, pp. 1-9. Va tuttavia rilevato che solo nell'immagine delle *Attese* di Fontana, e non nelle immagini poste come «stimoli di controllo», la linea nera è accompagnata dal chiaroscuro determinato dall'incisione della tela. SBRISCIÀ-FIORETTI Beatrice, BERCHIO Cristina, FREEDBERG David, GALLESE Vittorio, UMILTÀ Maria Alessandra, «ERP Modulation during Observation of Abstract Paintings by Franz Kline», *PLOS ONE*, n° 10, vol. 8, 2013, [on line], <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0075241>, pagina consultata il 27 novembre 2013. Vedi anche FREEDBERG David, GALLESE Vittorio, *art. cit.*, p. 197.

44. SCHWAN Alexander, «Curving Lines and Morphing Marks. On the Problems of Comparing Chinese Ink-Brush Writing with Dancing», in FAIETTI Marzia, WOLF Gerhard (a cura di), *The Power of Line*, Munich, 2015, pp. 128-141. Sia la critica nei confronti del paradigma dell'estetica occidentale, più volte ripetuta da Schwan, sia lo stretto rapporto fra il segno della scrittura orientale e la danza sono evocati anche da Sidi Larbi Cherkaoui: GOZZANO Natalia, «Dialogues between Visual Arts and Dance: an interview with Sidi Larbi Cherkaoui», *Unclosed. Arte e oltre/Art and Beyond. Rivista trimestrale d'arte contemporanea*, n° 2, a. I, 2014, [on line], <http://www.unclosed.eu/rubriche/action-gesture/danza-corpo-moto/38-dialogues-between-visual-arts-and-dance-an-interview-with-sidi-larbi-cherkaoui.html>, pagina consultata il 20 maggio 2014.

45. BATTAGLIA Fortunato, LISANBY Sarah H., FREEDBERG David, *art. cit.*

46. A differenza degli autori dell'articolo, non definirei «relaxed» il braccio di Dio della Creazione, poiché è sollevato e teso verso Adamo, con una muscolatura attiva ben evidenziata. Vedi *Ibid.*

47. *Ibid.*, pp. 4-5.

48. CASATI Roberto, PIGNOCCHI Alessandro, «Mirror and Canonical Neurons are not constitutive of Aesthetic Response», *Trends in Cognitive Sciences*, n° 10, vol. 11, 2007, p. 411; SHEETS-JOHNSTONE Maxine, *op. cit.*, 2012.

49. *Ibid.*, pp. 391-394. Che proprio la danza, in cui la dimensione estetica e quella motoria si fondono, possa essere il campo d'indagine che meglio si offre a un accrescimento di conoscenza dei processi neurocognitivi è messo in risalto da BLÄSING Bettina, CALVO-MERINO Beatriz, CROSS Emily S., JOLA Corinne, HONISCH Juliane, STEVENS Catherine J., «Neurocognitive Control in Dance Perception and Performance», *Acta Psychologica*, n° 2, vol. 139, 2012, pp. 300-308.

50. DI DIO Cinzia, CANESSA Nicola, CAPPÀ Stefano F., RIZZOLATTI Giacomo, «Specificity of Esthetic Experience for Artworks: An fMRI Study», *Frontiers in Human Neuroscience*, n° 139, vol. 5, novembre 2011, [on line], <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3220187/>, pagina consultata il 31 ottobre 2016. Oltre a ciò va rimarcato che la fotografia non è di per sé un mezzo «neutrale» di riproduzione della realtà: la fotografia del braccio messa accanto all'immagine del braccio di Adamo dipinto da Michelangelo se ne distacca considerevolmente sotto il profilo cromatico, chiaroscurale, spaziale, rendendo evidentemente più forte l'immagine dell'affresco che quella della fotografia.

51. RUGGIERI Vezio, *L'esperienza estetica*, Roma, Armando editore, 1997. PECORARI Franco, ONELLI Maria Francesca, «Emozione e tensione nella fruizione delle opere d'arte», *Arti terapie*, a. IX, n° 7-8, luglio-agosto 2003, pp. 25-33. Ringrazio Daniele Salesi per avermi segnalato l'articolo.

52. GALLESE Vittorio, «Aby Warburg», *art. cit.*, p. 58.

53. Ad esempio, lo studio di CHAMINADE Thierry, MELTZOFF Andrew, DECETY Jean, «An fMRI Study of Imitation: Action Representation and Body Schema», *Neuropsychologia*, n° 1, vol. 43, 2005, pp. 115-127, ha rivelato, tramite la fMFR, la differenziazione neurofisiologica che distingue l'imitazione di azioni compiute con le dita rispetto a quelle compiute con la mano. Altre ricerche dimostrano il coinvolgimento dell'area di Broca – deputata principalmente al linguaggio – nell'imitazione ed esecuzione di azioni dirette verso oggetti: GRÈZES Julie, ARMONY Rowe, PASSINGHAM Richard E., «Activations Related to “Mirror” and “Canonical” Neurons in

the Human Brain: An fMRI Study», *Neuroimage*, n° 4, vol. 18, 2003, pp. 928-937. Vedi inoltre GRÈZES Julie, DECETY Jean, «Functional Anatomy of Execution, Mental Simulation, Observation, and Verb Generation of Actions: A Meta-Analysis», *Human Brain Mapping*, n° 1, vol. 12, 2001, pp. 1-19; HAVAS David A., GLENBERG Arthur M., RINK Mike, «Emotion Simulation during Language Comprehension», *Psychonomic Bulletin & Review*, n° 3, vol. 14, 2007, pp. 436-441; KASCHAK Michael P., MADDEN Carol J., THERRIAULT, David J., YAXLEY Richard H., AVEYARD Mark, BLANCHARD Adrienne, ZWAAN Rolf A., «Perception of Motion Affects Language Processing», *Cognition*, n° 3, vol. 94, 2005, pp. B79-B89. BRASS Marcel, HEYES Cecilia, «Imitation: is cognitive neuroscience solving the correspondence problem?», *Trends in Cognitive Sciences*, n° 10, vol. 9, 2005, pp. 489-495; TETTAMANTI Marco, «Listening to Action-Related sentences Activates Fronto-Parietal Motor Circuits», *The Journal of Cognitive Neuroscience*, n° 2, vol. 17, 2005, pp. 271-281.

54. VAN GASTEL Joris, «Mirroring Movement. Bernini in the Studio and on Stage», in BEYER Andreas, CASSEGRAIN Guillaume (a cura di), *Mouvement. Bewegung*, Berlin/München, Deutscher Kunstverlag, 2014, pp. 75-94. Sono grata a Loredana Lorrizzo per avermi segnalato l'articolo.

55. Devo a Yvonne Beumkes, già docente di Storia della Danza al Codarts di Rotterdam, l'idea di questo esercizio. La ringrazio per questo e per il proficuo scambio di idee sulla mia ricerca.

56. ZEKI, Semir, *op. cit.*

57. Un'ottima esposizione delle relazioni fra arte e danza a partire dai primi del XX secolo è in: MACEL Christine, LAVIGNE Emma (a cura di), *Danser sa vie : art et danse de 1900 à nos jours*, Parigi, Éditions du Centre Pompidou, 2011.

58. *Sleepless*. Jiří Kylián, sito della Compañia Nacional de Danza, [on line], <http://cndanza.mcu.es/es/sleepless>, pagina consultata il 23 ottobre 2012.

RIASSUNTI

L'articolo si struttura in tre parti: nella prima ripercorro il dialogo storico fra le arti visive e la danza quali arti non verbali, accomunate dall'uso di un linguaggio corporeo atto a veicolare un repertorio condiviso di azioni e stati psico-fisici. Nella seconda ricollego l'esperienza della comunicazione artistica alle recenti ricerche in ambito neuroscientifico, a partire dalla scoperta dei neuroni specchio. Analizzando alcuni studi dedicati alle reazioni cerebrali registrate durante l'osservazione delle opere d'arte, ho cercato di evidenziare le costanti riprove dell'attivazione delle aree motorie nell'esperienza estetica, pur in una dialettica di prospettive di ricerca e interpretazioni ancora piuttosto accesa e soprattutto in continua evoluzione. Nella terza parte descrivo alcune delle attività che svolgo nei miei corsi di storia dell'arte all'Accademia nazionale di danza di Roma con l'obiettivo di approfondire la conoscenza di questa disciplina anche attraverso un coinvolgimento cinestetico. È proprio lavorando sulla consapevolezza cinestetica che a mio avviso si può rafforzare il legame fra l'esperienza estetica delle arti visive e della danza.

L'article est structuré en trois parties : dans la première, je retrace le dialogue historique entre les arts visuels et la danse, pris en tant que formes de communication non-verbale ayant en commun l'utilisation du langage du corps, aptes à transmettre un répertoire partagé d'actions et d'états psycho-physiques. Je relie dans la seconde partie l'expérience de la communication artistique et les recherches récentes dans le domaine des neurosciences en partant de la découverte des neurones miroirs. Après avoir analysé certaines études consacrées aux réactions cérébrales enregistrées lors de l'observation d'œuvres d'art, j'ai essayé de mettre en avant les

preuves récurrentes d'une activation de zones motrices dans l'expérience esthétique, et cela dans une démarche visant les perspectives de recherches et d'interprétations, faisant l'objet de polémiques mais étant surtout en constante évolution. Dans la troisième partie, je décris quelques-unes des activités que je mets en œuvre dans mes cours d'histoire de l'art à l'Académie nationale de danse à Rome dans le but d'approfondir la connaissance de cette discipline à travers une implication kinesthésique. C'est par le travail sur la conscience kinesthésique que je crois possible de renforcer le lien entre l'expérience esthétique des arts visuels et celle de la danse.

The article is structured in three parts. In the first part, I trace the historical dialogue between the visual arts and dance, as non-verbal means of communication united through a common use of physical language that is capable of carrying forward a shared repertory of actions and psycho-physical states. In the second, I connect the experience of artistic communication to recent research in the neuroscientific sphere, beginning with the discovery of mirror neurons. Analysing some of the studies dedicated specifically to cerebral reactions measured during the observation of artworks, I highlight the stream of evidence of activation in the motoric areas during an aesthetic experience, although in a dialectical manner, presenting perspectives for research and interpretations that are still intensely debated and, above all, in constant evolution. In the third part, I describe some of the activities that I carry out in my classes of art history at the National academy of dance in Rome with the objective of broadening knowledge in this area, also through kinaesthetic involvement. It is, in my opinion, specifically through working on kinaesthetic awareness that we can reinforce the connections between the aesthetic experiences of the visual arts and the one of dance.

INDICE

Keywords : dance, education, mirror neurons, visual arts

Mots-clés : arts plastiques, danse, neurones miroirs, pédagogie

Parole chiave : arti visive, danza, didattica, neuroni specchio

AUTORE

NATALIA GOZZANO

Elle a étudié l'histoire de l'art à l'université La Sapienza de Rome, à l'université de Pise, et à l'étranger avec une bourse de l'Union Européenne. Depuis 2002, elle est Professeure d'histoire de l'art à l'Académie nationale de danse de Rome. Son champ de recherche est l'art à la frontière entre l'Italie et l'Europe du Nord au cours de la Renaissance, ainsi que les collections d'art et l'économie de l'art à Rome au XVII^e siècle. Elle a participé à un projet de recherche sur le marché international de l'art. Elle a publié deux ouvrages et de nombreux essais en Italie et à l'étranger. L'auteure a débuté une recherche sur la relation entre les arts plastiques et la danse à travers la perspective des neurosciences. Sur cette question, elle a publié deux articles et a tenu des séminaires au Centre pour l'éducation Universidad del Tango à Buenos Aires et à l'université Pompeu Fabra de Barcelone dans le cours de *Neurosciences for Humanities*.