

# Origenes de les representacions de l'espai tàctil

## IV

### SUMARI

Moviment *espontani* i voluntari. — Inexcentricitat nàdva de les sensacions pel moviment. — Moviments instintius o nàdivament precoordinaats. — Moviments reflexes. — La percepció del moviment. — Condicions fisiològiques de les quals pervé aquesta percepció. — Origenes de la projecció perifèrica de les sensacions que determina'l moviment. — Observació empírica de la projecció de les sensacions consecutives a la flexió de la mà en el nen. —Diferenciació de l'extensió i la flexió de la mà per la projecció de les sensacions que un i altre moviment determinen. — Diferenciació de les parts components de la mà per la projecció de les sensacions que d'aquestes parts procedeixen, en tant que són determinades pel moviment voluntari. — Naturalesa i definició del moviment voluntari. — Son caràcter distintiu del moviment reflexe. — Naturalesa de la percepció de les parts del còs. — Percepció passiva d'aquestes parts. — Sensacions que acusen el moviment. — Inexcentricitat nàdva de les sensacions articulars. — Mecanisme del qual pervé llur projecció. — Imatge dels llocs articulars. — Imatge de la contigüitat d'aquests llocs, o sia, de la superfície articular. — Teoria sensorial del moviment. — Projecció de les sensacions no determinades pel moviment. — En què es diferencien aquestes projeccions de les projeccions de les sensacions que determina el moviment. — Projecció de les sensacions externes al sentit, on és rebuda la impressió. — Resum sintètic de lo exposat. — Identitat de la percepció de les parts components del nostre còs (objectes interns) i de la percepció dels objectes exteriors. — Naturalesa de la percepció del lloc. — Nou problema.

Abans que sapiguem utilitzar el moviment com el medi del qual la naturalesa ens ha fet do per a subvenir les nostres necessitats, ens movem també sota l'acció d'estímuls psíquics, sense que se'ns hagi acudit que podem servir-nos d'aquests moviments per aconseguir una fi. A aquesta mena de moviments els anomenem *espontanis*, no perquè ho sien; ans per a donar-los solament un nom i distingir-los dels voluntaris. En els animals inferiors solen presentar-se més precoordinaats que en els superiors, com si les vies que ha de recòrrer l'acció centrífuga ja estessin, nàdivament, preestablertes. En els superiors, els estímuls psíquics exerceixen una acció més difosa sobre l'aparell locomotiu; talment com si aquestes vies deguessin ser obertes mitjançant un treball previ, o una elaboració central que nàdivament no existeix. En l'home se donen també moviments espontanis precoordinaats, tals com la succió, el ritme respiratori, la deglució, etc.; però en escassíssim nombre. En la generalitat, els estímuls psíquics desperten solament moviments incoherents sotsmesos, com els altres, a certes condicions fisiològiques (direcció de les fibres musculars, inserció dels muscles, disposició de les palanques ossoses, conformació de les superfícies articulars, acció alternada

de la flexió amb l'extensió, etc.) imposades per la naturalesa mateixa, les quals prefixen les condicions mecàniques en les quals pot desenrotllar-se el moviment, ja sia espontani o voluntari.

Si tractem de traçar una línia divisoria entre'l moviment espontani, nadiuament precoordinat o incoherent, i el moviment voluntari, totseguit regoneixerem que en el primer el subjecte no percep la posició en la qual està col·locada la part del cos moguda, és a dir, el lloc que ocupa; mentres en el segón aquest lloc és percebut. El nen ens ensenya els dits de la seva maneta i encara els dels séus peuets en flexió i en extensió simultania, amb una incoherencia talment que'ns seria dificultós l'imitar-la voluntariament; i en res s'adiu amb això de la posició impresa a aquestes parts del cos, malgrat que s'acusi en la consciencia per sensacions intramusculars, articulars i tàctils. Lo mateix li succeeix amb els membres abdominals que allargaça o encongeix amb la contracció de certes sinergies musculars de son aparell fonètic, rostre, coll i tòrax, quan plora, i, en general, amb tots els muscles de llur aparell locomotiu quan obeeix a l'acció difusa d'estímuls psíquics. Es indubtable que tots aquests moviments són d'una naturalesa diferent de la que efectuaràn aquests mateixos muscles quan ja estiguin sotsmesos al domini de la voluntat; i si ens preguntem el perquè ningú aprecia aquests moviments com a voluntaris, hem de convenir en què no són considerats precisament com a tals perquè de les sensacions provinents de les parts mogudes, no's desprèn el coneixement o la consciencia perceptiva de la posició en què estàn col·locades. Se troba el subjecte respecte d'elles amb la mateixa relació en què es troba lo amputat respecte de son munyó: també se contreu i canvia de positura sota l'acció de la ira, por o altres afeccions psíquiques; i, malgrat que del sí d'aquesta massa neixen les mateixes sensacions que neixen dels muscles que la voluntat inerva, aquestes sensacions ni són projectades al lloc real d'on procedeixen, ni per les mateixes el subjecte es dona compte de la nova positura en la qual la part està col·locada; talment com si nadiuament aquestes sensacions fossin inexcèntriques. Anys i més anys, mentre l'amputat no rectifiqui ses il·lusions, sent el membre i no la part especial que mou; i això, per raon d'analogia, ens indueix a creure que si en el nen no arribessin a organisar-se els processos dels quals pervé la percepció del moviment, percepció a la qual donem el nom de moviment voluntari, no arribaria tampoc a percebre les parts del séu cos de les quals procedeixen els efectes sensorials del moviment, malgrat que aquestes parts serien desplaçades ja sota la influencia d'incitacions psíquiques, ja sia per l'acció d'un reflexe subaltern.

En aparença, els moviments nadiuament precoordinats semblen voluntaris, puix obeeixen a una finalitat, però aquesta aparença és enganyadora. El nen que, espontaniament, fa moviments de succió, no du la mateixa finalitat que du quan enmotlla la

forma d'aquest moviment a la forma del mugró maternal. La observació ens ensenya que el trànsit d'aquest moviment espontani al voluntari és el resultat d'un aprenentatge o d'un període d'instrucció previa, la major part de les vegades molt laboriós. Durant aquest trànsit s'estableix el procés central del qual pervé la percepció del moviment.

No's pot, en realitat, distingir el moviment espontani, incoherent o nadiuament precoordinat, el reflexe i el voluntari, per cap caràcter objectiu. Hi ha parts del cos que's mouen sota l'acció d'estímuls reflexes d'una manera perfectament emmotllada, que talment semblen guiats per una intel·ligència oculta: sien d'això testimoni les adaptacions cardíac-vasculars, les gàstric-intestinals, el reflexe secretori i el reflexe tròfic que autorregula la composició del medi intern. Hi ha, no obstant, moviments que comencen per manifestar-se inadaptats al seu objecte, i acaben per adaptar-se amb la mateixa perfecció que els anteriors. Tals són els moviments nadius del globe ocular i els moviments d'on resulta l'acomodació visual; els moviments de qui no sab mesurar les resistències i la forma dels objectes i les d'aquest mateix subjecte que ulteriorment avalua aquestes qualitats externes; les del subjecte que no pot mantenir-se en una posició equilibrada per no posseir nadiuament les precoordinacions de les quals aquesta posició pervé (com esdevé en un gran nombre d'animals i no en altres) i les del subjecte que arriba a assolir aquesta posició després d'un llarg període d'assaigs; les del subjecte que no sab deambular i les del que coneix aquests exercicis. Tots aquests moviments, primitivament inadaptats i darrerament emmotllats, objectivament no's distingeixen en res del moviment reflexe, sobretot quan abasta, amb la repetició dels mateixos actes, la summa perfecció de l'automatisme. Entre un moviment voluntari de defensa i la reacció de defensa de la mucosa intestinal contra l'espina que la fereix, no és possible establir cap diferència, com tampoc cap establir-la entre la motricitat gàstrica que l'adapta al contingut ingerit i l'esforç adaptat a un pes extern. Uns i altres, pels llurs efectes mecànics, són d'una naturalesa idèntica. Amb tot, d'ensà que el món és món, distingim els uns moviments dels altres per un caràcter subjectiu que no ens permet confondre'ls: els efectes mecànics dels primers moviments ens passen completament desapercebuts; mentre que percebem els dels segons, i encara ens il·lusionem, quan ens posem en un punt de vista purament introspectiu, que som autors o agents dels mateixos. Aquests moviments percebuts els anomenem voluntaris; els que no ho són no'ls considerem així, ans els creiem d'una categoria inferior a la dels primers.

Els propis moviments instintius, sia el que sia el llur origen, se condueixen de tal faisó que'ls llurs efectes mecànics ens maravellen; però no'ls designem voluntaris perquè no abastem a comprendre com arriben a percebre'ls llurs autors. El dia que arribéssim

a compendre com l'au basteix el séu niu, l'aranya sa teranyina, la formiga el séu graner, deixariem de considerar-los com a instintius, és a dir, com a fills del misteri, pel sol fet de què coneixeríem el mode i la manera com l'animal percep els efectes que determina amb els séus propis moviments; però mentre desconeixem el mecanisme d'aquests moviments no podem considerar-los de la mateixa naturalesa amb què considerem els nostres propis moviments voluntaris, per tal que nosaltres sabem com determinem els efectes mecànics i ignorem com determinen ells els séus.

Les adaptacions del moviment reflexe no'ns semblen, avui, tan misterioses com ahir, quan les coneixem com a minces simpaties, no més perquè les reduim a un mecanisme en el fons idèntic al mecanisme d'on sorgeix el moviment voluntari, com veurem ben prompte.

Plantejat el problema en aquests termes, s'endevina que, en lloc de resoldre'l, l'esquitllen tots els qui s'entretenen en demostrar que el moviment reflexe es condueix, objectivament, com el voluntari, o que el moviment instintiu no és més que una complicació ontogenèsica d'un reflexe més elemental: tot lo qual està molt ben pensat i, en certs punts, admirablement investigat; però això no'ns ensenya com i de quina manera aprenem a moure'ns; perquè el cert és que venim al món amb muscles que's contreen sota l'acció dels estímuls que acullen sense que capim com poden ésser sotmesos al domini de la inervació voluntaria; amb palanques ossoses que se'n van fòra de lloc arbitrariament, encara que dintre certes condicions mecàniques preestablertes, sense que sapiguem dirigir-les; i amb superfícies tegumentaries enriquides d'una sensibilitat impressionable amb aquests canvis de lloc inconscients i sense que en aquestes condicions sapiguem com poden ser-ho de nou. Aquesta ignorancia motilitaria amb la qual debuta la vida psíquica és vençuda a poc a poc a mida que s'organisa el moviment voluntari; i així arribem vers un període de la vida en què ja podem moure'ns desembaraçadament en el medi en el qual vivim. Explicar el com i de quina manera creem coordinacions motrius que abans no existien, que'ns permeten utilitzar el moviment com un medi per a subvenir les necessitats de la vida o de la manera com passem de l'estat d'impotencia a l'estat de domini i senyoriu del nostre propi còs en relació amb el món que'ns circumda, és explicar veritablement lo que sia el moviment voluntari. Quan no's procedeixi així, donant-se per suposició que'ls fenòmens que anexionem sota aquesta designació són d'una significació tan exacta que no hi ha necessitat de definir-les (per ésser aquesta definició una sobreabundor inútil), procedim de la mateixa manera que procedien els cosmòlegs de l'Edat Mitjana, que tampoc sentien la necessitat de definir el pes i, tantost, discutien molt acaloradament si una pedra llençada des de la lluna cauria o no dessús la superfície del nostre satèlit. El sol fet de discutir una proposició com aquesta designa que no sabien lo què era el pes; com el fet d'iden-

tificar el moviment instintiu o reflexe amb el voluntari indica que no's té una idea clara dels uns i dels altres.

Originàriament, sembla que la consciència del moviment té de pervenir del joc de dos factors. Primer: reacció psico-motriu. Segon: sensacions subsegüents als efectes mecànics que aquesta reacció determina.

Ambdós factors són necessaris per a la possible percepció del moviment; però, encara no són prou; cal, a més d'això, un lligam o una elaboració central que'ns permeti induir que aquestes sensacions són un efecte determinat pel moviment mateix. Durant anys reb el munyó de l'amputat incitacions psico-motrius, com hem dit anteriorment, que'l desplacen, determinant-se amb això sensacions, sense que aquesta successió li dongui el domini voluntari de la part moguda; estímuls psico-motrius que obren sobre llurs múscles i col·loquen els membres abdominals del nen o els dits de la seva maneta en flexió o en extensió; i, malgrat això, no percep la posició com la percebrà més tard, quan voluntàriament la reproduïx. Les sensacions que d'aqueixes parts procedeixen són sentides com a purs estats intensius, l'origen dels quals, en aquest primer estat, és desconegut; i això és el que diferencia lo que hem anomenat moviment espontani del moviment voluntari. En el primer la sensació és inexcèntrica, però tan real com en el segon, en el qual és ja sentida en eixa cosa o part del cos d'on procedeix. Aqueixa projecció és un fenomen, i, com a tal, té ses condicions determinants. Suposar que atribuïm a la mà les sensacions musculars, articulars o tàctils que rebem d'ella quan espontaniament és moguda, és el mateix que suposar que hi ha una certa mena de fenòmens que s'apareixen sense causa que'ls determini; i aquesta maravella no's concep dintre un sa criteri experimental. Pel que's refereix a allò altre, l'observació ens ensenya que mentre el nen o l'amputat no han arribat a entendre que aquestes sensacions procedeixen d'aqueixa cosa que nosaltres anomenem mà o munyó, no són realment projectades al lloc d'on procedeixen; quan el primer ha arribat a saber que aqueixa cosa que fa estada en aquesta part del seu cos és la que les determina, és quan les hi sent i no abans; mentre que així com el segon deixa de sentir-les en una part aparent quan adverteix per l'experiència que procedeixen d'una part real, com ho és el munyó. Aquest coneixement no ha brollat espontaniament; com tots els altres que la intel·ligència atresora, pressuposa condicions genètiques o preexistents. El problema, doncs, se redueix a recercar com s'arriba a saber que la sensació muscular procedeix del múscle contret; l'articular, de la superfície ossosa que està comprimida; la tàctil, del lloc tegumentari en el qual la impressió ha estat rebuda. Però, per a posar de relleu els antecedents lògics que presideixen el naixement d'aquest coneixement elemental és indispensable descobrir les condicions fisiològiques que'l determinen.

Sempre que un muscle o una sinergía muscular es contreu, la compresió practicada sobre'ls fusos intramusculars s'acusa sensorialment en el centre receptor; i per una condició fisiològica preestablerta, el muscle o la sinergía muscular antagonista resta sotmesa a una certa distensió que exerceix una tracció mecànica sobre'ls nervis de Golgi. Així, quan alguns dits de la maneta del nen se'ns presenten en flexió, els estensors acusen la tracció mecànica que experimenten; el mateix succeeix amb els flexors quan són els estensors els que fixen la posició dels dits. Imaginant tan solament que entre'l nucli receptor d'aquestes impressions i el nucli psico-motriu s'estableixen *contactes fisiològics* a força de repetir-se, se comprèn, sense violència, que aquests estímuls perifèrics tendeixen a desvetllar la reacció psico-motriu; a la vegada el muscle a l'obeir a aqueixa acció centrífuga acusa successivament l'efecte sensorial que determina la contracció. Sia el que sia, doncs, l'origen de la incitació que desvetlla la reacció psico-motriu, pervingui del muscle mateix, d'estímuls tròfics, dels sentits, etc., ens trobem amb que pel sol fet d'haver-se contret el muscle, involuntariament ha deixat un solc sensorial en el centre receptor; n'hi ha prou que la reacció psico-motriu es desperti perquè amb ella neixin, alhora, el record de la sensació que s'amparà en aquest centre per haver-se establert entre'l nucli psico-motriu i aquest centre les mateixes articulacions que s'han establert per la repetició d'uns mateixos actes entre'l centre receptor de les impressions dels nervis de Golgi i el nucli psico-motriu. Amb no més haver-se establert aquest lligament o associació central, ens expliquem que la sensació que acusaràn els muscles al contreure's, sia *esperada* o *prevista*, ja que milenars d'experiències han vingut demostrant que aquest segón estat és subsegüent al primer.

En aquest punt, recordarem que és cosa universalment admesa com una veritat de fet testimoniada per l'observació, que sempre que dos estats psíquics se succeeixen d'una manera invariable i constant, n'hi ha prou que reapareixi el primer perquè alhora reapareixi la consciència del segón, molt abans que'ls sentits l'acusin; i de tal manera és viva aquesta consciència, que si no sobrevé, ens estranyem que ara deixi de succeir allò que sempre ha succeït. I això no és pas una maravel·la; puix, al despertar la reacció psico-motriu, amb ella es desvetlla el record de la sensació intramuscular que l'ha de succeir. Previsió semblant és de naturalesa purament central. Es cert que si innombrables experiències no haguessin demostrat que la sensació succeïa a la reacció motriu no s'hauria establert aquesta conexió o relació íntima entre un i altre centre; però no és menys cert que, una vegada establerta, n'hi ha prou amb què desperti la reacció motriu per a que amb ella s'avivi la consciència o la memòria del fenomen que ha d'acusar al centre sensorial, fins en el cas que no ho acusessin per la paràlisi accidental dels nervis de Kühne.

En altre lloc hem exposat (1) que en la sensació més elemental s'ha de distingir el fenomen central de la pura impressió perifèrica. En el fenomen central se conserven per addició latent totes les impressions rebudes en temps anteriors, i aquest record és desvetllat amb la impressió perifèrica que se li addiciona. Com sia que'l muscle suma sota la forma de contracció tetànica les excitacions pròximament interrompudes que reb, així el sensor, d'una manera més eminent i més perfecta, suma a l'efecte de l'excitació actual els efectes experimentats de les excitacions passades, naixent d'aquesta propietat de l'element nerviós, la memoria de què son qualitativament les mateixes, o sia el sentiment de la identitat profunda d'un mateix fenomen psíquic. A l'exercir, per exemple, sobre'l corpuscle tàctil una pressió, no experimentem únicament els efectes d'aquesta excitació rebuda en el moment *a*. Si sabem que *a* és idèntica a la sensació *a'* *a''* *a'''* *n'*, és perquè amb *a* se desvetlla el record de totes elles; la vivesa amb la qual sia despertada depèn de la intensitat de l'excitació, però evidentment aquesta excitació desvetlla *una certa quantitat d'energía agombolada* amb la repetició d'uns mateixos actes. El mateix succeeix amb les sensacions intramusculars. Sense les successives compressions que experimenten els fusos intramusculars no s'hauria teixit aquest estat central en el qual se sumen, i tampoc sense ella arribaria a desvetllar-se, com obeint a una acció de ressort; mes pel sol fet de ser-ho, s'evoca en la consciència *el judici implícit* de què la darrera excitació i de quantes excitacions anteriors la precediren són idèntiques entre sí, fonent-se en un estat únic; al sentiment d'aquesta identitat profunda l'anomenem *judici implícit*, perquè no pervé de la comparança dels termes seriatos (com ens succeeix, per exemple, quan comparem els uns amb els altres els diferents matços o tons amb els quals se'ns apareix el color cinabri), sinó perquè amb el record s'acusen talment idèntics d'una manera primitiva i irreductible.

Lo que acabem d'indicar referent als orígens del sentiment d'identitat d'una mateixa sensació, és igualment aplicable a la reacció psico-motriu que la precedeix: ella també s'acusa igual que la mateixa que, altres vegades, va experimentar-se, sia la que's vulla la via que hagi seguit la incitació que de nou la desensonya.

Havent pres cura de la naturalesa neumònica d'aquests fenòmens centrals, ja no apreciarem que l'acció centrípeta del nervi sensorial sia la que d'una manera directa determini la sensació, ni que la incitació rebuda per l'element motriu determini la reacció motriu; quan aquests fenòmens s'hagin repetit una i altra volta, aviven records que de bell anduvi no existien en el sensor. Quan ens oblidem d'aquesta nova con-

---

1) *Ursprünge der Erkenntnis*; cap. VI.

dició central (que no està nadiuament preestablerta, ans creada per l'experiencia), ens sembla evident que cada vegada que'ls fusos intramusculars són comprimits, o cada vegada que'ls corpuscles tàctils sofreixen una pressió s'experimenten les sensacions que corresponen a aquestes impressions a la faiso d'una serie. Aquest punt de vista és enganyós. Addicionant-se la darrera excitació a totes les precedents, actúa sobre'l centre com un ressort, segons hem indicat repetidament en el transcurs d'aquest treball; principalment a l'estudiar la naturalesa de les il·lusions dels amputats.

Tenint, doncs, en compte el procés que amb la repetició d'uns mateixos actes se teixeix en el sensori, resulta naturalíssim que, al despertar la reacció psico-motriu (no per una acció autòctena o espontania, ni per l'acció d'una activitat superfisiològica, sinó per una incitació procedent d'altres centres) *s'espera* que reapareixi la sensació intramuscular que d'una manera invariable i constant l'ha succeït sempre. Aquesta sensació, no obstant, no reapareix solament per mer fet d'ésser esperada o prevista. En cada cas particular se repeteix l'experiencia viva de què la seva reaparició és impersonal. Ens passa, amb aquesta sensació interna, el mateix que'ns passa amb les sensacions externes: com sia que aquestes no reapareixen amb sols evocar-les, sinó que cal que, independentment d'aqueix record o evocació personal, l'objecte impressioni el sentit; així, les sensacions successives a l'estímul psico-motriu no són acusaões en la consciencia fent-s'hi presents fins a tant que se les sent reaparèixer. En aquest punt, el subjecte es troba en les mateixes condicions que's troba el cec que a les palpentes dintre sa cambra cerca el rentamans on té de rentar-se, i espera que reapareixi en ses mans una impressió de fredor i un contacte resistent, sense que ni aqueixa impressió ni aqueix contacte sobrevinguin realment fins que'ls nervis sensorials sien convenientment excitats, de la mateixa manera també el subjecte espera que's reviscoli, com si fos absent; i com en cada un dels casos particulars se repeteix la mateixa experiencia, d'aquí prové la creença, cada volta més arrelada i profunda, que aquesta sensació és un fenomen determinat per quelcom que queda fòra de la consciencia mateixa. Si per un procés anterior no hagués sigut previst o esperat, apareixeria i desapareixeria aparentment d'una manera espontania; i naturalment aleshores ja seriem incapaços d'induir que és determinada; però com sia que no més amb esperar-la experimentem el sentiment de la seva ausencia, d'aquí que amb la seva reaparició jutgem nosaltres *que's fa present allò que la determina*, i és quan sentim la modificació sensorial en la part del còs de la qual ella procedeix.

Sense fixar l'atenció en aquest estat de viva tensió que crea en la consciencia o en el subjecte la repetició d'uns mateixos actes, no és possible arribar a comprendre com una mateixa sensació repetida un gran nombre de vegades sense que fos referida a la causa perifèrica que la determina, arriba a projectar-se a la mateixa; però, una

vegada creat aquest estat central, posem l'antecedent lògic que necessitem per a comprendre que la sensació és sempre un fenomen que'ns ve imposat per un factor impersonal; i com sia que en cada cas particular s'acusa invariablement la mateixa observació, tenim la convicció profundíssima que en la consciència no poden reparèixer les sensacions, en tant que'ls nervis sensorials no fossin ben excitats, talment com una lira no despedeix sòns mentre ses cordes no sien polsades. La creença de què les sensacions no són espontànies, tan ferma i universal, pervé de la primera i més elemental inducció amb què debuta la intel·ligència. A l'arribar, guiats per l'anàlisi, vers aquestes primeres arrels del procés lògic és quan ens imaginem que creiem aquestes veritats, inspirant-nos en els mateixos procediments que'ns inspiren la certesa que nosaltres tenim d'una altra qualsevulla veritat experimental.

La observació empírica ens posa verament de relleu que projectem les sensacions a les parts del còs d'on procedeixen a mida que pel moviment n'adquirim la seva consciència. Recordem que'l nen, la maneta del qual s'agita incoherentment, ignora que ell la tingui. Es pot molt ben doblegar o estendre-la, ja en la seva totalitat, ja isoladament en alguna de les seves parts, sense que ell doni senyals de percebre-la, ni de localisar en aquestes susdites parts les sensacions que realment experimenta.

Si en lloc d'excitar aquestes sensacions per artimanyes externes ho són per moviments espontànies, tampoc se dona compte ni de la postura que accepten, ni molt menys de l'origen perifèric d'aquelles. Solament quan s'organisen en el sensori la suma d'impulsions de les quals pervé la coordinació dels múscles flexors, ens adonem que sent en la mà les sensacions que amb la flexió determina; amb l'acte de mantenir-la toçudament closa neix la consciència d'aquesta part del seu cos. Les impressions adventícies que'l nen hi rebí durant l'itinerari aquest, tendeixen a despertar la impulsió, com si per aquest medi arribés el subjecte a convence's de la realitat d'aquelles. Així, observem que'l nen manté la maneta suau o en estat de semiflexió, a l'insinuar-li un objecte, la clou àvidament, talment com si per medi d'aquest experiment motriu s'assegurés que aquest objecte impressiona l'extremitat. Res d'això succeia abans d'haver après a cloure-la. Li impressionava la maneta com suara, i aquesta impressió, o provocava una reacció general molt difusa, o passava completament desapercebuda; tot lo qual ens permet deduir que si no s'hagués organitzat en el sensori psico-motriu el sentiment de la coordinació dels múscles flexors, amb la previsió de les sensacions que havien d'acusar-se successivament, la mà hauria pogut moure's activament o ésser moguda passivament, sense que les sensacions que amb això haurien estat determinades s'hi sentissin. El moviment present és ja *intencional* o *voluntari*, per recordar-se del que li té de succeir; i quan allò que d'aquesta manera es preveu succeeix realment,

les sensacions són sentides en la part del cos d'on procedeixen, perquè innumbrables experiències han demostrat que aquestes sensacions són, aiximateix, imposades per un factor extern o extrínsec a la consciència mateixa. No succeiria així si la sensació resorgís amb solament ésser prevista o evocada; però com sia que tenim la consciència íntima i claríssima que no és el mateix evocar una sensació que sentir-la realment, prové d'aquí que aquest record no sia més que'l sentiment d'una possibilitat; i quan aquesta possibilitat se fa efectiva, és aleshores quan vinculem la sensació d'allò que la determina, és a dir, de la mà.

Per poc que meditem sobre allò que en realitat sab el subjecte després d'aqueixes primeres rudimentaries experiències, comprendrem que'l sentiment de la mà és amorf o indeferenciat. El nen no posseeix la capacitat de localisar les impressions que reb la munyeca quan se li torce amunt o avall, o quan se li doblega el polze, o l'índex, o li impressionem la eminència tenar o el dit xic, per no haver-se establert encara els processos centrals o lògics dels quals té de pervenir la diferenciació d'aquestes parts. Per a ell, la mà és una cosa real en la qual sent la sensació global que experimenta. En aquesta cosa percebrà diferents parts, a mida que li sia fàcil referir-los diversament les sensacions; i ho podrà fer a mida que ell pugui moure-les o inervar-les diferenciament. La consciència d'aquestes diferenciacions progressives ve predeterminada per condicions fisiològiques preexistents, que si bé al començament s'han de subratllar o descobrir per la seva relativa simplicitat, après se compliquen d'una manera tan sorprenent, que's fa impossible explicar des d'un punt de vista mecànic com arriba el subjecte a moure's en les direccions i en les formes en les quals se mou.

N'hi ha prou amb què la mà es clogui o es mantingui closa tal com fa el nen quan s'ensinistra en suscitar d'aquesta manera la consciència viva d'aquesta part del seu còs, perquè, per la tracció exercida sobre'ls muscles extensors antagonistes, tendeixi a obrir-se fins mecànicament. Com sia que aquest estat de tensió, comparable al d'un ressort, s'acusa sensorialment, d'aquí el que neixi la tendència motriu d'obri-la; mes, perquè s'obri d'una manera intencional i no *passiva*, tal com succeeix quan s'apaivaga o s'interromp la inervació que sosté contrets els muscles flexors, és necessari que sien previstes les sensacions que han d'ésser reproduïdes, establint-se un lligam d'unió entre'l sentiment d'inervació que ha d'actuar sobre'ls muscles extensors i les sensacions que han de reparèixer amb aquest moviment. Elaborat aquest procés central per obra de l'experiència, ni les sensacions intramusculars seràn sentides o projectades en el mateix sistema de muscles als quals eren referides quan se cloïa la mà, ni les sensacions articulars seràn sentides de la mateixa manera d'abans, ni s'experimentaràn, per últim, les mateixes sensacions tàctils que fa poc experimentaven; en aquella cosa amorfa i única assignada en un lloc ja es pot diferenciar dues posicions diferents, segons

se posin en joc els múscles flexors o extensors. Introspectivament, és absolutament impossible retrotraure'ns fins a aquests estats primitius de la vida intel·lectual; però, tenint en compte que'l sensori és com una pàgina en blanc en la qual certes condicions fisiològiques fixen caràcters o experiències, ens és possible ja confegir, retrospectivament, el procés del qual pervé el coneixement rudimentari de què la mà oberta no té la posició que té quan està closa. Això, no ho sabem per la intuïció maravellosa d'una força oculta, sinó que ho sabem utilitzant els mateixos procediments dels quals més tard ens servirem per a fixar la posició dels objectes en l'espai.

Per ésser simultània la suma d'impulsions de la qual pervé la coordinació dels múscles flexors o extensors, no li és factible al subjecte conèixer encara una de les parts que són col·locades en una o altra posició; les percebrà quan s'estableixin els processos que li confiïn l'aptitud d'estendre o doblegar un dit, isoladament dels altres, o alternar llur flexió amb llur extensió; oposar el polze a la mà; impregnar a la munyeca canvis de lloc laterals, de baix a dalt o al revés, associant pausadament l'acció dels múscles de l'avant-braç i el braç a l'acció dels múscles de la mà. Difícil és l'explicar genèticament el com i de quina manera s'associen i coordinen les accions musculars, a mida que'ls moviments voluntaris s'amplifiquen, per ésser d'una complexitat extraordinària, el qual bloc resisteix a un anàlisi circumstanciada. Es indubtable, no obstant, que aqueixa complicació ulterior, d'una gestació tan laboriosa i tardana, ve predeterminada per condicions anatomo-fisiològiques preexistents consemblants, les que hem intentat assenyalar pel que toca a la flexió i l'extensió de la mà.

Sien les que sien aquestes condicions, que per al nostre objecte revesteixen un interès molt secundari, el que resulta cert és que així com adquirim el coneixement global de la mà quan hem après de cloure-la coordinadament, així també la consciència que posem de les diferents parts de les quals se compon neix l'aptitud motriu d'inervar-les variadament; aquesta aptitud s'obté mitjançant la previsió o el coneixement per endavant de les sensacions que han de succeir a certs moviments. La observació empírica, en efecte, ens posa clarament de relleu que si distingim l'anular de l'índex, el del mig del dit xic o del polze, és en tant que nosaltres posem la previsió dels múscles que s'han d'inervar per a impregnar-los una posició donada; la previsió de les superfícies ossoses en les quals han d'ésser donades les impressions articulars, i, per últim, la de les superfícies tegumentàries en les quals ha d'ésser rebuda la pressió tàctil; de no preexistir establerta per l'experiència, la previsió dels múscles que s'han d'inervar per a doblegar l'índex no l'auxiliaria la capacitat voluntària de flexionar-lo, perquè la pura veritat és que la contracció d'aquests múscles és més aviat pensada o imaginada que sentida per l'acció perifèrica, com ho és la impressió que ha de sentir-se en l'articulació metacarpifalàngica o en les articulacions interfalàngiques. Que desapareixin de

la humana intel·ligencia les paraules: *aptitut de doblegar l'index*, i no sabem què volen dir amb això, per tant que aquesta aptitut ja no existeix.

No diguem, doncs, que el moviment voluntari pervé de la impulsio psíquica i les sensacions que la succeeixen. Al concebre així aquest fenomen prescindim del lligam central que ha conexionat la impulsio del record de la sensacio que ha de reparèixer i que'ns permet preveure el fenomen que s'acusarà des de la periferia; procedint d'aquesta fasio anorreem el moviment voluntari, per tant que en aqueixes condicions l'estímul central determina el moviment i aquest les sensacions; però ja deixem de saber que aquestes sensacions procedeixen de les parts del còs que ha situat aquell estímul, tal com ens succeeix amb el moviment que, per donar-li un nom o altre, hem anomenat espontani. Si tractem, doncs, de concretar o definir la significança de les paraules *moviment voluntari*, direm: que és *voluntari tot moviment que determina sensacions previstes*. Hi ha un espai de temps durant el qual aquestes sensacions se determinen de la mateixa manera per certs moviments; però com sia que per la seva repeticio no han arribat encara a preveure's, associant-se a l'estímul central que les provoca, en aquesta fase aquests moviments no poden anomenar-se encara voluntaris, i el vulgus, príncep sobirà del sentit dels vocables, no ho creu així; però també hi ha un espai de temps posterior en el qual els moviments ja determinen sensacions previstes, i aleshores és quan esmerçant el mot en la seva accepcio vulgar, que és universal per ésser l'anunciacio d'un fet empíric, l'anomenem voluntari. Aquesta és la raó de què el moviment voluntari no sia el producte d'una funcio nadiua, com ho és la sensacio o el moviment mateix, sinó d'una funcio adquirida per medi de l'experiencia, açò és, d'un fenomen intel·lectiu la gènesi inductiva del qual és possible posar de relleu.

Segons ja hem indicat més amunt, no hi ha cap sistema per medi del qual se pugui discernir el moviment voluntari per ni una propietat objectiva. Un i altre s'emmotllen al llur objecte maravellosament, i per ésser així no és possible el desentranyar diferencia de cap mena entre la forma amb què s'emmotlli el pílore al quimus, que deixa passar, o la llum del vas al volum de la columna sanguinia circulant; de la mateixa manera com el cec emmotlla la mà a la forma de l'objecte que regoneix o de la manera com adaptem tots la passa a les desigualtats del sol sobre'l qual deambulem; si qualche diferencia hi ha a descobrir entre'ls uns i els altres moviments és que en el primer no hi ha *intencio* (i si n'hi ha no és percebuda), mentre que en el segon aquest caràcter psíquic capdal és percebut. Fisiològicament, l'un i l'altre són idèntics, i per a conveure'ns d'això no tenim de fer més que imaginar les adaptacions pilòriques sotmeses, per exemple, al domini de la voluntat, de la mateixa manera que hi estàn les de l'esfintre vasical per a regonèixer que, una vegada assolida l'automàtica perfeccio, obriríem i tancaríem el pílore de la mateixa manera que ho fa suara l'acció reflexa;

solament que, suara, no percebem aquests moviments i aleshores els percebríem, puix ens seria possible preveure les sensacions que la mucosa gàstrica acusa quan ens indueix a obrir-lo i, alhora, les que acusa quan ens indueix a tancar-lo o a mantenir-lo clos; i com sia que aquesta previsió neix d'un procés central, d'aquí el què posseiríem l'apetit de provocar-les fins en el cas que manquessin aquests estímuls perifèrics: per això, n'hi hauria prou que una incitació vinguda d'altres demarcacions perifèriques o centrals desvetllés l'activitat d'aquest nucli psico-motriu-imaginari perquè amb aquesta reacció brollés el record de les sensacions que s'han d'experimentar quan el pílore s'obra o es tanca, sensacions que serien les mateixes que'ns haurien induït primitivament a tancar-lo o a obrir-lo; tant necessaria fóra la intervenció d'aquesta incitació per a desvetllar la reacció psico-motriu, com ho és l'estímul perifèric per a desvetllar, suara el savi mecanisme del reflexe pilòric; en cap dels dos casos aquesta reacció és desvetllada per la influència d'una voluntat oculta.

Quan no deixem embolcallada en una vaga obscura imprecisió, la naturalesa del moviment voluntari, tractant de concretar quina mena de moviments són els que adjuntem sota aquesta denominació i qual el seu caràcter distintiu sia, és quan advertim que el moviment se fa voluntari, precisament quan relaciona la sensació a la seva causa. És la pròpia observació empírica, i no un raonament arbitrari o d'un ordre purament lògic allò que'ns ensenya que'l nen no adquireix el coneixement de la seva mà fins a tant que ell sab moure-la i que aquest coneixement va essent tant més detallat quan major vagi essent el nombre de posicions que, voluntariament, li impressiona i més contrastats sien els sentiments d'inervació que li confuïn l'apetit de moure isoladament les seves parts. Lo que'ns posa de relleu la observació pel que respecta a aquesta extremitat, alhora ho fa també pel que toca a totes les parts del còs a mida que aquestes resten sotmeses al domini de la voluntat. Quan en l'abandonament de presumpcions seculars estudiem les coses tals com elles són, resulta evidentíssim que els coneixements que adquirim pel que toca a les parts components del nostre cos neix del moviment que acabem d'impressionar-los, i totes les quals som incapaços de moure o ens passen despercebudes o les coneixem solament per vagues relacions amb altres que estan sota'l nostre domini. Si esbrinem la raó del per què les unes són percebudes i les altres no ho són, malgrat el que totes s'acusin sensorialment en la consciència, la trobarem en què la sensació no és realment atribut de l'objecte que la determina (puix les parts del cos també són objectes) fins a tant que hem assolit l'apetit de reproduir-les per medi del moviment; appetit que no és nàdiva, sinó el producte de l'experiència. Mentre les sensacions articulars, intramusculars o tàctils, no puguin ésser reproduïdes a plana voluntat, en la intel·ligència no pot formular-se la intuïció que són determinades i mancant el sentiment viu que en el muscle, en l'articulació o en el tegument

extern actúa quelcom que les desvetlla, és absurde suposar en el terreny de la observació pura, que una virtut miraculosa que resideix més enllà de lo observable les projecta al lloc des d'on actúa la causa que les determina; aquesta endevinació intuitiva, a més a més d'ésser una hipòtesi incomprovable experimentalment, per no ésser un fenomen observable, sinó allò que's presuposa al mateix fenomen, és una pura invenció metafísica que té d'ésser menyspreuada per l'explicació del fenomen excèntric, de la mateixa manera que'ls astrònoms rebutjaven la intrusió de *forces ocultes* en el moviment dels astres, o els fisiòlegs la intrusió dels *principis vitals* en l'explicació dels fenòmens biològics.

Atenint-nos, doncs, amb suprema devoció a allò que la observació ens posa de relleu i prescindint d'aquestes divagacions especulatives, comprovem que quan no se sab cloure la mà no se sab que la mà existeixi; que quan solament se sab cloure-la, ja s'ha induït que en això que anomenem mà hi ha una cosa que determina les sensacions que'ns anuncia la seva presència; que quan diferenciadament s'inerven els extensors dels flexors, ja se sab, pel sol fet d'impregnar-li dues posicions diferents, que no ocupa el mateix lloc que ocupava abans; que de l'adquirir l'aptitud d'inervar un dit o un altre qualsevulla de les seves parts ne brolla la consciència d'aquestes parts; en resum: *que fer voluntari el moviment no és més que capacitar-lo per a reviscolar sensacions mitjançant la intuïció viva de la causa que les determina, prefixant el lloc des d'on actúa el nervi sensorial*. No és veritat que s'endevini aquesta residència per una virtut oculta de la ment; s'endevina per mediació de l'assaig, per un tanteig purament empíric, molt duptós i indecís al començament, mes afinat després, que assoleix la summa perfecció quan s'obté, a força de repetir-se, l'automatisme de l'acte reflexe. Així és com arribem a saber que apareixen en la consciència nostra un sens fi d'estats sensorials que responen a excitacions que's desprenen del nostre propi còs, com també n'hi ha d'altres (les que afecten als sentits) que responen a l'acció més allunyada del món ambient.

El coneixement que nosaltres adquirim, per aquests medis, del nostre propi còs, és més profunde i més dens que el que posseim del món extern, perquè les experiències se sobreposen a estratificar les unes sobre les altres. Comencem, per exemple, per tenir de la mà un coneixement molt global i amorf, i a mida que successivament i progressivament anem diferenciant sobre aquest fons obscur parts i més parts, amb sols col·locar-la en noves posicions i localisant-hi les sensacions que en rebem, amb la consciència d'aquestes parts desperta la consciència més obscura, però viva, de la part més amorfa en què aquelles foren diferenciades. A l'oposar el polze al cos de la mà, al doblegar un dit o a l'impregnar-li una certa posició, no solament percebem el lloc circumscrit d'on procedeixen les impressions que rebem, sinó que, a més a més, posseim la consciència claríssima per precedents elaboracions centrals de què aquestes parts ho

són d'altres i d'una totalitat subjacent més profunda. Aquesta és la raó de que no percebem el còs fragmentàriament quan en un moment donat s'acusa sensorialment alguna de les seves parts, sinó adscrita al fons commemoratiu de totes les diferenciacions successives per les quals s'ha passat per a arribar a aquesta darrera diferenciació.

Totes les experiències se sumen, totes s'entrelliguen i solidarisen, res commou el sòm central sense deixar el séu solc i per aquest motiu, quan una introspecció il·lusoria ens decanta a creure que no sentim més que l'estat present com un terme d'aquella serie brollant i indefinida de la qual ens parla Stuard Mill, ens enganyem ignoscentment per ésser la pura veritat que a la consciència de l'estat actual s'acompanya a la faisó d'un eco més llunyà i profunde, la consciència de les experiències anteriors sense les quals la darrera no hauria estat possible.

Suposada ja la organissació central que venim esboçant, se comprèn que aquests estats que s'han organissat des del centre a la periferia sota'l benefici de la inervació psico-motriu, poden ésser despertats de la periferia al centre, mitjançant l'excitació dels nervis sensorials. Si la mà, abandonada en un estat de semiflexió, és oberta passivament, els muscles flexors sofreixen la mateixa tracció mecànica que experimenten quan s'estén activament i aqueixa commoció perifèrica desperta en els centres receptors dels nervis de Golgi les mateixes sensacions que va determinar la contracció dels muscles extensors. Amb aquesta sensació es desperta, alhora, l'evocació de la incitació motriu que succeia a aquest primer estímulo i el de la sensació intramuscular subsegüent: és tot el procés teixit durant l'estadi del moviment actiu el que ara és despertat commemorativament per aquesta acció perifèrica; i si per aquell arribaven a saber que obríem la mà, per aquesta commemoració ara ens donem compte de que la mà és oberta. Esborrem de la ment aquest procés, i a l'obrir passivament la mà ja no sabrem que se li impregni una posició diferent de la que li impregnava la flexió; amputem la mà, i com que'ls nervis del munyó sien excitats de tal manera que despertin la mateixa evocació que despertàvem nosaltres a l'obrir-la passivament, se creurà també que la mà s'obra.

De la mateixa manera com despertem la imatge de la mà o la imatge de les dues posicions rudimentaries que el subjecte és apte per a impregnar-li, ens és senzill el despertar-la de les diferents parts que en ella hagin sigut diferenciades. Al doblegar o a l'estendre la mà, a l'adjuntar el polze al buid de la mà, ens donarem ple compte de les parts mogudes i de la posició en què se les fixa, no perquè els nervis sensorials evoquin aquestes representacions d'una maravillosa manera, ans perquè desvetllen el record del gran nombre d'experiències o tanteigs que un període més anterior tingueren de practicar-se per a posar-les en aquestes posicions; si amb elles sorgeix, alhora, la consciència més profunda que ho són de la mà, de l'avant-braç, del braç i tronc, és per-

què bateguen subjacents a l'estat actual que introspectivament considerat ens sembla únic, la suma enorme d'experiències per les quals se vingué en coneixement de totes aquestes parts amb sols adquirir l'aptitut de moure-les i associar llurs variades posicions, com una tempesta que s'agités des del fons. La consciència clara del lloc en el qual sentim les sensacions i la subconsciència que l'acompanya dels llocs dels quals ne forma part el primer, respòn a una organització central desvetllada per l'excitació perifèrica. Recordem-nos, com exemple demostratiu, de l'amputat del Dr. Lòpez, que percebí en un dels dits del peu un ull-de-poll imaginari. La sensació que localisava el susdit amputat en l'ull-de-poll anava acompanyada de la percepció del dit en el qual feia estada, així mateix com a la percepció del dit s'acompanyava la del peu, la de la cama, la de la cuixa i la del tronc al qual estava lligada. Qualsevol diria que'ls normals sentim totes aquestes parts per les sensacions vives que determinen, quan és la veritat que les sentim per l'estat central que aquestes sensacions desvetllen i a mercè del qual les projectem. La prova experimental de què els nervis sensorials desempenyen el paper d'un ressort és que quan suprimim el membre se'l continúa sentint de la mateixa manera que abans, sempre i quan sa representació sia despertada des d'una extremitat nerviosa perifèrica.

Quan hem assolit la capacitat central o voluntaria d'inervar els múscles, ja sia d'una faisó isolada, ja associant sa contracció en forma de coordinació (i això és el comú) de cada un d'ells, com de la sinèrgia, se sab ja on és per les experiències que s'han agombolat en el sensori psico-motriu. En aquestes condicions si s'exerceix una tracció sobre aquests òrguens, és ja sentida en ells mateixos. Si per defora de tota acció voluntaria, una acció reflexa subalterna determina en ells subsalts o una contractura se perceben perfectament localisats aquests fenòmens; però si aquesta organització central manca, ni les traccions mecàniques, ni els estímuls psíquics difusos, ni les accions reflexes, ni la posició que aquest reflectament subaltern impregna en aquests òrguens, podran ja ésser percebuts, per mancar *el procés lògic del qual s'indueix que aquests efectes sensorials són determinats per aquestes causes que anomenem múscles*. Això no ho sabem nadiuament, sinó per obra de l'experiència. Suposar el contrari és tan absurde com suposar que'l color retinià que determina l'objecte *a* pot ésser atribuït a aquest objecte independentment de l'acomodament visual.

Les sensacions que acusen en la consciència la presència de la part del cos moguda activament o passivament són de tres classes: musculars, articulars i tàctils. A primer cop-d'ull, sembla que llur projecció és simultània en tant s'adquireix l'aptitut de moure la part; però, examinant-ho amb deteniment, se descobreix que la projecció de la sensació muscular se pressuposa a la de les dues últimes.

Quan, per exemple, cloem la mà, projectem a la sinèrgia muscular inervada, les

sensacions que'ns rebem no sense raó ni motiu justificat, sinó perquè hem esbrinat que allí hi ha una cosa real que les determina; aquesta cosa real és situada en un lloc, en el mateix lloc en el qual sentim projectada la sensació. El mateix ens esdevé quan posem ja l'aptitud de doblegar o estendre isoladament un dit; també preveiem que allí romàn una cosa que sota l'acció d'un estímul central reviscola en un cert centre superior una sensació ja coneguda puix se la recorda. Mes, independentment d'aquesta projecció muscular, ha succeït que sempre que la mà ha sigut closa ha aparegut novament una sensació articular en totes les articulacions interfalàngiques i metacarpifalàngiques i la repetició d'aquest fenomen, determina també una elaboració central per la qual el subjecte arriba a preveure, avançant-se a l'experiència viva del succés, que sempre que'ls múscles flexors se contreguin de la mateixa manera reapareixerà la mateixa sensació articular. Amb aquesta previsió ja es té el coneixement de què, a més dels múscles, hi ha en aquesta part del còs una cosa real que determina aquesta sensació qualitativament tan diferent de la muscular. ¿Com arriba a situar-se aquesta causa en el lloc que ocupen les superfícies ossoses que rellisquen, giravolten o es comprimeixen, lloc molt diferent del que ocupen les masses musculars? ¿Com són projectades al lloc d'on procedeixen les excitacions que les determinen?

De la mateixa manera que en l'exterior espai determinem la situació d'un còs o d'un punt, en tant que'l relacionem amb altres objectes o altres punts i en el cas de mancar-nos aquests susdits punts ja no'ns seria possible determinar la seva situació; així, tampoc ens seria possible determinar al lloc en el qual fan estada les superfícies ossoses que determinen les sensacions articulares, si el sentiment preexistent del lloc que ocupen els múscles que inervem no'ns facilités un lloc de referència. Al cloure la mà, posem la consciència del lloc on són els múscles flexors, fins a tal punt que si'ns manqués no sabríem pas cloure-la; el sentiment preexistent d'aquest lloc ens proveeix ja la noció que necessitem per a poder jutjar que aquestes sensacions articulares *vénen d'allí*. Certament que amb aquesta vaga referència no'ns és possible precisar encara el lloc exacte d'on procedeixen; però el coneixement global de que vénen d'aquesta part del còs pressuposa evidentment el coneixement del lloc en el qual fan estada els múscles. Si en lloc de cloure la mà la obrim, la nova modalitat amb la qual s'acusa la sensació articular va lligada indisolublement al sentiment dels múscles extensors; de manera que'ns passaria eternalment desapercibuda, si la veu vibrant de l'experiència no'ns hagués ensenyat que succeeix invariable i constantment al sentiment del lloc d'aquests múscles.

Empíricament, és fàcil demostrar que la localització de la sensació articular sempre depèn del nombre de posicions que som capaços d'impregnar als múscles que mouen la part, talment com si la llur localització tant solament fos possible a base de conèixer

la impressió. Així, observem que en totes aquelles articulacions en les quals el moviment és entontit, la localisació és tèrbola, i en totes aquelles altres en les quals és fàcil, esdevé clara. Aquesta consideració encamina a creure que l'acuitat de la sensibilitat articular genèticament es desenrotlla de la mateixa manera que l'acuitat de la sensibilitat tàctil, puix les mateixes raons que'ns expliquen l'agudesia d'aquesta darrera en la boca, en les mans o en els peus, i la seva fosquedat en l'esquena o en l'esternó ens expliquen, alhora, que la forma dels canvis de lloc passius que s'impregnen a la cama o al braç s'acusen en el genoll, o en l'espatlla, amb claretat, mentre que en les articulacions externals o escàpulo-claviculars, per exemple, s'acusen molt confosament.

La projecció de les sensacions articulars al lloc del qual procedeixen no és possible mentre la previsió o la imatge d'aquests llocs no preexisteixi en la ment, i aquestes imatges no poden teixir-se mentre la impulsió motriu no les prefixi en la perifèria articular, de la qual cosa prové que la imatge del lloc articular on ha de provocar-se la sensació se'ns presenti entrelligada al sentiment de la posició. Mentre el nen no sàpiga moure sos membres toràcics se poden impregnar canvis de lloc laterals al braç, ja superiors, ja inferiors, determinant amb aquestes maniobres les mateixes sensacions que determinarà el moviment voluntari quan fixi aquestes posicions i no s'acusaràn aquestes compressions en l'articulació i molt menys en la forma dels lliscaments de la testa de l'húmerus en la cavitat. En realitat, a l'explicar còmm se projecten o localisen les sensacions articulars, hem de limitar-nos a observar l'estensió o la flexió de la mà; aquestes localisacions i la inervació psico-motriu que les determina són dos fenòmens successius que no poden deslligar-se per la rao sobirana de què en l'un fa estada la condició determinant de l'altre. Quan els fisiòlegs els estudién isoladament com si fossin primitivament elementals renuncién a explicar-se per quína art maravellosa la sensació articular és sentida en el lloc del qual prové, perquè és molt afinada en unes articulacions i tèrbola en altres; i, per últim, perquè el subjecte que no sab moure's posseint la mateixa sensibilitat que la que posseeix un altre subjecte expert no acusa els canvis de lloc passius que aquest acusa.

Recordant el caràcter distintiu que hem assenyalat al moviment voluntari, observem que quan tractem d'executar un moviment que determina sensacions articulars, el primer que'ns cal és posseir la imatge o la previsió dels llocs en els quals han de provocar-se. Així, doncs, si tractem de descriure amb el moviment toràcic estès, una curva en l'aire, necessitem representar-nos la manera o la forma com ha de girar la testa del húmerus en la cavitat glenoidea; si ignorem quins són els llocs que successivament han d'ésser comprimits, no sabrem tampoc descriure la curva; perquè la imatge o la previsió de tots ells se pressuposa a la possibilitat d'aquest moviment. Amb aquestes sensacions articulars ens passa el mateix que amb les impressions visuals

quan amb el guix a la mà tracem a la piçarra una curva. Abans que la retina acusi el color en cada un dels punts successius en els quals és col·locat, és d'absoluta necessitat preveure el punt en què successivament ha d'ésser posada la taca; si aquesta previsió no existís, no podríem traçar la curva. El coneixement que posseim, doncs, dels llocs articulars que successivament han de ser impressionats al executar aquest moviment és tant espacial respecte aquests plànols ossosos, com ho és en un plànol visual; evidentment, hem arribat a descobrir-hi llocs que són fòra els uns dels altres; i, perquè pugui executar-se un moviment curvilini, necessitem poder impressionar-los successivament sota una certa forma, açò és, amb un cert ordre de successió. Com sia que aquest moviment no és nadiu, ni tampoc la obra d'una virtualitat oculta, ans el producte de l'experiència que ha elaborat aquestes representacions centrals, se'ns imposa estudiar la naturalesa de les experiències que'ns han permès esbrinar en l'articulació de l'espai dels llocs, que són fòra els uns dels altres.

Proposar-se descobrir la suma indesxifrable d'experiències de les quals ha pervingut el coneixement global d'aquest lloc i la diversitat progressiva de diferents llocs, seria una empresa temeraria; però, no per això devem renunciar a l'investigació dels orígens d'aquest coneixement. Tots sabem, que'ls moviments del membre toràctic, se desenrotllen i amplifiquen a mida que s'orienten per l'impressió tàctil o la impressió visual. Aquesta suposició, ens és sobrera per a imaginar un nen que desitja designar amb el braç estès l'objecte *A* i no sab com fer-ho, per no ésser, encara, molt destre en l'art d'estendre'l; per aconseguir-ho necessita, ans que res, inervar certes masses musculars que li impregnin una posició tal, la línia de perllongament de la qual finiria en el lloc on l'objecte fa estada; de tal faisó, que d'avançar en la direcció susdita, l'objecte li impressionaria l'extremitat del membre i per a arribar a formar clarament el sentiment d'aquesta posició necessita aprendre'l per un assaig molt tenaç y constant en el qual s'esmerça llarg temps. Si preguntem en què consisteix aquest susdit assaig, tot seguit descobrirem que d'ell pervé el coneixement dels muscles que ha d'inervar i el coneixement de com ha de coordinar llurs contraccions perquè el membre sia posat en una certa direcció; i coneix aquests muscles i la forma amb què associa llur contracció quan arriba a preveure el lloc d'on se desprenen les impressions musculars i la intensitat amb què han de reparèixer quan torni a repetir el mateix acte; solament, aleshores, assoleix l'aptitud voluntaria de reproduir el mateix estat.

Debades se cercarà en el santuari de la consciència pel mètode introspectiu la suma desmesuradíssima d'experiències que hem realitzat per a aprendre a fixar aquesta posició; tan valdria pretendre revisar les experiències per a les que hem après a escriure o a parlar. Prescindint, doncs, d'aquests entreteniments introspectius i atenentnos estrictament a allò que'ns ensenya el mètode fisiològic, devenen demostrats dos fets. El primer: que

hi ha un període en què no se sabia on eren aquestes masses musculars. El segón: que hi ha un temps posterior en què amb tal seguretat se sab on són, això és, la posició que impregnen al membre, que el subjecte no té el més petit dubte que aquest lloc s'escau amb la línia recta que l'uneix al lloc ocupat per l'objecte. Ara bé: no és possible fixar aquesta posició sense que la testa de l'húmerus contacti amb la cavitat glenoidea, d'una certa manera, provocant en un cert lloc una impressió més intensa que en altres, i com sia que aquesta impressió succeeix invariablement vers aquesta posició, n'hi ha prou que reapareixi la tendència a reproduir-la perquè es prevegi el precís lloc en el qual aquesta posició especial ha de produir-se, per tant que innumbrables experiències han vingut ensenyant que a l'ocupar els múscles tal lloc, o el que és igual, a l'acceptar tal posició, aquesta sensació reapareixeria també en el susdit lloc; igual que innumbrables experiències, han vingut ensenyant que, avançant en la direcció que assenyala aquesta posició, arriba un moment en el qual l'objecte impressiona el tacte de la mà. Amb tot això se veu que distingim un lloc articular, en tant que posseim la previa consciència de la posició muscular; aquest indret o aquest lloc, no és per a nosaltres més que la previsió o el coneixement avançat d'una causa que impressiona els nervis articulars, *des d'allí*, i això és el que hem esbrinat amb repetits tanteigs al moure la massa muscular d'una i altra manera fins a poder fixar la posició exacta en què devíem tenir-la sospesa perquè aquesta sensació reaparegués.

De la mateixa manera com fixem la imatge d'aquest lloc a l'impregnar al membre la posició que correspón a l'objecte *A*, fixem la previsió o la imatge d'altres llocs a mida que adquirim l'aptitud voluntaria de designar els objectes *B C D...N*. D'un aprenentatge continu, esdevé d'una manera invariable que segons i com se tregui de lloc el membre, s'impressionen els nervis articulars més intensament en alguns punts que en altres, i així és com, la repetició d'una mateixa posició s'entrelliga a la repetició d'una mateixa sensació articular en un mateix lloc.

En aqueixes condicions, el subjecte jo es decanta, irresistiblement, a relacionar entre elles, aquestes posicions que, fins a cert punt, podem considerar com elementals. Si per a designar els objectes *A*, *B* i *C*, necessita primer que tot, conèixer els llocs en els quals la posició del membre ha d'impressionar en preferència les superfícies articulars, per a designar-les successivament, necessita posseir l'aptitud de portar la testa de l'húmerus de l'un a l'altre. La observació ens ensenya que, al principi, aquesta aptitud comença per donar-se en intervals de temps molt espaiats que, progressivament, s'escurcen fins que se'ns presenten d'una manera indiscontinua o bé separats per intervals inestimables; aleshores és quan podem representar-nos el moviment per medi d'una línia. Al descriure amb el braç estès una línia curva, podem, analíticament, descompondre aquest complex en una serie de posicions elementals en cada una de les quals

la testa de l'húmerus impressiona els nervis articulars d'una manera diferent en una sèrie de llocs que ja hem previst fa poc per experiències anteriors, i, així és com llisca sobre d'ells: els uns darrera els altres d'una certa faïsó. Com sia que la imatge d'aquests llocs no s'acusa ja en intervals espaiats els uns dels altres; sinó com un sol estat; d'ací és el què en brolli la imatge continuadament, o sia de la superfície; havent-n'hi prou per a això que sien suprimit els intervals que separaven la una impressió de l'altra. Al projectar la sensació elemental al lloc en el qual la determina la posició, poseim la clara consciència de què en aquest lloc fa estada la causa que l'evoca, al projectar-la a l'altra... a l'altra...; amb intervals separats, jutgem que en cada un d'aquests llocs, també fa estada, l'altre... i l'altre... sense que poguem capir, encara, que aquests llocs isolats són de costat; per tant que la consciència els acusa en aquestes condicions com espaiats entre ells, per intervals de temps definits; però, quan el factor temps desapareix, jutgem que la causa que determina les sensacions que se succeeixen sense parar se continua indefinidament; i, aleshores, és quan brolla la imatge dels plànols articulars.

N'hi ha prou amb deturar-se a observar com succeeixen les sensacions articulars a les diferents posicions que s'impregnen al membre, per a esbrinar les condicions que presideixen al naixement de la seva localisació. Comencem per ignorar que aqueixes sensacions procedeixen de les superfícies ossoses que llisquen les unes sobre les altres, o es comprimeixen quan són tretes de lloc les palanques per la contracció dels múscles i sense saber, introspectivament, com ens trobem amb què a mida que sentim els múscles en el lloc que ocupen referim a aquest lloc global o amorf les sensacions ossoses que se'n desprenen, de la mateixa manera que'ns succeeix amb les primeres projeccions de la mà; a mida que mudem l'extensió de la flexió o aprenem a moure isoladament les parts referim sempre la sensació articular al mateix lloc del qual ja tenim notícia per la inervació dels múscles. En aquest període, encara, no'ns és possible fixar en l'articulació d'una manera diferent l'origen de la sensació, que resta tèrbol, indecís, obscur; però les necessitats de la vida ens obliguen (ja veurem com en el séu degut temps) a fixar les posicions d'una faïsó emmotllada als objectes del món ambient; i, aquestes posicions no poden ésser fixades més que impressionant un lloc de l'articulació preferidament, o bé impressionant una sèrie de llocs d'una certa manera o sota una certa forma; i, així és com arribem a preveure el lloc en el qual la impressió serà rebuda o la sèrie de llocs que seràn, successivament, impressionats al lliscar les superfícies ossoses sota l'acció d'una sèrie de posicions extremadament complexa. Una volta formulada aquesta previsió, ja sabem que si projectem variadament les sensacions vers aquests llocs o envers una sèrie, és perquè vivim convençuts de què en ells romàn allò que les determinava; de manera que, allò que en realitat localisem, no és aquest estat subjectiu, purament intensiu, que no ocupa cap lloc, sinó la part del cos massiça o plena

que la determina i ens anuncia la seva presència. No sabíem on eren aquestes parts; però, a mida que les hem entrelligat de la imatge d'un lloc preexistent, ja sabem on són; de la mateixa manera que coneixem la situació d'un bastiment mar endins quan ovi-rem la llum resplendent del far, la situació del qual ens és coneguda. Localisem, doncs, les sensacions articulars, en tant que podem referir aquest lloc a la imatge més primitiva d'un altre; si'ns manca aquesta referencia, ja no sabem on fa estada la causa que determina la sensació articular. Així ens expliquem que les articulacions no sotmeses encara al domini de la voluntat resten mudes enfront dels canvis de lloc mecànics, com si estessin privades de sensibilitat articular; alhora, ens expliquem que en totes aquelles articulacions, el domini de les quals sia imperfecte, ja per les llurs condicions anatòmiques, ja per la falta d'un aprenentatge constant, les localisacions sien tèrboles, i ens expliquem, per últim, que la màxima acuitat sia privativa d'aquelles articulacions que l'impuls voluntari governa amb la major habilitat.

Una volta elaborats aquests processos centrals ja no'ns meravellarem que al manio-brar passivament damunt de la cama, movent-la endavant o endarrera, percebim les compressions que s'exerceixen en l'articulació, la forma del moviment que se li impregna i el grau de la seva flexió o de la seva extensió; ni ens vindran de nou aquestes maravelles de localisació articular que les investigacions de Goldscheider ens han posat de relleu; i no'ns vindran de nou, perquè amb tots aquests experiments, de tant inestimable preu, tractem de reproduir sempre, de la periferia al centre, els processos que van ésser establerts del centre a la periferia obrant d'una manera inversa de com genèticament s'ha procedit.

Quan no's té en compte la preexistència d'aquestes elaboracions centrals i es pretén explicar el moviment per una teoria purament sensorial, açò és, prescindint del moviment mateix, ens trobem enfront del problema que plantejà Carles Bell i que des de tant llunyana data se ve debatent sense que'ns acostem a conclusions definitives i universalment acceptables, malgrat el que tot el món regoneix que conté un gran fons de veritat. Les causes d'aquesta fosquedat neixen de les equivocades hipòtesis que aquesta teoria pren com a punts de partida. De temps ençà se suposa que percebem tot seguit la contracció muscular per la sensació que determina i això no és exacte, per tant que la necessitat és que aquesta sensació solament és percebuda o projectada quan arribem a esbrinar que és determinada pel muscle que's contreu; aquest coneixement preformat o nadiu no existeix; puix, és l'observació empírica la que'ns mostra que si no adquiríssim l'aptitud central d'inervar el muscle, jamai arribaríem a saber que la sensació és determinada per la contracció, i, el moviment reflexe, jamás s'eleva a la categoria de moviment voluntari. També es ve suposant que percebem el plànol articular per la sensació que determina quan és impressionada; i aquesta supo-

sició és també inadmissible; puix, la veritat és, que sense la consciència previa del moviment al qual succeeix aquesta impressió no arribaríem a saber jamai, tampoc, que aquesta impressió ha sigut determinada en la superfície articular. Aquí hi ha una magna qüestió resolta dogmàticament i no per la investigació empírica o experimental que ja hem plantejat en un altre lloc respecte del tacte: *percebem el moviment per les sensacions que determina o percebem les sensacions pel moviment?* Mentre no's resolgui en un o altre sentit aquesta qüestió fonamental, de quantes experiències s'estableixin per a demostrar la percepció del moviment passiu, no's podrà arribar a la conclusió de que aquesta percepció sia d'origen purament sensorial, per tant que sempre resta en peu la rèplica de què si no preexistissin en el sensori els processos que conferiren l'aptitud de moure la part voluntariament, aquestes sensacions no serien percebudes com ho són ara; o en altres termes: que el moviment passiu no és més que'l record del moviment actiu. Eix record, pot ésser excitat de la periferia al centre indubtablement i és lògic que amb l'anestèsia de la sensibilitat articular s'enfosqueixi, ja que no se la desvetlla degudament, com és lògic que el mateix esdevingui amb les lesions de la sensibilitat intramuscular; però, quantes observacions se facin en aquest sentit, no són realment demostratives de la tesi, segons tindrem ocasió d'exposar més llargament quan estudiem el mecanisme del qual ne pervé la localisació tàctil i l'orientació de la posició.

Amb el que hem exposat fins ací comprenem com se teixeix la imatge del lloc en el qual sentim situada la mà; la d'una de les seves parts; la de les diferents posicions en les quals encabim posar-la; i, per tant, la dels diferents llocs articulars que han d'ésser impressionats; comprenem, també, que la imatge d'aquests llocs tal com se troba teixida en el sensori, molt global o imperfectament diferenciada o maravellosament diversificada per experiències successives de moviment, pot ésser evocada per l'excitació perifèrica. Suposada ja aquesta organització commemorativa, suposem que per un procés flogístic en un cert lloc de l'extremitat els teixits són estiragaçats, l'ardència augmenta amb la hiperhèmia, i els vasos bateguen amb molta més violència determinant una sensació pulsàtil. L'estiragaçament, l'ardència i la pulsació, a l'acusar-se sensorialment en la consciència, seràn tot seguit projectats o sentits en l'extremitat, i, més especialment, en el lloc del qual procedeixen, si la imatge del tal lloc és clara. Si es tracta de un nen que encara no sab cloure-la o obrir-la, la mà, i per tant està mancat de la imatge més global i amorfa d'aquesta part del seu cos, experimentarà els efectes de l'excitació sense que li sia possible localitzar els seus dolors per ignorar d'on procedeixen; si ja sab que, globalment, existeix la mà, hi projectarà els dolors, sense que pugui precisar, concretament, en quin lloc fa estada la causa del torment; però si ja ha assolit la capacitat de moure els seus dits, si es tracta, per exemple, d'un volta-dits en l'índex,

ja li serà possible localisar perfectament l'origen dels séus dolors. La imatge del lloc se presuposa sempre a la possibilitat de la projecció.

Les sensacions, projectades d'aquesta faisó a un lloc del qual ja se'n posseeix el coneixement, són d'una molt diferent naturalesa que les sensacions que'ns han suggerit la imatge del lloc. Mentre aquestes sensacions són voluntaries o previstes, al reviscolar-les per la impulsíó central, posseim la consciencia claríssima de la causa que les determina i les considerem com un efecte necessari d'aquesta causa; segons ho tenim après per una llarga experiència no apreciem aquelles com a necessaries; ens imaginem que la llur aparició és espontania; puix, ens és desconeguda la causa a la qual corresponen sorprenent-nos de tras-cantó aquest dolor tensiu, aquesta polsació, i aquesta sensació tèrmica: solament sabem que vénen d'allí, sense que obtinguem l'intuició viva de que allí fa estada la causa que les determina, com l'obtenim de la sensació muscular i l'articular. Ens expliquem la diferent naturalesa de les unes i de les altres sensacions, tenint en compte que les darreres les hem projectat per haver esbrinat, inductivament, la causa que les determina, mentre que les primeres ho són, purament, per preexistir en la ment, la imatge del lloc d'on procedeixen. Tant és així, que si a l'inervar el muscle i comprimir la superfície articular determinéssim la polsació i el dolor tensiu, creuríem, també, que són determinades per les mateixes causes que determinen la sensació muscular i articular; i, aleshores, ja sabríem que devem fer perquè reapareixin, no sorprenent-nos, com ara, de tras-cantó.

En el capítol anterior hem tingut ocasió d'exposar que les sensacions internes que arribem a percebre, són solament aquelles que podem adscriure a la imatge preexistent d'un lloc. Es diu d'elles que no són percebudes per tant que no arriben fins als hemisferis cerebrals les excitacions que les determinen, i, per aquesta raó se les anomena *inconscients o subconscients*; Leibnitz les anomenava *sensacions insensibles*, com ens recorda Gley amb molta oportunitat. Res més cert, que no posseim d'un nombre verdaderament infinit de sensacions orgàniques, la consciencia perceptiva o excèntrica; però, d'això no cal pas deduir-ne que no se senten, i, molt menys, que l'excitació no repercuteixi en l'escorça cerebral quan assoleix determinada intensitat. Aquesta interpretació s'inspira en el prejudici de què la sensació és nadiuament excèntrica i la observació ens demostra que aquesta excentricitat és el producte d'un fenomen intel·lectiu; hi ha aquí, indubtablement, un ordre de prelació que no es té en compte. L'excitació del nervi sensorial determina sempre la sensació; la seva projecció ulterior depèn de què la part de la qual procedeix, sia o no sia susceptible d'ésser moguda per la inervació psico-motriu. Si la imatge d'aquesta part és tant indecisa en l'adult com la que el nen se forma primitivament de la seva mà, la projecta amb la mateixa indecisió que aquest, talment com ens esdevé amb els dolors viscerals generalment; però, si la imatge d'aquesta part és més

precisa o se pot precisar amb certes artimanyes clíniques se posa al subjecte en condicions de que pugui localitzar-les amb major pulcritut. Tot això ens indica clarament que la projecció de les sensacions orgàniques no depèn de la sensació mateixa, ans d'una condició preexistent que permet referir-la o no, al lloc del qual procedeix segons aquesta condició existeixi o no.

Aquesta doctrina la creiem tan general, que en el nostre sentir, no hi ha una sola sensació que'ns sugereixi el sentiment del lloc del qual procedeix. Les propries sensacions externes, inicialment, són sempre sensacions internes; no solament no són espontaniament, atribuïdes a l'objecte que les determina, sinó que's comença per ignorar el lloc en el qual fa estada el sentit receptor de les excitacions.

Examinant els fenòmens psíquics tal com els trobem ara establerts, és indubtable que si referim el gust al còs sàpid, és perquè sentim aquest gust en la boca, com sentim l'olor en els narins, el color en els ulls, la pressió en el tegument extern o el sò en els oïts; la imatge de totes aquestes parts del còs apar ésser tan primitiva que neixem amb ella. Sobre aquesta suposició, va fonamentar Johannes Muller la seva teoria sensorial de l'espai, com més endavant veurem; no obstant, hi ha a debatre el fet damunt del qual el fonamenta en lloc d'admetre'l a ulls-clucs. Es cert, en realitat, que nosaltres sentim nadiuament en el sentit la impressió que determina en ell l'excitació externa?

Condillac estudiava l'espandiment de la intel·ligència, valent-se d'un símbol. Imaginava una estatua enriquida de sentits que impressionava amb el seu convingent excitant i donava per suposició que reaccionava com l'home adult, atribuint-li els mateixos fenòmens que una observació molt ampla, a aquest, li posa de relleu; però el filòsof francès no s'escaigué a encertar que la seva estatua no podia reaccionar com l'home, precisament per ésser estatua, és a dir, per ésser incapaç de moure's. Li atribuïa els seus propis coneixements, assolits mitjançant el moviment, sense adonar-se que a l'obrar així l'enriquia amb una saviesa innata; i amb molta raó ha dit un filòsof espanyol que Condillac era a dintre. Quan acostava la rosa als seus narins no podia referir-li la olor; puix, a qualsevol se li acut el preguntar com podia saber que aquesta sensació era determinada per aquest objecte; ell sí que ho sabia; i si hagués escorcollat de la manera que ho havia arribat a saber, s'hauria trobat amb què en una època molt llunyana de la seva vida, havia assolit aquest coneixement mitjançant experiències motrius; si hagués sigut immòbil, com la seva estatua, jamai hauria arribat a esbrinar que era la flaira de la rosa la que determinava aquesta sensació especial. Tampoc hauria arribat a saber que aquesta impressió era rebuda en una part de la seva cara, si pel mitjà de certes diferenciacions motrius no hagués sigut teixida la consciència d'aquella. El mateix problema que resta plantejat entre la rosa i la membrana pituitària impressionada resta a l'ensem plantejat entre'l lloc en el qual la impressió és rebuda i el coneixement d'on

fa estada aquesta part del còs; si pel que toca al primer cas, hi cab el demanar-se com se pot endevinar que aquest objecte i no un altre és el que determina l'olorament; en el segon cas, també hi cab el demanar-se que aquesta impressió és rebuda en aquesta part del còs i no en altre, ja que tan objectiu és el coneixement d'aquesta susdita part com de la rosa mateixa.

De la sabor ne diem allò que hem deixat esplanat pel que toca a la olor. Mentre l'estatua no deixi de ser-ho no tindrà la capacitat de moure la boca i amb ella la consciència del lloc que ocupa; els nervis gustatius podran reaccionar sempre que el còs sàpid els impressioni; però, aquesta reacció sensorial, ni podrà ésser atribuïda a l'objecte que la determina, ni podrà ésser sentida en la boca, no mitjançant una maravellosa acció que li sugereixi aqueix enigma.

Res més cert que ara el sentit visual ens ofereix els objectes coberts de color i situats en l'espai; però, com sia que aqueste visió no és nadiua, sinó el producte d'un sèns fi d'experiències motrius que'ns han ensinestrat en l'art d'emmotllar la visió an aquests objectes, prefixant en la retina punts que són fòra els uns dels altres amb sols col·locar el globe ocular en una certa posició i regular la convexitat del crestallí, en el cas suposat de la susdita estatua, aquestes experiències mancaríen i valdament reaccionaríen la retina i els centres òptics, sota la influència de l'agent extern, de la mateixa manera que ara en aquestes condicions no se podria saber que tal color correspon a tal objecte, ni que aquest color sia decantat en tal indret de la retina. Se trobaria el subjecte, pel que toca a la retina, tal com se troba el nen, pel que respecta a les superfícies articulars, quan encara no ha precisat punts d'impressió en ella a mercè de sentiments de posició muscular preexistents; tampoc seria, aleshores, la retina una suma de punts qualitativament diferents pel signe local que'ls és propi, ni tant sols un lloc global o amcrf en el qual la impressió de la llum fos sentida, puix, per on se podria concloure que la part del cos fisiològicament enriquida d'aquestes propietats fotoscòpiques fa estada en tal lloc? Es indubtable que així com per a poder atribuir el color al seu objecte se té necessitat d'un èns que vagi indicant que tal color blanc se té de definir de la neu, i aquest verd fosc del color de taronja, i successivament; així, també, necessitem l'ajuda d'aquesta veu misteriosa per a poder enterar-nos de què la part del còs, sensible a la llum, fa estada en el fons dels ulls, la sensible a la saborositat en la cavitat bocal, i successivament. La necessitat d'aquesta hipòtesi desvariejadora, s'esvaeix amb sols imaginar que cada signe local retiniari pressuposa el sentiment d'una posició per mitjà de la qual se'ns dóna com prevista la qualitat o senyal que ha d'acusar sota l'acció de l'excitant extern; de la mateixa manera que posseim la imatge diferent dels llocs impressionables de la superfície articular, aleshores, posseïrem repartidament la imatge dels llocs membranosos en els quals aquestes qualitats fotoscòpiques o aquests signes

locals fan estada. El coneixement d'aquestes parts o d'aquestes localisacions ni és nadiu, ans la obra de l'experiència; ni és uniforme en totes les èpoques de la vida ni en tots els homes: és, sí, susceptible d'un perfeccionament indefinit, el qual perfeccionament el trobem en una més alta expressió en els grans genis de la pintura i les arts plàstiques. Explicar el mecanisme genètic de la funció visual, tal com ens proposem fer-ho en aquesta obra, pel que toca al tacte, és empresa que reservem per a més endavant, si'ns és pròdiga la vida per arribar-hi; però n'hi ha prou amb això que deixem senyalat, per a comprendre que l'home-estatua de Condillac ni pot projectar des de la seva retina el món de les formes i el món del color dessus la pantalla que li ofereix el real exterior, ni tant sols pot arribar a donar-se compte de què aquest espectacle és creat en aquesta part del seu cos: per a assolir una primera i vaga novitat tocant an aquest segon punt li seria indispensable al menys poder obrir i cloure els parpries.

Són les sensacions acústiques les més íntimes i *subjectives* que experimentem. Molt abans que el sò pugui ésser orientat vers l'objecte que'l determina, ja és pres com un signe que'ns acusa la presència del món exterior. No hi fa res que no sapiguem on és; així que hagi sigut diferenciat, ja sia per l'experiència tròfica, ja sia per entremig d'altres experiències externes, n'hi ha prou amb què faci soroll, perquè la seva presència sia acusada fins independentment del lloc que ocupa. Més tard, a mida que s'adquireixi el sentiment de la posició que ocupen les diferents parts del còs d'una perennal manera (que és la que fonamentalment constitueix el sentiment de l'equilibri) i a mida que aquest sentiment bàsic sense'l qual no hi ha consciència possible, ens permet posar-nos en relació amb els objectes exteriors de tal faisó que recordem on són *a, b, c, d, n*, neixent amb això el sentiment del lloc; quan *a* sona, sabem, aleshores, des d'on sona, com ho sabem de *b, c, d, n*; però, quan el sentiment del lloc no s'ha elaborat encara, quan no sabem ni equilibrar el cos, ni deambular, ni veure els objectes en el lloc en el qual la visió els situa, ni tocar-los degudament adaptant el moviment a la llunyaria que'l separa del nostre tegument extern, llurs vibracions ens sonen com ens sona la sinfonia musical que sentim més en el fons de la nostra ànima que en l'aire on vibra. Doncs, bé: si fóssim estatués, si estéssim mancats del sentiment de la posició en el qual equilibrem el cos i no evoquéssim els moviments que hem d'executar per a veure els objectes que són fóra de l'horitzó visual o tocar els llunyans, com ens seria possible orientar el sò i conèixer la campana que sona, el plat que's trenca, el gos que lladria? En resum: sense les nocions que'ns proporciona el moviment, ens seria impossible referir la sensació que experimentem a la seva causa, per tant que no podríem esbrinar el lloc on fa estada aquesta causa susdita.

Arribem a percebre que'l muscle és la causa de la sensació que determina la seva contracció, quan assolim l'aptitud voluntaria de reproduir-la; mentre aquesta aptitud

ens manca al muscle, pot, aquest, contreure's de la mateixa manera i acusar els mateixos efectes sensorials, sense que neixi la creença de què aquests efectes són determinats per aquesta cosa que anomenem muscle; mes, quan aquesta creença ha nascut ja sentim la sensació en el lloc en el qual fa estada.

Els orígens de la sensació articular ens són desconeguts, mentre no sia entrelligada al sentiment d'una posició; solament aleshores seria quan adquiriríem l'aptitud de reproduir-la, i per això, n'hi ha prou amb preveure el lloc en el qual fa estada la causa que ha de desvetllar-la novament; mentre aquesta aptitud ens manqui, les terminacions perifèriques de la sensibilitat articular poden ésser impressionades de la mateixa manera, ja sia per un moviment reflexe, ja per un moviment passiu, sense que aquestes sensacions sien sentides en aquest lloc, pel sol fet de què ignorem on és la causa que les determina.

Formulada ja en la consciència la imatge d'aquest lloc, sia global, sia diferenciable en altres llocs diversos, quantes sensacions ne brollin, al mateix lloc seràn referides; però de tal faisó que les considerem com *adventícies* solament perquè desconeixem la causa que les determina i la desconeixem, per mancar-nos l'aptitud de reproduir-les, de la mateixa manera com la posseim pel que toca els muscles que inervem o l'articulació que movem. La seva localisació ens decanta a creure també que hi ha una causalitat que la determina, però no sabem quina sia, solament perquè valent-nos del moviment no'ns és possible reproduir uns efectes que reapareixen i desapareixen independentment de tota previsió voluntaria; l'absència d'aquesta noció lògica ens incapacita per a considerar-les de la mateixa naturalesa que considerem les que neixen del moviment.

De la mateixa manera que coneixem les parts de que's compòn el nostre cos, coneixem també els objectes que planen pel món que'ns circumda. Originariament, no coneixem aquests objectes perquè impressionin els nostres sentits, ans perquè preestablim per entremig del moviment una relació entre la impressió rebuda i l'objecte que la determina. No hi ha cap dubte que si inicialment el sentit no fos impressionat, ens mancaria la primera noció de la qual tenim necessitat per a preestablir aquesta relació; però és menys indubtable que si per mitjà de l'experiència motriu no assolíem l'aptitud voluntaria de sotmetre el sentiment a l'acció d'allò que altres voltes l'ha impressionat reproduint el seu estat que passivament hem experimentat, jamai arribaríem a saber que és aqueix objecte, i no un altre, el que ha determinat aquesta impressió. Aquí hi ha dues fases que cal tenir molt en compte per a explicar-nos el procés del qual pervé la percepció externa; a l'analitzar-les separadament descobrim, sense esforçar-nos, que l'objecte que impressiona el nervi sensorial determina un efecte intern, de causa ignorada, acusant-se en aquest primer estadi com un fenomen es-

pontani, com una sensació que brolla esquitllada de tot antecedent. Posem en la boca d'un nou-nat un gra de sal, impregnem la seva membrana pituitària d'olor de farigola, ferim la seva retina amb la llum, obrint els seus parpres i els nervis sensorials, sota l'acció d'aquests estímuls, reaccionaràn, cada un segons la seva senyal específica, de la mateixa manera que reaccionarien sempre; però en aquestes condicions el subjecte es troba incapacitat de poder referir la saborositat que experimenta a la sal, l'olor a la farigola, el color al seu objecte; solament quan per entremig d'experiències de moviments hagi pogut enterar-se que és la sal, la farigola i l'objecte il·luminat ço que ha determinat aquestes impressions, li serà planer referir-les a llurs respectives causes; per aquestes experiències motrius ascleix l'aptitud voluntària de reproduir-les i aquesta aptitud no pot assolir-se fins o tant que preestableixi una relació entre la causa que determina la sensació que s'espera com un efecte previst i la sensació real que s'experimenta quan el nervi és excitat. Aiximateix hem obrat pel que toca a la percepció de la sensació muscular o articular. Si el moviment espontani o reflexe no hagués determinat sensacions, jamai en el sensori s'hauria guardat la seva evocació ni desvetllat la tendència a reproduir-les; però aquesta tendència hauria restat impotent si amb ella no hagués sorgit la intuïció del lloc en el qual fa estada la causa que determina aquests efectes, i aleshores és quan els definim d'ella, és a dir, els projectem o localisem. La percepció externa és de la mateixa naturalesa que la percepció interna, puix una i altra són el producte d'una elaboració central, açò és, de l'experiència que evoca sempre els efectes que ha d'acusar el múscle al contreure's, l'articulació al moure's; la sal o la farigola a l'actuar sobre la boca o el nas; l'objecte lluminós sobre la retina; en una i altra percepció ens és donada la previsió del lloc en el qual fa estada allò que ha d'impressionar el nervi, determinant aqueix efecte impersonal o independent de la voluntat, que no reapareix perquè sia previst, sinó que és previst solament perquè reapareix sempre de la mateixa manera.

Veiem, doncs, que el mateix en la percepció interna que en l'externa ens és fàcil referir la sensació al seu objecte per l'entremig d'una condició interna, el moviment que'ns permet emmotllar o apropar la perifèria del nervi sensorial al seu excitant natural; quan aquesta adaptació motilitària no existeix, també poden determinar-se sensacions si d'una manera adventícia és excitat, però aleshores ens manca l'antecedent lògic del qual tenim necessitat, per a poder induir que la sensació és l'efecte que subsegueix a l'acció d'una causa, i ens quedem sense saber que aquest fenomen és determinat subsistent en aquest estat com una pura modificació psíquica inexcèntrica. La validesa d'aquests judicis elementals en els quals afirmem que la sensació intramuscular procedeix del múscle contret; l'articular, dels plànols ossosos comprimits; el color, de tal objecte; el sò, de tal còs; reposa precisament en l'aptitud voluntària de reproduir-les, això és,

en el coneixement assolit de còm devem moure'ns perquè una mateixa causa torni a determinar un mateix efecte. Sota aquest aspecte, el concepte de la causalitat se'ns presenta transparent. Anomenem causa tot allò que pot determinar l'aparició d'un fenomen i anomenem fenomen tot allò que se'ns presenta sota una forma sensorial elemental o complexa. Ignorem que una sensació sia determinada, en tant no posseim l'aptitut de reproduir-la voluntariament i no posseim aquesta aptitut fins a tant que hem assolit l'habilitat tècnica de sotmetre el nervi sensorial a la influencia del mateix excitant que, altres voltes, l'ha determinada adventiciament. Vivim profundament convençuts de què la sensació no reapareix mai espontaniament, o el que és igual, que el nervi no reacciona d'una manera autòctona, sinó solament sota la influencia d'una acció extrínseca a aquest nervi. Aquest convenciment és fill de l'assaig que anem efectuant des de que naixem fins que'ns morim, per entremig del qual aprenem, amb la repetició sobreabundant d'uns mateixos fets, que la reaparició de la sensació que esperem no és possible sense la intervenció d'un factor que és fòra de la consciència. Quan ja sabem ço que hem de fer perquè la sensació reapareixi, o com ens hem de moure per a conseguir aquest resultat, aleshores és quan estem segurs que'l nervi sensorial ha sigut sotmés a l'acció especial d'aquella cosa, causa, o objecte que determina la reaparició d'aquella noció que esperem sentir novament. A l'adaptació motriu de la periferia del nervi sensorial, a allò que deu excitar-lo, és a ço que anomenem indret o lloc. ¿Què coneixem, doncs, de la causa per mitjà de l'experiència motriu? Res més que'l lloc on és. Que'ns impressioni o no, allí es queda còm la possibilitat de produir el mateix efecte. Deslligada de la mateixa impressió és una cosa obscura, una cosa sorda; ni és saborosa, ni fa olor, ni és freda, ni calenta, atenant que'l seu color, el dring amb què sona, sa rapidesa, la seva olor o l'escalfor seva, són nocions amb les quals els nervis sensorials acusen la presència llur quan actúa damunt d'ells reaccionant cada un segons la llur propietat específica; d'ella solament sabem que és allí, puix cada vegada que l'experiència motriu posa la terminació nerviosa en contacte d'aquesta causa, reapareixen les nocions que'ns anuncien la llur presència al determinar aquests efectes. Com sia que posseim la memoria d'aquests moviments, no tenim necessitat que la sensació persisteixi per a saber que és allí; n'hi ha prou amb evocar com ens hem de moure perquè reapareixi. Si sabem que'l cel és blau, no és perquè el veiem així; ho sabem sense mirar; n'hi ha prou amb sentir la capacitat de girar els ulls vers la buida blavor per a, amb això, tenir la plena consciència del color que s'infondrà en la retina quan la impressioni el cel. Si no sabem que en un cert indret de l'espai titil·la l'estrella polar, no és perquè sentim els efectes de la llum que escampa en el fons dels nostres ulls; més aviat és perquè l'experiència motriu ha aixecat el plànol de la seva situació, i com sia que ja sabem allò que hem de fer perquè novament aquesta llum produeixi

el seu efecte en la retina, no hi ha dubte que no coneixem l'estrella per la llum; ans per l'indret d'on procedeix aquesta susdita llum. En la percepció de tots els objectes externs ens succeeix el mateix. No'ls coneixem per la impressió que determinen, sinó que'ls coneixem pel lloc en el qual fa estada la causa que determina aquesta impressió. Deixem de banda el sentiment d'aquest lloc i ja no sabem quin és l'objecte que determina aquesta impressió, solament perquè no sabem què és el que hem de fer perquè reapareixi o, lo que és lo mateix, com hem de col·locar la part del còs on hi ha el nervi sensorial perquè novament sia excitat per la mateixa causa.

En la percepció d'aquests objectes que anomenem parts components del nostre còs ens succeeix el mateix que'ns succeeix en la percepció externa. Percebem els muscles quan ens representem els llocs d'on se despendrà la sensació quan els contraïem; com percebem la sensació articular quan preveïem el lloc en el qual fa estada la cosa que ha d'ésser determinada per la posició. En tant ens mancaven les representacions d'aquests llocs, rebíem les mateixes sensacions que suara de les coses que'ls ocupen, i no sabíem d'on procedien o el què les determinava, igual que ignoràvem quina era la llum que procedia de l'estrella polar que vibrava en la retina quan desconeixíem l'indret d'on procedia. Perquè subsisteixi el coneixement distributiu de les parts del nostre còs no necessitem sentir-les sensorialment; en tenim prou amb la capacitat de reviscolar aquestes sensacions. Sabem commemorativament on són els muscles del braç, avant-braç i de la mà; on les articulacions del membre, sense necessitat de moure'l; precisament perquè sabem on són aquestes coses, sentim les sensacions que'n procedeixen. Deixem de banda el coneixement previ d'aquests llocs i ja no sabem que aquestes sensacions són determinades per les causes que en aquests llocs fan estada, perquè'ns mancarà l'antecedent lògic del qual tenim necessitat per a poder induir que aquestes sensacions són el signe que'ns delata la seva presència. ¿Què és el que coneixem, doncs, d'aquestes coses per mitjà de l'experiència motriu? Res més que'l lloc que ocupen, absolutament res més. Deslligades de la impressió que determinen, o considerar-les en sí mateixes, resten com la possibilitat permanent de determinar els efectes que hem previst anteriorment, de la mateixa manera com en el fons de la cerulia blavor resta aquella cosa que anomenem estrella polar, la situació de la qual ha fixat l'experiència motriu, com la possibilitat de produir en la retina un cert efecte lluminós.

¿Podem saber quelcom més del que deixem indicat tocant a la naturalesa de la causalitat interna o externa? Per l'experiència, no. Concretant la significació dels mots, entenem que l'aptitud de reproduir un fenomen, mitjançant l'adaptació dels nervis a la causa que l'excita, no pot demostrar-nos res pel que toca a la naturalesa d'aquesta causa. Eix *substractum* resta més enllà del fenomen inassolible a la investigació experimental que solament se limita a estudiar les condicions en les quals produeix efecte;

mes, com sia que resta com el fonament del mateix fenomen, com el *quelcom que'l crea*, conté de sí mateix, independentment de les condicions que presideixen al séu neixement, allò que constitueix el problema metafísic. Nosaltres ens abstindrem de jutjar-lo abans d'hora.

Si per entremig del moviment voluntari arribem a situar en l'espai els objectes que impressionen els nostres sentits, per entremig d'aquest mateix moviment situem també les parts del nostre còs, de manera que'ns sia fàcil, mitjançant aquesta noció primària o preexistent, referir a aquestes parts les sensacions que'n rebem. Les imatges del lloc respectiu que cada una d'elles ocupa ho són de la situació de les coses reals de què es compòn el nostre propi còs, i així s'esdevé que quan rebem d'una cosa d'aquestes, un membre, per exemple, una o varies sensacions, percebem simultaniament aquests efectes i la situació d'allò que'ls determina. Com sia que aquestes situacions són el producte d'una elaboració central, en el sensori preexisteixen independentment de les excitacions perifèriques que les reviscolen: d'aquesta manera és com sabem on tenim els membres, on tenim el tronc, la testa i, alhora, on tenim les parts que en aquestes parts han sigut diversificades. En realitat, allò que nosaltres anomenem consciència de nosaltres mateixos, des d'un punt de vista pràctic o senzillament fisiològic en el fons no és més que la representació espacial de la totalitat del nostre còs; per això hem dit anteriorment que'l sensori separat del cos, si continués vivint, continuaria representant-se el cos de la mateixa manera que, suara, se'l representa. La veritat és que en aquestes condicions no podria reviscolar en una de les seves parts la sensació muscular que avisa la flexió de la cama o la sensació articular que anuncia l'execució d'aquest moviment; però no és menys veritat que en eix sensori impotent subsistiria la representació de la situació dels múscles flexors i la del genoll. Tant és així, que si encertessim a impressionar els filets nerviosos que desvetllessin les mateixes sensacions que desvetllava eixa massa muscular i eixa superfície ossosa, aquests efectes serien adscrits a la imatge espacial que's conserva d'aqueixes parts. Nosaltres hem tingut ocasió d'avaluar anteriorment la puresa amb la qual els amputats les localisen en parts del tegument extern que ja no existeixen però de les quals se conserva la memòria viva de la seva situació espacial. Indubtablement, al deprimir el munyó a un punt donat i desvetllar la imatge d'un lloc fixo del membre absent, al deprimir-lo en un altre i desvetllar la imatge d'un altre lloc, ens trobem en presència d'un sensori que conserva fefaentment l'evocació del lloc que en altres temps ocupaven els corpuscles tàctils en aquest membre; puix no hi ha dubte que de la mateixa manera que s'evoca la situació dels múscles flexors i la del genoll, cal que s'evocui tal punt del dit, o de l'òs del tarci, per a poder localisar-hi la impressió que s'exerceix suara en el munyó, venint a concloure amb això que les imatges d'aquests llocs tàctils, una volta elaborades en el sensori, subsisteixen

independentment de la sensació, de la mateixa manera que subsisteixen les de la situació de les altres parts del còs. ¿Com s'han elaborat aquestes imatges? ¿Com han arribat a diferenciar-se les unes de les altres parts del tegument extern, amb tal enginy que'ns permet apreciar que la impressió rebuda en *a* no ho és en la mateixa part que la que és rebuda en *b*? ¿Com arribem a percebre la situació d'aquestes parts tal com arribem a percebre el de les coordinacions musculars o els punts articulars, i com arribem a representar-nos aquestes situacions una volta conegudes, independentment de les sensacions?

Veus-aquí les qüestions que's despleguen enfront de la mirada nostra, i l'esclari-ment de les quals ens permetrà arribar vers els orígens de l'espai tàctil original.

R. TURRÓ.

*Institut, Barcelona.*