

JUAN JOSÉ SANGUINETI*

OPERAZIONI COGNITIVE:
UN APPROCCIO ONTOLOGICO
AL PROBLEMA MENTE-CERVELLO

SOMMARIO: 1. *Introduzione alla questione. Posizioni filosofiche.* 2. *Operazioni sensitive e “corpo elevato”.* 3. *Trascendenza delle operazioni intellettuali.* 4. *La “cerebralità” del pensiero.* 5. *Lo sviluppo dell’intelligenza.* 6. *Strumenti e simboli.* 7. *Correlazioni e causalità tra mente e cervello.*

1. INTRODUZIONE ALLA QUESTIONE. POSIZIONI FILOSOFICHE

IL comportamento umano è diviso tradizionalmente in una serie di atti eterogenei: muoversi fisicamente, percepire, parlare, pensare, volere, provare emozioni. In questa varietà di azioni, spicca la distinzione tra gli atti *fisici*, esterni ed osservabili, come parlare o applaudire, e gli atti *psichici*, interni e non direttamente osservabili, come vedere o riflettere. Questa distinzione è stata proposta modernamente da Brentano,¹ anche se sostanzialmente risale alla classica distinzione tra anima e corpo e le conseguenti “potenze operative”.

La filosofia della mente, corrente filosofica d’ispirazione anglosassone vicina alle scienze cognitive, ha riproposto lungo la sua storia nel Novecento la problematica “mente-corpo” – mi pare meglio denominarla “mente-cervello” – come un ridimensionamento della questione classica “anima-corpo”, in termini non ontologici ma operazionali. Anziché “psichici”, si preferisce parlare di atti *mentali*. Invece di “anima”, si parla piuttosto di “mente”, e il corpo si vede soprattutto come il sistema nervoso o il cervello, sede delle operazioni cognitive ed emotive degli animali e dell’uomo. Il passaggio dall’anima alla *mente*, se tralasciamo alcuni dettagli storici, rivela un’impostazione ereditata dal dualismo cartesiano. Non si pone più, in questo senso, la questione dell’animazione del corpo (“anima” come atto o forma di un corpo), presente ancora in Cartesio come un relitto tradizionale ormai poco significativo, e si passa più direttamente a confrontare il mondo interiore delle “rappresentazio-

* Pontificia Università della Santa Croce, Piazza di Sant’Apollinare 49, 00186 Roma; email: sanguinetti@pusc.it

¹ Cfr. F. BRENTANO, *La psicologia dal punto di vista empirico*, Laterza, Roma-Bari 1997, vol. 1, pp. 144-146, corrispondenti al capitolo intitolato *La differenza tra fenomeni psichici e fenomeni fisici*.

ni psichiche” (uguagliando, in questa prospettiva, le sensazioni con i pensieri) con la sfera esterna dei “meccanismi fisici” del corpo.

La problematica mente-cervello della filosofia contemporanea si colloca in quest’orizzonte. Sorgono due questioni fondamentali: 1. Come distinguere gli atti mentali dagli atti fisici? (problema della *distinzione*). 2. Come concepire l’eventuale interazione tra gli atti mentali e gli atti fisici? (problema della *causalità*). Nascono ulteriormente due problemi subordinati a queste due domande: a) problema *epistemologico*: è autonoma la psicologia, o dovrebbe essere ridotta o almeno subordinata alla neurofisiologia? b) problema *linguistico e noetico*: qual è il valore scientifico della nostra terminologia “mentalistica” (“credo”, “desidero”), inerente al linguaggio quotidiano e, quindi, quale sarebbe il valore della nostra conoscenza “fenomenica” di noi stessi (“mi sento cosciente”, “mi sento libero”)?

In questo lavoro vorrei suggerire una soluzione complessiva della problematica ispirata ad un visione aristotelica e tomistica, ignorata dai grandi protagonisti dei dibattiti (e vagamente confusa, da lontano, con il dualismo cartesiano). Prima sarà utile presentare un panorama delle posizioni filosofiche contemplate nella letteratura filosofica e scientifica pertinente. Il quadro è soltanto schematico e quindi prescinde dai particolari storici e dalle sfumature degli autori.

1. Per il *dualismo*, gli atti psichici e fisici sembrano ovvi, ma sono concepiti come assolutamente eterogenei. Nel cartesianesimo si è persa la nozione di anima come “forma”. Ciò che appartiene all’anima viene preso in termini di “rappresentazione cosciente”, dove s’includono sia le sensazioni che i pensieri. Il corpo è l’organismo così come viene descritto dalle scienze naturali. Quindi le sensazioni appartengono all’anima, non al corpo, e normalmente viene presa in considerazione soltanto l’anima/mente dell’uomo, attestata dal nostro *cogitare* e *sentire*. La vita sensitiva degli animali appare problematica. Nel dualismo *interazionista*, mente e corpo possono influire l’uno sull’altro reciprocamente. La novità del dualismo moderno (cartesiano) rispetto al dualismo platonico è duplice: a. Le sensazioni e i pensieri vengono unificati nel comune “contenitore” della mente o coscienza umana. b. La filosofia del corpo s’identifica con la sua visione scientifica (fisiologica meccanica e più modernamente elettrochimica, per quanto riguarda il sistema nervoso).

2. La difficoltà di capire l’interazione causale tra due elementi talmente eterogenei come sono la mente cosciente e il corpo meccanico suggerisce talvolta di parlare di fenomeni psichici e fisici solo in termini di *parallelismo psicofisico*. Il parallelismo può rendere pacifica la convivenza tra una psicologia autonoma e la neurofisiologia. La posizione parallelistica è instabile e facilmente cede alla tentazione della risoluzione monistica. Ad esempio Einstein, probabilmente ispirandosi al parallelismo monista di Spinoza, sostiene in una sua annotazione: «corpo ed anima non sono due cose diverse, ma soltanto

due modi diversi di percepire la stessa cosa»,² due modi di manifestarsi a noi di un'unica realtà.

3. La concezione idealistica della natura può rendere problematica la nozione di corpo, almeno di un corpo concepito "in se stesso", al margine della concezione dell'intelligenza. Si può arrivare così ad una sorta di *monismo spiritualista* o di *panpsichismo*, anche se l'idealismo rifiuterebbe queste denominazioni. È un fatto che nella visione idealistica non è facile parlare di ordini intelligibili senza far riferimento a osservatori e a strutture ideistiche. D. J. Chalmers, pur non essendo idealista, oggi sostiene la contro-intuitiva tesi, quasi "panpsichista", secondo cui si potrebbe attribuire una forma di coscienza anche a oggetti fisici, come le rocce o gli elettroni.³

4. Il *monismo materialista* è la posizione più diffusa nella filosofia della mente. Normalmente nasce dal rifiuto di un dualismo considerato insostenibile e si articola in tre principali tendenze:

a) Il *comportamentismo* respinge la nozione di atti interni, privati, evidenti ma inosservabili dagli altri, eccetto un "io" isolato, che al limite sarebbe un io solipsista. Gli atti interni quindi vanno ridotti al comportamento esterno e pubblico, osservabile come tutti gli eventi reali. Il comportamentismo come scuola psicologica tendeva a ridurre gli atti psichici a strutture causali di tipo *stimolo ambientale e risposta*, secondo leggi per lo più fisiologiche. Il comportamentismo filosofico, proprio della filosofia analitica (Ryle), definisce gli atti interni in termini di comportamento pubblico, o almeno come predisposizione a comportarsi in un certo modo (ad esempio, il "voler bene" agli altri dovrebbe "tradursi" in una serie di atti concreti di comportamento esterno intersoggettivo).

b) Il *neurologismo* (spesso denominato "teoria dell'identità") riduce l'attività psichica a eventi cerebrali complessi. Il neurologismo stenta a comprendere ciò che non entra nell'orizzonte categoriale delle scienze naturali. La causalità e gli eventi reali sono necessariamente fisici e materiali, o almeno ad essi vanno ridotti, dopo un'opportuna spiegazione scientifica. I concetti e il linguaggio mentalista si comprendono solo come approssimazioni popolari e prescientifiche, forse valide per capirci nella vita ordinaria, ma inutili sul piano delle spiegazioni causali. La falsa evidenza degli atti soggetti all'introspezione mentale andrebbe ridotta all'oggettività di ciò che si nasconde nel profondo, che sono le leggi biologiche della natura. La psicologia dovrebbe a poco a poco cedere il posto alla neurologia, o situarsi in ogni caso in una situazione "satellitare" nei suoi riguardi.⁴

² A. EINSTEIN, annotazione a Huntinghdon, New York, 1937, in *Albert Einstein. The Human Side. New Glimpses from his Archives*, selezione ed edizione di testi a cura di H. Dukas e B. Hoffmann, Princeton University Press, Princeton 1979, p. 38.

³ Cfr. D. J. CHALMERS, *The Conscious Mind*, Oxford University Press, Oxford 1996, pp. 293-301. Questa posizione, che Chalmers accetta come una varietà di panpsichismo (cfr. p. 299), nasce da una certa interpretazione dell'esistenza di informazione nelle strutture materiali.

⁴ Cfr. al riguardo P. S. CHURCHLAND, *Neurophilosophy. Toward a Unified Science of the Mind/*

c) Il *funzionalismo* respinge la riduzione materialistica del neurologismo e interpreta il linguaggio mentalista come riferito a funzioni “immateriali” del cervello, così come i programmi e il linguaggio informatico non si possono capire se non in un modo funzionale, al di sopra e anche indipendentemente dalla loro implementazione materiale. Precisamente il funzionalismo nasce stimolato dai modelli informatici e quindi, prendendo atto dell'impossibilità di prescindere dagli elementi linguistici e “rappresentazionali” inerenti al contenuto, strutturazione e applicazioni dei programmi di computer, conclude con l'attribuire degli “stati interni” alle macchine informatiche e di conseguenza ritiene che qualcosa di simile avvenga nel nostro cervello e nei suoi atti “mentali”, che si capiscono appunto come “funzionali”.

Il funzionalismo può presentarsi in molte forme e spesso è neutro ontologicamente. Esiste un tipo di funzionalismo computazionalistico “forte” che, sebbene non riduca la mente umana al cervello, la riduce invece al *software* di un computer e alle sue operazioni “cognitive” (leggere, tradurre, calcolare, ecc.). Questa tesi, identica alle teorie della cosiddetta *intelligenza artificiale forte*, non riesce a distinguere teoreticamente tra l'intelligenza umana e l'intelligenza artificiale, tranne banali indicazioni di senso comune o con un semplice riferimento al “tipo” di corpo umano usato dalla nostra mente o alle emozioni.⁵

Dennett sostiene, in questa linea, la convenienza di attribuire *atteggiamenti intenzionali* (avere credenze, desiderare) anche agli animali o a determinati robot che dimostrino un comportamento teleologico e “cognitivo”.⁶ I comportamenti di un robot, di una persona o di un animale si capiscono se attribuiamo loro conoscenze, percezioni, desideri, scelte (funzionalismo “teleologico”). In definitiva, il funzionalismo computazionale suggerisce, anche se non lo afferma ontologicamente, che la psiche animale, la mente umana e la “mente” di un computer non sono sostanzialmente diverse, quindi in definitiva sarebbero macchine, sia pure “macchine informatiche”.

Tutti i funzionalismi si basano sulla necessità epistemologica di parlare di qualcosa di più, non riducibile a puri meccanismi di carattere fisico. Questo “di più”, comunque, non è un vero atto interiore di un soggetto, ma è una funzione “immateriale”, necessaria per capire gli agenti che ricorrono al simbolismo linguistico e alle rappresentazioni concettuali e che dimostrano

Brain, The MIT Press, Cambridge (Mass.) 1986. La posizione radicale dei coniugi Churchland di eliminare il linguaggio della psicologia “popolare” in favore del linguaggio neurologico è chiamata *eliminativismo*.

⁵ Il funzionalismo computazionale è stato iniziato da H. Putnam, che poi si è dissociato da tale posizione: cfr. H. PUTNAM, *Mind, Language, and Reality: Philosophical Papers*, vol. 2, Cambridge University Press, Cambridge 1975, pp. 325-440. Il suo precedente è l'articolo di A. TURING, *Computing Machinery and Intelligence*, «Mind», 59 (1950), pp. 433-460, dove si proponeva il celebre “test di Turing”.

⁶ Cfr. D.C. DENNETT, *L'atteggiamento intenzionale*, il Mulino, Bologna 1993.

un comportamento intenzionale e razionale, anche se poi si ammette che tali funzioni sono veramente causate dalla sottostruttura neurobiologica. Certi autori, come Fodor,⁷ usano l'analogia con i computer solo come una metafora orientativa, e parlano di rappresentazioni concettuali e di un "linguaggio del pensiero", senza arrivare ad una qualificazione ontologica degli atti mentali. Si parla di atti mentali in merito alle proprietà linguistiche, alle operazioni razionali, alla loro causalità interna, al loro rapporto intenzionale con le cose del mondo, al loro ruolo nel comportamento, senza però postulare un *tipo* di realtà diverso dagli enti materiali. Il funzionalismo, quindi, è antiriduzionistico sul piano epistemologico, ma non arriva al riconoscimento *ontologico* di una vera realtà che sia sostanzialmente diversa dal mondo fisico, poiché ciò significherebbe cadere nelle braccia del temuto dualismo. In questo senso il funzionalismo potrebbe essere compatibile con una visione spiritualista, forse, ma altrettanto lo è con il materialismo, e quest'ultimo caso è la norma. Davidson,⁸ ad esempio, è ontologicamente materialista, ma riconosce la necessità di parlare di atti mentali come "credere", "desiderare", improntati dalla psicologia del senso comune, perché altrimenti non potremmo capire gli altri. Questi atti non seguono leggi scientifiche in senso stretto. Sono atti collegati ad eventi neurali sottostanti, ma non in un modo nomologico rigoroso. In questo senso, alcuni autori dell'area della filosofia della mente (Davidson, Chalmers, Kim) hanno elaborato il concetto di *sopravvenienza*, inteso come corrispondenza univoca tra atti mentali e atti fisici, nel senso che un'ideale indiscernibilità fisica (neurologica) tra due soggetti comporterebbe la loro indiscernibilità psichica.⁹ Quindi ogni variazione neurologica produrrebbe il "sopravvenire" di un corrispondente evento psicologico.

L'*emergentismo olistico* di Bunge¹⁰ è vicino al funzionalismo. L'"emergere" delle funzioni psicologiche sarebbe il risultato globale del dinamismo e dell'intreccio sistemico delle funzioni neurologiche, così come un insieme di corpi microscopici produce una realtà macroscopica con nuove proprietà "emergenti". Questa tesi non riesce a spiegare bene la differenza tra sistemi fisici, biologici, meccanici, sociali. La società è sistemica, ma non è una persona. Ugualmente il computer non è un vero soggetto personale. La nozione di

⁷ Cfr., tra le sue numerose opere, G. A. FODOR, *The Elm and the Expert: Mentalese and Its Semantics*, The MIT Press, Cambridge (Mass.) 1987.

⁸ Cfr. D. DAVIDSON, *Azioni ed eventi*, il Mulino, Bologna 1992.

⁹ Il concetto di sopravvenienza è soggetto a molte interpretazioni. Cfr. J. KIM, *The Philosophy of Mind*, Westview Press, Boulder (Colorado) 1996. Per una discussione di questo concetto, cfr. anche N. MURPHY, *Supervenience and the Downward Efficacy of the Mental: a non Reductive Physicalist Account of Human Action*, in R.J. RUSSELL ET AL. (ed.), *Neuroscience and the Person. Scientific Perspectives on Divine Action*, Vatican Observatory Publications, Vatican City State 1999, pp. 147-164.

¹⁰ Cfr. M. BUNGE, *The Mind-Body Problem. A Psychobiological Approach*, Pergamon Press, Oxford 1980.

emergenza è troppo povera per dar ragione di queste diversità. Serve soltanto per evitare il riduzionismo della totalità alle parti.

Ci sono altri “emergentismi” non molto ben definiti. Ad esempio, Searle¹¹ potrebbe essere considerato un autore “emergentista”, in quanto riconosce il carattere originale della coscienza, le sensazioni e gli atti intenzionali, anche se sostiene che tutto ciò è causato dal cervello. Searle si è opposto tenacemente alla riduzione degli atti mentali a operazioni informatiche e ad eventi neurali. Popper,¹² invece, è un emergentista dualista: la vita emerge come un *novum* rispetto alla non vita, e lo stesso si può dire della novità della coscienza animale e della novità dell’autocoscienza dell’uomo.

2. OPERAZIONI SENSITIVE E “CORPO ELEVATO”

La soluzione di fondo dei problemi toccati dalle posizioni filosofiche presentate, a mio avviso, deve ricorrere ad una visione ontologica. Se ci si ferma alle evidenze fenomenologiche o di senso comune, certe indicazioni interessanti, ad esempio che puntano alla trascendenza spirituale dell’uomo, rimangono alla fine facilmente appannate dall’ontologia delle scienze naturali. Ma non è chiaro che tale ontologia sia adeguata per dar ragione di tutta la realtà, specialmente delle realtà umane più profonde. L’ontologia delle scienze naturali è un approccio parziale alla realtà. La chiamo “ontologia” nel senso di una visione categoriale che definisce la prospettiva scientifica con cui si vedono gli oggetti del mondo, da cui dipende pure il loro grado di osservabilità e d’intelligibilità. Pretendere che con l’ontologia scientifico-naturale si possa spiegare ogni cosa è un postulato *a priori*. Le polemiche della filosofia della mente, pur essendo importanti, di solito non riescono a superare l’orizzonte ontologico delle scienze empiriche e, se lo fanno, è con fatica e risultati scarsi, non sempre coerenti e a volte metodologicamente strani.

Nelle pagine che seguiranno farò un discorso aperto alla dimensione metafisica del mondo, in una prospettiva filosofica basata sui principi di base di Aristotele e San Tommaso (realismo metafisico e personalista). Proviamo ad affrontare in questo modo la questione delle operazioni cognitive e del problema mente-cervello. Il nostro obiettivo è riuscire a distinguere adeguatamente tra gli atti sensitivi, gli atti intellettivi, le funzioni delle “macchine intelligenti”, le attività collettive o istituzionali. Nel nostro articolo non sarà possibile occuparci di tutti questi punti, ma lo spazio del problema in cui ci muoviamo è questo. Molte filosofie della mente mettono in crisi la distinzione tra animali, persone, macchine ed entità collettive per una carenza ontologica. Anche i problemi bioetici sull’embrione hanno bisogno di un’adeguata impostazione ontologica. Ovviamente adottando un’ontologia kantiana, hegeliana o altra, arriveremo a conclusioni discordanti, che forse non saranno adeguate a certe

¹¹ Cfr. J. R. SEARLE, *Mente, cervello, intelligenza*, Bompiani, Milano 1988.

¹² Cfr. K. R. POPPER, *Congetture e confutazioni*, il Mulino, Bologna 1972, pp. 499-518.

convinzioni metafisiche che stanno nel profondo della nostra conoscenza. Noi seguiremo l'ontologia fondamentale della metafisica di Tommaso d'Aquino, capace di situare in modo equilibrato le diverse dimensioni della realtà, senza ristrettezze distruttive e nel rispetto di quanto è proprio di ciascuna di esse.

Gli enti naturali sono costituiti da una struttura *formale* che si realizza sempre in una base *materiale*. La base materiale è un livello più basso ed elementare della realtà fisica. Il panorama è quindi stratificato: ci sono gradi di essere, con livelli di complessità che s'inseriscono nei livelli meno complessi e li ridimensionano, pur rispettando le loro caratteristiche, anche autonome. È questa l'intuizione "ilemorfica" aristotelica, da cui segue una conseguenza: nelle cose materiali (fisiche, osservabili, spazio-temporali) non tutto è materialità. La materialità è sempre il "livello basso", che comunque determina le possibilità delle strutture formali. Alcune forme di strutturazione sono forti (le specie naturali), altre sono deboli (le variegate composizioni, ordini, mescolanze, ecc., tra le cose materiali).¹³

La formalità dei *viventi* aggiunge un elemento di novità alla formalità inorganica. Non posso soffermarmi su questo punto, collegato con la filosofia della vita.¹⁴ Sul piano scientifico e anche fenomenologico, basta vedere l'autofinalizzazione dell'organismo vivente nel suo sviluppo e mantenimento organico, per cui soltanto nella vita compare per la prima volta la realtà della *prassi*, azione teleologica intesa a difendere una certa unità come un valore proprio. Solo nella vita cominciamo a parlare in un senso particolare dell'*informazione*, concentrata nel codice genetico e indirizzata al controllo della genesi e strutturazione del corpo come un tutto "da difendere". Confrontate con gli organismi, le cose inorganiche ci appaiono come "disorganizzate", soggette al caso, anche se in verità le cose inorganiche seguono leggi rigide più basse, e il "caso" appare piuttosto nella vita, quando nella prassi vitale compaiono eventi non controllati dalla teleologia della vita (che dipendono dai livelli più bassi e dalle loro leggi).

La vita sensitiva aggiunge alla dimensione organica la "nuova qualità" del *sentire*. L'organismo animale sente il suo corpo (in parte), sente le sue funzioni vegetative (alimentazione, sesso), sente alcune qualità ambientali e anche

¹³ La complessità di livelli strutturali delle cose si collega, non isomorficamente, con una complessità gnoseologica. Non possiamo capire tutto nello stesso modo, con un unico metodo, e bisogna tener conto del nostro "modo di capire", che non è una fotocopia del "modo di essere". In questo lavoro non mi addentro in questa problematica.

¹⁴ Sul concetto aristotelico dell'anima, lontano dal dualismo, cfr. J. QUITTERER, *L'anima umana: illusione o realtà neurobiologica? Un contributo all'attualità del concetto di anima*, «Rivista teologica di Lugano», VIII (2/2003), pp. 217-231. Per una visione sintetica della problematica mente/cervello nelle scienze cognitive, cfr. J. M. MALDAMÉ, *Sciences cognitives, neurosciences et âme humaine*, «Revue Thomiste», vol. xcvi, anno cvi (1998), pp. 282-322, e G. BASTI, *Il problema mente-corpo*, «Annuario di Filosofia 2000. Corpo e anima», a cura di V. Possenti, Mondadori, Milano 2000, pp. 265-318.

i suoi movimenti come corpo articolato che comincia ad esercitare un certo dominio ecologico.¹⁵ Il “sentire” e “percepire” corre a carico di alcune parti specializzate dell’organismo: il sistema nervoso, centralizzato nell’encefalo negli animali più evoluti. Il sentire è veramente un nuovo modo di essere. Se la pietra sentisse di essere pietra e di agire come pietra, sarebbe un animale. L’animale è un corpo che sente se stesso come corpo: un corpo *senziente*, che è anche un modo più alto di essere corpo. Posso muovere le mie braccia, ma pure *lo sento*, e quest’ultimo atto è più perfetto di non sentirlo.

Vorrei adesso evidenziare una serie di caratteristiche della vita sensitiva come attività fondamentale degli animali:

a. *Attività immanente*. Le sensazioni cognitive e le emozioni “servono” a compiere in modo efficace alcune funzioni vegetative, a difendere l’organismo e la specie dai pericoli ambientali, ecc., ma sono perfezioni “per se stesse”, cioè valgono come perfezioni proprie o fini a se stesse. Chiamiamo “immanenti” gli atti che valgono di per sé e non hanno senso esclusivamente in funzione di altre cose, come se fossero “puramente strumentali”. Non dobbiamo definire le sensazioni-emozioni soltanto in base alla loro utilità, anche se è vero che sono molto utili. Altrimenti potremmo svuotarle di senso. Se gli animali fossero più abili nel conseguimento di certi fini della loro specie, senza però sentirlo, mancherebbe loro ciò che è il nucleo della vita animale.

b. *Trascendenza sulla materialità vegetativa*. Gli atti di sentire, percepire, ricordare, pur essendo pienamente materiali, di per sé trascendono la pura funzionalità vegetativa. Questo punto si vede particolarmente negli atti sensitivi “intenzionali”, che riguardano la percezione degli oggetti ambientali. La visione dei colori, ad esempio, anche se viene compiuta neurologicamente, non ha come scopo la costituzione e preservazione di un organo fisiologico. Piuttosto è l’organo a venir usato per questo scopo “transorganico”, anzi l’organo viene formalizzato in modo nuovo nella misura in cui l’animale, che non dipende soltanto dai suoi istinti innati, ricevuti nella codificazione genetica, deve agire *imparando*.

L’apprendimento dell’animale comporta una relativa “costruzione” del suo cervello, per una finalità superiore alla costituzione dei suoi organi, pur nell’adempimento di funzioni organiche, che così risultano “elevate”. L’animale è superiore ai vegetali, ma non perché sia un “vegetale più perfetto”. Il perfezionamento vegetativo sembra esaurito nell’animale, in quanto la sua vita si apre a una nuova dimensione. Il perfezionamento animale si colloca nella linea di questa novità ontologica. In questo senso, l’animale non si limita a percepire qualità ambientali, ma coglie nel suo ambiente delle unità significative, specialmente *altri* animali della sua specie o di altre specie, con cui comincia a

¹⁵ Scrive in questo senso Tommaso d’Aquino: «è questa la differenza tra gli animali e le altre cose naturali, che queste ultime, nel loro costituirsi in ciò che corrisponde alla loro natura, non lo sentono. Ma gli animali lo sentono»: *S. Th.*, I-II, q. 31, a. 1.

stabilire rapporti specifici (lotta, caccia, collaborazione, associazione, cura della prole). Tutto ciò deriva dal fatto che la sensazione, la percezione e le emozioni sono “relativamente immateriali”, nel senso che aprono una dimensione “di interiorità” relativamente transorganica.

c. *Integrazione e soggettivizzazione.* Le sensazioni, percezioni, ricordi ed emozioni animali, pur avendo la loro autonomia neurofisiologica “modulare”, sono costantemente integrate nella vita animale. Tale integrazione è palese anche a livello neurofisiologico: gli animali più evoluti centralizzano la loro attività sensitiva nel sistema nervoso “centrale”. L’encefalo diventa l’organo di governo della fisiologia animale e della sua prassi “interna” ed esterna (condotta). Questa integrazione dinamica, continua, mai garantita del tutto, perché è in rapporto con un ambiente variabile e contingente, porta all’unità dell’agente animale che dobbiamo denominare con un nuovo nome: *soggetto*. L’agente animale non è una persona, ma è un certo soggetto, cioè possiede una *soggettività sensitiva ed emotiva*, assolutamente insolita nei vegetali. Quando l’animale soffre o si arrabbia, soffre come un tutto, *si arrabbia come un tutto soggettivo*. Questa realtà non si può descrivere in termini spazio-temporali. La comprendiamo per analogia con i nostri comportamenti soggettivi primari.

d. *Condotta come prassi intenzionale.* La sensibilità emotiva, che è un tutt’uno integrato (anche se può disintegrarsi), crea un nuovo tipo di prassi, diverso dalla prassi vegetativa. La prassi animale è intenzionale: nasce dall’immaginazione, dall’attenzione, dalla memoria, dall’esperienza che si fa, dagli impulsi emotivi, e porta a “vedere” il mondo come “pieno di significati animali”, soprattutto nel riconoscimento intersoggettivo di altri animali, con uno speciale rilievo del loro volto (negli animali superiori). Questa nuova prassi merita un nuovo nome: il *comportamento*. L’animale quando cerca la preda, corteggia il *partner* sessuale, si nasconde dal pericolo o vive in stato di “obbedienza” al suo padrone umano (gli animali addomesticati), esercita un comportamento intenzionale che è nato dalla sua vita sensitiva. Gli atti della sua condotta sono “esterni” ed osservabili, ma sono tali per chi sa interpretarli come espressioni della vita animale, come fanno gli altri animali. L’esterno qui non è colto con una lettura fisico-chimica, bensì in modo intenzionale.

e. *Base neurale: elaborazione dell’informazione.* È proprio degli animali avere un sistema nervoso, che diventa sempre più sviluppato (centralizzazione, encefalizzazione) negli animali superiori. Se la vita organica è guidata dal controllo genetico, la sensibilità riceve in modo “specialistico” (canali sensitivi specifici) l’informazione ambientale e quella del proprio corpo, la elabora, la integra, e in base a ciò consente all’animale di reagire emotivamente e di guidare il suo comportamento. Sembra questo il compito peculiare del sistema nervoso, particolarmente del cervello. La scienza cognitiva ci ha fatto capire che il cervello è un organo elaboratore di informazione, quindi un organo “trans-vegetativo”, che comunque guida e controlla la condotta e anche molti aspetti neurovegetativi che sono in rapporto dinamico con l’emotività.

Il processamento informazionale nervoso si compie in modo non simbolico (il cervello non è un computer). Il connessionismo cerca di imitare, nelle “reti neurali artificiali”, gli aspetti associativi dell’elaborazione informatica nervosa. Con la scoperta dei computer, l’uomo ha trovato il modo di separare il processamento informatico dal contesto vitale, operando così una sorta di “astrazione”. In questo modo, possiamo produrre automi artificiali che imitano la vita, nelle sue diverse funzioni. Possiamo farlo non per sostituire la vita, ma per conoscerla meglio in uno studio “separato”. La vita non è sostituibile, ma si può perdere. La sostituzione della vita con macchine informatiche sarebbe teoricamente possibile, ma non ha senso come fine a se stesso.

Alcune conseguenze epistemologiche di quanto abbiamo visto sono:

1. La vita animale (e ovviamente l’uomo) va capita secondo *quattro dimensioni*:

* La dimensione *neurologica* corrisponde alla parte fisica così come viene considerata dalle scienze naturali, tramite l’osservazione esterna delle proprietà anatomiche e fisiologiche degli organi. Possiamo studiare la vista materialmente, ad esempio, descrivendo e spiegando fisicamente il sistema visivo (retina, vie nervose al cervello, centri corticali).

* La dimensione *psicologica* appartiene all’atto sensitivo nella sua formalità propria. In questo modo possiamo illustrare, ad esempio, come ci rappresentiamo lo spazio e come impariamo a riconoscere *patterns* spaziali (tridimensionalità, figure, lettere, volti).

* La dimensione *comportamentale* si riferisce agli atti esterni intenzionali che configurano la prassi animale. Solo così possiamo capire frasi come “l’animale fugge dal pericolo mosso dalla paura”.

* La dimensione *metafisica* si colloca ad un livello ontologico preoperativo e prefenomenico. Essa è necessaria per poter dire in modo sensato espressioni come “questo animale sta soffrendo”. Senza una comprensione metafisica, implicita nella conoscenza comune, non avrebbe senso parlare di *questo animale*. Questo punto è importante, ovviamente, per capire l’uomo nella completezza delle sue dimensioni o per poter parlare significativamente di “persona”, “io”, “coscienza”, “conoscenza della realtà”, “allucinazione” (nozione che presuppone i concetti metafisici di “verità” ed “errore”). La dimensione metafisica è avvertita con un atto intellettuale operante sulla conoscenza sensibile maturata dall’esperienza.

La nostra conoscenza comune dell’agire animale e umano normalmente contiene queste dimensioni simultaneamente unite in un unico atto. Nel dire, ad esempio, “provo dolore alla mia mano”, io colgo il mio corpo, percepisco un mio atto psichico, mentre nello stesso tempo comprendo il mio comportamento esterno linguistico e la mia soggettività personale senziente. Possiamo separare ciascuna delle quattro dimensioni sul piano dell’astrazione, per

necessità analitica, come fanno le scienze sistematicamente, ma allora le altre dimensioni si presuppongono.¹⁶

La realtà di queste dimensioni si può discutere, affermare o negare (come quando si dice: “la sensazione non è che attività neurale”, “l’io è fittizio”), ma ciò si fa sul piano metafisico. Una tesi riduzionistica non può evitare di essere ontologica. L’ignoranza di una di queste dimensioni, se non fosse una tesi esplicita, non sembrerebbe una posizione metafisica, ma implicitamente lo è, perché le cose più ovvie non si possono ignorare senza conseguenze pratiche violente. Difatti, l’ignoranza concreta di una di queste dimensioni potrebbe portare ad azioni deviate. Se riteniamo che gli animali non soffrono, potremmo farli soffrire molto, e in un modo analogo, potremmo uccidere vite umane innocenti se ignoriamo la realtà metafisica della persona quando non è in grado di esercitare l’autocoscienza in atto. L’ontologia, quindi, non solo è inevitabile, ma talvolta è una responsabilità etica.

II. *L’atto sensitivo è simultaneamente psichico e neurale: è un unico atto a due dimensioni, non due atti, né due eventi semplicemente “correlati”*. Questo punto è esplicito in Aristotele e Tommaso d’Aquino: «sentire non è un atto dell’anima, né del corpo, ma del composto [di anima e corpo]». ¹⁷ Parlare di “correlazioni” in questo ambito tra eventi psichici e neurali è piuttosto un’astrazione.

Il problema che ho toccato possiede alcuni connotati linguistici. Il linguaggio comune opera talvolta certe astrazioni, sotto l’influsso della cultura scientifica o perché segue una fenomenologia che in qualche modo ci è naturale. Se compare nella nostra mente, ad esempio, una melodia, siamo consci della dimensione psichica di questo fenomeno “mentale”, mentre la sua dimensione neurale rimane nascosta. È naturale che sia così a causa dell’intenzionalità dell’audizione musicale: sarebbe un disturbo sentirne la parte neurale corrispondente. Eppure, l’attivazione neurale non è soltanto una “base” dell’atto psichico sensitivo, ma è essenziale ad esso a titolo di causa materiale intrinseca, così come è essenziale al tavolo la materialità di cui è fatto.

Pensare che un nostro atto immaginativo sia un atto fisico a pieno titolo (atto nervoso) ci risulta strano solo perché abbiamo un’idea *astratta* di corpo. Spesso per noi è “fisico” ciò che si può vedere e toccare da fuori, ma se fosse così un dolore ai denti non sarebbe fisico. Il dolore fisico è l’atto di un *corpo elevato* (sensibilizzato). La rabbia del cane è un atto pienamente fisico (cerebrale), ma di un corpo elevato, non l’atto del corpo così come le scienze naturali descrivono i corpi, tralasciando per astrazione la dimensione psichica. Adesso si vede la rilevanza del riconoscimento dell’atto sensitivo, anche superiore

¹⁶ D. BRAINE, in *The Human Person: Animal and Spirit*, Univ. of Notre Dame Press, Notre Dame (Indiana) 1992, insiste sull’unità tra atti interni e comportamento, per evitare i dualismi. Questo punto porta a valutare meglio la vita sensitiva animale ed umana, e quindi apre una via non dualistica alla comprensione della spiritualità dell’uomo.

¹⁷ TOMMASO D’AQUINO, *S. Th.*, I, q. 77, a.5, sed contra, che è una citazione di Aristotele: *Del sonno e della veglia*. I, 454 a 7.

(memoria, esperienza, linguaggio) come un'attività del composto di anima e corpo, vale a dire, come l'attività di un "corpo animato" o, se vogliamo, di un "anima materializzata".

A questo punto sperimentiamo le difficoltà linguistiche per parlare degli atti umani e animali. Di solito prendiamo i significati fenomenologici primari, propri della conoscenza comune e, in mancanza di parole specifiche, non possiamo che attribuirli ad altri soggetti con una vaga consapevolezza del loro uso analogico. Nel dire "vedo una persona", "il cane vede una persona" o "il robot vede una persona", utilizziamo il verbo *vedere* con un'estensione analogica. Ma il nostro vedere non è per nulla identico al vedere di un animale e di un computer attrezzato con sensori. Gli animali vedono persone, ma non le riconoscono come tali, e i sensori di un robot propriamente non vedono, anche se si comportano "come se vedessero".

Vorrei insistere sull'importanza epistemologica dell'integrazione delle diverse dimensioni per comprendere le realtà ontologicamente stratificate. Polanyi ha rilevato la differenza tra la percezione "focalizzata" di un tutto appartenente ad un livello elevato di comprensione, mentre le parti a livello inferiore si colgono in modo "sussidiario", e la disintegrazione che si produce quando l'attenzione ricade sul livello inferiore con esclusione della comprensione del livello elevato. Nel vedere e ascoltare una persona che parla, cogliamo "sussidiariamente" i movimenti delle sue labbra, mentre comprendiamo "centralmente" quanto sta dicendo. Se spostiamo lo sguardo ai movimenti delle labbra con esclusione dei significati espressi, quei movimenti ci appariranno come pezzi isolati di una totalità che si è sfumata. Certamente tali movimenti hanno la loro autonomia fisiologica, ma le leggi inferiori, proprie del livello materiale, non bastano per rivelare le operazioni formalmente più alte. Viceversa, le leggi del livello formale superiore non possono essere definite nei termini delle leggi corrispondenti ai livelli materiali più bassi.¹⁸

3. TRASCENDENZA DELLE OPERAZIONI INTELLETTUALI

Ci siamo dilungati sui gradi sensitivi della vita cognitiva perché siamo del parere che solo una comprensione "completa" e non astratta della natura degli animali può aiutarci a capire senza dualismi la dimensione spirituale dell'uomo, rendendo pure giustizia all'importanza della corporalità umana "elevata", come in parte hanno fatto alcuni indirizzi della fenomenologia (pensiamo adesso specialmente alla filosofia del corpo di K. Wojtyła). Il nostro comportamento corporeo è *personalizzato*, non come frutto di un'idealizzazione simbolica estrinseca delle configurazioni fisiche, ma proprio nella linea della corporalità animale che diventa sempre più dominata dalle forme intenzionali della vita cognitiva ed emotiva.

¹⁸ Cfr. M. POLANYI, *The Structure of Consciousness*, «Brain», 88 (1965), pp. 799-810.

Nell'uomo compaiono funzioni cognitive superiori che, nel capire in modo "assoluto" le strutture ontologiche delle cose, trascendono completamente le attività anche più alte nel dominio dei corpi. L'uomo è capace di riconoscere il valore di realtà, possibilità, necessità, irrealtà, verità, delle sue cognizioni e rappresentazioni, cioè si regola nei confronti dell'essere "in quanto tale" di qualsiasi realtà esistente o fittizia.

Questa capacità "ontologica" è *l'intelletto*. Ne segue la potenzialità di confrontarsi con ogni tipo di cognizione e di discorso per giudicare semplicemente della sua verità o non-verità, al margine di altri interessi, e di poter regolare la vita secondo la verità. L'uomo può considerare qualsiasi cosa solo per il piacere di contemplarla, al di là delle sue funzionalità pragmatiche. La potenza ontologica dell'intelligenza è la radice della nostra libertà nei confronti di qualsiasi cosa e di qualsiasi rappresentazione delle cose. La libertà umana (libertà razionale), pur nei suoi condizionamenti pratici, si manifesta primariamente come *potenza simbolica universale*, dal momento che l'uomo può fare arbitrariamente di ogni cosa un simbolo, può creare indefiniti sistemi simbolici, non restando legato a nessuno di essi, e può ulteriormente usarli liberamente, nel senso di poter cambiarne le regole a piacere (libertà sintattica), di poter cambiarne il significato quando vuole (libertà semantica) e di poter usare in modi diversi i significati prefissati (libertà pragmatica). Inoltre, la libertà razionale include una *potenza tecnologica universale*. Tommaso d'Aquino osserva in questo senso che l'uomo non è determinato a fare nessun tipo di cosa concreta, ma può costruirsi sempre nuovi tipi di strumenti tecnici, in modalità infinite, a causa della sua potenza infinita di dominio sulle formalità corporee,¹⁹ pur con il condizionamento proveniente dai limiti materiali, dalla conoscenza della verità e dalla convenienza del bene.

La trascendenza assoluta dell'intelletto sui corpi è particolarmente palese se consideriamo *le opere* delle civiltà e non solo dei singoli. La filosofia, le scienze, le tecnologie, l'arte, la religione, dimostrano in modo sorprendente il carattere inesauribile e veramente infinito della nostra intelligenza, condizionata ma non incatenata dalle funzioni materiali più alte che può svolgere. Da queste realizzazioni oggettive della ragione, più che da difficili introspezioni, possiamo risalire alla natura incorporea dell'atto intellettuale. Andiamo così all'indietro, secondo il metodo aristotelico, *dagli oggetti alle operazioni*, e concludiamo che la potenza e le operazioni intellettuali, nel loro dominio e trascendenza infinita su ogni forma corporea, sono atti completamente immateriali, che chiamiamo *spirituali*. Di conseguenza, l'operazione intellettuale non può essere organica, cioè non può essere compiuta *in quanto tale* tramite l'intervento di una funzione corporea nervosa. Altrimenti ci sarebbe una

¹⁹ Cfr. *S. Th.*, I, q. 76, a. 5, ad 4. Le espressioni di questo brano si concentrano sulla *potenza infinita* della mente umana: «l'anima intellettuale, poiché comprende gli universali, possiede una potenza infinita»; grazie alla ragione, «l'uomo può costruirsi strumenti tecnici in modi infiniti e per infiniti effetti (*infinitorum modorum, et ad infinitos effectus*)».

mancanza infinita di proporzione tra la relatività dell'atto organico, sempre rivolto ad una situazione dei corpi, e l'assoluta trascendenza sui corpi dell'atto di comprensione della verità (e della conseguente scelta libera grazie alla cognizione intellettuale).²⁰

Possiamo ritenere pacifico questo punto, anche se meriterebbe ulteriori approfondimenti, e invece andare piuttosto nella direzione discendente, per indagare sul coinvolgimento del cervello nell'esercizio del pensiero razionale. L'uomo ha scoperto tardivamente questo fatto, ma è anche vero che fenomenologicamente tutti gli uomini, in qualsiasi cultura, hanno una percezione del legame tra la *testa (caput)* e il pensiero e le funzioni cognitive più alte. Guardiamo le persone indirizzando gli occhi alle espressioni del loro volto, in cui avvertiamo lo sguardo intelligente ed emotivo e il luogo del linguaggio parlato. Il capo è la parte anatomica con cui "governiamo" il corpo intero. La scienza moderna conferma e allarga queste indicazioni primarie fino a livelli quasi incredibili di analisi neurobiologica.

La domanda ora è questa: se l'intelligenza si dimostra trascendente e immateriale, ma è pure intrinsecamente legata all'attività encefalica, quale sarebbe il ruolo del cervello nel pensiero razionale?

La comparsa di una potenza sopracorporea in un corpo sensibilizzato e intenzionale, pur contenendo un *novum* ontologico, non è violenta o estrinseca. Gli atti sensitivi animali, come abbiamo visto, non sono ormai destinati alla "fabbricazione" di nuovi corpi, ma allo svolgimento di funzioni sempre più alte all'interno del mondo corporeo. La sensibilità animale, radicata in una struttura cerebrale "plastica", deputata ad essere svariatamente formalizzata in forma di circuiti nervosi non predeterminati, in dipendenza dall'esperienza, è destinata al compimento dei fini istintivi degli animali: fini tecnici, sociali, affettivi, intersoggettivi, agonistici, ecologici. La sensibilità umana, specialmente nei suoi livelli più alti, basandosi su una base organica enormemente più plastica, capace d'istaurare miliardi di connessioni sinaptiche, si orienta invece al servizio dei fini razionali della vita umana. Molti di questi fini sono pure quelli degli animali, ma ora elevati ad una dimensione più alta, per cui sono realizzati secondo nuove modalità (ad esempio, la solidarietà animale ora si trasforma in amicizia razionale).

²⁰ Cfr., su questo punto, Tommaso d'Aquino, Q. *De anima*, q. un., a. 1: «nella sua operazione propria [dell'anima intellettuale] non è possibile la comunicazione con un organo corporeo. Non esiste un organo corporeo dell'intelligenza, così come invece l'occhio è l'organo della vista, come dice Aristotele nel III libro del *De anima*. L'anima intellettuale opera per se stessa, in quanto ha un'operazione propria, senza comunicazione col corpo». Il riferimento è al III *Dell'Anima* 429 a 10 - b 10. Tommaso segue qui il principio aristotelico della "separazione" totale operativa dell'intelligenza da ogni dimensione corporea, sempre accompagnato dalla precisazione che non è una separazione *secundum esse*: cfr. *In III De Anima*, lect. 7. Si veda anche *De unitate intellectus*, cap. 1, dove si afferma che l'intelligenza non può essere l'atto di un corpo (*actus corporis*).

La vitalità intellettuale appare dunque, pur nella sua trascendenza, come un emergere da un terreno che l'ha preparata e non come un'aggiunta estrinseca. I termini di *emergenza* o *sopravvenienza*, usati nelle posizioni filosofiche contemporanee, non erano del tutto ignorati nella tradizione classica.²¹ Tommaso d'Aquino, nel contesto dei gradi ontologici che di volta in volta trascendono i livelli inferiori, per riferirsi al superamento dell'intelletto sulla sensibilità impiega verbi quali *excedit*, *transcendit*, *superexcedit*, *emerget*, *supercreditur*, *supervenit*.²²

Tralascio la luce che questo punto potrebbe implicare per una comprensione dei fenomeni evolutivi degli ominidi fino alla comparsa dell'uomo dotato di una mente del tutto immateriale. Il fatto è che il carattere non estrinseco dell'emergenza dell'anima spirituale nel corpo organico altamente sensibilizzato comporta una manifestazione *lenta*, non improvvisa e totale, delle potenzialità dell'intelletto umano. La nostra intelligenza può maturare solo sulla base di un organismo predisposto e di un ambiente umano ricco in esperienze e risorse simboliche. Non sorprende allora la temporalizzazione dello sviluppo intellettuale dei bambini, nonché la bassa velocità del progredire tecnologico e culturale lungo la storia, finché si arriva al possesso di strumenti che rendono accelerato questo processo.

4. LA "CEREBRALITÀ" DEL PENSIERO

Secondo i principi della gnoseologia di San Tommaso, il rapporto dell'intelligenza con il cervello è essenziale. Il primo motivo è che la facoltà intellettuale non può rendersi operativa, e quindi arricchirsi di abiti che la perfezionino, se non la precede un'attività sensibile superiore sufficientemente ampia. Tale attività deve poi continuare, in modo da permettere il dinamismo intellettuale capace di arrivare a risultati soddisfacenti. Un ambito della sensibilità specialmente legato alle operazioni intellettuali e direttamente controllato da esse è il simbolismo. Di conseguenza, l'uomo, in quanto animale razionale, deve imparare a parlare, cioè deve crearsi una sfera superiore della sensibilità che svolge la funzione di "piattaforma" del pensiero razionale.

Non intendo in quest'articolo fare un lavoro esegetico dei luoghi tomisti dove i principi segnalati sono espliciti. Del resto, questo punto è ben noto a chi conosce la filosofia dell'Aquinate. A scopo illustrativo, presento in seguito alcuni elementi della gnoseologia e antropologia tomista che riguardano il nostro problema:

1. Possiamo formare i concetti fondamentali, tramite i quali comprendiamo

²¹ Utilizziamo qui il termine *emergenza* in un senso ampio, aperto a una trascendenza non causata dalla materia.

²² Cfr. *S. Th.*, I, q. 76, a. 1 c.; *ib.*, ad 4; *ib.*, a. 4, ad 3 («semper autem secundum *supervenienti* priori, perfectius est»: ciò che sopravviene in secondo termine è sempre più perfetto di ciò che era prima); *ib.*, q. 78, a. 1; *De Spiritualibus Creaturis*, a. 2, ad 2; *Q. De anima*, a. 1.

la realtà, solo sulla base di un'adeguata esperienza sensibile superiore, a partire dalla quale l'intelletto può compiere l'operazione *astrattiva*.²³

2. Non possiamo esercitare le operazioni intellettive se non tramite una conversione continua dell'intelligenza alla sensibilità (*conversio ad phantasmata*).²⁴

3. L'indisposizione o la mancata attivazione della sensibilità impedisce il normale esercizio dell'intelligenza.²⁵

4. L'organo della sensibilità superiore, la cui funzione è l'esperienza dinamica ("cogitativa", legata all'immaginazione alla memoria), è il cervello.²⁶

5. «Il funzionamento efficace delle potenze sensitive interiori, quali l'immaginazione, la memoria e la cogitativa, richiede una buona disposizione del cervello (*bona dispositio cerebri*). Perciò l'uomo possiede un cervello maggiore tra gli altri animali, secondo la proporzione della sua quantità».²⁷

6. «La lesione di alcuni organi impedisce all'anima di comprendere direttamente se stessa e le altre cose, come quando si verifica una lesione al cervello (*laeditur cerebrum*)».²⁸

7. Malattie fisiologiche, ma anche la depravazione delle consuetudini, possono provocare o favorire squilibri psichici di tipo appetitivo (*perversitas, bestialitas*).²⁹

8. Certe disposizioni del temperamento, dovute alla fisiologia corporea, possono senza colpa o senza merito inclinare in qualche modo a determinati vizi o virtù, come accade nella debolezza di carattere, nella forza della concupiscenza, nell'aggressività, ecc. Tocca al merito di ciascuno impegnarsi responsabilmente per contrastare o superare queste inclinazioni.³⁰

Il rapporto tra intelligenza e cervello evidenziato in queste osservazioni è intrinseco ed essenziale. Possiamo tentare di esprimerlo in termini ontologici. Non direi che questo rapporto sia *informativo*, almeno nel senso aristotelico del termine. L'anima umana informa il corpo (lo "anima") per renderlo vivente dal punto di vista vegetativo, atto per la vita cognitiva che dovrà svilupparsi più tardi, conferendo alla sintesi "anima-corpo", nell'unità di una sola

²³ Cfr. *S. Th.*, I, q. 84, a. 6.

²⁴ Cfr. *S. Th.*, I, q. 84, a. 7.

²⁵ Cfr. *S. Th.*, I, q. 84, a. 8.

²⁶ Cfr. *S. Th.*, I, q. 78, a. 4.

²⁷ *Q. De anima*, q. un., a. 8, c.

²⁸ *De Spiritualibus Creaturis*, q. un., a. 2, ad 7. Cfr. *S. Th.*, I, q. 84, a. 7, dove si fa riferimento a malattie mentali ("frenetici", "letargici") causate da lesioni fisiche, che impediscono l'uso dell'intelligenza.

²⁹ Cfr. l'intero libro *In VII Ethicorum*. In queste idee, San Tommaso segue fedelmente Aristotele. Per quanto riguarda il ruolo del cervello, invece, l'Aquinate segue la medicina araba. Rimando su questo punto all'articolo di M. F. ECHAVARRÍA, *La enfermedad "psíquica" ("aegritudo animalis") según Santo Tomás*, di prossima pubblicazione, disponibile in www.geocities.com/allerlist/echavarria2.html. Cfr. anche G. ROTH, *Amentia ex aegritudinibus cerebralibus. Psychopathologia in doctrina sancti Thomae et psychiatria biologica contemporanea*, in AA. VV., *L'anima nell'antropologia di S. Tommaso d'Aquino*, Massimo, Milano 1987 (Atti del Congresso della SITA del 1986), pp. 597-604.

³⁰ Cfr. *S. Th.*, II-II, q. 155, a. 4; q. 156, a. 1.

“sostanza”, l’identità specifica dell’uomo e la sua individualità personale. Le funzioni cognitive ed emotive della sensibilità trovano nel sistema nervoso e particolarmente nel cervello un organo proprio e adeguato, al punto di costituire con esso un’unità operativa. Ma le funzioni sensitive più alte cominciano a modellare tale organo, nella misura in cui esso si rende disponibile alla ricezione di tale modellamento. La funzione intellettuale e quella volontaria, unite essenzialmente alla sensibilità superiore, trovano pure nel cervello un organo naturale, *intrinseco* e *necessario*, ma insieme *inadeguato*, a causa dell’infinita “eccedenza” del pensiero su qualsiasi struttura materiale. In definitiva, nei confronti delle attività spirituali, il cervello si colloca nella linea della *causalità materiale*. Pensiamo col cervello? Sì, in modo strumentale e non completamente adeguato. Il principio adeguato delle operazioni intellettuali è la potenza intellettuale. Naturalmente, il pensiero è *della persona*: appartiene alla sua vita superiore, orientativa della sua prassi integrale.

La nostra ultima puntualizzazione non è di scarsa importanza. I contenuti del pensiero sono, in qualche modo, *separabili della persona*, in quanto sono strutture noetiche che si possono comunicare ad altre persone e oggettivare in simboli interni (linguaggio) ed esterni (libri e computer). Un libro contiene pensieri “potenziali”, poiché i suoi simboli possono essere resi attuali da una mente che li legge, e qualcosa di analogo si può dire nei confronti dei procedimenti e risultati “oggettivati” delle “macchine intelligenti” (computer dotati di intelligenza artificiale). Non importa, in questo senso, che il “pensiero” (in senso analogico) di un agente intelligente artificiale sia più alto – in un certo senso: ad esempio, un calcolo di dimensioni astronomiche – delle capacità intellettive forse poverissime di una persona incolta o poco intelligente. Il pensiero di quest’ultima è essenzialmente diverso dalle oggettivazioni artificiali dell’intelligenza semplicemente perché è *un pensiero personale*. Per alcune cose, ad esempio di tipo organizzativo, quantitativo, deduttivo, non possiamo competere con intelligenze artificiali di elevata potenza. A parte il fatto che il “pensiero delle macchine” non è che un prolungamento strumentale della ragione umana, possiamo formulare il seguente principio non banale: il pensiero di un uomo è *personale*, appartiene alla sua vita cognitiva e volontaria. In questo aspetto non può essere sostituito da macchine elaboratrici d’informazione.

5. LO SVILUPPO DELL’INTELLIGENZA

Il ruolo del cervello nell’esercizio della nostra intelligenza significa che lo sviluppo mentale di una persona e il grado dei suoi poteri intellettuali è condizionato dagli elementi neurologici collegati al buon funzionamento delle sue capacità sensitive superiori. Su questo punto è competente la neuroscienza. I fattori in gioco sono molteplici: alcuni potrebbero essere genetici, altri ambientali di tipo fisico, altri sono in rapporto con lo sviluppo nervoso embrionale e nella prima infanzia, altri sono anatomici o fisiologici. Tutto ciò che favorisce neurologicamente l’adeguata attività cerebrale e la comunicazione

dinamica tra le regioni cerebrali rilevanti per la percezione, la memoria, l'attenzione, la coscienza, l'equilibrio emotivo e il linguaggio, è una base indispensabile per lo sviluppo e l'esercizio dell'intelligenza, o almeno di alcune funzioni intellettive più legate a una certa area percettiva o linguistica (ad esempio, "intelligenza musicale", "intelligenza spaziale", "intelligenza linguistica", ecc).³¹ Sul versante negativo, è ovvio che alcune lesioni o deficit neurologici impediscono il normale funzionamento della razionalità. Positivamente, una migliore disposizione neurologica verso un tipo di percezione, o riguardo alla memoria, linguaggio, ecc., costituisce un fattore che rende il soggetto più adatto allo svolgimento delle sue funzioni cognitive ed emotive. È vero che sappiamo ancora poco su questi punti, a causa dell'enorme complessità del cervello, organo "plastico" e molto versatile. Ma quanto abbiamo detto rimane un punto fermo in linea di principio.

Le variabili neurologiche non sono, tuttavia, l'unico elemento in gioco nello sviluppo intellettuale. I fattori responsabili della crescita intellettuale delle persone sono i seguenti:

1. Funzionamento adeguato del *sistema nervoso*, tenendo conto delle fasi del suo sviluppo e degli elementi pertinenti di natura genetica e ambientale.

2. *Livello culturale*: una civiltà letteraria, scientifica, artistica, aperta ai valori intellettuali, è stimolante e orientativa per la ragione umana (al contrario, una cultura può contenere elementi poco favorevoli allo sviluppo intellettuale).

3. Disponibilità di un *linguaggio* e dei *sistemi simbolici* opportuni. Ad esempio, l'intelligenza matematica si può sviluppare solo se esiste nella cultura un preciso simbolismo matematico.

4. *Ambiente sociale*, a livello familiare, di amici e istituzioni. L'interazione con interlocutori intelligenti, in questi singoli ambiti, favorisce od ostacola lo sviluppo mentale.

5. *Educazione*: l'intelligenza umana cresce se è educata, con l'aiuto di maestri e istituzioni. Il primo apprendimento linguistico e di altre abilità elementari è collegato ai tempi critici, e quindi è in un particolare rapporto con le prime "specializzazioni" della sensibilità superiore dell'uomo, quando la plasticità cerebrale è ancora in una fase molto delicata e ricettiva. I periodi della prima infanzia, cioè delle prime esperienze, sono decisivi per lo sviluppo intellettuale di base.

6. *Abiti intellettuali*: le persone diventano "più intelligenti" quando acquisiscono virtù o "capacità" intellettuali di ogni tipo (abiti scientifici, tecnici, organizzativi, ecc). Ciò dipende dal loro impegno, dedizione, studio ed esperienze in campi concreti. La "crescita dell'intelligenza" non consiste in un accumulo di informazione, ma piuttosto è un arricchimento complessivo di abiti intellettivi teoretici e pratici.

³¹ Cfr. su questo punto H. GARDNER, *Frames of Mind. The Theory of Multiple Intelligences*, Basic Books, New York 1983.

7. *Dimensione personale e affettiva*: anche le virtù morali e l'equilibrio della personalità incidono sulla formazione intellettuale. La personalità morale è in particolare rapporto con gli aspetti "sapienziali" della conoscenza umana.

Spesso è una semplificazione ritenere fisso il livello intellettuale di una persona o pensare che ciò dipende unicamente dalle dotazioni del suo cervello.³² La cultura, l'ambiente, l'acquisizione di esperienza in tanti campi, l'educazione, possono contribuire allo sviluppo delle potenzialità intellettive di una persona, potenzialità che sono inerenti alla sua base neurologica, in parte ereditata, e che sono molto difficili da misurare all'inizio. I grandi scienziati non erano necessariamente persone con un cervello "più potente". Anche se lo sviluppo cognitivo degli animali è in funzione del loro sviluppo cerebrale (il che non è una semplice questione di dimensioni o di peso), questa correlazione finisce con l'arrivo dell'*homo sapiens sapiens*. Il nostro cervello è identico a quello dell'uomo di 15.000 o 20.000 anni fa, quando invece cominciò un prodigioso progresso tecnologico, culturale, scientifico.³³ Adesso lo sviluppo cognitivo non dipende da nuove modificazioni encefaliche, ma da fattori culturali, linguistici e tecnologici (oltre quelli rigorosamente intellettivi).

Gli elementi causali sopra indicati, che possono essere parzialmente responsabili della crescita intellettuale, si sovrappongono e si intrecciano in modo "sistemico". Perciò, si può dire che tutto ciò che è cognitivo "passa" per il cervello, ma non tutto dipende dal cervello. L'apprendimento di una lingua, ad esempio, è anche un evento cerebrale, perché chi impara una lingua sta modellando il suo cervello. Ma egli lo fa a partire da una situazione culturale. Per imparare le lingue non servono farmaci né interventi chirurgici sul cervello, ma occorre invece trovare una lingua disponibile nella cultura, e poi studiarla effettivamente. In questo caso si sta esercitando una causalità sul cervello "dall'alto verso il basso", destinata alla formalizzazione delle aree corticali linguistiche. La causalità "dal basso verso l'alto" servirebbe soltanto per rendere più atte le condizioni materiali che consentono la formalizzazione che viene dall'alto. È in parte ciò che avviene quando si scrive un libro o si modella una statua: l'intervento dall'alto produce una strutturazione della materia basata su criteri intellettivi o artistici. L'intervento dal basso potrà occuparsi, invece, delle basi materiali, ad esempio, per quanto riguarda un libro, del livello ortografico secondo leggi grammaticali, o del livello grafico affinché le lettere

³² A parità di condizioni educative, culturali, caratteriali e personali, una notevole capacità intellettuale in uno o più campi probabilmente è dovuta a condizioni cerebrali favorevoli, anche se ignoriamo molto su questo punto. Potrebbe avere gradi di intensità l'acume intellettuale in quanto tale? Perché una persona è più creativa, o fa scoperte geniali? Non abbiamo modo di rispondere a queste domande. Solo possiamo indicare condizioni per l'esercizio e lo sviluppo dell'intelligenza, non cause vere e proprie.

³³ Cfr. A. OLIVERIO, *Esplorare la mente. Il cervello tra filosofia e biologia*, Cortina, Milano 1999, pp. 56-62.

siano riconoscibili, o del livello fisico di base affinché le pagine siano in buono stato e si conservino a lungo.

Perché le condizioni materiali degli atti sensitivi ed intellettivi sono proprio quelle che conosciamo e *non altre*? Questa domanda cerca di scorgere un'intelligibilità nel rapporto tra la materialità e la formalizzazione superiore, così come comprendiamo bene perché un coltello, destinato a tagliare, non può essere fatto di cotone.

Tommaso d'Aquino, seguendo Aristotele, trovava una risposta a tale quesito nella "giusta proporzione" tra gli elementi fisici raggiunta nei "corpi misti", atti per l'organicità, e nella *medietas* o qualità "media" degli organi sensitivi, che li renderebbe "proporzionati" per la ricezione di un ampio spettro qualitativo specifico, secondo una determinata proporzione matematica tra gli stimoli in arrivo e gli organi recettori.³⁴ Curiosamente, questo era il motivo per cui Tommaso "si spiegava" perché le piante non potevano avere sensibilità e perché nemmeno gli astri potevano essere animati.³⁵ La tesi, benché legata alla fisica antica, serviva all'Aquinate per contrastare la teoria della trasmigrazione delle anime in qualsiasi tipo di corpo.

Il *gap* o "salto dimensionale" tra corpo insensibile e corpo senziente, e tra sensibilità superiore e intelligenza, è certamente abissale. La dimensione superiore non si può capire dalla prospettiva inferiore. Ma ciò non toglie la "disponibilità" di un tipo di materialità nei confronti di una formalizzazione superiore specifica. È quello che Aristotele e Tommaso tentarono di trovare con la teoria della proporzione matematica o *medietas*, ovviamente inconsistente poiché legata all'antica fisica dei quattro elementi.³⁶ Ma la direzione dell'indagine era giustificata. Probabilmente l'*attitudine* del corpo ad essere sensibilizzato sta nella sua organicità e insieme capacità di ricevere ed elaborare informazione in modo specialistico, non però simbolico. Solo in questa linea, ci pare, possiamo parzialmente capire perché "dobbiamo avere un certo tipo di cervello" per poter svolgere le funzioni intellettive.

³⁴ Cfr. ARISTOTELE, *Dell'anima*, II, capp. 11 e 12, in particolare 424 a-b; III, cap. 2, in particolare 426 a 27 - 427 a 15, e il correlativo commento tomistico. Questa tesi procede da un'intuizione pitagorica. Cfr. la sua esposizione in C. FABRO, *Percezione e pensiero*, Vita e Pensiero, Milano 1941, pp. 20-26.

³⁵ Cfr. TOMMASO D'AQUINO, *C. G.*, I, c. 90.

³⁶ G. Basti proietta la teoria della *medietas*, interpretata come una sorta di computazione, nell'attuale approccio informatico cognitivo: «la 'medieta' consiste allora precisamente nella capacità dell'organo di senso di far corrispondere ad una qualche variazione dell'intensità dello stimolo dall'esterno un'analogia variazione di intensità di una grandezza fisica nella propria dinamica interna (...) Si tratta cioè di un computo essenzialmente 'analogico', diremmo oggi» (*Le scienze cognitive: un ponte tra intelligenza naturale e intelligenza artificiale*, in S. BIOLO (a cura di), *Intelligenza naturale e intelligenza artificiale*, Marietti, Genova 1991, p. 130). Cfr. ancora Basti, su questo punto, *Filosofia dell'uomo*, Ed. Studio Domenicano, Bologna 1995, pp. 214-224. Su tematiche di Basti affini a questo lavoro cfr. la voce *Mente-Corpo, Rapporto*, in G. TANZELLA-NITTI e A. STRUMIA (a cura di), *Dizionario Interdisciplinare di Scienza e fede*, Urbaniana Univ. Press, Città del Vaticano 2002, vol. 1.

Il puro approccio informatico, però, non basta per la creazione di un corpo atto per la vera cognizione. Oggi abbiamo imparato a riprodurre in modo semplificato il processamento informazionale cognitivo, con la possibilità di imitare la vita sensibile e razionale. Tuttavia, un uomo-robot o un cane-robot non sono veri viventi, anche se esteriormente possono compiere alcune operazioni simili a quelle dei loro modelli reali, forse con risultati interessanti. L'adattabilità corporea per i livelli superiori esige la presenza di una determinata materialità, definita nel suo ambito formale "inferiore" e insieme aperta alla formalizzazione superiore. Separare quest'ultima dal suo terreno vitale può creare solo simulazioni virtuali. Queste ultime si possono realizzare in molti supporti informatici, ma sono prive delle operazioni immanenti proprie della vita sensitiva o razionale.

6. STRUMENTI E SIMBOLI

Il pensiero è capace di scorgere nell'esperienza una struttura astratta intelligibile ed essenziale. L'animale può cogliere un'utilità concreta in un determinato rapporto tra oggetti fisici, in relazione ai suoi fini istintivi. Ma non coglie, come l'uomo, il concetto astratto e "infinito" (applicabile a infinite possibili situazioni) di *utilità*, o di rapporto astratto *mezzo-fine*, che consente all'uomo di realizzare indefinite opere utili e di ragionare sull'utilità in qualsiasi ambito della realtà, anche in un senso completamente altruista e indipendente dai suoi bisogni.

Le *immagini* dinamiche possono essere una base induttiva per la comprensione. Il "pensiero immaginativo" può capire molte cose simultaneamente nella considerazione di un racconto o nella presentazione di esempi concreti dell'esperienza. Tuttavia, ordinariamente la nostra intelligenza, anche quando "pensa con immagini", richiede un tipo particolare di immagine: i *simboli*, concretamente i simboli articolati secondo regole grammaticali che costituiscono il *linguaggio*. Anche i simboli linguistici sono immagini (visive o acustiche), ma sono immagini "astratte", svuotate di un significato concreto, scelte con una totale arbitrarietà e perciò più atte, nella loro indeterminazione semantica, per significare ogni tipo di cosa, grazie alle norme della codificazione e dei conseguenti rapporti sintattici.³⁷

La codificazione linguistica è astratta e intellettuale. Non è una codificazione cerebrale. Il linguaggio "cerebralmente codificato" nelle aree linguistiche non è immagazzinato nella corteccia al modo dei nostri abituali computer, che seguono l'architettura cognitiva simbolica di Turing e von Neumann. Possiamo

³⁷ Anche negli animali superiori esiste una capacità simbolica destinata all'espressione del loro comportamento intenzionale (cognitivo ed emotivo), normalmente in contesti comunicativi. In questo paragrafo ci riferiamo al simbolismo astratto dell'uomo, "astratto" nel senso che è articolato, dipende da una grammatica con regole universali e può essere modificato e usato dall'uomo con totale libertà.

supporre che la nostra memoria linguistica corticale segua i modi normali del cervello di ricevere e conservare l'informazione acustica e visiva elaborata in modo da consentire sia il riconoscimento di *patterns* per il linguaggio passivo (audizione e lettura), che la produzione linguistica (linguaggio orale e scrittura). Non conosciamo i dettagli della "computazione" neurale operata dal cervello, certamente elettrochimica e in base a reti associative, imitate dall'architettura connessionistica nel processare l'informazione. Le regole linguistiche che possiamo leggere in una grammatica ovviamente non sono le regole del nostro cervello, ma sono istruzioni elaborate dal nostro pensiero astratto, che riusciamo a "tradurre" nel linguaggio-macchina dei computer simbolici.

Il linguaggio, in questo senso, si rivela come lo strato più alto della nostra sensibilità superiore. Creato dall'intelligenza sulla base dei meccanismi simbolici concreti presenti nei cervelli dei mammiferi superiori, il linguaggio è il vero mediatore tra l'intelligenza e la sensibilità. Sta sotto la guida immediata della ragione umana, ovvero è come un suo strumento naturale, eppure creato dall'uomo, per consentire la nostra vita razionale nella forma di un'unità dinamica tra la mente e il corpo. Se la *ratio* è l'articolazione dei nostri pensieri, ciò che richiede i "canali" linguistici, l'articolazione linguistica di base è la proposizione, cui seguono i processi inferenziali.

Sentiamo un fischio, lo riconosciamo e ricordiamo nell'immagine acustica del fischio, ne comprendiamo il significato essenziale, elaborando la rappresentazione concettuale universale del fischio, e le diamo il nome di *fischio*. Si crea così una sorta di triangolo tra *l'immagine* (non verbale), il *concetto* e la *parola* o immagine verbale. La rete neurale corrispondente all'unità tra immagine, parola e riproduzione motoria della parola è sostenuta dall'alto, cioè dalla comprensione intellettuale, la quale è stata la fonte della lettura intelligente dell'immagine e della sua parola. Il processo cognitivo linguistico, nella sua complessità, quindi è nato dall'alto, dall'intelligenza, e si manifesta anche come un dominio intenzionale del corpo, che esprime i suoi contenuti nella produzione verbale, dando così al corpo una funzione significativa naturale.³⁸

Il nostro pensiero non può andare lontano se non trova un'oggettivazione simbolica adeguata. Può trovarla solo grazie alle funzioni cognitive cerebrali. Il cervello si dimostra, in questo senso, lo strumento inerente al pensiero umano, così come le nostre mani sono uno strumento intrinseco del lavoro e il volto è lo "strumento" o, meglio, la rivelazione corporea della vita interiore della persona e strumento della sua comunicazione (non per nulla il linguaggio è anche un "evento facciale").

³⁸ Quanto ho detto presuppone il riconoscimento ontologico del pensiero astratto. L'esistenza di concetti universali non si può dimostrare neurologicamente, ma neanche confutare. Il concetto è colto nell'esperienza intellettuale di portata metafisica. Quest'esperienza richiede una riflessione sui contenuti significati dal linguaggio, sia nostro che degli altri, o perfino nella lettura di un testo. Non è un'esperienza della propria soggettività, quindi non è il risultato di un'introspezione. I concetti sono astratti e li comprendiamo nell'astrazione.

E così come le nostre mani creano strumenti separati di lavoro (la tecnologia), ugualmente il cervello linguistico ha bisogno di strumenti separati per raggiungere traguardi lontani nelle opere della ragione. Due sono gli strumenti esterni fondamentali del nostro pensiero-linguaggio: i *testi scritti* e i *computer*. Tutti e due si possono vedere come prolungamenti del cervello. Ciascuno di essi nasce da una scoperta tecnica. La prima è la scoperta della scrittura, che libera la mente dalle restrizioni del linguaggio orale, comportando però alcuni condizionamenti, ad esempio la necessità di un'ermeneutica più elaborata. Il secondo evento è la rivoluzione informatica, la quale a mio parere può acquistare un'importanza per certi versi simile alla scoperta della scrittura. Grazie agli elaboratori artificiali dell'informazione, specialmente nel campo dell'intelligenza artificiale, possiamo "separare" (il che è una vera astrazione) le operazioni computazionali della nostra ragione. I risultati cognitivi delle funzioni degli elaboratori informatici possono essere incorporati alla nostra comprensione personale. I computer possono arrivare, nel loro campo specifico, a risultati inaccessibili alla nostra intelligenza personale. Il loro servizio trova senso, come tutta la tecnologia, quando è innestato nella dimensione antropologica personale e sociale.

7. CORRELAZIONI E CAUSALITÀ TRA MENTE E CERVELLO

Il principio di sopravvenienza di alcuni autori funzionalisti, menzionato all'inizio di questo lavoro, fa pensare alla corrispondenza tra eventi psichici ed eventi neurali. La tematica delle "localizzazioni" cerebrali delle funzioni cognitive ed emotive suggerisce facilmente tale corrispondenza, e non ha importanza in questo senso che le localizzazioni siano flessibili e molto complesse, data la plasticità cerebrale e le sue caratteristiche sistemiche e di funzionamento a rete. I punti considerati sulla "cerebralità" del pensiero sembrano collocarsi nella linea della correlazione. Se ogni nostro pensiero è accompagnato e "sostentato" da una piattaforma dell'immaginazione, almeno linguistica, allora qualsiasi proposizione, discorso o ragionamento comporta necessariamente l'attivazione di ampie zone e reti cerebrali correlate, che peraltro presuppongono molte altre attivazioni della sensibilità e della coscienza sensibile, per non parlare delle attivazioni latenti di tutto quanto può essere in rapporto associativo con le funzioni cognitive, appetitive e motrici che configurano il nostro comportamento intenzionale pubblico.

Il principio di sopravvenienza, tuttavia, di solito si colloca in un'impostazione troppo statica. L'affermazione della "perfetta" corrispondenza biunivoca tra atti mentali e neurali tralascia il loro rapporto dinamico, collegato alla questione della "causalità" tra psiche e corpo.

Dividiamo il problema in due questioni e riferiamoci, in primo luogo, alla *sensibilità*. Come abbiamo visto, l'operazione sensibile non è costituita da due atti da correlare, ma è un unico atto psicofisico a due dimensioni, psicologica e neurale, che separiamo solo per analisi. Consideriamo il problema "cau-

sale”: si può dire che un’attivazione neurale, ad esempio, causa un dolore? Propriamente no, perché tale attivazione piuttosto è dolore. La “causa” del dolore è lo *stimolo* adeguato, applicato al corpo sensibile al dolore. Separare la dimensione “puramente fisica” del dolore per poi creare un “atto psicologico” separato è un’astrazione.

Nei livelli sensitivi più alti, la causalità psicofisica diventa più complessa, ma non è mai una causalità tra eventi “fisici” e “psichici” presi separatamente. Ad esempio, un gatto può aver paura se vede un cane inferocito, e reagire con la fuga. La causa della sua paura è la visione del cane inferocito, poiché tale riconoscimento percettivo, che è un evento psicofisico causato da uno stimolo esterno complesso, suscita l’emozione della paura, che è un altro evento psicofisico. La “base neurale” di questi due eventi psicofisici, di cui il primo è la causa dell’altro (la percezione suscita una reazione emotiva), è il collegamento cerebrale tra l’area percettiva e l’area emotiva.

Possiamo descrivere questi eventi in un modo psicologico o neurologico, per necessità analitica. La descrizione psicologica “ha senso” per noi ed è la più importante. La descrizione neurale possiede la sua autonomia ed è anche rilevante, sotto un certo punto di vista, ma “avrà senso” solo se si presuppone la componente psicologica correlativa. Così, se il gatto non vede bene, la nostra conoscenza neurologica potrà aiutarlo a migliorare la vista. La sua paura forse si potrà eliminare (o modulare) con farmaci, con interventi neurali, ecc. In quest’ultimo caso, avremo preso la via della materialità per suscitare o modulare alcuni effetti psicofisici. Questo può essere giustificato in alcune circostanze, ma è ovvio che la *causalità naturale* della paura è la percezione di oggetti pericolosi, non la manipolazione del sistema neurale, che comunque potrà essere utile per risolvere certi problemi. Possiamo pure provocare in modo “non naturale” fame, rabbia o altre emozioni negli animali, manipolando le loro strutture nervose. Non seguiremo, allora, la normale “causalità intenzionale” che suscita operazioni intenzionali, ma avremo scelto una via fisica, che incide sulla materialità degli organi sensibili. I risultati potranno essere positivi o negativi, ma non faranno agire l’animale al livello delle sue capacità più elevate.

Parliamo adesso, per finire, degli *atti intellettivi*. Le operazioni intellettuali, come abbiamo visto, sono completamente immateriali, ma nello stesso tempo hanno sempre una base neurale non adeguata o non proporzionata, anche se indispensabile. Si può parlare, in questo senso, di correlazioni dell’intelletto con il cervello, ma il discorso deve andare subito alla causalità, per non perdere il dinamismo della nostra mente.

Immaginiamo, ad esempio, una persona che sta tenendo una conferenza. Il suo pensiero si svolge secondo successioni logiche che intellettualmente dipendono dalle sue preve conoscenze e dalle domande e aspettative dei suoi ascoltatori e interlocutori, che egli conosce e anticipa. Il suo pensiero, dunque, è dinamico in interazione con altri soggetti intelligenti. Mentre parla, egli sta

guidando numerosissime attivazioni cerebrali di tipo linguistico e immaginativo, sta mantenendo in atto la sua memoria di lavoro, collegata all'attenzione e al richiamo di tanti elementi mnemonici. Il conferenziere dipende da innumerevoli configurazioni cerebrali di cui è stato responsabile lungo la sua vita di apprendimento cognitivo. È stato lui, o lei, a configurare il suo cervello.

Anche un animale ha fatto qualcosa di simile per dirigere la sua condotta intenzionale. Ma l'animale è stato condotto dai suoi dinamismi istintivi, mentre quella persona orienta il suo comportamento in base al dinamismo della sua vita razionale e personale. Materialmente egli dipende dalla funzionalità organica del suo cervello, di cui non è responsabile. Un intervento biologico sul suo cervello si potrà giustificare solo per rendere efficace il funzionamento nervoso (per esempio, prendere caffè prima della conferenza, per essere più sveglio). Ma la causalità "dall'alto" che promuove i suoi processi cerebrali è radicata nella sua competenza intenzionale, cognitiva e volontaria.

Vediamo in questo esempio come le nostre funzioni cognitive più alte dominano le nostre dimensioni inferiori, non in qualsiasi modo ma secondo canali precisi. Questo dominio comprende la capacità di una continua formalizzazione integrativa dei nostri strati sensitivi (non di quelli vegetativi, sui quali ci possono essere influssi indiretti "dall'alto" tramite la nostra emotività sensitiva). Se la persona non riesce a guidare con la ragione i suoi molteplici dinamismi sensitivi, per cause morali o forse patologiche, la sua vita comincerà a disintegrarsi.³⁹

Può dunque affermarsi, secondo il principio della sopravvenienza, che ad ogni situazione spirituale, morale, religiosa o intellettuale dell'uomo, corrisponda una configurazione neurale precisa e specifica? È possibile, ma essa cambierebbe costantemente. Anche le caratteristiche estetiche di un'opera letteraria trovano una configurazione fisica specifica nel libro stampato. L'importante, comunque, è che il libro è stato scritto *dall'alto*, cioè dall'artista. Se modifichiamo a caso una parola del libro, probabilmente ne altereremo "a caso" le qualità letterarie. Se lo facciamo affinché il libro sia più leggibile, agiamo sulla sua materialità con criteri materiali. Se il libro rischia di rovinarsi a causa di un logoramento fisico, chiameremo l'esperto affinché prenda le misure opportune. Se invece vogliamo migliorarne le qualità artistiche, dovremo ricorrere all'artista, che agirà sulla materialità del testo esercitando una causalità elevata.

L'atto intellettuale è unito alla sensibilità. Pur essendo completamente immateriale, non è un "atto speciale" di tipo dualistico, poiché esso associa al

³⁹ Nella situazione umana conseguente al peccato originale, secondo la fede cristiana, la *concupiscenza* è un elemento di disarmonia nel dinamismo complessivo della vita umana. L'ignoranza e le nostre colpe tendono a disintegrarci come persone, ad esempio quando *separiamo* al di là del dovuto aspetti fondamentali della nostra condotta. Questi spunti possono dar una luce, ad esempio, sui comportamenti sessuali, o sull'uso di tecniche artificiali per sostituire atti umani generativi, usi che compromettono la dignità dell'uomo e il valore dei suoi atti personali.

suo contenuto la base neurologica nell'unità di un unico *atto integrato*. Nel formulare un pensiero, con la necessaria base cerebrale, propriamente non ci sono due atti, ma un unico atto attribuibile alla persona.⁴⁰ Così come quando salutiamo con la mano una persona, non ci sono due o più atti (atto volontario, movimento della mano, ecc), ma un unico atto personale integrato o articolato da molti elementi.

La visione ontologica che abbiamo delineato in queste pagine rende giustizia, a nostro avviso, alla molteplicità dimensionale dell'agire umano, al ruolo indispensabile della base corporea e alla trascendenza delle nostre operazioni spirituali, nell'unità dell'agire personale.

ABSTRACT: In this study first we delineate an overview of the main philosophical positions on the problem of the distinction between mental acts and physical acts in man. There follows an exposition of the topic, inspired by Aristotle's and Aquinas's principles. Sensitive operations are physical, but in the sense of an 'elevated body,' thanks to a higher formal dimension, which informs the organic basis. Intellectual operations, by contrast, are completely immaterial, though they act united to the sensitive cerebral basis. Accordingly, they have neurological correlations, guided by the intentional causality of the intellect. The intellectual act and its neural basis form a unique act, which is integrated by several cognitive dimensions. Our intelligence uses the brain as an intrinsic instrument, but we also need external 'cognitive' instruments, namely written texts and computers. The intellectual development of people can be explained by the interaction of these different dimensions.

⁴⁰ Per evitare la separazione ontologica dell'intelletto rispetto alla sensibilità, Tommaso d'Aquino ricordava l'unità dell'atto personale con la formula *hic homo intelligit* («è la persona che pensa»): *In III de Anima*, lect. 7. Cfr. *De unitate intellectus*, cap. 3 («hic homo singularis intelligit»).