

## LA CULTURA DEL CAMBIAMENTO: UN'ANALISI NEUROSCIENTIFICA.

di Maria Di Bello (15 dicembre 2016)

### ABSTRACT

I recenti sviluppi nel campo delle scienze neurobiologiche hanno fornito crescenti consapevolezze sul valore dell'arte per la salute della persona e spunti sulla costituzione reciproca di cultura, mente e cervello. Parallelamente è maturato, in termini di pratica politica e ricerca, il bisogno di un approccio partecipativo che pone l'individuo e la comunità "in grado di realizzare i loro diritti ai più elevati standard raggiungibili di salute e benessere". La partecipazione, promossa in un dialogo globale, diviene elemento elettivo per una trasformazione della società.

Scopo dell'articolo è poter stabilire una base per un'indagine continua sull'argomento e generare ulteriore interesse nella ricerca sull'engagement con le arti e la salute.

### INTRODUZIONE

Il nesso arte e salute è sempre esistito, dall'arte come rappresentazione del corpo sano e malato all'arte come strumento terapeutico, fino ad assecondare una concezione ecologica della dinamica uomo-ambiente e divenire "contesto" in strutture ospedaliere e sanitarie. Negli ultimi decenni ha ricevuto maggiore attenzione e l'arte ha iniziato ad essere l'azione di cambiamento a cui consegue lo stato di salute, così come è stata definita dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità): non più semplicemente assenza di malattia e infermità, bensì uno stato di benessere fisico, mentale e sociale. La crescente consapevolezza della dimensione sociale dell'esperire arte e della partecipazione alla cultura ha generato proposte artistiche in spazi che finora non ne riconoscevano legittimità, diventando veicolo per l'interpretazione e la trasformazione della realtà umana e sociale.

Le interazioni così generate hanno dischiuso differenti percorsi e contesti di senso capaci di costruire un nuovo paradigma conoscitivo della realtà. Le esplorazioni, artistiche e scientifiche, hanno contribuito all'affermarsi di una cultura della salute che tenta di superare le diversificazioni e le stratificazioni geografiche, demografiche e sociali del benessere. La cultura così concepita si propone come guida del processo decisionale pubblico e privato, in cui tutti hanno la possibilità di compiere scelte in direzione di stili di vita sani.

Questo riorientamento metaforico delle categorie di pensiero e delle ideologie ha posto l'arte e la cultura come luogo di interesse, in uno scenario internazionale, di diversi sistemi: economico, politico, educativo, tecnologico. Nel panorama italiano il sistema culturale sembra aver pienamente recepito questo spostamento paradigmatico, divenendone soggetto attivo.

In un mondo in cui le arti sono sempre più costrette a giustificare la loro contrazione di finanziamento, contro accuse pubbliche di elitarismo, è confortante prendere atto delle intuizioni e delle azioni progettuali che le istituzioni museali e le diverse imprese culturali stanno producendo come risposta coerente e "di civiltà" ad una lettura attenta dei bisogni.

Ma è questo un carico di "bontà" che la cultura (impresa e istituzioni) può e deve sostenere da sola?

"Siedo sulla schiena di un uomo, soffocandolo, costringendolo a portarmi. E intanto cerco di convincere me e gli altri che sono pieno di compassione per lui e manifesto il desiderio di

migliorare la sua sorte con ogni mezzo possibile. Tranne che scendere dalla sua schiena”, Lev Tolstoj “Che fare?”.

Gli imperativi, declinati tuttavia al condizionale, reclamano una visione sistemica in cui l’attenzione sia rivolta al contesto e alle dinamiche che vi si attuano, ai processi e non solo ai risultati, e in cui maturi la consapevolezza del come descrivere, costruire, conoscere e utilizzare le proprie metafore di riferimento, operazione indispensabile per agire una riduzione della complessità e per tracciare mappe che non semplicemente s’identifichino con il territorio ma da cui sia facile percepire differenze, mutamenti e rapporti.

Il “luogo” della cultura, così ridefinito, riconosce alle coordinate precipuamente relazionali il proprio principio d’individuazione e diviene spazio di connessione e di dialogo: dialogo come “ossitocina” in risposta al trauma, alle fratture sociali e culturali, alla paura; molteplicità di visione e di ascolto come medium per avviare quel circolo virtuoso della partecipazione, strumento di metamorfosi individuale e collettiva (L’asino d’oro, Apuleio) in direzione di una cultura della persona.

Tuttavia, mentre queste consapevolezze generano entusiasmi e tentativi di sguardi prospettici, Stiglitz ci informa che a livello globale il PIL procapite è aumentato ma non riflette un aumento del benessere collettivo e pone in luce le forti disuguaglianze sociali esistenti. “Qual è infatti il valore di una civiltà se chi ci vive si ammala a causa sua?”(Hillman, 1994). Parafrasando il Nobel per l’economia che propone un indice che tenga conto del welfare sociale, il neurobiologo Maffei (2016), quasi in tono provocatorio, suggerisce il PIL culturale come “rappresentazione più democratica e obiettiva del valore del cittadino”. Se la cultura, intesa come “accumulo di conoscenze e innovazioni derivante dalla somma di contributi individuali trasmessi attraverso le generazioni e diffusi al nostro gruppo sociale, che influenza e cambia continuamente la nostra vita” (Cavalli Sforza), deve funzionare come principio omeostatico, anzi allostatico come spiegheremo oltre, che pone in equilibrio le disparità economiche e di potere, allora sarà senz’altro utile condurre un’analisi attenta della cultura che ne evidenzii i tratti peculiari e lo stato, assumendo come strumento di osservazione epistemologica la lente delle scienze neurobiologiche.

## LA CULTURA COME TRATTO NEUROSTORICO

La plasticità del cervello e le sue capacità di adattamento hanno indotto ampie ricognizioni sulle interazioni cultura e biologia e individuato, in campi così diversi, somiglianze nei meccanismi e nei processi che sviluppano adattamento all’ambiente. Gli studi in particolare sulla metilazione del DNA ci permettono di affermare che “la cultura dipende dalla plasticità epigenetica delle reti nervose in fase di sviluppo. Paradossalmente, possiamo dire che la cultura è prima di tutto una traccia biologica, o piuttosto neurobiologica. Non c’è dunque conflitto tra natura e cultura. Al contrario, (...) l’involucro genetico include la risposta epigenetica all’ambiente e dunque la genesi della cultura” (Changeux, 2013).

L’esteso riconoscimento della base evolutiva della cognizione e della coevoluzione della cultura e del cervello rende chiaro quanto i processi culturali e neurali siano intrecciati, e consente di considerare il cervello l’organo della cultura e il “luogo” della sua storia (S.T. Fiske, 2010).

La cultura è dunque una necessità della biologia e la nostra attuale comprensione dei meccanismi epigenetici pone in forte risalto la reciprocità di tale necessità: l'essere umano "è neuronalmente predisposto all'arte, all'etica, alla vita associata, al linguaggio... che a loro volta rinnovano tale predisposizione" (Changeux, 2013). Natura e cultura, l'una epigenesi dell'altra.

Questa consapevolezza ha condotto recentemente gli studiosi a considerare il ruolo che la cultura gioca nello sviluppo e nel funzionamento cerebrale, dischiudendo il nuovo campo d'indagine delle neuroscienze culturali.

Complessivamente gli studi hanno documentato i modi in cui i meccanismi neurali che sottostanno i processi comportamentali, percettivi e cognitivi variano tra i principali gruppi culturali, esplorando più ampiamente gli elementi culturali dell'individualismo e del collettivismo.<sup>1</sup>

Queste disposizioni intersecano tutti quei fattori protettivi (biologici, genetici, psicologici, sociali, ambientali) che facilitano e accrescono resilienza, influenzando non solo il nostro modo di comportarci, di vedere ed interpretare il mondo, ma conducendo anche a cambiamenti fondamentali (epigenetici) nella struttura e nella funzione cerebrale. (...)

Le acquisizioni più rilevanti ai fini del nostro discorso emergono nel dominio sociale. La letteratura ha fornito prove convincenti di variazioni culturali nei processi cerebrali legati alla percezione di sé in cui si riflettono i valori primari della cultura come l'indipendenza e l'interdipendenza: mentre gli occidentali assegnano maggior enfasi sul sé personale e applicano lo schema dell'indipendenza anche alla percezione sociale fondando la loro vita emotiva più su obiettivi, bisogni e desideri personali, gli orientali al contrario utilizzano uno schema interpersonale di autorappresentazione motivati più da obiettivi e preoccupazioni sociali ( S. Kitayama et J. Parco, 2010).

I meccanismi neurali che sottostanno a queste disposizioni culturali coinvolgono complessivamente la corteccia prefrontale, mettendo in luce l'universalità e insieme le individualità culturali del carattere sociale dell'uomo.<sup>2</sup>

La corteccia prefrontale è la parte del cervello che si è evoluta più di recente. Da un punto di vista evolucionistico cosa ha permesso il suo sviluppo, così spropositato nel genere umano rispetto ad altre specie? Whitaker e Dunbar (2016) hanno proposto che nel corso dell'evoluzione le complesse decisioni di aiutare o meno l'altro abbiano condotto alle misure più ampie del cervello umano. In altri termini l'evoluzione sembra abbia premiato quelle strategie di aiuto vantaggiose tanto per il

---

<sup>1</sup> Mentre le società occidentali rinforzano comportamenti di dominanza, indipendenza e assertività, quelle orientali incoraggiano alla subordinazione, all'aderenza al gruppo e alla cooperazione. Ciò rispecchia la più ampia attivazione delle regioni mesolimbiche della ricompensa nei due gruppi in risposta a immagini di dominanza vs sottomissione. Nel dominio della percezione gli orientali evidenziano l'uso di strategie olistiche, percependo oggetti, persone e il contesto come mutualmente interdipendenti, mentre gli occidentali applicano strategie percettive più analitiche o contesto-indipendenti.

<sup>2</sup> La corteccia prefrontale mediale ( ventral mPFC ), coinvolta nei processi di autorappresentazione, risulta differentemente attivata per i due gruppi culturali,: laddove negli occidentali è coinvolta esclusivamente in pensieri rivolti al sé, negli orientali è implicata anche in pensieri rivolti agli altri sottintendendo per gli orientali una concezione dell'altro come parte del Sé. La porzione dorsale della mPFC è attivata in entrambi i gruppi in risposta a pensieri su credenze altrui, divergendo invece sull'implicazione di altre regioni: gli orientali esibiscono una più consistente attivazione delle regioni orbito-frontali (OFC, ingaggiata nei più ampi processi valutativi). E' interessante notare che quando la gente pensa al sé dall' altrui punto di vista l'attivazione della mPFC ventrale scompare, ricevendo attivazione prominente la porzione dorsale della PFC (D'Argembeau et al. , 2007 ). L'attivazione della PFC bilaterale ventrale è emersa in entrambi i gruppi nell'inferire gli stati mentali altrui (teoria della mente), suggerendo che queste aree sono importanti per la comprensione universale dell'intenzionalità.

gruppo quanto per se stessi. Caratteristici della PFC sono neuroni ad assone lungo che funzionano come una sorta di dispositivi di curiosità e consentono nell'interazione con l'ambiente una straordinaria flessibilità comportamentale. Dispositivo che valuta, pianifica, decide, esplora in un dialogo continuo con l'ambiente esterno ed interno. E' tale disponibilità biologica che consente all'essere umano di reagire ad oggetti inediti come gli artefatti culturali e massimizzare l'esperienza ampliando le proprie potenzialità espressive e di azione.

Sembra dunque che proprio il carattere cooperativo dell'uomo e la capacità di rappresentazioni sociali comuni, che trovano il loro antecedente in una normatività etica e morale, liberi l'attività cerebrale da meccanicismi fissi e stereotipati e permetta alla cultura di emergere e di diversificarsi. Se quanto finora detto mette in forte risalto l'universalità del carattere umano, è certamente necessaria un'analisi diacronica delle emersioni neuroscientifiche, poiché è impensabile proporre una nozione di cultura come entità stabile, epurata della sua dimensione temporale, come a voler definire una "cultura in sé". E gli studi epigenetici ne rafforzano la necessità.

Mentre le analisi between riflettono per gli occidentali e gli orientali orientamenti epistemologici differenti che potrebbero essere ricondotti alle antiche filosofie greca e cinese<sup>3</sup>, le analisi within illustrano variazioni negli orientamenti cognitivi anche all'interno di culture che condividono una sola antica tradizione, indicando con questo uno shifting dei modelli cognitivi attraverso il tempo (R.I. Iliev et B. Ojalehto, 2015).

Concordiamo con lo storico Eugenio Garin quando scrive: (...) le visioni del mondo sono infinite; la verità non è né raggiunta una volta per tutte né garantita (...). Sul piano umano la verità si deve incarnare, e se la filosofia può pretendere di coglierla in sé, la storia sa che a coglierla è l'uomo, che la tradurrà in termini umani, la trasmetterà in una trama di rapporti umani, di documenti alterabili, perituri, mutevoli. Nel momento in cui fosse pur toccata, la verità caduta sul versante transitorio della vicenda umana e storica, diventerebbe soggetta a tutti gli accidenti umani del divenire (...)."

Il carattere culturale dell'uomo va pertanto indagato attraverso quello naturale e viceversa, indagine che assume in sé la variabilità epigenetica come materializzazione in forma di traccia neuronale dei fatti della storia. L'uomo può dunque essere descritto in termini neuro culturali e la cultura può essere senz'altro definita un tratto neurostorico (D. Smail, 2008; E. Russel, 2012).

## ALLOSTATIC CULTURAL LOAD

A dispetto dell'opinione condivisa che il mondo moderno, globalizzato e iperconnesso, sia caratterizzato dall'interdipendenza, le acquisizioni di neuroscienze culturali, che tentano di

---

<sup>3</sup> Proprio come gli individui orientali contemporanei, gli antichi filosofi cinesi erano interessati alla continuità, ai cambiamenti, alle trasformazioni e alla dipendenza tra gli oggetti, mentre i filosofi greci erano interessati a verità universali, regole formali, oggetti ed entità discreti. Inoltre, gli antichi cinesi erano motivati a progressi tecnologici guidati da obiettivi pragmatici, mentre i greci valutavano lo sforzo intellettuale per se stesso ed erano meno preoccupati delle applicazioni concrete della conoscenza (R.I. Iliev et B. Ojalehto, 2015). Questi differenti stili cognitivi, e conseguentemente sociali, dei due gruppi culturali, riflettono i distinti ruoli suggeriti per le suddivisioni della PFC mediale: mentre la porzione ventrale sembra giocare un ruolo più importante nell'iniziale adattamento all'ambiente attivando il comportamento emozionale, le aree dorsali entrano in gioco successivamente quando frenano l'attività dell'area infralimbica implicata negli stati emotivi caratterizzando il cosiddetto razionalismo occidentale (per brevità di esposizione facciamo solo cenno alla specializzazione emisferica della PFCm nella regolazione della reattività emozionale).

mappare le tendenze storiche degli stili cognitivi, mettono in luce dei rilevanti cambiamenti nel corso del secolo scorso di alcune significative variabili per gli occidentali: laddove si registra un aumento dell'autostima, questa non corrisponde tuttavia ad una conformità al gruppo di appartenenza che invece registra un decremento nel tempo, e paradossalmente si rileva un aumento del bisogno di approvazione sociale e di fiducia; si assiste ad aumenti significativi in depressione e altre psicopatologie e ad una diminuzione di empatia e di capacità di cambio di prospettiva; altresì si osserva nel linguaggio un declino stabile di parole legate a doveri, obblighi e appartenenza, accompagnato da un aumento delle parole legate all'individualismo, alla scelta, e a valori materialistici. Curiosamente anche per talune realtà non occidentali si assiste ad un sistema di significati, credenze ed attribuzioni più vicino allo stile occidentale, probabilmente causato da cambiamenti socio-economici bruschi. (...)

Tecnologia, globalizzazione e alterati stili di vita hanno sottoposto l'uomo moderno ad importanti e complesse sfide di adattamento. Da un punto di vista biologico questo adattamento è "neuroimmunomodolato", cioè regolato da una complessa cascata di eventi biochimici (neuroendocrini, immuno-infiammatori, metabolici) che interagiscono tra loro in modo non lineare e coinvolgono nel complesso i grandi sistemi fisiologici di relazione dell'individuo.

Bruce McEwen ha approfondito il concetto di *allostasi*, inizialmente introdotto da Sterling ed Eyer (1988), che si riferisce al processo attraverso il quale un organismo mantiene la stabilità fisiologica, modificando i parametri del suo ambiente interno in modo adattivo alle richieste ambientali. In contrasto con la nozione di omeostasi che prevede un ristabilire equilibri precedenti, l'allostasi definisce la salute come uno stato di reattività e di cambiamento predittivo in cui l'intero corpo trova adattamento al contesto stabilendo un nuovo equilibrio. Come scrive Eraclito, "l'unica costante è il cambiamento". Del resto anche Platone definiva la salute e la malattia del corpo come il risultato di una distribuzione del potere fra le parti del corpo secondo natura o contro natura, identificando nella *stasis* la malattia dell'organismo e in analogia ad esso quella della *polis* (Cambiano, 2016). E come Platone parla di polis "phlegmainousa", diventando un organismo malato un corpo gonfio di "umori" e quindi infiammato (ibidem), McEwen parla di *carico (e sovraccarico) allostatico*, intendendo con esso il logoramento che il corpo sperimenta come risultato di ripetute risposte allostatiche, che conduce all'incapacità di ristabilire uno stato di equilibrio.

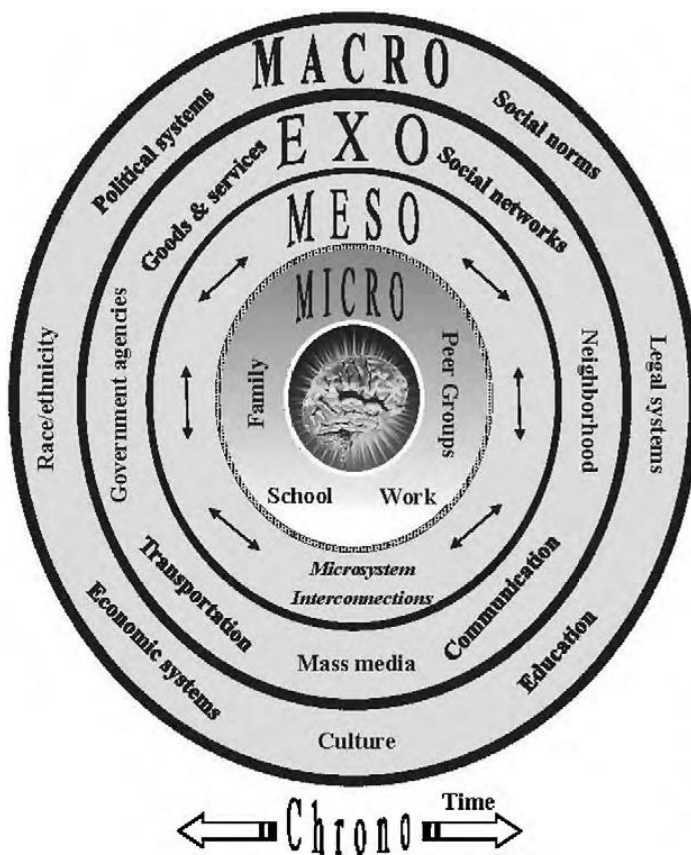
Il cervello, organo centrale dei meccanismi allostatici, ne è anche il target subendo modificazioni nella propria architettura: studi di espressione genica e di regolazione epigenetica rivelano un cervello dinamico e in continua evoluzione. Esso determina le risposte comportamentali e fisiologiche che possono contribuire o migliorare la disregolazione sistemica e, quindi, svolgono un ruolo chiave nell'esacerbare o contrastare il carico/sovraccarico allostatico. Il percorso epigenetico del carico allostatico coinvolge diverse strutture cerebrali: ippocampo, amigdala ed in particolare la corteccia prefrontale<sup>4</sup>. Il costo dell'adattamento può allora condurre alla *stasis*.

---

<sup>4</sup> L'iperattività dell'amigdala è direttamente correlata a disturbi d'ansia e depressivi. Questa aumentata reattività all'ambiente quotidiano (la reazione di paura non si disattiva neanche in un ambiente sicuro) contribuisce al carico allostatico che secondariamente conduce a patologia. La perdita dendritica dei neuroni ippocampali (area cerebrale implicata nei processi di memoria) è coinvolta in diverse patologie, come deficit cognitivi e dell'umore. L'atrofizzazione dendritica dei neuroni prefrontali e la ridotta neurogenesi determinano nel complesso una scarsa flessibilità cognitiva e una ridotta connettività funzionale che conduce ad un sostenere l'iperattività dell'amigdala, essendo compromessa

Sembra dunque che nell'eccessivo "esercizio" della naturale tendenza all'autoconservazione, si possa compromettere la possibilità, consentita dall'architettura del nostro cervello, che la decisione umana si radichi nella cultura. "E' probabile che le forme più semplici di alcuni comportamenti necessari per realizzare quella decisione, come l'altruismo reciproco e la vicendevole critica, non aspettino altro che di essere risvegliate dall'esperienza sociale." Purtroppo, "molte emozioni sociali negative, unitamente al loro sfruttamento da parte delle culture moderne, rendono la decisione umana difficile da realizzare e da perfezionare" (Damasio, 2003).

In coerenza con quanto afferma Damasio, McEwen colloca il costrutto del carico allostatico all'interno di una rete di sistemi socioecologici antecedenti che identificano nelle diseguaglianze sociali i principali fattori predisponenti (McEwen, 2010, 2016; Juster, 2016).



### Identified Allostatic Load Factors

#### **Macro-system**

- **Socioeconomics:** education, income, occupational status, downward mobility
- **Race/ethnicity:** Non-Caucasians
- **Spirituality:** religious attendance, sense of meaning/purpose

#### **Exo-system**

- **Neighborhoods:** crowding, noise, lack of housing, rural/urban.
- **Social networks:** emotional support, ties with friends/neighbours, social position

#### **Micro-system**

- **Family:** attachment, violence/turmoil, single parent, separation, care-giving, demands/criticisms, spouse
- **Work:** control, demands, decisions, career instability, effort-reward imbalance
- **Peer groups:** homelessness/squatter

#### **Individual**

- **Genetics:** ACE rs4968591 gene
- **Personality:** type A/hostility, locus of control

In "Allostatic load biomarkers of chronic stress and impact on health and cognition", B.McEwen et altri (2010)

L'interdipendenza tra processi biologici e processi culturali ci permette ora un'estensione speculativa definendo il *carico allostatico culturale* come il costo di adattamento della cultura ad una società ipercomplessa, in cui il consumo scalza l'esperienza e la rapidità delle interazioni satura lo spazio della riflessione e della dialettica delle idee. E' un'usura di quel "dispositivo di curiosità", interfaccia tra il corpo e l'ambiente esterno, modulatore dell'esperienza e sintesi astrante delle percezioni emozioni e relazioni con la vitalità che ci circonda, che slatentizza

l'azione tonico-inibitoria caratteristica della PFC. Altresì risultano compromesse le abilità sociali, la capacità di cooperazione e di espressione delle emozioni sociali.

anziché una maturazione critica della ragione, una sbiadita *phrónesis*, nel significato che vi attribui Aristotele: capacità di valutare, deliberare ed indirizzare la scelta al bene.

Carico allostatico biologico e culturale si perpetuano l'uno nell'altro fissando la progressione umana entro una cornice di rigidità di pensiero e di azione.

## CONCLUSIONI

Impedire la stasis richiede uno sforzo umano di alto livello, una lotta titanica contro i tiranni dell'abitudine e dell'automatismo, dello stereotipo e del pregiudizio.

Se sul versante neurobiologico tale azione inibitoria è di tipo top-down e individua nell'arte e nella partecipazione culturale lo strumento privilegiato per accedere alla salute positiva e all'*eudaimonia* (felicità)<sup>5</sup>, sul versante culturale ne diviene il riverbero attraverso un meccanismo bottom up. Arte e cultura funzionano quindi come principio allostatico che non solo realizza nuovi equilibri sociali, ma determina le condizioni per lo sviluppo di quelle eccezionali intelligenze, intuitive e divergenti, capaci di vedere in modo "irriverente" qualcosa di completamente nuovo nel mondo, rendendo possibile la continuità della vita.

"Se l'obbedienza è il risultato dell'istinto delle masse, la rivolta è quello della loro riflessione" (Balzac, 1838).

Ci viene allora contro l'evidenza, e nel contempo l'urgente necessità, che attivare questo principio non possa essere azione solo del sistema culturale ma sia un imperativo condiviso e sostenuto anche dai sistemi economici politici educativi: l'allostasi può derivare solo da una trama di significati che connettono (Bateson).

Quanto finora esposto non ha certo la presunzione di elargire risposte o prescrizioni taumaturgiche, ma di offrire un contributo per accrescere le consapevolezza. La nostra è una riflessione lenta che ci induce a recuperare il valore della nostra memoria storica e riscoprire la necessità di una continuità con il passato. Amicizia (*philia*) e concordia (*homonoia*), perseguite attraverso un'incessante e continua opera educativa (*paideia*), sembrano essere ancora oggi "il giusto mezzo" per realizzare un'autentica comunità, solidale ed armonica, nella quale tutti sono reciprocamente partecipi del benessere della collettività.

"Nell'età antica la bella vita pubblica era l'*ethos* di tutti, bellezza (in quanto) unità immediata dell'universale e del singolo, un'opera d'arte, in cui nessuna parte si separa dall'intero " (Hegel).

---

<sup>5</sup> La letteratura scientifica riporta una gran mole di evidenze che supportano tale affermazione. Esperire arte produce il rilascio dei mediatori biochimici del benessere (molecole ad azione antinfiammatoria) e un aumento della HRV (variabilità della frequenza cardiaca), sottintendendo e determinando l'ingaggio della PFC che, esercitando la sua azione tonico-inibitoria, modula l'esperienza conferendole valenza performativa.

