

May 27, 2020

Antropologia Pedagogica: il Metodo Scientifico e l'Umanesimo nell'Insegnamento

Alessandro Sergi

*Università degli Studi di Messina, Dipartimento di Scienze Matematiche e Informatiche,
Scienze Fisiche e Scienze della Terra, viale F. Stagno d'Alcontres 31, 98166 Messina, Italy*

L'antropologia pedagogica fonda la sua metodologia di insegnamento sulla natura dell'uomo. L'ideatore di questo approccio pedagogico fu Giuseppe Sergi, scienziato universale, famoso in tutto il mondo dei suoi tempi. In questo contributo, l'antropologia pedagogica è illustrata attraverso una panoramica della sua vita e del suo lavoro. Verrà anche analizzato il metodo scientifico, mostrando come l'antropologia pedagogica si basi proprio su di esso. Infine, verranno forniti dei suggerimenti per affrontare i problemi che i tempi moderni pongono alla pedagogia.

I. INTRODUZIONE

Elaborata più di un secolo fa, l'antropologia pedagogica fonda la sua metodologia di insegnamento sulla natura dell'uomo. Essa considera le caratteristiche biologiche, di apprendimento e l'ambiente sociale di chi apprende. L'ideatore dell'antropologia pedagogica fu Giuseppe Sergi, antropologo messinese, famoso in tutto il mondo dei suoi tempi. In questo articolo, l'antropologia pedagogica viene discussa attraverso una panoramica della vita e del lavoro di Giuseppe Sergi. In particolare, viene dibattuta l'importanza delle idee del Sergi sulla psiche come fenomeno concreto biologico soggetto a processi evolutivi, sia nell'individuo che nella società. L'antropologia pedagogica si proponeva di agire in ambedue i contesti attraverso l'educazione per portare ad un miglior uso delle facoltà più alte dell'intelletto umano.

Considerando il positivismo di Giuseppe Sergi, il metodo scientifico non poteva che costituire un punto chiave della sua pedagogia. Questo viene qui discusso ampiamente, illustrando i principi *metafisici* di astrazione e di uniformità spazio-temporale necessari perchè le scienze possano studiare i fenomeni naturali. Considerando la necessità di soppesare il ruolo delle varie credenze ed assunzioni del pensiero scientifico, l'autore suggerisce che il metodo non possa fondarsi sul solo pensiero calcolante ma richieda necessariamente un pensiero di tipo meditativo (introspettivo) che non rimuova tramite l'astrazione i qualia umani. Non è allora sorprendente riscontrare che la pedagogia del Sergi, pur partendo da posizione materialiste, trovi una unione tra aspetti biologici ed

aspetti che potremmo definire spirituali.

La motivazione per discutere di vecchi e nuovi metodi pedagogici, e quindi la ratio di questo scritto, viene data dall'esistenza di un mondo virtuale nel quale le nostre vite sono ormai assorbite. L'intelligenza artificiale [1, 2], tramite lo sviluppo delle macchine e dell'informazione digitale, influenza già in modo notevole il *modus vivendi* dell'uomo [3]. Questo genera dei seri rischi per l'umanità [4, 5]: capacità di comprensione delle persone e democrazia sono seriamente minacciate. Diviene allora necessario elaborare nuovi linguaggi e nuove forme di pensiero per definire le problematiche del tempo presente. Ovviamente, la pedagogia si trova ad esser chiamata direttamente in causa.

La struttura di questo articolo è la seguente. La Sez. II presenta il lavoro scientifico di Giuseppe Sergi. Il metodo scientifico nelle cosiddette scienze *dure* (hard) e *morbide* (soft) è discusso nella Sez. III. L'antropologia pedagogica del Sergi è discussa nella Sez. IV. Le conclusioni dell'autore sono infine presentate nella Sez. V.

II. GIUSEPPE SERGI E IL SUO LAVORO

Giuseppe Sergi nacque a Messina il 20 Marzo 1841 e morì a Roma il 17 Ottobre 1936. Fu uno scienziato universale: studiò legge, linguistica, fisica e anatomia come autodidatta. Il Sergi si iscrisse alla facoltà di Giurisprudenza dell'Università degli Studi di Messina, tuttavia nel 1860 interruppe gli studi per partire come garibaldino assieme al fratello Francesco. Successivamente ottenne una laurea in filosofia ed insegnò nelle scuole di Noto, Messina (al Liceo Classico Maurolico [6]) e Benevento [7]. Studiò da autodidatta il greco e il sanscrito ed iniziò a studiare anche la filologia comparata e la filosofia antica. Testimonianza di questo interesse fu il suo lavoro di tesi dove considerò l'influenza del pensiero pitagorico su quello italico [7, 8]. La tesi di laurea del Sergi divenne nel 1868 anche la sua prima pubblicazione: "Usiologia ovvero scienza dell'essenza" [9].

Gli interessi di Giuseppe Sergi non si fermarono alla filosofia. Egli si dedicò con grande creatività alla psicologia: considerò la psiche come un fenomeno reale (concetto che fu di poco anticipato da Freud) determinato dalla biologia e dalla fisiologia umana [10–15]. Nel campo della psicologia il Sergi fu davvero un epigono. È un fatto poco noto che Giuseppe Sergi pubblicò *Principi di Psicologia*, sulla base delle scienze sperimentali" nel 1873 [10], un anno prima di *Grundzüge der physiologischen Psychologie* di Wilhem Wundt [16]. Nel 1876 il Sergi scrisse al Ministro della Pubblica Istruzione [17]. Successivamente Giuseppe Sergi ottenne un corso privato di Psicologia all'Università degli Studi di Messina nell'anno accademico 1878-1879. Nel 1879 fu pubblicato un

altro dei suoi lavori più fondamentali: *Elementi di Psicologia* [11]. In quest'opera vennero proposte due idee molto audaci. La prima fu che lo sviluppo psicologico individuale dovesse essere considerato come una traiettoria temporale accelerata della storia evolutiva del genere umano. La seconda idea sosteneva che la responsabilità delle azioni umane dovesse essere attribuita non sulla base della volontà ma sulla base della ragione e delle scelte di colui che compiva l'azione. Come segno della crescente reputazione di Giuseppe Sergi all'estero, "Elementi di psicologia" [11] venne tradotto in molte lingue. Nello stesso anno il Sergi iniziò ad insegnare filosofia teoretica all'Accademia Scientifico-Letteraria di Milano. Qui trovò però un ambiente fortemente ostile a causa della sua convinta adesione alle idee evolutive di Darwin [18]. Il Sergi si spostò quindi all'Università degli Studi di Bologna ottenendo nel 1880 una cattedra in antropologia nella facoltà di letteratura e filosofia [7, 8]. Tuttavia, anche qui non ricevette una accoglienza calorosa, venendo considerato solo un naturalista e avendo difficoltà a reperire i fondi per le sue ricerche antropologiche [7, 8]. Nel 1881 si spostò alla facoltà di scienze naturali, divenendo un membro del comitato editoriale della *Rivista di Filosofia Scientifica* fondata da Enrico Morselli [7, 8]. Deluso dal fatto che non gli fosse stata assegnata una cattedra in psicologia sperimentale all'Università degli Studi di Bologna, il Sergi si spostò all'Università di Roma "La Sapienza". Qui grazie alle sue doti organizzative fece costruire il Museo di Antropologia che ancora oggi è a lui intitolato [19], fatto ricordato dalla *Rete dei Musei Universitari Italiani* dell'Università di Modena e Reggio Emilia [20]. Il Sergi rimase a Roma sino a quando si ritirò nel 1916 [7, 8]. Altri due pubblicazioni particolarmente notevoli di Giuseppe Sergi nel campo della psicologia sono nel 1885 *L'origine dei fenomeni psichici e loro significazione biologica* [12] e nel 1894 *Principi di Psicologia: Dolore e Piacere. Storia Naturale dei Sentimenti* [13]. Contemporaneamente a William James [21] e Carl Lange [22], sviluppò in questi due lavori una teoria delle emozioni come percezione mentale di stimoli esterni mediati dagli organi di senso e dalle strutture ricettive del sistema nervoso. Nel 1905, l'anno *mirabilis* della fisica, il Sergi pubblicò l'opera *La psiche nei fenomeni delle vita* [14]. La tesi di quest'opera, di poco posteriore all'*Interpretazione dei Sogni* di Freud [23], è che la psiche sia una realtà fenomenologica e quindi fisica. Per il Sergi i sensi, il movimento, il pensiero e l'amore erano tutte fenomenologie con un fondamento fisico reale, positivo, e non miti od ombre (nella caverna di Platone). A dimostrazione che le sue ricerche andavano di pari passo con i suoi ideali pedagogici e di miglioramento dell'umanità tramite l'educazione, Giuseppe Sergi scrisse un manuale in due volumi per le scuole. In questo volume venivano spiegati i principi della psicologia sperimentale [24, 25]. In Italia la memoria dei risultati di Giuseppe Sergi nel campo della psicologia viene conservata nell'*Archivio Storico della Psicologia Italiana* dell'Università degli Studi di Milano "Bicocca" [26]. Inoltre La

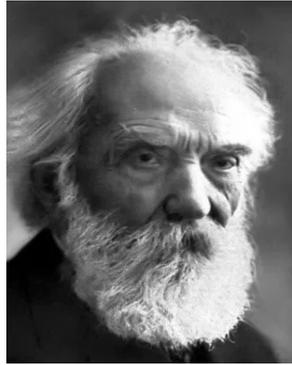


FIG. 1: Foto di Giuseppe Sergi a 89 anni. Questa foto compare anche nell'opera del 1930 [28] “La più antica umanità vivente, ovvero la mirabile ricostruzione di un arcaico tronco umano i cui rami si distesero dall’Africa in Europa” e nel contributo più recente di Giovanni Cerro [7].

Regione Calabria gli intitola la Scuola Superiore di Psicologia Applicata “Giuseppe Sergi”. Essa ha sede principale a Palmi (RC) ma realizza attività formative, di studio e ricerca su tutto il territorio nazionale [27]. L'autorevolezza del Sergi nel campo della psicologia fu tale che nel 1905 presiedette il “V Congresso Internazionale di Psicologia” tenutosi a Roma.

Il Sergi eccelse anche nel campo dell'antropologia, rivoluzionandone i metodi. Nel 1893 egli fondò la *Società Romana di Antropologia* e la rivista *Atti della Società Romana di Antropologia* (oggi conosciuta come *Journal of Anthropological Sciences*), ove venne espressa una forte critica del metodo craniometrico per la classificazione delle stirpi umane. Il Sergi propose un nuovo metodo, basato sulla morfologia del cranio. Questo approccio segnò l'alba di una nuova era per l'antropologia. Solo da quel momento in poi, l'antropologia si fondò sullo studio dell'uomo basato sulla sua stessa biologia. L'antropologia del Sergi fu lo studio dell'uomo nella sua interezza, sia da un punto di vista pratico che teoretico. Tutto ciò unificava l'antropologia su basi fisiche con l'etnologia, la sociologia e la pedagogia. Da questo punto di vista, egli studiò le stirpi mediterranee ed africane. Ma non si fermò a questo: nell'opera *Hominidae* [29](1911) introdusse una classificazione sistematica delle stirpi umane che è comparabile, per valore scientifico, con quella che Linneo stabilì nel caso di animali e piante. Nel 1921, Giuseppe Sergi pubblicò un'altra importante opera: *L'origine e l'evoluzione della vita* [30]. In questo libro egli sostenne che la vita ebbe la sua origine nell'ambiente marino tramite l'abiogenesi, la generazione spontanea e continua di nuove forme con un grado di complessità crescente, sino ad arrivare all'embriogenesi ed agli stati larvali in assenza di progenitori.

Il Sergi fu un autore prolificissimo [31]. Pubblicò più di 400 lavori, realizzando complessivamente

un lavoro monumentale sulla biologia dell'essere umano. La filosofia che sottintendeva la sua visione era senz'altro quella del darwinismo [18]. Infine, il Sergi fu un vero e proprio maestro del metodo positivista e di una critica seria applicata al discorso scientifico.

III. IL METODO SCIENTIFICO NELLE SCIENZE NATURALI

È possibile definire il metodo scientifico come un insieme di procedure per ottenere un alto grado di oggettività e di rigore logico nella formulazione di concetti e nei discorsi sulla la natura e i suoi processi. Le sue radici possono essere rintracciate nel metodo dialogico di Socrate.

Il metodo scientifico parte dall'osservazione della natura. Da questo primo atto si elaborano delle concatenazioni logiche di concetti, che chiameremo discorsi scientifici. In particolare un discorso è considerato scientifico quando è rigoroso, quantitativo e la soggettività di colui che ragiona viene astratta, cioè eliminata dal quadro osservativo. Questo è il cosiddetto principio di astrazione [32]. Tuttavia, la possibilità stessa di poter formulare una scienza dipende dalla validità del principio di uniformità della natura, enunciato da John Stuart Mill [33]. Questa uniformità convalida l'assunzione che le esperienze dei diversi osservatori siano ripetibili e possano essere equivalenti: se la Natura fosse talmente maliziosa da far variare le sue leggi di luogo in luogo e per diversi istanti di tempo, nessun esperimento sarebbe ripetibile, nessun accordo potrebbe essere raggiunto tra i diversi scienziati e nessuna scienza potrebbe essere fondata.

Il processo di misura adempie il compito logico di ridurre tutte le qualità a quantità [34]. Il passaggio dai discorsi qualitativi a quelli quantitativi denota la nascita della scienza moderna e si deve a Galileo Galilei. Tuttavia, nessun processo di misura è possibile (a parte che per lunghezze ed intervalli di tempo) senza una semplificazione concettuale e una modellizzazione matematica dei fenomeni stessi. Modellizzare un problema significa analizzarlo ed astrarne una versione semplificata, espressa in maniera oggettiva e quantitativa [32]. Un matematico importante come John von Neumann disse a proposito: "Le scienze [35] non cercano di spiegare [36], principalmente esse costruiscono modelli. Per modello, si intende un costrutto matematico che, con l'aggiunta di certe interpretazioni verbali, descrive i fenomeni osservati. La giustificazione di tali costrutti matematici è unicamente e precisamente che ci si attende che funzionino.". La modellizzazione si avvale, poi, di alcune euristiche come il rasoio di Occam (secondo il quale si tende a preferire la teoria con il minor numero di parametri liberi), il principio della bellezza delle teorie, il principio in favore semplicità e il principio di efficienza secondo il quale si tende a preferire la teoria che partendo dal minor numero di postulati spiega il maggior numero di fenomeni e così via.

Il discorso scientifico quantitativo è quindi caratterizzato da una serie di passi. Questi non devono però essere considerati secondo un ordine cronologico lineare [37]. Invece, i vari punti del metodo scientifico sono dei veri e propri nodi di una rete iperconnessa. Lo stadio sperimentale talvolta si inverte con quello teorico, o viceversa, in un ciclo autoconsistente che si interrompe solo quando concettualizzazione, misure e predizioni teoriche forniscono una analisi approfondita del fenomeno considerato nell'ambito degli scopi conoscitivi desiderati.

Nel passato gli scienziati e i fisici in particolare furono dei veri e propri filosofi della Natura e, in quanto tali, non rimasero mai nettamente separati dagli aspetti qualitativi ed umanistici della conoscenza. Tuttavia, il recente dominio della tecnica, con il suo criterio di massima efficienza, assieme alla richiesta politico-sociale di un orientamento sempre più applicativo della scienza, hanno trasformato i fisici in ingegneri. Non essere consapevoli delle conseguenze di ciò genera il cosiddetto problema dei qualia [38, 39] quando si vogliono studiare fenomeni umani dal punto di vista delle scienze *dure* come, ad esempio, quando si voglia studiare il fenomeno della coscienza [32, 40–43].

In scienze come l'antropologia si trova una convergenza dell'approccio quantitativo e di quello qualitativo, più tipico delle cosiddette scienze *soffici*, quali psicologia, sociologia, economia e così via. Sorge quindi il problema di identificare una possibile congruenza o intersezione dei metodi seguiti nei campi delle scienze *dure* e *soffici*. La domanda diviene quindi: come si deve pensare il metodo scientifico nel caso delle scienze *soffici*? Il fondatore del liberismo, von Hayek [44] sostenne che il principio di oggettificazione, esteso alle sue estreme conseguenze, fa perdere lo stesso oggetto di indagine delle scienze *soffici*. Infatti, le scienze umane si confrontano con le relazioni soggettive tra uomo e altri uomini, oppure tra l'uomo e "fatti" concreti, intesi come eventi quantificabili. Da questo punto di vista, le scienze *dure* si occupano delle relazioni tra fatti con altri fatti.

Tuttavia nelle scienze umane non possiamo eliminare le credenze. L'autore crede che l'approccio più rigoroso possibile nelle scienze *soffici* sia quello di adottare una modalità di pensiero meditativa e introspettiva, che risulti complementare a quella del pensiero calcolante. Il pensiero introspettivo deve portare alla luce tutte le credenze e le assunzioni a priori nel discorso scientifico. Queste considerazioni fanno vedere come, adottando forme di pensiero speculativo [45], sia possibile trovare un ponte tra scienze *dure* e *soffici*. Uno strumento del pensiero speculativo è senz'altro l'introspezione. Questa è purtroppo in genere molto sottovalutata; tuttavia, il legame tra introspezione e teoria soggettiva della probabilità [46], tramite la gnoseologia stessa, ha uno status percepibile quasi intuitivamente. Ciò che qui si intende è che, quando il pensiero probabilistico [46, 47] si confronta con problematiche estremamente complesse, il calcolo numerico delle probabilità diviene accessorio. Diviene invece fondamentale comprendere da dove vengano prese le probabilità a priori: in genere,

riuscire a comprendere quali siano le assunzioni corrette nel pensiero scientifico è più importante che utilizzare un modello sofisticato per eseguire dei calcoli. Inoltre, è anche importante comprendere quali evidenze o ragionamenti siano richiesti da uno scienziato affinché egli possa cambiare le sue assunzioni. Questi aspetti della probabilità soggettiva sono espressi chiaramente e in forma divulgativa nel libro di Nassim Nicholas Taleb [47]. Anche il problema sulla possibilità di cambiare le proprie credenze, o probabilità a priori, è una questione delicata. Edwin Thompson Jaynes [46] ha dimostrato rigorosamente che se le probabilità a priori di due individui sono molto diverse, anche se ambedue ragionano correttamente di fronte alla presentazione di nuovi dati utilizzando il teorema di Bayes [48], le loro probabilità a posteriori divergeranno sempre di più, polarizzandosi. Alla fine, l'autore suggerisce che il metodo per incrementare il rigore del pensiero scientifico nelle scienze *soffici* non richieda l'oggettificazione ma consista in una ricerca approfondita di *tutte* le assunzioni (credenze) e nella loro chiara enunciazione. Come si è già argomentato, questo non può che avvenire tramite il pensiero meditativo, o introspettivo [45].

La concezione che il Sergi ebbe del metodo scientifico fu fortemente influenzata dai lavori di John Stuart Mill [33] and Alexander Bain [49, 50]. Mill, in particolare fu uno studioso molto interessante poichè mentre da un lato fu uno dei più convincenti difensori dell'empirismo, dall'altro sostenne il principio aprioristico della "uniformità della natura". Giuseppe Sergi stesso scrisse che i lavori sulla logica di Mill e Bain furono per lui molto preziosi durante gli anni di insegnamento al liceo a Bologna [7, 53, 54]. Il Sergi raccomandò fortemente lo studio del metodo delle osservazioni, delle ricerche, delle sperimentazioni e delle induzioni delle leggi generali. In quanto all'introspezione, è sufficiente leggere una qualsiasi delle opere di Giuseppe Sergi per rendersi conto della sua padronanza di questa forma di pensiero.

IV. LA PEDAGOGIA DI GIUSEPPE SERGI

Il Sergi si interessò alla pedagogia durante tutto il corso della sua vita. Non sviluppò un metodo sistematico ma dedicò due monografie [51, 52] all'argomento. Egli arrivò agli studi pedagogici attraverso i suoi lavori avanzati sulla psicologia [10–15]. Inoltre il suo approccio fu profondamente influenzato dalle sue convinzioni darwiniste [18], in un periodo in cui il darwinismo si trovava fortemente sotto attacco in Italia. Fu quindi naturale per il Sergi introdurre concetti evolutivi nella formazione della psiche: lo sviluppo di questa nell'individuo era da lui interpretato come una embriogenesi [10–15], cioè un processo di crescita e delle funzioni cerebrali che riproduceva su scale temporali brevi gli antichi stadi evolutivi delle specie. A partire da tali idee, l'elaborazione di una

pedagogia evolutiva dei bambini fu inevitabile. Questo approccio fu poi ulteriormente sviluppato sia dalla Montessori che da Piaget [53]. L'antropologia pedagogica venne quindi creata sin dall'inizio come uno strumento di ausilio per l'evoluzione della psiche, con quest'ultima positivisticamente fondata sulla fisiologia [10–15]. Le teorie evolutive di Giuseppe Sergi [18] influenzarono fortemente anche le sue idee sociali [8]. Questo punto di vista si riflette nella sua opera *L'evoluzione umana individuale e sociale* [55]. Unificando le sue premesse positiviste con il darwinismo, per il Sergi divenne scontato pensare di poter influenzare l'evoluzione di una stirpe tramite l'educazione delle funzioni mentali più alte. Sostanzialmente, emerge nel lavoro del Sergi che l'evoluzione delle specie non è solo evoluzione biologica ma anche evoluzione cognitiva. Questa impostazione teoretica della pedagogia non fu qualcosa di disincarnato: il Sergi era fortemente coinvolto nella politica, forte delle sue idee socialiste e pacifiste [8, 31, 53, 54]. L'insistenza del Sergi sulla necessità di una educazione in Italia costituisce un aspetto veramente notevole ed attuale.

La sua visione biologica della psiche e della società portò al concepimento della “Carta Biologica del Bambino” [53, 56]. I primi lavori della Montessori si basano moltissimo su queste carte [56]. Giuseppe Sergi era cosciente dei loro limiti ma le elaborò come un primo passo al fine di rifuggire l'empirismo nell'educazione. La sensibilità del Sergi verso il bisogno di una conoscenza completa del fanciullo è illustrata dal sottolineare espressamente l'efficienza degli organi di senso come requisito all'apprendimento. Fondando la psiche sulla fisiologia, l'antropologia pedagogica connesse il pensiero astratto ed introspettivo con i fatti concreti riguardanti i fanciulli. Questo lavoro fu recepito e continuato da Maria Montessori nel suo libro “Antropologia Pedagogica” dove la stessa Montessori riconobbe il ruolo di mentore al Sergi [53, 56]. Per parte sua, Giuseppe Sergi riconobbe il valore della Montessori e ne seguì i primi passi, iniziandola ad una visione positivista della psicologia [10–15], in accordo con le idee di quella scuola antropologica romana che il Sergi stesso aveva contribuito a fondare. Da molti punti di vista, l'insistenza di Giuseppe Sergi sul metodo di insegnamento anticipava le teorie rigorose come quelle di John Dewey [53]. A partire dalle sue convinzioni positiviste, il Sergi fu capace di sviluppare un collegamento con aspetti decisamente qualitativi come l'educazione del carattere [51, 53, 54]. Giuseppe Sergi considerò il di carattere come l'insieme delle disposizioni globali di un individuo, le sue tendenze, i suoi sentimenti e le sue abitudini. L'educazione del carattere diveniva allora nel suo sistema di pensiero una via per far progredire l'umanità. Egli fu inoltre convinto che l'insegnamento dovesse essere sia istruttivo che educativo. Una delle ragioni a supporto di questa convinzione fu una visione non elementalista [57] di intelligenza e sentimenti: per lui la distinzione tra i due era puramente illusoria. In altre parole, per il Sergi non è scientificamente legittimo distinguerli poichè ambedue si riferiscono all'intero pro-

cesso cosciente dell'individuo. Il Sergi considerò la pedagogia come uno strumento evolutivo verso livelli più alti delle funzioni psicologiche umane. Questo poteva essere ottenuto soltanto attraverso una connessione tra l'individuo e i valori collettivi dell'intera umanità.

Le convinzioni positiviste del Sergi lo portarono a disprezzare argomenti metafisici e a sviluppare una pedagogia fondata sulla logica del metodo scientifico, come era stata esposta da Mill e Bain [33, 49]. Tuttavia, considerando la pedagogia soprattutto in funzione del miglioramento del carattere e dello spirito umano, il positivista Sergi si trovò ad essere sorprendentemente più d'accordo con gli educatori spiritualisti del suo tempo, come ad esempio il Casati, che con gli educatori materialisti e laici [52, 53]. Giuseppe Sergi fu talmente eclettico e flessibile da non percepire questo accordo con gli spiritualisti come una contraddizione nel suo sistema di pensiero. Paradossalmente, poichè per il Sergi lo "spirito" era meramente una funzione della psiche, e a sua volta la psiche era un prodotto della fisiologia [10–15].

Lo sviluppo delle idee pedagogiche del Sergi stabilisce una connessione tra un approccio scientifico quantitativo e concetti qualitativi come l'educazione del carattere dell'uomo [51, 53, 54]. Infatti, psicologia, conoscenza scientifica del fanciullo ed idee evolutive furono poste dal Sergi come fondamento dell'antropologia pedagogica. Nell'antropologia poi si trova un aspetto peculiare. L'essere umano è contemporaneamente oggetto e soggetto della sua ricerca e per questo, il pensiero antropologico presenta una inevitabile circolarità. È notevole che un approccio epistemologico fondato sulla biologia evolutiva del vivente sia stato elaborato di recente da Maturana e Varela [58, 59], e successivamente generalizzato nel programma scientifico conosciuto come *Embodiment of Mind* [60]. L'aspetto circolare della conoscenza viene messo in luce anche nelle teorie cognitive di Maturana e Varela [58, 59]. Secondo l'autore, Giuseppe Sergi può essere considerato un precursore dell'epistemologia biologica [58–60] in virtù dell'unificazione della psiche con la teoria delle emozioni e con la fisiologia [10–15]. In questa prospettiva epistemologica, l'antropologia può essere vista come un ponte tra le scienze *soffici* e *dure*, così come l'antropologia pedagogica costituisce un approccio scientifico all'educazione dell'uomo. Il Sergi immaginò per primo la pedagogia in questa maniera [53, 54] ed in essa utilizzò tutte le sue capacità introspettive [54].

V. CONCLUSIONI

In questo articolo abbiamo discusso l'antropologia pedagogica attraverso un breve excursus sulla carriera scientifica di Giuseppe Sergi, scienziato universale messinese. Ciò che ha motivato la riflessione è stato il riconoscere alcune criticità della cultura e della pedagogia del tempo presente.

Computer iperconnessi ed algoritmi capaci di dare origine a vere e proprie intelligenze artificiali minacciano libertà e capacità di comprensione umane. Mentre pochi se ne sono accorti, abbiamo attraversato una singolarità: la tecnologia si evolve adesso con leggi di scala non-lineari. Essa è divenuta l'ambiente virtuale della vita umana. Inoltre ha reso possibile a singoli individui o strutture di poter esercitare un influsso sull'intero pianeta. Di fronte a tutto ciò, la pedagogia si trova davanti al difficile compito di dover fornire strumenti di pensiero generali e linguaggi per affrontare il tempo presente.

L'analisi del percorso umano e scientifico di Giuseppe Sergi ha permesso di esporre le sue idee evolutive sulla psiche. Queste precorrono quelle attualmente sviluppate nel progetto epistemologico conosciuto come *Embodiment of Mind*. L'individuazione di una forma di pensiero capace di confrontarsi con l'ambiente tecnologico non-lineare non può prescindere da una analisi approfondita delle basi del metodo scientifico. Si è discusso come quest'ultimo dipenda dalla logica e da assunzioni fondamentali e non dimostrabili, quali il principio di uniformità della natura enunciato da Mills. In esso si trovano inoltre euristiche che vengono utilizzate nella risoluzione dei problemi. In accordo con Jaynes[46], si è convenuto che la logica della scienza sia un modo rigoroso di confrontarsi con l'intrinseca incertezza delle scienze naturali. La teoria soggettiva della probabilità ha quindi un ruolo fondamentale nel discorso scientifico. L'autore ha quindi suggerito che, oltre al calcolo numerico della probabilità, anche il pensiero introspettivo e meditativo abbia pieno diritto di essere uno strumento scientifico: esso deve permettere di scoprire le priorità a priori e le credenze alla base di qualsiasi inferenza logica. La discussione sull'antropologia pedagogica ideata da Giuseppe Sergi ha permesso di mostrare come in essa il pensiero quantitativo e calcolante, dei modelli astratti della scienza naturale, abbia trovato un punto di contatto con il pensiero qualitativo e meditativo delle scienze umane. Anche con il suo atteggiamento positivista, che interpretava le più alte funzioni psichiche dell'uomo come mera espressione della sua biologia, il Sergi finì per discutere comunque di carattere e spirito dell'uomo.

Un'analisi della filosofia e della pedagogia mostra come i fisici siano sempre stati gli scienziati più vicini alla discussione dei problemi ontologici. A cominciare dai filosofi presocratici sino ad arrivare ai padri fondatori della meccanica quantistica, il pensiero ontologico è fluito come un fiume carsico nella $\Phi\upsilon\sigma\iota\kappa\acute{\eta}$. Figure titaniche come Newton, Einstein, Bohr, Schrödinger, Heisenberg erano anche dei filosofi e quindi portatori di un patrimonio umanistico nelle scienze della natura. Tutto questo finì nella Seconda Guerra Mondiale (e in particolare con il progetto Manhattan) perchè ciò che contò allora fu di dotarsi, prima del nemico, del fuoco che fu di Prometeo, ma che in realtà era solo di Shiva il distruttore. Per fare tutto questo non servirono solo abilità tecniche eccellenti ma anche il saper

allontanare il pensiero delle innumerevoli morti che sarebbero state causate: il fisico come scienziato filosofo era definitivamente morto. Qual è oggi la distinzione tra scienza e tecnica? Nessuna. Come fronteggiare tutto ciò? Come sottolineato da Umberto Galimberti, deve essere compito della pedagogia elaborare nuovi linguaggi con i quali le problematicità create dall'ambiente tecnologico e virtuale possano essere riconosciute e discusse. Occorre recuperare sempre più, attraverso la filosofia, che guidò il lavoro di Giuseppe Sergi, l'unione tra pensiero calcolante e pensiero umano, nel senso più ampio del termine. L'autore ritiene che la riconsiderazione e l'ulteriore sviluppo dell'antropologia pedagogica possano essere una adeguata risposta alle criticità del presente.

-
- [1] Alison George, Douglas Heaven, Nick Bostrom, Nello Cristianini, John Graham-Cumming, Peter Norvig, Anders Sandberg e Toby Walsh, *Macchine che pensano. La nuova era dell'intelligenza artificiale* (Ed. Dedalo, Bari, 2018).
 - [2] Hein Smith, *Machine Learning. The Absolute Beginner's Guide To Learn And Understand Machine Learning Effectively* (Amazon Distribution, Leipzig, 2018).
 - [3] Susan Greenfield, *Cambiamento Mentale. Come le tecnologie digitali stanno lasciando un'impronta sui nostri cervelli* (G. Fioriti Ed., Roma, 2016).
 - [4] M. Foa, *Gli Stregoni della notizia. Atto Secondo. Come si fabbrica informazione al servizio dei governi* (A. Guerini e Associati, Milano, 2018).
 - [5] I. Bifarini, *Neoliberismo e Manipolazione di Massa. Storia di una Bocconiana Redenta* (Amazon Full-filment, Wroclaw, 2017).
 - [6] Comunicazione privata della pronipote di Giuseppe Sergi, Prof.ssa Nerina Sergi.
 - [7] Giovanni Cerro, Giuseppe Sergi. The portrait of a positivist scientist, *Journal of Anthropological Sciences* **95** pp. 109-136 (2017). doi 10.4436/jass.95007
 - [8] Elisabetta Cicciola e Renato Foschi, Giuseppe Sergi tra pensiero positivista e impegno politico, in *Le Radici Filosofiche della Psicologia e i Primi Psicologi Italiani*, *Physis* **LII**, pp. 169-182 (2017).
 - [9] G. Sergi, *Usiologia ovvero scienza dell'essenza* (Morello, Noto, 1868).
 - [10] Giuseppe Sergi, *Principi di psicologia sulla base delle scienze sperimentali* (Ribera, Messina, 1873).
 - [11] G. Sergi, *Elementi di Psicologia* (Ribera, Messina, 1879).
 - [12] G. Sergi, *L'origine dei fenomeni psichici e loro significazione biologica* (F.lli Dumolard, Milano, 1885).
 - [13] G. Sergi, *Principi di Psicologia: Dolore e Piacere. Storia Naturale dei Sentimenti* (F.lli Dumolard, Milano, 1894).
 - [14] G. Sergi, *La psiche nei fenomeni della vita* (F.lli Bocca, Torino, 1901).
 - [15] G. Sergi, *Psiche* (Fratelli Bocca, Torino, 1930).
 - [16] W. Wundt, *Grundzüge der physiologischen Psychologie* (Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig,

- 1874).
- [17] G. Sergi, Memoria a S.E. il Signor Ministro di P.I. ed agli illustri del Consiglio Superiore sulla necessità d'una cattedra di Psicologia nelle Università e negli Istituti Superiori, considerati i progressi della scienza e i bisogni dell'insegnamento (De Gennaro, Benevento, 1876).
- [18] A. Volpone, Giuseppe Sergi, "champion" of Darwinism?, *J. Anthropological Science*, **89**, pp. 59-69 (2011).
- [19] <https://web.uniroma1.it/polomuseale/museo-antropologia>
- [20] <http://www.retemuseiuniversitari.unimore.it/site/home/storie/giuseppe-sergi/articolo160034722.html>
- [21] W. James, *The Principles of Psychology* (Henry Holt & Co., New York, 1890).
- [22] C. G. Lange, *Ueber Gemüthbewegungen* (Verlag, Leipzig, 1887).
- [23] S. Freud, *Die Traumdeutung* (Franz Deuticke, Leipzig, 1899).
- [24] G. Sergi, *Principi di psicologia sulla base delle scienze sperimentali, ad uso delle scuole I* (Capra, Messina, 1873).
- [25] G. Sergi, *Principi di psicologia sulla base delle scienze sperimentali, ad uso delle scuole II* (Capra, Messina, 1874).
- [26] <https://www.aspi.unimib.it/collections/entity/detail/139/>
- [27] <http://www.scuolapsicologia.it/www/>
- [28] Giuseppe Sergi, *La più antica umanità vivente, ovvero la mirabile ricostruzione di un arcaico tronco umano i cui rami si distesero dall'Africa in Europa* (Fratelli Bocca, Torino, 1930).
- [29] G. Sergi, *Hominidae* (F.lli Bocca, Torino, 1914).
- [30] G. Sergi, *L'origine e l'evoluzione della vita* (F.lli Bocca, Torino, 1921).
- [31] Guido Landra, Giuseppe Sergi, estratto dalla "Rivista di Biologia" **XXII - II, 1937-XV**.
- [32] Erwin Schrödinger, "Mind and Matter" in *What is life?* (Cambridge University Press, Cambridge, 2013).
- [33] J. S. Mill, *Collected Works of John Stuart Mill System of Logic, Ratiocinative and Inductive* (Liberty Fund, Indianapolis, 2006).
- [34] U. Galimberti, *Il Tramonto dell'Occidente nella Lettura di Heidegger e Jaspers* (Feltrinelli, Milano, 2005).
- [35] Commento dell'autore: sottinteso quantitative.
- [36] Commento dell'autore: Cio'è non cercano di rispondere alla domanda "perchè un fenomeno accade", ma cercano solo di rispondere alla domanda "come accade".
- [37] Paul Feyerabend, *Against Method* (New York, Verso, 2010).
- [38] Renè Guènon, *Il Regno della Quantità e i Segni dei Tempi* (Adelphi, Milano, 2010).
- [39] Stefano Diana, *Noi Siamo Incalcolabili. La Matematica e L'Ultimo Illusionismo del Potere* (Stampa Alternativa, Viterbo, 2016).
- [40] Giulio Tononi, *Phi. Un Viaggio dal Cervello all'Anima* (Codice Edizioni, Torino, 2014).
- [41] Marcello Massimini e Giulio Tononi, *Nulla di più grande* (Baldini & Castoldi, Milano, 2017).

- [42] Giulio Tononi, An information integration theory of consciousness, *BMC Neuroscience* **5** 42 (2004).
- [43] Giulio Tononi, Consciousness as Integrated Information: a Provisional Manifesto *Biol. Bull.* **215** 216–242 (2008).
- [44] F. A. Hayek, *The Counter-Revolution of Science* (The Free Press, Glencoe, 1952).
- [45] M. Heidegger, *Discourse on Thinking* (Harpers & Row, New York, 1996).
- [46] E. T. Jaynes, *Probability Theory The Logic of Science* (Cambridge University Press, Cambridge, 2003).
- [47] N. N. Taleb, *Foiled by Randomness* (Penguin Books, New York, 2007).
- [48] T. Bayes, Studies in the History of Probability and Statistics: IX. Thomas Bayes, Essay Towards Solving a Problem in the Doctrine of Chances (1763), *Biometrika* **45** pp. 296–315. (1958).
- [49] A. Bain, *Logic I. Deduction* (Longmans, Green, Reader & Dyer, London, 1870).
- [50] A. Bain, *Logic II. Induction* (Longmans, Green, Reader & Dyer, London, 1870).
- [51] Giuseppe Sergi, *Per L'educazione del Carattere* (F.lli Dumolard, Milano, 1893).
- [52] Giuseppe Sergi, *Educazione ed Istruzione. Pensieri* (Trevisini, Milano, 1892).
- [53] Furio Pesci, *Antropologia e Pedagogia a Roma: Da Giuseppe Sergi a Maria Montessori* (Aracne, Roma, 2002)
- [54] Alessandro Sergi, The Scientific Method in Giuseppe Sergi's Pedagogy, *History of Education & Children's Literature* **XI** pp. 151-165 (2016).
- [55] G. Sergi, *L'evoluzione Umana. Individuale e Sociale* (F. Bocca, Torino, 1904).
- [56] Maria Montessori, *Antropologia pedagogica* (Vallardi, Milano, 1911).
- [57] Alfred Korzybski, *Science and Sanity* (Institute of General Semantics, Forth Worth, 1994).
- [58] Humberto Maturana e Francisco Varela, *L'albero della conoscenza* (Garzanti, Milano, 1999).
- [59] Humberto R. Maturana and Francisco J. Varela, *Autopoiesis and Cognition. The Realization of the Living* (Reidel, Dordrecht, 1980).
- [60] Francisco J. Varela, Evan Thompson, Eleanor Rosch e John Kabat-Zinn, *The Embodied Mind* (Cambridge & Boston, The MIT Press, 1991).