

---

# La frontiera della biopedagogia

---

Piero Crispiani<sup>1</sup>

## Sommario

Il testo sviluppa alcune linee epistemologiche della neuropedagogia, approccio transdisciplinare nato nei primi decenni del Novecento in altri Paesi (URSS, Francia, USA) e valorizzato in Italia dapprima da Franco Fabbro, Piero Crispiani con alcuni cultori della Pedagogia clinica, da Pier Cesare Rivoltella e pochi altri. Con il costrutto della biopedagogia, paradigma già di Henri Laborit, richiamata da Nando Filograsso e sviluppata anzitutto in ambito della Pedagogia professionale, il quadro teorico della Pedagogia clinica giunge a una organizzazione epistemologica più consapevole e si mostra attento alle connessioni tra i processi di abilitazione e le dinamiche e criticità dello sviluppo della persona, con un occhio rivolto sia alle diverse aree funzionali (motoria, percettiva, linguistica, del pensiero, relazionali, ecc.) sia alle diversità umane (patologie, disabilità, menomazioni, ritardi evolutivi, disordini funzionali, marginalità, disadattamenti, ecc.). Il percorso verso un intreccio epistemico tra pedagogia e medicina si fonda sul dibattito intorno a problemi vicini ai temi del neurosviluppo, della biodiversità, delle pratiche diagnostiche, dei training di abilitazione e riabilitazione che, in vario modo e a diverso livello, impegnano le figure pedagogiche e i servizi di «aiuto alla persona».

## Parole chiave

Biopedagogia, paradigma transdisciplinare, Pedagogia speciale, Pedagogia clinica, neuropedagogia.

---

<sup>1</sup> Professore ordinario di Didattica e Pedagogia speciale, Università di Macerata.

# The frontier of biopedagogy

---

Piero Crispiani<sup>1</sup>

## Abstract

This paper develops certain epistemological boundaries of neuropedagogy, a transdisciplinary approach which was created in the early decades of the twentieth century in other countries (the USSR, France and the USA) and valued in Italy initially by Franco Fabbro, Piero Crispiani and other experts in clinical pedagogy, Pier Cesare Rivoltella and a few others. With the construct of biopedagogy, a paradigm conceived by Henri Laborit, reintroduced by Nando Filograsso and developed mostly in the field of professional pedagogy, the theoretical framework of clinical pedagogy comes to a more aware epistemological organisation and proves attentive to the connections between habilitation processes and the dynamics and critical issues of the development of the individual, with concern for both the various functional areas (motor, perceptive, linguistic, thought, relational areas etc.) and human diversities (pathologies, disabilities, impairments, developmental delays, functional disorders, marginalities, maladjustments etc.). The route towards an epistemic weaving of pedagogy and medicine is based upon the debate around problems linked to the topics of neurodevelopment, biodiversity, diagnostic practices, and habilitation and rehabilitation training, which, in varying ways and to varying degrees, involve pedagogical figures and services that provide «assistance to individuals».

## Keywords

Biopedagogy, transdisciplinary paradigm, special pedagogy, clinical pedagogy, neuro-pedagogy.

---

<sup>1</sup> Università di Macerata.

## Il paradigma transdisciplinare

Si attendono gli ultimi decenni del Novecento per riscontrare nel pensiero dell'uomo la maturazione e definizione di un paradigma epistemologico di grande inclusività concettuale, qual è l'istituto della *transdisciplinarietà*, reso noto principalmente da Edgar Morin, quasi a chiusura del suo lungo lavoro di *riforma del pensiero* (Morin, 1983; 1985; 1989; 1993; 2012). Si tratta infatti della presa d'atto che la natura *complessa* della realtà, in ogni suo aspetto e nella sua *irriducibilità al semplice*, impone un assetto dei processi di analisi che si sviluppino nell'intreccio organico di più saperi allorché attenuino i propri confini, tendano a sovrapposizioni dinamiche tra gli ambiti e abbiano consapevolezza delle crescenti fasce di oscurità che accompagnano la conoscenza via via che dilata i propri domini.

Confini deboli e fasce di sovrapposizione, infatti, connotano il simile concetto di *sinergia* che, in Haeken (1984; 1985) e Haken, Kelso e Bunz (1985), esplicita i significati della *sinergetica*, recente campo di ricerca interdisciplinare per lo studio degli «effetti cooperativi» tra elementi di sistemi globali, ai quali conferiscono proprietà che possono risultare completamente estranee agli elementi stessi o alla loro somma. La congiunzione sinergica/sinergetica di elementi diversi può generare effetti cooperativi nuovi, qualitativamente non prevedibili, macro o microscopici e connessi alle loro relazioni, che compongono il *dominio di lavoro* di una disciplina. Oltre l'istituto del *sistema* e la sua teorizzazione (*teoria dei sistemi*), oltre i principi e gli indicatori dello strutturalismo, la cultura della complessità libera l'idea di un ambito di lavoro esteso e dai confini non definibili lungo il quale si esprime, o può esprimersi, la *pertinenza* di un'azione, e che si definisce *dominio*. Tale condizione di elevata interazione tra elementi e tra discipline, tra pertinenza e sinergie, con conseguente generazione di luoghi di saperi complessi e non preventivabili, sono indicati da Morin nella microbiologia, nelle scienze della terra, nelle scienze sociali e in ogni convergenza di saperi ad alta complessità. E oggi, di crescente interesse, nella paleoantropologia — nella quale fisica, chimica, geologia, biologia trovano un mirabile smarrimento dei confini e una fertile produzione di quadri teorici — e nelle scienze del comportamento umano, per le crescenti poli-ibridazioni cui danno luogo (neuro-bio-psichico, neuro-psico-motorio).

## Prove di nomadismo e di interazioni

Già filosofi della scienza (principalmente i filosofi analitici, quindi Peirce, Popper, Feyerabend, ecc.) evidenziavano i limiti dei saperi sistemici, delimitati e chiusi, votati al controllo delle variabili e alla certezza/evidenza, avanzando

piuttosto una cultura dell'incerto e dell'imprevedibile, di azioni scientifiche orientate alla falsificazione di asserti e alla precarietà dei costrutti, alla consapevole infinitezza delle variabili e al recupero dell'osservatore e della soggettualità. Sulla stessa linea epistemologica, è il lavoro di Thomas Kuhn (1969) a illustrare le dinamiche che sommuovono i saperi e le loro organizzazioni in discipline, generando *rivoluzioni scientifiche* continue, nel cui seno si avvertono disaggregazioni e riaggregazioni di discipline e, con esse, il fenomeno del *nomadismo* concettuale e lessicale tra le aree disciplinari (tra questi, ad esempio, il concetto di *organizzazione* traslando dal biologico al sociologico), richiamato anche da Morin.

A un livello di maggiore integrazione tra le discipline, rispetto ai luoghi della interdisciplinarietà, propria dei costrutti dello strutturalismo, spesso prossima alla giustapposizione di saperi anziché alla sovrapposizione, diversi autori pongono l'istituto della transdisciplinarietà, a indicare un moto del pensiero che intesse le concettualità e le criticità di più saperi, trascinando dai confini e dando vita ad ambiti di lavoro nuovi, parzialmente prevedibili e dalle prospettive probabilistiche. Si generano così saperi più adeguati alla complessità della realtà, ritenuta poco disponibile ai riduttivismi disciplinari. Andare oltre i confini e intrecciare i saperi ritorna anche nella teorizzazione bruneriana della conoscenza, in quanto progressiva rivisitazione e ricostruzione del conoscere che include la loro negoziazione sociale e la spinta all'apice creativo, onde l'idea che conoscere vuol dire «andare a meta» (Bruner, 1997), ovvero andare oltre. Affine è il fenomeno delle ibridazioni epistemiche tra due discipline, pervenute oramai ad affermazione e a maturazione di un proprio statuto sia nei servizi professionali, sia nelle Università e nelle relative declaratorie disciplinari quindi la bio-chimica, la geo-fisica, la cito-genetica, la psico-biologia, ecc. Singolare è il caso della pedagogia che, probabilmente per diversi motivi, connessi al proprio storico ritardo nell'autonomia epistemologica, è stata ed è particolarmente esposta alle forme interdisciplinari prima e transdisciplinari dopo, fenomeno che può esser letto secondo un duplice quadro di significati. Per un verso lo scarso spessore identitario, la bassa univocità lessicale e la tendenza alla forte permeabilità ad altre discipline, quali successivamente la filosofia e l'etica, la biometria positivista, la psicologia e la sociologia, per ricordare le manifestazioni più riconoscibili. Per l'altro, la consapevolezza della complessità dell'umano e la costante vocazione al *criticismo* che, specie in Europa, ci consegnano una pedagogia in costante instabilità, permeabile ma anche orientata a positive convergenze con le scienze cosiddette *umane*.

Non molte le spinte, sia speculative che di ricerca sul campo, volte a una interazione profonda, da paradigma fondativo del pensiero, mentre certa visibilità ha invece riscosso la tendenza alla colonizzazione (ancillarità), subita soprattutto a opera della psicologia e della sociologia tra Ottocento e Novecento.

## La grande svolta

Ricordata spesso come narrazione di un evento, seppur molto interessante, la vicenda del lavoro di Jean Marc Itard (1774-1838) con l'*enfant sauvage*, che in realtà è il prosieguo della sua precedente esperienza e ricerca intorno alla natura della sordità e agli esiti dei trattamenti abilitativi motori e sensoriali, reca significati di alto rilievo anche sul piano epistemologico generale e di configurazione delle professioni.

In quella occasione, infatti, in certo modo propiziata anche dal medico Pinel, innovatore essenziale del rapporto con la disabilità e con la follia (Foucault, 1980), i medici Itard e Séguin diedero il via a conoscenze e a pratiche professionali ma, maggiormente, generarono una condizione di intenso connubio disciplinare ancor oggi poco delimitabile, tra il biologico generale, il neurologico e l'educativo. Itard medico espressamente esposto in pedagogia, Séguin prima educatore poi medico, sono espressione della fertile affermazione delle scienze umane in seno all'età illuministica (Moravia, 1970), dall'antropologia alle scienze mediche e educative, e promuovono alcuni paralleli vettori di cui oggi discutiamo con maggiore consapevolezza: l'*educabilità*, la convergenza della pedagogia con la medicina e lo straordinario fenomeno dei medici-pedagogisti.

Complessivamente, infatti, il lavoro di Itard (Crispiani, 1999) consegna alla storia una pluralità di marcatori scientifici e professionali che ne rendono il peso anche storico, onde generalmente si conviene di individuare qui l'esordio della *Pedagogia speciale* e l'origine di quell'assetto della pedagogia che si definisce *Pedagogia clinica*. Sotto questa lente è possibile riassumere un insieme di principali *paradigmi scientifici* rinvenibili nell'azione itardiana e che ben esprimono quel felice connubio di saperi e di pratiche che si delinea, per la prima volta in forma documentata, tra medicina e pedagogia.

1. L'intuizione della diade nosografica ed eziologica posta tra il *danno organico* e il *danno funzionale*, che giungerà ad affermazione più diffusa nel 1818 nel *Dizionario di scienze mediche* dello psichiatra francese Esquirol.
2. La fondazione della cultura della *educabilità* — allora pronunciata come *perfettibilità* a proposito del ragazzo selvaggio, a indicare lo spazio per lo sviluppo e l'educazione a favore di ciascuna persona indipendentemente dallo stato evolutivo —, propulsore scientifico ed etico di tutta la successiva cura alla diversità.
3. La valorizzazione della centralità dell'*osservazione*, protratta e approfondita sulle condotte e sulle funzioni bio-psichiche del ragazzo nelle condizioni sia libere che semi-strutturate.
4. L'assunzione del *primato corporeo e sensoriale*, consapevole sin dalla fase diagnostica iniziale, che tornerà in Séguin, Montessori e in gran parte della psicologia del Novecento, nella neuropsicologia e neuropedagogia successive.

5. *L'approccio ecologico* al caso, già presente nella valutazione condotta con Pinel, come visione olistica e contestualizzata del processo evolutivo nella sua interazione tra le aree funzionali.
6. La *clinicità*, resa dall'adesione alla singolarità del caso e dalla costruzione di un sapere eretto dalla vicinanza (empiricità) e dalla consapevole eccezionalità della situazione, in assenza di quadri teorici di riferimento.
7. Il *corredo tecnologico* prima ideato poi esperito e perfezionato da Itard, in termini sia di procedure che di materiali e sussidi alla luce dell'uso consapevole e concettualmente sostenuto.
8. L'avvento di una *pedagogia scientifica* secondo i criteri di scientificità oggi accreditati, pur nella loro plurale parzialità, dall'epistemologia generale, soprattutto a orientamento complessistico, per una serie di opzioni facilmente rinvenibili nello sviluppo dell'intera ricerca: la consapevole scelta di campo, la posizione prospettica ai processi dello *sviluppo umano individuale*, le indagini fisiologiche (su percezione, movimento, pensiero, linguaggio, emotività, ecc.), l'intreccio transdisciplinare, l'attivazione di una *diagnosi funzionale*, ecc.
9. La *progettualità* elevatamente clinica, portata sulla specificità del caso, da basi empiriche e in prospettiva ecologica, e ben espressa nelle due relazioni tecniche rese da Itard (1801 e 1803).

La medicina e la pedagogia incrociano ancora le proprie linee concettuali già nel giovane Séguin, dapprima scalpitante allievo di Itard poi trasferitosi in America (Chiappetta Cajola, 2016) e autore del noto studio sull'*idiotia* descritta e trattata sul fronte fisiologico e quindi nelle pratiche educative e di *presa in carico*.

In vario modo e per storie personali anche diverse, vengono alla ribalta figure scientifiche e professionali e lodevoli esperienze che, soprattutto in Europa, danno corpo a una stagione di grandi realizzazioni in favore dei trattamenti educativi di bambini disabili sulla scorta di progressive avvertenze bio-fisiologiche, neuro-psichiche e pedagogiche.

### **I medici-pedagogisti e la «Pedagogia curativa»**

Costituisce una trama scientifica di ampia estensione e di sorprendente valore scientifico la lunga teoria di medici-pedagogisti, così definibili non solo per la provenienza formativa medica delle persone, quanto per la consapevole opzione di campo e la successiva insistenza su pratiche di natura espressamente educativa. Si tratta di un corposo fenomeno scientifico e professionale fondato su una visione integrata e sistemica dell'individuo «già pronunciata principalmente nel crogiuolo delle scienze umane francesi» (Fodéré, Pinel, Esquirol, Itard, Séguin), secondo l'efficace analisi di Michel Foucault (1969), che determina la

prospettiva dell'*Antropologia medica*. «La componente antropologica correda dunque il lavoro della medicina, recuperandone quel senso di *arte lunga* indicata da Ippocrate nel «pensare del medico» sull'individuo. Oltre la malattia, il medico scopre il malato nella sua storia individuale e con riferimento ai contesti di vita, veicolando il costrutto della singolarità [...]» (Crispiani, 2016b). Scienze mediche e educative pronunciano ora una progressiva reciprocità generando emancipazioni e riassetamenti, in verità più tenui e frammentari in pedagogia, che tuttavia volgono a un *completamento di dominio* all'integralità della persona, per i medici, e alla sensibilità per i processi biologici dello sviluppo individuale, per i pedagogisti.

Rimandando a rassegne più organiche (Bocci, Canevaro e Goussot, Crispiani, Foucault, Lascioli, Moravia) che consentono di scoprire la schiera dei medici-pedagogisti che, in vario modo, «hanno dedicato il proprio lavoro allo studio della disabilità e dei processi di sviluppo, mantenendo una intensa congiunzione con la prospettiva pedagogica e con i trattamenti educativi» (Crispiani, 2016b), si osserva l'emersione in Italia di molte figure: Ramazzini, Chiarugi, Verga, Bonfigli, Sergi, Tamburini, Morselli, Ferri, Pizzoli, de Sanctis, Montessori, Montesano, Milani-Comparetti, Moretti, Bollea, Montobbio, Nardocci, Zappella, Fabbro.

Particolare interesse, sebbene trascurato, è il parallelo fenomeno della *Pedagogia curativa* (Crispiani, 2016c) che, a partire dai primi del Novecento, troverà ampia accoglienza in Europa dopo la prima formalizzazione teorica a opera di Pestalozzi (1746-1827) e la comparsa a Ginevra della Consulta Medico-Pedagogica presso l'Istituto di Scienze dell'Educazione «che spinge la pedagogia nei territori della biologia e della neurologia. Nell'insieme, si configura così un assetto disciplinare e professionale di segno medico-pedagogico [...]». Ma è la psichiatria infantile austriaca a maturare il concetto di *heilpädagogik* (Pedagogia curativa) nel 1904 con il lavoro del medico viennese Heller (1869-1938) e del pediatra-psichiatra Lazar (1877-1932). Presso la Clinica Pediatrica dell'Università di Vienna, nel 1911 Clements von Pirquet attiva il *Reparto di Pedagogia curativa* per un trattamento complessivo che va «dalla pedagogia alla assistenza psicologica e soprattutto medica del bambino» (Nardocci, 2003).

Sulla Pedagogia curativa insistono i lavori di Rudolf Steiner (1861-1925) sulla scorta del concetto di *antropologia ampliata* e delle sue attività in Svizzera, dove forma Wegman (1876-1943) e König (1902-1966), autore del saggio *Pedagogia curativa* (König, 2009), operando poi in Germania e in Scozia. Dall'esperienza di Vienna fuoriuscirono studiosi di alta levatura come «E. Pikler, V. Zak, J. Feldner e il giovane medico Hans Asperger, che la replicherà in Tirolo e quindi dirigerà di nuovo il Reparto di Vienna dal 1932 pubblicando un *Manuale di Heilpädagogik* nel 1952» (Nardocci, 2003).

È del 1931 la prima *Cattedra di Pedagogia curativa* a Zurigo e un *Seminario di Pedagogia curativa* a Friburgo, quindi la fondazione della *Società internazionale*

di *Pedagogia curativa*, mentre nel 1950 Debesse sulla stessa linea fonda il *Centro Psicopedagogico* e, nel 1964 pubblica *La pédagogie curative* (Debesse, 1964). Seguono la *Rivista di Pedagogia curativa* in Germania dal 1949, il periodico *Ricerca di Pedagogia curativa* dal 1964 e, nel 1952, la dispensa di Grzegorzewska *Pedagogia curativa*.

Dunque, una valorosa stagione che, sebbene non abbia saputo difendere, nei decenni a venire, la definizione e le istituzioni correlate, ha certamente costituito la piattaforma per un avanzamento complessivo di paradigmi che troveranno eco nei decenni successivi soprattutto in riferimento al crescente fenomeno dei disturbi dello sviluppo.

In Vygotskij si rinviene il richiamo a una serrata coesione tra medicina e pedagogia, ovvero tra educazione e cura (Vygotskij, 2006), ripresa in Debesse e nel più ampio affermarsi di una *antropologia medica* che dialoga tra medicina e scienze sociali, secondo una tendenza espressa nel DSM-IV (1992) e maggiormente nel DSM-V (2012). Corredano questo processo alcuni snodi concettuali il cui senso traspare solo in riferimento anche al vissuto sociale e formativo della persona, quindi i concetti di cura, benessere, sviluppo globale, salute, ecc.

La vicenda, qui sommariamente richiamata, intuisce e porta a maturità l'idea che la condizione umana possa essere compresa e interessata da processi educativi a partire da un consapevole atto conoscitivo della *complessiva fisiologia biopsichica*, che spiega la vicinanza con il medico, e in buona parte con lo psicologo, un *collante epistemico* in Italia tardivamente apprezzato, malgrado la lunga schiera di medici-pedagogisti.

## **Pedagogia clinica e neuropedagogia**

Costruita da Jean Marc Itard, proseguita da Séguin, Decroly, Montessori, Claparède e tanti altri medici-pedagogisti, unitamente ad alcuni educatori, la *Pedagogia clinica* trova una sistemazione concettuale e lessicale in Italia dai primi anni Ottanta, principalmente a opera di Piero Crispiani (2001) e Riccardo Massa (1997) che, seppur con talune diversità, sviluppano il costrutto della *clinica*.

A un tempo, erano emersi una pluralità di uomini della pedagogia sensibili ai temi che, complessivamente, tendiamo oggi a indicare come evolutivi o neurobiologici, inizialmente gli accademici Chiari, Frauenfelder, Fabi, Filograsso, quindi altri pedagogisti in ambito professionale.

La linea teorica, che pone in coerenza tali contributi e che correla le scienze pedagogiche con quelle mediche, può indicarsi in un assunto fondativo e di rilevante peso epistemologico consistente nel considerare il dominio di lavoro della pedagogia non più ristretto all'*educazione* come fenomeno astratto, ma radicalmente connesso alla conoscenza della persona e dei suoi processi evolutivi

concreti. In osservanza del principio del «conoscere per educare», si configura pertanto una Pedagogia eretta sul duplice versante della *scienza dello sviluppo* e della *scienza dell'educazione*, non potendo esistere la seconda senza la prima.

Un sapere dunque complesso e ad alta interazione con altre discipline, in quell'assetto che sarà meglio declinato come *transdisciplinare*, volto alla singolarità di casi nella loro reale esistenza, empiricamente apprezzata e nella globalità delle loro manifestazioni. La clinica si pone perciò come un *assetto mentale*, un antifatto concettuale essenziale, proprio di un modo di porsi della pedagogia, non identificabile nella Pedagogia speciale, ma associabile piuttosto all'esercizio professionale, quindi come pedagogia applicata, professionale, esercitata.

La *pedagogia professionalizzata* dunque, che formalizziamo nella *Pedagogia clinica*, esprime con compiutezza sia il senso della complessità del reale e dei saperi, sia l'irrefrenabile tendenza alla congiunzione sinergica oltre il proprio dominio scientifico, tra medicina e pedagogia, come infatti lo stesso atto di nascita della educazione clinica, in Itard, intreccia le due prospettive.

Lungo questa piattaforma transdisciplinare, soprattutto a opera degli *operatori pedagogici sul campo*, prendono corpo pratiche professionali e sviluppi teorici in quello spazio biopedagogico che include la prevenzione, la diagnosi, la valutazione funzionale, la «presa in carico», il trattamento abilitativo, la riabilitazione, la neuroattivazione, il mantenimento, l'orientamento che, ad oggi, costituiscono l'ambito di lavoro del pedagogo clinico.

Del pari si configurano nuove declaratorie scientifiche, quindi professionali, che si aggiungono a pregresse opzioni disciplinari (Pedagogia speciale e della famiglia) e che rivelano alta pertinenza e progressiva affermazione: diagnostica pedagogica, pedagogia dello sport, pedagogia geriatrica, neuropedagogia, biopedagogia. Avanza ancora un protagonismo medico di avvicinamento alla pedagogia, a farne proprie le prospettive e a integrare con l'educazione il costruito della *cura*, come nel caso della *neuropedagogia*, approccio transdisciplinare originato nei primi decenni del Novecento in altri Paesi (URSS, Francia, USA) e valorizzato in Italia dapprima da Fabbro (2004; 2019), da Crispiani e altri cultori della Pedagogia clinica, da Rivoltella e pochi altri.

L'attenzione ai processi biologici e allo sviluppo della personalità nella sua interezza spinge l'indagine pedagogica nei territori della fisiologia umana e, di fatto, del comportamento, contribuendo a quell'assunto più generale che si sottoscrive come *Pedagogia e scienza del comportamento*. In tale ambito convergono medici (dapprima alienisti, psichiatri) interessati alle cure educative in favore di oligofrenici, ritardati dello sviluppo e malati mentali. In Italia quest'attenzione si sviluppa con Vincenzo Chiarugi già nel Settecento, per giungere sino ad oggi, mentre in sedi più estese possiamo citare autorevoli studiosi della mente come neurologi e neurogenetisti (Steven J. Stein), neuroevolutivi (Fawcett e Nicholson), neuroantropologi (Dehaene), ecc.

Non di meno, significativa è l'esposizione di pedagogisti al fronte dei processi neurobiologici (in Italia possiamo citare Fabi, Filograsso, Frauenfelder, Galanti, Lascioli, Rosati). Espressioni più nette di un'apertura di credito alla *neuropedagogia*, associata all'educazione e alla didattica si ascrivono ai lavori di Santoianni, Striano, Olivieri e Rivoltella (2012; 2014), per il quale non si tratta di far diventare gli educatori neuroscienziati, ma di «comprendere in che cosa la ricerca neuroscientifica possa essere di aiuto all'intervento educativo» anche se la correlazione non è così diretta.

L'opzione *neuro*, così come si avvera in altri contesti (neuromotricità, neuromusica, neurolinguaggio, neuroarte, ecc.), è centrale e veicola certamente una pluralità di significati e di potenziali dal momento che tutto il comportamento umano è regolato dal sistema nervoso, pertanto la pedagogia vocata al comportamento si rende, di per sé, pedagogia vocata al neuro, facendo propria una radice semanticamente molto forte che, dal DSM-V, troverà risonanza nel contenitore concettuale e nosografico del neurosviluppo.

Ci accompagniamo pertanto ad autori che hanno indicato, con maggior pertinenza, le sedi epistemiche in cui educazione e neuroscienze trovano importanti sinergie, dal momento che non solo si tratta di conoscere la *neurofisiologia del comportamento* (apprendimento, conoscenza, comunicazione, pensiero, creatività, letto-scrittura, ecc.), bensì anche di impattare i modi e i motivi per cui l'educazione (didattica, training, trattamento, terapia, abilitazione e riabilitazione) favorisce o genera i processi neurofisiologici.

La pratica della danza potenzia la neuromotricità e la neurosensorialità, la pratica del linguaggio esteso e fluido potenzia la neurofisiologia del linguaggio, la pratica del problem solving potenzia la neuroideazione. Pratiche di rapidizzazione dell'incipit esecutivo e dell'esercizio di schemi e di sequenze motorie, potenziano la fondamentale funzione della neuroattivazione e degli *scambi inter-emisferici*, oggi molto osservati.

La prospettiva è quindi non di una nuova *ancillarità neurologicamente sostenuta*, bensì di un trattamento neuroeducativo utile alla promozione dello sviluppo sia motorio che cognitivo della persona, che raccogliamo nelle linee del *Cognitive Motor Training* (Crispiani e Palmieri, 2019).

## La frontiera della biopedagogia

Il costrutto della *biopedagogia* reca, sin dai primi pronunciamenti, una forte carica di innovazione epistemologica che promana da autori di ampio spessore culturale, articolata intorno al possibile connubio. Diverse fonti manifestano una *antropologia a base biologica* prima e dopo il grande contributo di Maria Montessori, e annoverano un medico come Claparède, alla cui scuola cresce Piaget. In Francia,

nel solco della grande tradizione dell'antropologia razionalista, compare nel 1969 a opera di Debesse (Debesse, 1980) in un lavoro di organica visione del pensiero pedagogico, seguito dal lavoro di Mialaret (Mialaret, 1976) che sussume i saperi della biologia tra le fondamenta della pedagogia, unitamente alla psicologia e alla sociologia. Alla stessa conclusione perviene un neurobiologo contemporaneo come Laborit, richiamato da Filograsso (Filograsso, sd), il quale, menzionando la biopedagogia, alla luce delle odierne conoscenze neurologiche, afferma che la deprivazione ambientale ha impedito lo sviluppo delle connessioni sinaptiche a livello corticale, e impedito la naturale plasticità del sistema nervoso, pertanto il ragazzo selvaggio «non diventerà mai un uomo» (Laborit, 1994).

Collante fondamentale degli assetti scientifici condivisi dalla pedagogia nella direzione sopra indicata è l'assunzione di una prospettiva innovativa resa dall'interesse per i *processi evolutivi umani* come necessaria piattaforma scientifica che si pone in posizione propedeutica alla più tradizionale *scienza dell'educazione*, il che rimanda a uno dei *loghi* più significativi della pedagogia: «conoscere per educare» e in progressivo avvicinamento alle scienze biologiche e mediche. Qui è nata la *Pedagogia clinica*, assetto epistemologico della pedagogia e della professionalità pedagogica, nel solco dell'istituto della *clinica*, e del riferimento primario alla dimensione biologica dell'individuo. La Pedagogia clinica è originariamente *biopedagogia* e include espressioni di tutto rilievo come la neuropedagogia e la neurodidattica.

Su un fronte affine, una scuola pedagogica legata a Frauenfelder (1983; 1994), con contributi di Santoianni e Striano, sale a una composizione più organica del pensiero pedagogico proiettandolo dall'analisi epistemologica ad alcuni sviluppi più vicini all'agire didattico dei docenti.

Ma è soprattutto in ambito professionale che il quadro teorico biopedagogico giunge a una organizzazione epistemologica più consapevole e si mostra attento alle connessioni tra i processi di abilitazione e le dinamiche e criticità dello sviluppo della persona, con un occhio rivolto sia alle diverse aree funzionali (motoria, percettiva, linguistica, del pensiero, relazionali, ecc.) sia alle diversità umane (patologie, disabilità, menomazioni, ritardi evolutivi, disordini funzionali, marginalità, disadattamenti, ecc.). In diretta connessione con gli assunti della *pedagogia come scienza del comportamento* e della *Pedagogia clinica*, si configura dunque il paradigma della *biopedagogia* ancorato ad alcuni nessi concettuali.

- Biologia come scienza della vita
- Vita come adattamento
- Adattamento come sviluppo
- Educazione come aiuto allo sviluppo.

È netta la proiezione scientifica in direzione dell'analisi delle condotte umane colte nella loro natura primaria, quella che poggia sulla piattaforma neurobiologica che regola la vita e l'agire e che ci rimanda a una serie di principi epistemici.

- Recupero della centralità del corpo e della motricità.
- Recupero delle colleganze corpo-mente e mente-cervello.
- Comprensione della fonte neurobiologica, corticale e sotto-corticale dell'agire umano.
- Fonte neurobiologica della diversità e della disabilità.
- Recupero dei nessi tra organo e funzione, strutture ed esercizio.
- Attenzione educativa alle funzioni esecutive.
- Attenzione educativa ai processi cognitivi.
- Attenzione alla biodiversità.
- Valorizzazione della conoscenza della singolarità delle persone e dei loro processi evolutivi (Diagnostica).

Pertanto, definiamo la *biopedagogia* come una scienza dell'adattamento che *osserva, descrive e teorizza* i processi dell'*adattamento* umano studiando:

- a) l'adattamento umano;
- b) le condizioni dell'aiuto all'adattamento o (educazione/cura);
- c) l'andamento adattivo dell'individuo e i suoi bisogni.

Le innovazioni qui richiamate, rendono il senso di una svolta culturale della pedagogia che proietta ulteriori criticità insieme a vettori dinamici che trovano espressione in modo discontinuo ma progressivo come nel caso del costrutto di origine inglese della *pedagogia positiva* (Nicholson e Dean) e nello sviluppo di una vera e propria scansione disciplinare che definiamo *diagnostica pedagogica*. Essa rimanda alla teorizzazione e alla pratica professionale autenticamente pedagogica, della conoscenza dell'andamento dello sviluppo della persona, oltre la tradizionale *valutazione scolastica*, verso la *valutazione funzionale* dell'intera unità bio-psichica dell'individuo.

L'approccio prende il via negli anni Ottanta, sulla scorta della Pedagogia clinica e apre ampie e sempre più solide professionalità (Crispiani e Giacconi, 2007), perviene quindi a un autorevole contributo recente nel lavoro di Canevaro e Ferrari (2019) sull'indagine acuta e critica di paradigmi importanti e in emersione per la Pedagogia speciale, inerenti la complessiva *presa in carico* della diversità e disabilità con particolare attenzione alle concettualità e alle pratiche della diagnosi e della prognosi. Le questioni dello sviluppo patologico, delle procedure diagnostiche, delle posizioni del diagnostico, di sindromi esperite e di casi narrati, tornano in un testo che non nasconde un elevato senso critico, in favore dei tratti positivi della pedagogia come della medicina, della diagnostica e della semeiotica. L'apertura di credito è «a tutto tondo» (che diciamo *ecologica*) sulle funzioni adattive e sull'interesse della persona, sul neurosviluppo e sulle condizioni del trattamento educativo/abilitativo.

## Bibliografia

- Asperger H. (a cura di F. Nardocci) (2003), *Bizzarri, isolati e intelligenti. Il primo approccio clinico e pedagogico ai bambini di Hans Asperger*, Trento, Erickson.
- Bocchi G. e Ceruti M. (a cura) (1985), *La sfida della complessità*, Milano, Feltrinelli.
- Bocci F. (2011), *Una mirabile avventura. Storia dell'educazione dei disabili da Jean Itard a Giovanni Bollea*, Firenze, Le Lettere.
- Bruner J. (1997), *La cultura dell'educazione*, Milano, Feltrinelli.
- Canevaro A. e Goussot A. (2000), *La difficile storia degli handicappati*, Roma, Carocci.
- Canevaro A. e Ferrari A. (2019), *Diagnosi e prognosi in riabilitazione infantile*, Trento, Erickson.
- Chiappetta Cajola L. (2016), *Edouard Séguin*. In P. Crispiani (a cura di), *Storia della pedagogia speciale*, Pisa, ETS, pp. 194-206.
- Crispiani P. (1999), *Itard e la pedagogia clinica*, Napoli, Tecnodid.
- Crispiani P. (2001), *Pedagogia clinica. La pedagogia sul campo, tra scienza e professione*, Bergamo, Junior.
- Crispiani P. e Giacconi C. (2007), *Diogene 2008. Manuale di diagnostica pedagogica*, Bergamo, Junior.
- Crispiani P. (a cura di) (2016a), *Storia della pedagogia speciale. L'origine, lo sviluppo, la differenziazione*, Pisa, ETS.
- Crispiani P. (2016b), *La prospettiva medico-pedagogica*. In P. Crispiani (a cura di), *Storia della pedagogia speciale, L'origine, lo sviluppo, la differenziazione*, Pisa, ETS, pp. 110-113.
- Crispiani P. (2016c), *La pedagogia curativa e il prendersi cura*. In P. Crispiani (a cura di), *Storia della pedagogia speciale. L'origine, lo sviluppo, la differenziazione*, Pisa, ETS, pp. 114-118.
- Crispiani P. e Palmieri E. (2019), *Champion presing. Pratiche intensive speciali di Cognitive Motor Training*, Chiaravalle, Istituto Itard.
- Debesse M. (1964), *La pédagogie curative*, «Bulletin de Psychologie», vol. 19, pp. 1164-1177.
- Debesse M. (1980), *Trattato delle scienze pedagogiche*, vol. I, Roma, Armando.
- Fabbro F. (2004), *Neuropedagogia delle lingue. Come insegnare le lingue ai bambini*, Roma, Astrolabio.
- Fabbro F. (2019), *Manuale di neuropsichiatria infantile. Una prospettiva psicoeducativa*, Roma, Carocci.
- Filograsso N. (sd), *Dentro la scatola nera*, Urbino, Dispensa Università.
- Foucault M. (1969), *Nascita della clinica*, Torino, Einaudi.
- Foucault M. (1980), *Storia della follia nell'età classica*, Milano, Rizzoli.
- Frauenfelder E. (1983), *La prospettiva educativa tra biologia e cultura*, Napoli, Liguori.
- Frauenfelder E. (1986), *Educazione e processi apprenditivi*, Napoli, Tecnodid.
- Frauenfelder E. (1990), *L'equivoco «scientifico» di un rapporto falsato: pedagogia-biologia*. In O. De Sanctis, R. Fadda, E. Frauendelder e A. Porcheddu (a cura di), *Gli incontri mancati*, Milano, Unicopli.
- Frauenfelder E. (2000), *Pedagogia e biologia. Una possibile alleanza*, Napoli, Liguori.
- Frauenfelder E. e Santoianni F. (1997), *Nuove frontiere della ricerca pedagogica tra bioscienze e cibernetica*, Napoli, E.S.I.
- Frauenfelder E. e Santoianni F. (a cura di) (2002), *Le scienze bioeducative. Prospettive di ricerca*, Napoli, Liguori.
- Frauenfelder E. e Santoianni F. (a cura di) (2003), *Mind, Learning and Knowledge in Educational Contexts*, Cambridge, Cambridge Scholars Press.
- Frauenfelder E., Santoianni F. e Striano M. (2004), *Introduzione alle scienze bioeducative*, Roma-Bari, Laterza.
- Gattei S. (a cura) (2000), *Dogma contro critica: mondi possibili nella storia della scienza, con due lettere di Paul K. Feyerabend*, Milano, Raffaello Cortina Editore.
- Haken H. (1984), *The Science of Structure Synergetics*, New York, Van Nostyrand Reinhold.

- Haken H. (1985), *L'approccio della sinergetica al problema dei sistemi complessi*. In G. Bocchi e M. Ceruti (a cura di), *La sfida della complessità*, Milano, Feltrinelli, pp. 194-205.
- Haken H., Kelso J.S. e Bunz H. (1985), *A theoretical model of phase transitions in human hand movements*, «Biological Cybernetics», vol. 51, pp. 347-356.
- Konig K. (2009), *The child with specials need*, Edimburgo, Floris Book.
- Kuhn T. (1969), *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Torino, Einaudi.
- Laborit H. (1994), *Lo spirito del solaio*, Milano, Mondadori.
- Lascioli A. (a cura di) (2007), *Pedagogia speciale in Europa. Problematiche e stato della ricerca*, Milano, FrancoAngeli.
- Magnanini A. e Crispiani P. (2016), *Jean Marc Gaspard Itard*. In P. Crispiani (a cura di), *Storia della pedagogia speciale. L'origine, lo sviluppo, la differenziazione*, Pisa, ETS, pp. 178-193.
- Massa R. (1997), *La clinica della formazione*, Milano, FrancoAngeli.
- Mialaret G. (1976), *Le scienze dell'educazione*, Parigi, PUF.
- Mialaret G. (1984), *Introduzione alla pedagogia*, 1967, Roma, Armando.
- Moravia S. (1970), *La scienza dell'uomo nel Settecento*, Bari, Laterza.
- Morin E. (1983), *Il Metodo I. Ordine, disordine, organizzazione* (Paris, 1977), Milano, Feltrinelli.
- Morin E. (1985), *Le vie della complessità*, in G. Bocchi, M. Ceruti (a cura di), «*La sfida della complessità*», Milano, Feltrinelli, pp. 49-60.
- Morin E. (1989), *Il Metodo III. La conoscenza della conoscenza*, Milano, Feltrinelli.
- Morin E. (1993), *Introduzione al pensiero complesso*, Milano, Sperling-Kupler.
- Morin E. (2012), *La via. Per l'avvenire dell'umanità*, Milano, Cortina.
- Nardocci F. (2003), *Introduzione*. In H. Asperger, *Bizzarri, isolati e intelligenti. Il primo approccio clinico e pedagogico ai bambini di Hans Asperger*, Trento, Erickson.
- Orizio B. (2007), *La pedagogia speciale in Europa*. In A. Lascioli (a cura di), *Pedagogia speciale in Europa. Problematiche e stato della ricerca*, Milano, FrancoAngeli.
- Rivoltella P.C. (2012), *Neurodidattica. Insegnare al cervello che apprende*, Milano, Raffaello Cortina Editore.
- Rivoltella P.C. (2014), *La previsione. Neuroscienze, apprendimento, didattica*, Brescia, La Scuola.
- Santojanni F. (2003), *Le scienze bioeducative*. In F. Santojanni e M. Striano, «*Modelli teorici e metodologici dell'apprendimento*», Roma-Bari, Laterza.
- Vygotskij L. (2006), *Psicologia pedagogica*, Trento, Erickson.