



Università degli Studi di Genova
Genoa Univer



Scuola di
Scienze socia
School of Social Scien

DISFOR Dipartimento di Scienze della Formazione

CORSO DI LAUREA IN PSICOLOGIA CLINICA E DI COMUNITA'

ATTRAVERSO IL MONDO DEGLI ELLI:
L'AUTOPERCEZIONE DI EFFICACIA IN BAMBINI
AFFETTI DA DISTURBI DEL NEUROSVILUPPO

Relatore: Prof.ssa Paola Viterbori

Correlatore: Prof.ssa Maria Carmen Usai

Candidato: Elisa Fagiana

ANNO ACCADEMICO

2023/2024

ABSTRACT

Con il termine “autopercezione” si intende l’immagine che ogni persona ha rispetto ai propri punti di forza, alle proprie debolezze e al modo in cui ella giudica questi suoi aspetti (Bem, 1965). Tale processo subisce numerose modifiche nei bambini tra gli 8 e i 9 anni (Harter, 1985).

Nel seguente elaborato si vuole affrontare il tema dell’autopercezione di efficacia in bambini di età scolare, tra 6 e i 12 anni, affetti da disturbi del neurosviluppo in seguito al trattamento di potenziamento delle funzioni esecutive svolto attraverso il modello di intervento educativo “il Mondo degli Elli”.

Dopo aver introdotto il tema dell’efficacia ci si chiede se e quanto questa corrisponda alla percezione di efficacia da parte dei partecipanti ad un intervento.

A tal proposito si analizzano i risultati ottenuti, da coloro che hanno portato a termine il trattamento, attraverso i QUFE dei genitori, i questionari di gradimento finale compilati sia dai genitori che dai figli e, infine, un’intervista somministrata direttamente a 12 bambini.

Proprio quest’ultimo elemento vuole far emergere la voce dei bambini e i loro pensieri circa l’esperienza al fine di superare il grande limite denominato: “ingiustizia ermeneutica” (Fricker, 2007).

INDICE

1. I disturbi del neurosviluppo	4
<i>1.1 La definizione</i>	<i>4</i>
<i>1.2 Classificazione</i>	<i>12</i>
<i>1.3 Fattori di rischio e di protezione</i>	<i>17</i>
<i>1.4 Tecniche e strumenti di intervento</i>	<i>24</i>
<i>1.5 Il dibattito.....</i>	<i>29</i>
2. Il Mondo degli Elli: un approccio transdiagnostico al potenziamento delle funzioni esecutive nei disturbi del neurosviluppo	33
<i>2.1 Le funzioni esecutive nei disturbi del neurosviluppo</i>	<i>33</i>
<i>2.2 Obiettivo dell'intervento</i>	<i>35</i>
<i>2.3 Caratteristiche generali dell'intervento.....</i>	<i>37</i>
<i>2.4 Tempi ed esempi di compiti</i>	<i>39</i>
<i>2.5 Valutazione dell'efficacia nella popolazione tipica</i>	<i>46</i>
3. L'efficacia degli interventi nelle popolazioni cliniche	48
<i>3.1 L'efficacia</i>	<i>48</i>
<i>3.1.1 L'efficacia in senso stretto.....</i>	<i>50</i>
<i>3.1.2 L'efficacia nella pratica/ecologica</i>	<i>51</i>
<i>3.2 Generalizzazione</i>	<i>53</i>
<i>3.3 Fattibilità e usabilità.....</i>	<i>54</i>
<i>3.4 Autopercezione</i>	<i>56</i>

4. Studio dell'autopercezione di efficacia dei partecipanti al progetto: il Mondo degli Elli.....	60
<i>4.1 Obiettivo: analisi dell'autopercezione dei partecipanti</i>	<i>60</i>
<i>4.2 Metodo</i>	<i>61</i>
<i>4.2.1 Strumenti e procedure</i>	<i>62</i>
<i>4.2.2 Campione</i>	<i>67</i>
<i>4.3 Risultati</i>	<i>68</i>
<i>4.4 Discussione</i>	<i>77</i>
5. Conclusioni.....	82
Bibliografia.....	84

1. I DISTURBI DEL NEUROSVILUPPO

1.1 La definizione

I “disturbi dello sviluppo” sono stati definiti per la prima volta nel DSM III (American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 3rd ed. Washington, DC: American Psychiatric Association;1980), strumento stilato in collaborazione tra più professionisti guidati da Robert Spitzer, il cui ruolo risulta essere stato determinante della creazione della moderna classificazione dei disturbi mentali. L’obiettivo del manuale era quello di eliminare qualsiasi teoria eziopatogenetica e limitarsi alla descrizione dei sintomi e dei segni. Per tale ragione era importante l’ateoreticità, questa ha permesso allo strumento di facilitare la ricerca e il dialogo tra professionisti di diversi orientamenti teorici.

Per individuare le origini dei disturbi dello sviluppo, tuttavia, è necessario fare un salto indietro nella storia. Secondo il professore di psichiatria dell’Università di Cambridge German E. Berrios (Berrios & Porter, 1995) il concetto di disturbo dello sviluppo, in psichiatria, è apparso per la prima volta nel 1820 in un libro di Étienne Jean Georget (1795-1828), studentessa di Philippe Pinel (1745-1826) e Jean-Étienne Esquirol (1772-1840) considerati i pionieri della moderna nosologia psichiatrica. Questa disciplina si concentra sulla definizione dei sintomi mentali piuttosto che della relazione tra i comportamenti bizzarri e le variazioni umorali. Si può affermare, quindi, che i sintomi dei diversi disturbi siano stati descritti molto prima che se ne delineassero i criteri diagnostici attraverso i manuali pubblicati il secolo scorso.

Al fine di comprendere i disturbi del neurosviluppo non basta descrivere le differenze tra individui con sviluppo tipico e atipico in quanto queste vanno analizzate a diversi livelli (genetici, neuronali, cognitivi, ambientali) in modo complesso rispetto alla vita di ogni singolo soggetto. Le nuove tecnologie in ambito medico, ma in particolar modo l'elettroencefalogramma, hanno permesso di individuare i cambiamenti a livello cerebrale connessi a rispettivi comportamenti e atteggiamenti; questo consente di identificare importanti marcatori di disturbi dall'origine sconosciuta (ad esempio ADHD e disturbo dello spettro autistico) prima che i sintomi emergano attraverso il comportamento consentendo di intervenire precocemente e determinando esiti migliori di sviluppo. Nell'articolo "Neurodevelopmental disorders" di Hana D'Souza e Annette Kamiloff-Smith pubblicato sul WIREs Cognitive Scienze nel 2017 viene presentata la differenza tra due approcci nel campo dei disturbi del neurosviluppo: l'approccio neuropsicologico e l'approccio neurocostruttivista. Il primo descrive il cervello come un "coltellino svizzero" (Cosmides & Tooby, 1994) costituito da diversi moduli ognuno dei quali con una specifica ed evoluta funzione. I teorici di questo approccio, e che quindi abbracciano l'ipotesi dei moduli cerebrali, considerano l'esistenza di doppie dissociazioni negli adulti queste, ad esempio, si manifestano quando una specifica lesione cerebrale X nel paziente 1 è legata a performance scarse nel compito A ma non nel compito B, mentre una diversa lesione cerebrale Y nel paziente 2 è correlata a una scarsa prestazione nel compito B ma non nel compito A. Questo modo di considerare il funzionamento cerebrale permette di collegare direttamente le strutture fisiche e le funzioni cognitive ma divide il cervello in compartimenti stagni indipendenti gli uni dagli altri. Sarebbe quindi possibile lesionare una parte del cervello senza che vi siano ripercussioni

su altre aree e funzioni. Le autrici dell'articolo, tuttavia, mettono in discussione il fatto che questa analogia con il coltellino svizzero mostri effettivamente il funzionamento cerebrale perché un numero crescente di studi suggeriscono che le reti cerebrali adulte sono interconnesse su larga scala escludendo l'esistenza di moduli funzionanti in modo indipendente l'uno dall'altro. Quando l'approccio neuropsicologico per gli adulti è applicato ai bambini con disturbi del neurosviluppo si presuppone che le differenze individuali nelle abilità cognitive siano il risultato di un deficit, forse causato dalla genetica, in uno o più moduli specifici. Nel caso dell'autismo, ad esempio, si ritiene che vi sia un funzionamento anomalo nel modulo dedicato alla "teoria della mente" tale da determinare il fattore causale principale nell'autismo (Wozniak & et al., 2017).

L'approccio neuropsicologico risulta statico e in contrasto con approcci con una visione più dinamica dello sviluppo che condividono la visione di questo come un processo di auto-organizzazione raggiunta attraverso l'interazione tra sottosistemi multipli e il contesto d'appartenenza. Il processo di sviluppo è determinato sia da fattori intrinseci, quali la fisiologia e la biologia, sia da fattori estrinseci, come ad esempio il contesto sociale.

Il secondo approccio, quello neurocostruttivista, analizzato nell'articolo si basa, appunto, sulla visione dinamica dello sviluppo ed evidenzia come adulti con lesioni cerebrali non possano essere comparati con bambini con disturbi del neurosviluppo. Crescendo, i pattern di attivazioni cerebrali diventano sempre più specializzati e stabili caratterizzando l'elaborazione di differenti tipologie di stimoli. Il cervello del bambino, tuttavia, è caratterizzato dalla massima plasticità e di conseguenza non può essere considerato a compartimenti stagni dividendo nettamente le aree danneggiate da quelle intatte. Una conseguenza di ciò

incuriosisce i neurocostruttivisti e riguarda il fatto che nonostante alcune performance comportamentali possano ricadere nel range considerato tipico e quindi di normalità, queste potrebbero tuttavia essere supportate da processi cerebrali atipici in bambini con sviluppo atipico. Questo eliminerebbe la cesura netta tra tipico e atipico e porterebbe ad una riflessione verso la dimensionalità degli approcci focalizzati sulla persona nella sua totalità. Può anche succedere che alcune tipologie di compiti vedano risultati migliori ottenuti da bambini con sviluppo atipico rispetto ai loro coetanei nella stessa attività; ad esempio, un bambino affetto da autismo può essere più veloce e più accurato nell'individuazione di dettagli in una foto rispetto a un coetaneo con sviluppo tipico. Questo succede perché; la tendenza delle persone affette da autismo a focalizzarsi su dettagli particolari, a causa della loro difficoltà di comprendere la globalità del target, in un compito simile, permette loro di non essere distratti dagli elementi del contesto, che solitamente fanno perdere l'attenzione a bambini con sviluppo tipico, e ottenere risultati migliori.

L'aspetto negativo dell'interconnessione accentuata tra le parti del cervello che caratterizza l'infanzia è che: una compromissione iniziale di una componente cognitiva probabilmente avrà effetti a cascata su altre parti del sistema in via di sviluppo e di conseguenza potrebbe l'imitare lo sviluppo di funzioni cognitive di livello superiore che, per formarsi, hanno bisogno di interazioni complesse tra più funzioni di base. Questo deficit cognitivo iniziale può essere sostenuto da variazioni di fattori tra cui: l'espressione genica, la crescita, la migrazione neuronale, la sinaptogenesi e la potatura sinaptica (Darnell & Gilbert). Tali alterazioni, per quanto piccole, interagiscono con altri elementi genetici e ambientali determinando la complessità che caratterizza lo sviluppo. Come

risultato dell'effetto a cascata che componenti di base hanno su tutte le altre, è improbabile considerare le traiettorie neurali e cognitive come moduli intatti, statici e indipendenti l'uno dall'altro. Tale complessità evidenzia come alcune atipicità possano essere sottili e difficili da rilevare, soprattutto utilizzando misure standardizzate progettate per bambini con sviluppo tipico.

L'approccio neurocostruttivista ha introdotto un nuovo modo di avvicinarsi ai disturbi del neurosviluppo focalizzato sull'aspetto evolutivo, sul cambiamento nel tempo al fine di comprendere le interazioni tra i diversi livelli: biologici, genetici, cognitivi, comportamentali e ambientali. L'obiettivo è quello di individuare le modalità attraverso cui un deficit iniziale possa influenzare nel tempo, a cascata, altri domini e livelli di funzionamento. È pertanto fondamentale tracciare le traiettorie di sviluppo (Thomas, Annaz, Ansari, Scerif, Jarrold & Karmiloff-Smith, 2009) iniziando il prima possibile con l'obiettivo primo di individuare, il più precocemente possibile, le alterazioni a più livelli che originano, conseguentemente, i disturbi del neurosviluppo e secondariamente identificare i fattori protettivi e i fattori di rischio. Al fine di ciò, è fondamentale la collaborazione multidisciplinare e il confronto tra test diagnostici non solo tra bambini con sviluppo atipico e tipico, bensì anche tra bambini con differenti disturbi del neurosviluppo in modo da condurre comparazioni tra le sindromi e verificare come iniziali perturbazioni possano essere molto simili anche all'interno di diversi disturbi (D'Souza & Karmiloff-Smith, 2017).

Secondo il manuale diagnostico attualmente utilizzato dai professionisti, i disturbi del neurosviluppo (DSM-5, APA, 2013) sono un gruppo di patologie caratterizzate dalla maturazione inadeguata del Sistema Nervoso Centrale che determina uno scostamento dalle tappe evolutive tipiche con ripercussioni sul

funzionamento personale, sociale, scolastico o lavorativo dell'individuo. Tali deficit possono presentarsi in momenti diversi della vita ma ciò che li accomuna è la tipica l'insorgenza nella prima infanzia. Questi disturbi, inoltre, possono differenziarsi per limitazioni molto specifiche nella sfera dell'attenzione o del comportamento o, differentemente, per una compromissione globale funzioni esecutive portando ripercussioni importanti sulla vita della persona. I sintomi sono piuttosto eterogenei e possono presentarsi in eccesso, in alcuni quadri diagnostici, oppure in deficit e ritardi nel raggiungimento delle tappe di sviluppo previste. Un esempio è la diagnosi di spettro autistico all'interno della quale possiamo avere sintomi di eccesso per quanto riguarda la presenza di stereotipie e di gesti ripetuti, ma anche sintomi deficitari, soprattutto per quanto riguarda la comunicazione sociale.

Facendo una rassegna dei disturbi del neurosviluppo che vengono definiti nel DSM-5 (DSM-5, APA, 2013) si può trovare la disabilità intellettiva; questa è caratterizzata da compromissioni nel funzionamento adattivo tali per cui l'individuo risulta limitato per quanto riguarda l'autonomia, la responsabilità sociale e le funzioni esecutive che determinano una difficoltà nell'apprendimento scolastico e nell'apprendimento dall'esperienza. Accanto a questo vengono presentati i disturbi della comunicazione, i quali comprendono: il disturbo del linguaggio, il disturbo fonetico- fonologico e il disturbo della comunicazione sociale; questi sono caratterizzati da un deficit dello sviluppo e dell'utilizzo del linguaggio, dell'eloquio e della comunicazione sociale. Vi è infine il disturbo della fluenza con esordio nella prima infanzia. Il DSM-5 ha introdotto i disturbi dello spettro autistico, categoria ombrello che comprende tutti i disturbi pervasivi e quelli ad essi associati, ad esempio la sindrome di Asperger e il disturbo

disintegrativo dell'infanzia. La caratteristica principale che accomuna i disturbi dello spettro autistico è il deficit persistente nella comunicazione e nell'interazione sociale che causa, tra le conseguenze, una difficoltà a livello relazionale. Nel DSM III la definizione era "autismo infantile" in relazione all'insorgenza in età precoce; tuttavia, i clinici si sono resi conto che la sintomatologia cambiava nel tempo con la crescita della persona e di conseguenza è emersa la necessità di un approccio più flessibile e orientato allo sviluppo e ai livelli di questo. In conseguenza a ciò, la versione successiva del manuale, ha visto la definizione di "disturbo autistico", caratterizzato da criteri meno dettagliati ma più inclusivi. Nel DSM-5, infine, la sindrome di autismo ha visto il passaggio da un sistema diagnostico multi-categoriale, ad un sistema diagnostico basato su molteplici dimensioni e sulla definizione di spettro. (Rosen, Lord & Volkmar, 2021).

Nei disturbi del neurosviluppo è incluso anche il Deficit Di Attenzione e Iperattività (DDAI) che è caratterizzato da elevati livelli di disattenzione, disorganizzazione e/o iperattività e impulsività tali da compromettere il rendimento scolastico, inizialmente, e il rispetto delle regole di convivenza. Spesso il DDAI persiste nell'età adulta compromettendo la vita dell'individuo a livello accademico, lavorativo e sociale.

La difficoltà a elaborare in maniera efficiente e accurata le informazioni linguistiche, visuospatiali, logico-matematiche è la caratteristica principale del Disturbo Specifico dell'Apprendimento (DSA) che è spesso diagnosticato durante il periodo scolastico. Le competenze strumentali di base, infatti, non sono automatiche come dovrebbero, bensì richiedono un notevole sforzo cognitivo e un dispendio di risorse attentive che determina un rapido affaticamento dal punto di

vista cognitivo. Solitamente il DSA è caratterizzato da una marcata comorbidità tra le sue diverse tipologie tale da rendere difficoltosa l'individuazione, in una persona, di un unico tipo specifico. Le diverse forme di questo disturbo comprendono: la dislessia evolutiva, caratterizzata da una limitazione nella lettura decifrativa; la disortografia evolutiva nella quale le difficoltà sono riscontrabili nelle competenze ortografiche in scrittura; la disgrafia evolutiva che implica deficit degli aspetti grafo-motori della scrittura e, infine, la discalculia evolutiva nella quale ad essere compromessa è l'acquisizione delle capacità aritmetiche di base.

Un'altra categoria di disturbi che funge da termine ombrello è quella dei disturbi del movimento nei quali si identificano: il disturbo dello sviluppo della coordinazione, il disturbo da movimento stereotipato e i disturbi da tic. I comportamenti di questi soggetti, che talvolta possono essere anche autolesivi, interferiscono con attività sociali, scolastiche o di altro tipo.

Introducendo le definizioni presenti nel Manuale Diagnostico e Statistico dei disturbi mentali ho affrontato uno dei due approcci che viene utilizzato nella pratica clinica e che, negli ultimi anni, è diventato fonte di dibattito, ovvero quello categoriale. Tale approccio è, appunto, tipico dei manuali diagnostici e si caratterizza per la diagnosi differenziale rispetto allo sviluppo normotipico. Il disturbo può essere definito anche con un approccio "dimensionale" per cui le caratteristiche dello sviluppo atipico sarebbero rappresentate relativamente a tre differenti parametri: gravità, intensità e frequenza. Un approccio di questo tipo permette una comprensione circa la complessità dei disturbi del neurosviluppo data dalla comorbidità dei sintomi e dall'impossibilità di individuare categorie mutuamente escludentisi in quanto spesso i disturbi si presentano in

concomitanza. In questa direzione è interessante il lavoro di Kamiloff- Smith (1998) all'interno della cornice neurocostruttivista secondo la quale, compatibilmente con la complessità di questa categoria di disturbi, risulterebbe più opportuno parlare di atipie diffuse piuttosto che concentrarsi sulla separazione netta tra traiettorie di sviluppo tipiche e atipiche in quanto questo risulterebbe riduzionistico e semplicistico.

1.2 Classificazione

La necessità di avere chiarezza e di individuare le caratteristiche dei sintomi e le modalità circa gli interventi ha portato alla stesura, nel tempo, di diversi manuali diagnostici finalizzati a determinare la causa dei vari disturbi attraverso una diagnosi differenziale dei sintomi. Il termine diagnosi è emerso inizialmente nella pratica medica e applicarlo ai disturbi del neurosviluppo non è così immediato. Michael Rutter, psichiatra britannico, nel 2011 ha contribuito a chiarire la differenza tra malattia, disturbo mentale e disturbo del neurosviluppo. Nella malattia, di cui si occupa la medicina, la causa, il decorso e la terapia sono note. Per quanto riguarda il disturbo mentale, di cui si occupa la psichiatria, non è nota la causa neurologica e si suppone un'alterazione funzionale. Infine, il disturbo del neurosviluppo è una condizione nella quale è riscontrata in una particolarità del substrato neurobiologico in cui la dizione "disturbo" viene mantenuta per convenzione e per comodità nella comunicazione scientifica.

Come descritto precedentemente, i disturbi del neurosviluppo vengono concettualizzati come cluster (Andrews, Pine, Hobbs, Anderson & Sunderland, 2009) all'interno del Manuale Diagnostico dei Disturbi Mentali (DSM-5, APA,

2013) e quindi definiti come un raggruppamento di condizioni che prima erano considerate a sé stanti e accomunate solamente dalla diagnosi nella prima infanzia, nella fanciullezza o nell'adolescenza.

Il Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali (DSM) nasce nel 1952 in America all'interno dell'ambito medico con l'obiettivo di creare un linguaggio condivisibile tra i clinici ma solo nel 1980, con la terza edizione, il manuale inizia a diffondersi effettivamente tra i professionisti di tutto il mondo.

Due edizioni dopo, nella quinta edizione del manuale pubblicata nel 2013, vengono definiti, appunto, i “disturbi del neurosviluppo” (American Psychiatric Association, 2013) e le difficoltà riscontrate, le quali possono variare da limitazioni specifiche circa l'apprendimento e le funzioni esecutive alla compromissione globale del funzionamento personale.

Attraverso la rivisitazione del Manuale Diagnostico, il tentativo dell'American Psychiatric Association (APA) era quello di superare i confini arbitrari tra le diagnosi individuando, molto spesso, condizioni di comorbidità che pretendono all'avvicinamento alla realtà naturale dei disturbi mentali.

È, inoltre, interessante la riflessione sulla nozione di neurosviluppo che comporta l'allargamento del campo di studio non più esclusivamente ai fattori dello sviluppo, bensì anche alle finalità dello sviluppo (Ruggerini, Manzotti, Daolio & Lami, 2017) di conseguenza, mentre le azioni di classificazione diagnostica e di assessment rimangono pressoché concettualmente invariate, l'obiettivo diagnostico non risulta più essere la guarigione o la remissione dei sintomi (come nel campo della medicina o della psichiatria), bensì

l'attualizzazione delle potenzialità individuali nella direzione di un potenziamento individuale che riguardi tutta l'esistenza dell'individuo.

Sebbene il DSM sia il manuale più utilizzato è importante presentare un altro sistema di classificazione, ovvero l'ICD (International Classification of Disease) le cui origini sembrano molto antiche, risulta infatti che la sua nascita risalga al 1763 in Francia (Hirsch, Nicola, McGinty, Liu, Barr, Chittle & Manchikanti, 2016). Più di cento anni dopo, nel 1898, molti stati americani adottarono il sistema di classificazione "Lista internazionale delle cause di morte" (Manchikanti, Falco & Hirsch, 2011) all'interno del quale venivano classificate le cause di decesso tabulate per età e sesso.

L'International Classification of Disease (ICD) è stata stilata dall'Organizzazione Mondiale della Sanità alla fine del XIX secolo con l'obiettivo di tracciare la patologia all'interno della popolazione e, attualmente, vede pubblicata la sua undicesima edizione. Il manuale è stato oggetto di un grosso cambiamento nel 1993, quando è entrata in vigore la decima edizione dell'ICD; all'interno di questo le condizioni morbose sono classificate secondo i criteri di: sede, eziopatogenesi, periodo o situazione, sintomi, segni e risultati anomali e, infine, cause esterne. Con l'evoluzione delle varie edizioni del manuale vi è stata una revisione ed espansione dei termini di esclusione, introduzione dei termini di inclusione e infine un'espansione delle categorie al fine di ottenere una più dettagliata delle patologie. Nel 2022, l'OMS ha pubblicato la versione più recente del manuale, ovvero l'undicesima; all'interno di questa il focus viene spostato sui disturbi di natura mentale, comportamentali e del neurosviluppo, i disturbi del sonno, del sistema nervoso e infine le condizioni correlate alla salute sessuale. L'ICD-10, da un punto di vista della valutazione della salute mentale, era stato

ritenuto poco utile da parte degli esperti e dei clinici, proprio per questa ragione, all'interno dell'ICD-11 la classificazione dei disturbi mentali appare più multidisciplinare, globale e soggetta a revisioni che vedono la partecipazione di più professionisti. La collaborazione dell'OMS e dell'American Psychiatric Association all'aggiornamento dell'ICD ha fatto sì che la sua struttura sia stata avvicinata molto a quella del DSM-5 (Reed, First, Kogan, Hyman, Gureje, Gaebel, Maj, Stein, Maercker, Tyrer, Claudino, Garralda, Salvador-Carulla, Ray, Saunders, Dua, Poznyak, Medina-Mora, Pike, Ayuso-Mateos & Saxena, 2019) e che questo sviluppo rappresenti la più completa revisione mondiale circa la classificazione dei disturbi mentali degli ultimi trent'anni.

Entrambi i manuali descritti precedentemente mostrano ambiguità per quanto riguarda la classificazione. Nonostante il termine “disturbo” non abbia una corrispondenza con il concetto di sindrome o di malattia della medicina, questo di fatto rischia di essere considerato una “quasi-malattia”. Una soluzione per evitare lo stigma potrebbe essere quella di reintrodurre il concetto di sindrome nella classificazione psichiatrica come strumento euristico al fine di delineare con maggior precisione lo status tassonomico di molte entità diagnostiche (Jablensky, 1999). Infatti, ciò che accomuna questi due manuali, e in particolare il DSM alla prima edizione, è la tendenza alla medicalizzazione e alla “psicologizzazione” anche di esperienze psichiche normali e fisiologiche. Tra i limiti della categorizzazione vi è quello delle soglie di malattia, per cui il rischio è quello di escludere soggetti che in realtà avrebbero bisogno di assistenza e di includerne altre che presentano condizioni minori.

Nel 2006 è stato pubblicato il Manuale Diagnostico Psicodinamico (PDM, 2006) in risposta alla percezione, da parte della comunità psicoanalitica

americana, della mancanza di approccio psicodinamico all'interno del manuale DSM, caratterizzato infatti da ateoreticità. La stesura di questo manuale è avvenuta in collaborazione tra più professionisti, tra cui Nancy McWilliams alla guida di una task force composta da clinici quali Otto Kernberg, Herbert Schlesinger, Jonathan Schedler e Drew Westen affiancati da cinque tra le maggiori organizzazioni psicoanalitiche. Una prima distinzione centrale tra DSM e PDM è che mentre il primo è una tassonomia di entità di malattie discrete, l'ultimo è una tassonomia di persone descritte individualmente attraverso un focus che attraversa lo sviluppo lungo tutto l'arco della vita. Un'altra differenza riguarda la categorizzazione, da parte del DSM, di aspetti che le persone hanno in comune (sintomi), mentre il PDM descrive ciò che rende uniche le persone e le differenzia da tutte le altre ristabilendo un equilibrio tra la prospettiva individuale e quella universale. Una terza differenza riguarda il criterio di inclusione ed esclusione tipico del DSM che non è accolto dal PDM; quest'ultimo, infatti, considera le categorie come più ampie, meno rigide e all'interno di ognuna cerca di mantenere un approccio dimensionale ponendo l'attenzione su elementi quali l'intensità, la centralità e la salienza di determinati aspetti. Un quarto aspetto riguarda la comorbidità, ovvero la coesistenza di entità patologiche; questa è un carattere importante nel DSM che nel PDM viene abbandonato. Quest'ultimo manuale, infatti, considera l'individuo come dotato di un'unica organizzazione categoriale coerente e complessiva all'interno della quale si sviluppa una particolare struttura di malattia, di conseguenza la comorbidità di diverse entità di malattia non risulta essere un costrutto utile o significativo. Un'ultima importante distinzione riguarda il fatto che: mentre il DSM è ateoretico e si basa sulla valutazione di evidenze osservabili e sulla descrizione di sintomi racchiusi in cluster distintivi, il PDM è

teoretico di stampo psicoanalitico e quindi si basa sull'attribuzione del significato in ottica psicoanalitica combinando comportamenti, tratti e sintomi che organizzano la comprensione della persona. Più specificatamente il PDM combina l'universale delle categorie all'unicità dell'individualità (Wallerstein, 2011)

Si può, in conclusione, affermare che il PDM si avvicini ad una prospettiva più dimensionale, infatti, mentre nel DSM e nell'ICD il focus è posto sui sintomi evidenti e sulle manifestazioni comportamentali considerati scollegati dall'esperienza individuale, il PDM applica una visione più complessa e multidimensionale integrando aspetti cognitivi, affettivi, somatici e relazionali. La manifestazione della dimensionalità è evidenziata dal fatto che i sintomi e i comportamenti non vengono descritti in ottica di presenza/assenza, bensì in termini di durata, intensità e salienza.

1.3 Fattori di rischio e di protezione

I disturbi del neurosviluppo vengono, oggi, considerati multifattoriali e complessi determinati sia da fattori di rischio genetici che da fattori ambientali (Bishop, 2014). Questi ultimi, in particolare, risultano essere determinanti soprattutto nei momenti della vita definiti “periodi critici” e in cui la plasticità del Sistema Nervoso Centrale è massima. Questi archi temporali, infatti, rappresentano un complesso sistema che può coinvolgere diverse funzioni e in relazione allo stimolo indotto dall'esterno possono essere positivi o negativi. Nel primo caso parliamo di “ambiente arricchito” (Rosenzweig & Bennett, 1969) e nel secondo di deprivazione sensoriale e socio-emotiva.

I rischi legati ai geni rappresentano un aspetto dal peso molto importante. I disturbi del neurosviluppo basati sull'eziologia genetica possono essere divisi in quattro categorie principali. Il primo gruppo è caratterizzato da un eccesso di cromosomi, un esempio è la Trisomia del cromosoma 21, ovvero la Sindrome di Down. Il secondo gruppo si differenzia per microdelezioni cromosomiche (manca una parte di cromosoma) ed è il caso della sindrome di Williams-Beuren la quale sarebbe causata dalla perdita di un piccolo frammento, microdelezione appunto, di una parte del cromosoma 7. Nel terzo gruppo è affetto solamente un gene, nella sindrome dell'X fragile, ad esempio, il disturbo è causato dalla mutazione di un gene sul cromosoma X. L'ultimo gruppo comprende disturbi quali autismo e schizofrenia, i quali sembrano causati dalla combinazione di fattori genetici, ambientali ed epigenetici (Van Loo & Martens, 2007)

Accanto ai geni è stata evidenziata una differenza notevole circa la presenza di disturbi del neurosviluppo per quanto riguarda il sesso. Risulta, infatti, che i maschi siano da due a quattro volte più a rischio delle coetanee femmine di incorrere in disabilità intellettiva, disturbo dello spettro autistico e ADHD (Christensen & Braun, Baio et al., 2012; Surveill Summ, 2018, May, Sciberras, Brignell & Williams, 2017) e questo elemento rifletterebbe anche differenze nelle interazioni tra geni, ormoni e ambiente (Wang, Liu, Li, et al., 2017).

In riferimento alla relazione tra disturbi del neurosviluppo e sesso, espongo i motivi per i quali l'essere femmina proteggerebbe dall'insorgenza di deficit. Innanzitutto, è necessario sottolineare come questa differenza sia legata ai cromosomi XX nelle femmine e XY nei maschi. Questi ultimi avrebbero maggiore variabilità genetica che li esporrebbe a maggiore vulnerabilità ma a maggiore severità del sintomo rispetto a quello caratterizzante il sesso femminile. Il fatto di

avere un doppio cromosoma X consentirebbe una compensazione tra i due che eviterebbe il coinvolgimento totale di un solo cromosoma all'interno della sindrome. Un altro elemento è la maturazione più lenta del cervello maschile rispetto a quello femminile, questo esporrebbe loro ad un aumento del periodo di rischio circa l'esposizione a potenziali eventi stressanti (Schoore, 2017).

L'aspetto della differenza rispetto al genere è emerso in modo importante durante il progetto de "Il Mondo degli Elli" attraverso il quale abbiamo potuto notare come il campione fosse composto per la maggior parte da bambini maschi; tratterò approfonditamente di questo argomento nei prossimi capitoli.

Ad influenzare il funzionamento cerebrale contribuirebbe anche la vitamina D, questa infatti sarebbe coinvolta nelle principali funzioni del cervello dei mammiferi quali ad esempio quelle utili ad imparare cose nuove, memorizzare, quelle implicate nei processi cognitivi e nei processi comportamentali (Landel, Stephan, Cui, Eyles & Feron, 2018; Eyles, Smith, Kinobe, Hewison & McGrath, 2005). La vitamina D si trova all'interno della regolazione della trasmissione sinaptica e la modifica in vari modi; l'influenza di questa rispetto al funzionamento cerebrale è dimostrata anche dal fatto che è stato dimostrato che bassi livelli di questa sostanza sono associati a performance cognitive deficitarie in individui con più di sessant'anni (Kuzma, Soni, Littlejohns et al., 2016; Slinin, Paudel, Taylor, et al., 2012) e a persone affette da Alzheimer (Jia, Hu, Huo, Miao, Zhang & Ma, 2019). Le donne e i bambini sono predisposti ad avere bassi livelli di vitamina D ma ancor più rilevante è il fatto che numerosi studi hanno mostrato una forte correlazione tra bassi livelli di questa sostanza durante la gravidanza e alte probabilità di diagnosi di disturbi del neurosviluppo nei bambini (Gould, Anderson, Yelland, et al., 2017; Whitehouse, Holt, Serralha, Holt, Kusel & Hart,

2012); in particolare ci sarebbe una forte relazione tra bassi livelli di vitamina D e sintomi nello spettro autistico e nell'ADHD.

La genetica e l'ereditarietà sembrano giocare un ruolo importante nei disturbi del neurosviluppo, nonostante ciò, queste risultano essere necessarie ma non sufficienti. Per tale ragione bisogna indagare altri aspetti che possono contribuire alla presenza di difficoltà e tra questi il ruolo dell'ambiente è fondamentale.

Sembra infatti che il contesto precoce, a partire dall'utero, rappresenti il maggior fattore di rischio per l'insorgenza di problemi fisici, psichiatrici e neurologici (Braun et al., 2017; Gluckman, Hanson, Cooper, & Thornburg 2008; Hanson & Gluckman, 2011; Howard, Molyneaux, et al., 2014; Seckl, 2007; Van den Bergh, 2011; Van den Bergh et al., 2017). All'inizio del paragrafo ho accennato alla plasticità cerebrale, ovvero quel fenomeno per cui il cervello risulta essere piuttosto modellabile in determinati periodi della vita, soprattutto nei primi anni; questo aspetto potrebbe essere legato al fatto che molti problemi comportamentali, disturbi del neurosviluppo e psichiatrici sono determinati da funzioni del cervello alterate che si riflettono in strutture e circuiti cerebrali sottosviluppati (van Essen & Barch, 2015). Una corretta presa in cura da parte della madre risulta essere di fondamentale importanza per il corretto sviluppo neuronale, ad esempio il fatto di essere allattato in un periodo di almeno tre mesi avrebbe effetti sulle strutture della memoria di lavoro del bambino (Deoni et al., 2013) ed è molto importante dal momento in cui questa tipologia di memoria, molto utile per l'elaborazione delle informazioni, continuerebbe a svilupparsi fino alla quarta/quinta decade della vita (Billiet et al., 2015; Chang et al., 2015; Walhovd et al., 2016). Lo studio dell'ambiente e delle relazioni di questi pazienti

è utile poiché le origini dei disturbi del neurosviluppo, più che a deficit a determinate aree cerebrali, sembrano essere riscontrabili nelle alterazioni dei circuiti neurali (van Essen & Barch, 2015). Si può quindi affermare l'esistenza di una vulnerabilità tipica del periodo prenatale e nel primo periodo post-natale soprattutto correlata allo stress materno durante la gravidanza. Questo, infatti, avrebbe effetti sulle strutture, le funzioni del cervello e le sue connessioni; un esempio riguarda la correlazione tra disturbi d'ansia e ADHD nel bambino e lo stress materno legato alla presenza di un reale pericolo fisico ambientale (Glover, 2011).

È stata posta attenzione anche alla stagione in cui si presenta il parto: pare infatti che ci sia una correlazione tra la nascita in inverno-primavera e il disturbo bipolare o schizofrenico (Torrey, Rawlings, Ennis, Merrill & Flores, 1996); una tendenza simile è stata riscontrata per quanto riguarda il disturbo depressivo maggiore e i mesi di marzo-maggio e il disturbo dello spettro autistico legato al mese di marzo (Torrey, Miller, Rawlings & Yolken, 1997). Un altro elemento da considerare è il luogo del parto, sembra infatti che i bambini nati in aree urbane siano più soggetti a disturbi del neurosviluppo rispetto a coloro che sono nati in zone rurali (Mortensen, Pedersen, Westergaard, Wohlfahrt, Ewald, Mors, Andersen & Melbye, 1999).

Precedentemente ho approfondito il modo in cui l'ambiente intrauterino influenzi il benessere del bambino, dopo il parto assume un ruolo centrale il contesto di vita. Condizioni socioeconomiche sfavorevoli possono avere importanti ripercussioni sulle condizioni di salute mentale di un individuo (Costello, Compton, Keeler, & Angold, 2003; Glymour, Avendano, & Kawachi, 2014; Kinge et al., 2021; Maggi, Irwin, Siddiqi, & Hertzman, 2010) tanto da

esporlo alla possibilità tre volte maggiore della norma di incorrere in problemi di natura comportamentale o emotiva (Reiss, 2013). L'OMS dichiara che oltre 200 milioni di bambini sotto i cinque anni di età non realizza completamente il proprio potenziale di sviluppo a causa dell'esposizione a rischi multifattoriali di tipo contestuale (Grantham-McGregor, Cheung YB, Cueto, Glewwe, Richter & Strupp, 2007)

Le condizioni di vita svantaggiose possono includere disagio mentale, condizioni abitative di scarsa qualità, deprivazione sociale ed esposizione a situazioni di vita stressanti (Braveman & Gottlieb, 2014; Wilkinson & Marmot, 2003). Il supporto del genitore è fondamentale per lo sviluppo di un attaccamento sano e secondo gli autori Callaghan e Tottenham (2016) fungerebbe da cuscinetto tra le risposte del bambino e gli eventi stressanti che si trova ad affrontare contribuendo al potenziamento della regolazione emotiva, il cui deficit rappresenta un elemento cruciale, e comune, nei disturbi del neurosviluppo.

Accanto alla famiglia il bambino si interfaccia con un contesto socio-relazionale più allargato che inevitabilmente influenza il suo sviluppo, anche da un punto di vista neurologico. Le difficoltà incontrate dagli individui che sono stati esposti a eventi particolarmente stressanti in età infantile si riflettono su deficit nel linguaggio e nelle funzioni esecutive (Pollak et al., 2010; Spratt et al., 2012) compromettendo inevitabilmente il rendimento scolastico e le relazioni.

Un ultimo fattore di rischio che può contribuire allo sviluppo di disturbi riguarda l'immigrazione e l'adozione (Yearwood, Crawford, Kelly & Moreno, 2007).

In questo paragrafo ho delineato fattori di rischio genetici e ambientali, l'interazione tra questi può risultare complessa e a diversi livelli. Questi potrebbero avere effetti additivi, e quindi sommarsi; oppure situazioni ambientali possono modulare l'espressione genetica, come nel caso di persone con un deficit a livello della modulazione della serotonina e dell'effetto che gli eventi stressanti possono avere su di loro in quanto soggetti predisposti a sviluppare una sintomatologia depressiva.

Accanto ai fattori di rischio troviamo i fattori protettivi circa l'insorgenza di disturbi del neurosviluppo. Avendo sottolineato il ruolo che lo stress in gravidanza gioca sul feto risulta importante una presa in carico della salute emotiva delle donne in dolce attesa. Un esempio di programma ad evidenza scientifica che si propone di sostenere queste madri prima e dopo il parto è attivo in America già da molti anni e si chiama "Nurse-Family Partnership" (NFP, 1986). Si tratta di una serie di interventi home-visiting ed è rivolto a famiglie a basso reddito. Accanto agli obiettivi propriamente legati alla gestione pratica della prima gravidanza vi sono quelli di: individuazione precoce dei segni indicativi di un disturbo dello sviluppo del bambino da 0 a 36 mesi e identificazione precoce dei fattori di rischio e i segnali di disagio infantile (Miller, 1996–2013, 2015).

Infine, tra i fattori protettivi vale la pena evidenziare il concetto di "arricchimento ambientale". Introdotto per la prima volta negli anni Settanta (Rosenszweig et al., 1988), consiste nella messa a disposizione del bambino di un ambiente ricco di stimoli che inducano a modificazioni strutturali e funzionali del cervello proprio in virtù della plasticità cerebrale. L'ambiente *arricchito* contribuirebbe alla produzione di cambiamenti a lungo termine nei circuiti neurali

sottesi a cambiamenti duraturi nella struttura e funzionalità del cervello (Baiardi et al., 2015).

1.4 Tecniche e strumenti di intervento

Per individuare le modalità opportune per valutare i disturbi del neurosviluppo e il loro trattamento è necessario sottolineare il bisogno di utilizzare criteri funzionali piuttosto che nomotetici e dimensionali piuttosto che categoriali con l'obiettivo di evidenziare la valenza della diagnosi, del trattamento, con focus particolare sugli aspetti di comorbidità che può essere omotipica, all'interno della stessa sindrome, ma anche eterotipica e quindi tra sindromi diverse.

Come sottolineato in precedenza, sono numerosi i fattori che interagiscono nella definizione della diagnosi di disturbo del neurosviluppo, infatti, oltre alle funzioni corporee e fisiologiche, bisogna tenere in considerazione le limitazioni della vita sociale e relazionale, la compromissione dell'emotività e l'influenza di fattori contestuali di carattere ambientale o personale. Data la molteplicità degli elementi che caratterizzano la condizione di un singolo soggetto appare difficile delimitare le complessità in termini esclusivamente nosografici, spesso infatti risulta arduo ricondurre il quadro complessivo ad un'unica, e sola, categoria diagnostica.

Bruce Franklin Pennington è uno psicologo americano professore dell'Università di Denver il quale, nell'articolo "From single to multiple deficit models of developmental disorders" (Pennington, 2006) ha argomentato il passaggio dal modello del deficit cognitivo unico, al modello del deficit cognitivo multiplo. Il primo è molto semplice e rappresenta una guida iniziale

all'individuazione delle cause cognitive e genetiche dei disturbi del neurosviluppo. Il modello si basa sull'assunzione di singole cause: se la sola causa A è necessaria e sufficiente per produrre il risultato 1 così come la sola causa B lo è per ottenere il risultato 2 in entrambi i casi avremmo due rapporti 1:1 e il confronto tra queste due coppie condurrà ad una doppia dissociazione. Tale rappresentazione potrebbe spiegare la relazione tra deficit cognitivi e determinate zone cerebrali: alla lesione A corrisponderebbe deficit 1.

Il modello del deficit unico è stato messo in discussione da Morton e Frith (Morton & Frith, 1995) i quali hanno sollevato il dubbio dell'attendibilità di questo nel momento in cui una singola causa biologica porterebbe a deficit cognitivi multipli e hanno, inoltre, sottolineato l'importanza del ruolo che i fattori protettivi possono avere sui disturbi del neurosviluppo. Gli stessi autori qualche anno dopo (Morton, 2004) hanno postulato il secondo modello citato all'inizio, ovvero quello dei deficit multipli e lo hanno applicato al disturbo dello spettro autistico.

Sono stati Pennington e Ozonoff (Pennington & Ozonoff, 1991) a considerare, effettivamente, delle alternative al modello della causa singola.

In relazione alla multifattorialità introdotta dagli autori precedentemente citati, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), nel 2002 ha proposto un modello che si basa su quello bio-psico-sociale e che descrive l'individuo, e i suoi comportamenti, sotto diversi punti di vista integrati tra loro. Si tratta del modello ICF (Organizzazione Mondiale della Sanità, 2002) il quale rispecchia la nuova concezione della persona nella sua totalità e considera le seguenti componenti: funzioni corporee, strutture corporee, attività, partecipazione e fattori contestuali

(Ianes, 2004; 2011). L'obiettivo di questo strumento è quello di fornire una traccia circa gli aspetti sui quali è necessario che l'intervento si concentri, è utile nel momento di valutazione dei bisogni e di individuazione degli obiettivi di lavoro (Steiner, 2002; Wright, 2008). Tra i vantaggi, infatti, vi è la possibilità di fungere da punto di partenza per aiutare gli utenti e le famiglie a collaborare per individuare i problemi funzionali e la possibilità di integrare individualmente tutti gli aspetti della vita di una persona (Bornman, 2006; Raghavendra, 2007).

Dopo l'intervento è necessario effettuare una valutazione per accertarsi che si siano verificati i miglioramenti stimati precedentemente. A tal proposito la Goal Attainment Scaling (GAS Kiresuk, Smith, & Cardillo, 1994) consente una valutazione a posteriori degli obiettivi raggiunti attraverso l'indicazione dei sintomi, dei comportamenti e delle capacità che sono state modificate grazie all'intervento effettuato; gli obiettivi devono essere osservabili e ripetibili.

Questo strumento consente di individuare obiettivi personalizzati, realistici e realizzabili coerenti con le esigenze del paziente e sulle aspettative di questo rispetto alla sua vita quotidiana, alla cura della propria persona o di altro (Sunnerhagen, Olver & Francisco, 2013). Viene utilizzata nei disturbi del neurosviluppo in quanto consente di misurare cambiamenti non solo quantitativi ma anche qualitativi che possono risultare piccoli ma clinicamente rilevanti. La GAS segue come riferimento obiettivi multipli, pertanto consente di misurare, in modo dicotomico, i risultati secondo cinque livelli: -2 se il risultato è molto inferiore all'atteso, -1 se il risultato è inferiore all'atteso, 0 se il risultato è stato raggiunto, +1 se il risultato è superiore all'atteso e infine +2 se il risultato è molto superiore all'atteso. La valutazione deve essere effettuata dal professionista, o dall'equipe, che non ha partecipato alla definizione degli obiettivi prima

dell'intervento; ciò che viene osservato è il potenziale di cambiamento. Gli obiettivi fissati devono essere tali per cui la persona riesca a raggiungerli realisticamente e che il cambiamento prodotto sia clinicamente significativo per il soggetto. Tra i vantaggi c'è quello di consentire una partecipazione attiva da parte del paziente data dall'impegno per il miglioramento. La soggettività della valutazione è un aspetto significativo ma può rappresentare anche un rischio se il clinico non è propriamente formato.

Le tecniche di intervento hanno affrontato un cambiamento importante qualche anno fa, nel 2020, quando la pandemia di COVID-19, ha costretto all'applicazione di diverse misure restrittive, tra cui il distanziamento sociale. La necessità di trovare strategie differenti per erogare i servizi, sanitari e non, ha favorito il ricorso a modalità di intervento a distanza; grazie all'utilizzo dei dispositivi elettronici e di internet è stato possibile aiutare il paziente anche senza essere nello stesso luogo (Bird, 1975; Conrath, Dunn & Higgins, 1983).

Per quanto riguarda i disturbi del neurosviluppo, la teleriabilitazione ricopre da tempo un ruolo importante nel loro trattamento e in particolare per quanto riguarda i disturbi specifici dell'apprendimento (Bachmann, Gagliardi & Marotta, 2020).

Nei precedenti paragrafi ho trattato approfonditamente della complessità che caratterizza i quadri clinici in ambito evolutivo e della necessità di approcci multidisciplinari e che coinvolgano un'equipe; a tal proposito l'utilizzo della teleriabilitazione consentirebbe il potenziamento di carenze funzionali o strumentali all'interno di un programma di intervento integrato ed è proprio questo l'obiettivo promosso dal Mondo degli Elli.

Il trattamento a distanza può essere in modalità sincrona, se il clinico conduce l'attività online attraverso un collegamento diretto con il paziente; asincrona se il soggetto svolge in autonomia le attività seguendo le direttive del clinico precedentemente esposte; oppure mista che vede l'integrazione delle due modalità precedentemente esposte (Pecini et al., 2019). Tra i vantaggi di questo tipo di trattamento ci sarebbe la precocità e la tempestività, il fatto di essere intensivo, individualizzato e motivante. Le piattaforme online per la teleriabilitazione in età evolutiva possono intervenire sull'abilità con l'obiettivo di stimolare competenze compromesse, oppure sul processo se dedicate al potenziamento delle abilità che supportano lo sviluppo di altre competenze.

L'intervento riabilitativo, per cui queste piattaforme telematiche sono utilizzate, rappresenta la seconda fase della presa in carico di un paziente dopo la valutazione delle abilità ritenute deboli e necessarie di potenziamento. Durante e dopo il percorso è necessario che venga svolta una valutazione al fine di monitorarne l'andamento, rilevarne l'efficacia e se opportuno modificare il progetto.

L'American Psychological Association (APA, 2020) ritiene lecito utilizzare le risorse tecnologiche e orientarsi verso testing on-line, i quali permettono una continuità della presa in carico, ma è opportuno adottare diversi accorgimenti (Zaccaria, 2020) che sono condivisi anche dalla British Psychological Society (BPS, 2020). Per un intervento ottimale attraverso la televalutazione è necessario cercare di mantenere, anche a distanza, la sicurezza del test. Secondariamente si dovrebbe cercare di mantenere la situazione di testing da remoto il più possibile vicina alla pratica clinica e fare attenzione all'influenza che il modo di somministrare il test può avere sui risultati. È utile poi cercare di sostituire

criticamente test e subtest scegliendo quelli che meglio si prestano alla somministrazione online pur mantenendo il focus sulle stesse aree di funzionamento. Come per gli interventi tradizionali, è necessario mantenere gli standard di cura etici (Mazzotti, 2021).

1.5 Il dibattito

Data la complessità che caratterizza i disturbi del neurosviluppo l'approccio "Research Domain Criteria" (RDoC, Insel et al., 2010) appare il più promettente. Si tratta di una prospettiva transdiagnostica che si propone di spostare il focus della ricerca e della pratica clinica dalle categorie diagnostiche a nuove modalità di individuazione della psicopatologia attraverso le dimensioni del comportamento osservabile e alle misure neurobiologiche che lo definiscono (Cuthbert & Insel, 2013). Un aspetto centrale del RDoC è il fatto di porsi come obiettivo quello di comprendere i cambiamenti nel corso dello sviluppo tenendo in considerazione le diverse espressività dei disturbi in base alla fase di sviluppo. Nella nuova ottica non è più sufficiente analizzare il disturbo esclusivamente in relazione con il soggetto, bensì risulta fondamentale la considerazione del contesto ambientale fisico e relazionale, le componenti culturali e infine le determinanti sociali della salute.

Il processo diagnostico, per quanto riguarda i disturbi del neurosviluppo, è molto complesso e richiede di comprendere se la coesistenza di deficit diversi può essere necessaria e sufficiente per riconoscere e identificare una categoria diagnostica per quel soggetto in quel determinato momento dello sviluppo. Spesso limiti in funzioni cognitive rientrano in svariate classificazioni diagnostiche e per

tale ragione è importante chiedersi in che modo la persona possa essere seguita in modo individualizzato e opportuno anche senza rientrare nei cut-off previsti per una specifica diagnosi.

La questione della complessità della diagnosi e del trattamento si articola su diversi aspetti: in primis l'ampia variabilità all'interno di una categoria diagnostica. Successivamente è necessario considerare la comorbidità che può portare uno stesso individuo a vedersi attribuire diverse diagnosi. Infine, le categorie diagnostiche rischiano di essere limitanti e non cogliere tutti i bisogni del bambino in ottica di traiettoria evolutiva, per questo motivo è importante che il clinico lavori in equipe e venga promossa un'ottica multidisciplinare (Parkes et al., 2021).

Il dibattito che intendo esporre è argomento recente della comunità scientifica e riguarda l'adeguatezza dell'approccio categoriale. Si ritiene, infatti, che questo, attraverso i criteri di inclusione ed esclusione possa ostacolare la ricerca (Frith, 2021) nonché etichettare le persone. Le soglie che definiscono statisticamente i cut-off per definire l'area del disturbo sono arbitrarie e convenzionali, inoltre le forme pure di un disturbo sono rare; pertanto, "incasellando" un paziente in una determinata diagnosi si rischia di ignorare altre necessità importanti.

Tra le proposte alternative (Astle, Holmes, Kievit & Gathercole, 2022) c'è quella dei metodi dimensionali che considera lo sviluppo in termini di molteplici dimensioni evolutive continue, la cui combinazione varia nel corso dello sviluppo, tali dimensioni andrebbero a definire i disturbi del neurosviluppo come uno spazio multidimensionale in cui una gamma di caratteristiche fenotipiche può essere

correlata a più esiti patologici. Una diversa proposta è quella dei metodi di clustering secondo la quale la popolazione può essere raggruppata in cluster differenti in base alle loro caratteristiche note. Ciascun gruppo può avere alla base una diversa causa ed è caratterizzato da differenti problematiche che tendono a co-occorrere (Cravedi et al., 2017).

Ho quindi proposto alcuni approcci di tipo dimensionale che potrebbero andare a sostituire il vigente approccio categoriale che risulta, almeno per certi aspetti, inadeguato. Le nuove modalità andrebbero a raggruppare le caratteristiche degli individui, e non gli individui stessi, al fine di chiarire la variabilità all'interno della popolazione di riferimento. Tra gli obiettivi c'è quello di evitare i cut-off arbitrari e di tenere conto sia della variabilità all'interno dei gruppi sia alle sovrapposizioni tra gruppi (comorbidità). Infine, l'ambizione di questi approcci è quella di intercettare i cambiamenti evolutivi considerati degli slittamenti di rapporti tra le dimensioni.

Un approccio transdiagnostico dei disturbi del neurosviluppo rispecchia una profonda riconcettualizzazione della natura di questi. La riduzione, o l'eliminazione, dei confini categoriali mette in discussione le tradizionali spiegazioni di questi disturbi circa l'esistenza di un meccanismo causale comune riscontrabile in tutti i profili osservati all'interno di una stessa categoria diagnostica (Astle et al., 2022).

Nei paragrafi precedenti avevo approfondito il modello del deficit multiplo (McGrath, Peterson & Pennington, 2020) il quale rispecchia la transdiagnosticità ma presenta anche dei limiti, tra cui la poca sostenibilità nel tempo e l'insoddisfazione sul piano interventistico.

In conclusione, vorrei sottolineare come la comunità scientifica abbia riscontrato l'impossibilità di abbandonare totalmente l'utilizzo di strumenti categoriali, tuttavia questi andrebbero integrati nel rispetto di alcune indicazioni proposte da Astle e colleghi nel 2022. I clinici dovrebbero considerare l'importanza di un assessment approfondito al fine di evitare di ignorare importanti caratteristiche del soggetto che vengono ignorate utilizzando l'approccio inclusione/esclusione; inoltre è necessario che non venga trascurata alcuna difficoltà evidenziata dal soggetto, anche se questa non è sufficiente per raggiungere la soglia cut-off; infine non bisogna mai dimenticarsi della dinamicità dell'individuo che non si arresta al quadro statico dei sistemi diagnostici categoriali.

La complessità che caratterizza l'individuo va pensata, scomposta e riformulata per cui una diagnosi esaustiva necessita di una personalizzazione ad hoc sulla persona. L'utilizzo dei manuali per individuare i sintomi è utile, e sicuramente necessaria, ma non va dimenticato il modo in cui l'individuo viene influenzato dal contesto ambientale, relazionale, culturale e dal vissuto personale. Questi aspetti sono imprescindibili nell'approccio alla persona tanto quanto sono inscindibili dalla vita della stessa.

2. IL MONDO DEGLI ELLI: UN APPROCCIO TRANSDIAGNOSTICO AL POTENZIAMENTO DELLE FUNZIONI ESECUTIVE NEI DISTURBI DEL NEUROSVILUPPO

2.1 Le funzioni esecutive nei disturbi del neurosviluppo

Le funzioni esecutive (FE) rappresentano un aspetto importante nella gestione dei pensieri e delle attività durante il corso della giornata di ognuno di noi. Si tratta di un insieme di processi di controllo cognitivo che, attraverso la regolazione dei processi di livello inferiore, consentono alla persona di fare pianificazioni per il futuro, prendere decisioni analizzando i rischi, anticipare le azioni proprie ed altrui, regolare le emozioni e compiere molti altri processi tra cui interrompere risposte automatiche o resistere a distrazioni e interferenze (Banich, 2009; Miyake & Friedman, 2012).

Il termine è stato usato per la prima volta da Lezak nel 1982 il quale le ha definite come “le abilità cognitive che rendono un individuo capace di indipendenza, intenzionalità e comportamenti adattivi”. Solo qualche anno dopo, però, Baddeley (1990; 1992) le ha definite come un insieme di meccanismi che permettono prestazioni ottimali in situazioni che richiedono l’attivazione simultanea di differenti processi cognitivi. Ciò che accomuna queste due definizioni è la concezione delle funzioni esecutive come responsabili della pianificazione e dell’esecuzione di determinati comportamenti in specifiche situazioni.

Le FE sono collegate alla corteccia prefrontale, la quale è adibita all’orientamento dei comportamenti e alla regolazione delle emozioni (Luria,

1966; Stuss, 2011), questa infatti gioca un ruolo importante per quanto riguarda la coordinazione tra diverse aree cerebrali (Miller & Cohen, 2001; Royall, 2002; Stoet & Snyder, 2009). La scienza moderna ha dimostrato che le FE iniziano a svilupparsi nei primi anni di vita e raggiungono la massima maturazione durante l'adolescenza (Anderson, Anderson, Northam, Jacobs, & Mikiewicz, 2002; Zelazo et al., 2003).

Nel corso degli anni molti studiosi hanno cercato di descrivere i meccanismi sottostanti questi processi e in particolare alle singole funzioni cognitive specifiche. Attualmente, il modello teorico maggiormente condiviso è quello di Miyake et al. (2000), il quale ha concettualizzato tre aspetti principali interrelati che hanno in comune meccanismi di funzionamento sottostanti. Il primo è la memoria di lavoro (*updating*) che consente di ricordare le informazioni per un breve periodo ma sufficiente al fine di poterle elaborare. Il secondo è lo "*shifting*" che letteralmente significa "spostare", si tratta della flessibilità cognitiva e consiste nell'abilità di passare dall'utilizzo di una strategia ad un'altra al fine di adattarsi in modo ottimale a nuove situazioni, nuovi compiti e problemi; è infatti collegata alla capacità di *problem solving* con la quale si impara ad elaborare strategie alternative e flessibili per la risoluzione. Infine, vi è l'inibizione che consente di mantenere il focus ignorando stimoli distrattivi e scartando informazioni irrilevanti (Minino, 2022); l'obiettivo è infatti quello di sopprimere in modo volontario le risposte automatiche e dominanti quando non sono appropriate all'attività da svolgere (Miyake et al., 2000). Questa è utile per il comportamento ma anche per attenzione, pensiero ed emozioni.

In aggiunta ai meccanismi di base vi è l'importante ruolo dei sistemi di regolazione comportamentale, affettiva e motivazionale. A tal proposito Zelazo e

Müller (2002) hanno suggerito una distinzione tra funzioni esecutive definite “calde” e funzioni esecutive definite “fredde”. Le prime si riferiscono ad aspetti emotivi gestiti dalla corteccia prefrontale, mentre le ultime vengono collegate alla corteccia dorsolaterale (Metcalf & Mischel, 1999; Zelazo et al., 2003). Tra i disturbi del neurosviluppo due in particolare sembrerebbero rispecchiare le tipologie di funzioni esecutive trattate da Zelazo e Müller anche in relazione alle zone cerebrali interessate e alle rispettive sintomatologie: l'autismo sarebbe caratterizzato da un deficit significativo nella tipologia calda con conseguente compromissione di quelle fredde, mentre l'ADHD presenterebbe un deficit nelle funzioni esecutive fredde (Zelazo et al., 2003).

Successivamente, nel 2013, Adele Diamond ha elaborato un modello multicomponenziale che si collega a quello di Miyake proposto precedentemente e nel quale analizza le funzioni esecutive in chiave evolutiva. Ella ritiene che memoria di lavoro, inibizione e flessibilità agiscano sinergicamente e che, a partire da queste, si strutturino delle capacità più complesse e sovraordinate definite “abilità esecutive superiori” quali ad esempio l'abilità di ragionamento, di problem solving e di pianificazione (Diamond, 2013).

2.2 Obiettivo dell'intervento

Nel precedente paragrafo ho introdotto le funzioni esecutive nei disturbi del neurosviluppo e la teoria di Miyake e colleghi (Miyake & Friedman, 2012; Friedman & Miyake, 2017; Diamond, 2013), la quale ha costituito un punto di partenza per l'ideazione del “Mondo degli Elli”, dove “elli” significa “cervelli”. Quest'ultimo è un modello di intervento educativo, ideato in Emilia-Romagna nel

2018, che, attraverso l'utilizzo di un videogioco, mira al potenziamento di abilità quali: l'inibizione, la memoria di lavoro e la flessibilità cognitiva; che successivamente si integrano con funzioni più complesse quali la pianificazione e il problem solving.

L'obiettivo è quello di aiutare i bambini di età scolare con problemi di regolazione emotiva e comportamentale a riconoscere ed utilizzare le FE come strategie nei momenti in cui incontrano difficoltà. In particolare, tali abilità hanno un ruolo fondamentale in ambito scolastico all'interno del quale gli alunni sono chiamati ad affrontare numerosi cambiamenti e hanno, per questa ragione, la necessità di imparare regole e compiti che non sempre risultano semplici ed immediati; ad esempio, rimanere seduti al proprio posto, stare attenti, ricordare le istruzioni dell'insegnante e applicare le regole in modo flessibile alle diverse richieste (Zelazo, Blair & Willoughby, 2017). Sebbene un primo approccio alle FE si sia concentrato sul contesto scolastico è importante evidenziare come queste pervadano ogni contesto di vita e pertanto è necessario che il percorso di potenziamento sia caratterizzato da variabilità e generalizzabilità.

Il Mondo degli Elli si fonda sul principio della *gamification*; con questo termine si intende "l'utilizzo di meccaniche di gioco, estetica e pensiero di gioco per coinvolgere persone, motivare l'azione, promuovere l'apprendimento e risolvere problemi" (Kapp, 2012); si tratta quindi di un videogioco a scopo non ludico.

L'azione del giocare viene accompagnata a riflessioni metacognitive condotte dai clinici attraverso il supporto di alcuni video presenti sulla piattaforma. L'obiettivo è quello di esplicitare i processi cognitivi allenati nelle

specifiche fasi di gioco e aiutare i bambini a comprendere le ragioni per cui tali abilità sono importanti nella vita di tutti i giorni permettendone la generalizzazione.

Al fine di sostenere questo processo, l'attività svolta al computer è affiancata ad attività supplementari, quali giochi, attività motorie o carta-matita che richiedono l'uso di una o più funzioni esecutive. In questo modo si desidera favorire la consapevolezza metacognitiva, la quale aiuta il bambino a comprendere e conoscere come effettivamente funzioni il suo cervello.

2.3 Caratteristiche generali dell'intervento

Come introdotto nel paragrafo precedente, il Mondo degli Elli si fonda sul principio della *gamification* che viene accompagnata da attività non ludiche. Il videogioco, come introdotto nel precedente capitolo, è funzionale all'allenamento delle abilità cognitive e prevede feedback del training immediati. Al fine di rendere il gioco più stimolante per i bambini anche le caratteristiche grafiche sono studiate nei dettagli, tra queste gli ambienti interattivi e i personaggi animati. In riferimento a questo ultimo aspetto, durante il gioco il bambino assume il controllo del piccolo Ello, il protagonista, impersonificato da un piccolo cervello con scarse funzioni esecutive che ha bisogno dell'aiuto del bambino per affrontare nuove sfide e allenare le proprie abilità sotto la supervisione di Big Ello, un cervello più saggio che guida il piccolo protagonista attraverso le sfide.

Il personaggio principale può essere personalizzato dal fruitore, il quale è tenuto a dargli un nome e a scegliere alcune delle sue caratteristiche quali il colore della pelle e l'espressione facciale. Superando le sfide il giocatore riuscirà ad

ottenere alcuni oggetti che permetteranno la personalizzazione ulteriore di Ello attraverso, ad esempio, l'aggiunta di accessori.

Il piccolo Ello si muove all'interno di una città interattiva in cui sono presenti quattro quartieri, uno per ogni funzione esecutiva, l'obiettivo è raggiungere le stanze scrigno e superare le sfide al loro interno al fine sbloccare i livelli successivi. Ogni quartiere ha diversi gradi di complessità ma, essendo il gioco auto-adattivo, il bambino affronta giochi sufficientemente sfidanti adeguati alle sue capacità, non troppo semplici e non troppo difficili. Inoltre, non è necessario che il bambino superi necessariamente tutti i livelli di difficoltà per passare al quartiere successivo; il clinico di riferimento, infatti, decide quando è sufficientemente performante. Inoltre, per ogni FE, sono presenti sfide relative al canale visuo-spaziale e sfide relative al canale uditivo-verbale.

I giochi che il Mondo degli Elli propone si basano anche sul principio della *token economy* che, derivando dalla psicologia comportamentale e in particolare dal concetto di condizionamento operante (Kazdin, 1977; McLaughlin & Williams, 1988), consiste nel rinforzo positivo ottenuto dopo aver compiuto correttamente un'azione richiesta. Nel videogioco questa è rappresentata da un barattolino, posto nel riquadro in alto dello schermo, che durante il gioco viene riempito di monete, una per ogni mossa svolta correttamente dal bambino. Inoltre, ogni qualvolta il soggetto porta a termine tutte le sfide previste in un quartiere sblocca un elemento nuovo per la personalizzazione del piccolo Ello.

Un ultimo aspetto che caratterizza il Mondo degli Elli è senza dubbio l'inclusione. Il gioco, infatti, è stato creato con l'idea di poter essere utilizzato sia da bambini con sviluppo tipico che da bambini con difficoltà che possono essere

legate anche a condizioni di vita sfavorevoli e svantaggiose, sia da coloro affetti da disturbi del neurosviluppo. Il concetto di inclusione è centrale oltre che nell'adattamento del livello di difficoltà che il bambino deve affrontare anche per quanto riguarda la personalizzazione del personaggio e la multidisciplinarietà di questo intervento.

2.4 Tempi ed esempi di compiti

Il percorso ha una durata di circa tredici settimane all'interno delle quali nove sono dedicate al percorso di potenziamento insieme al Mondo degli Elli. Inizialmente il bambino viene introdotto al gioco, gli viene mostrato un filmato di spiegazione e viene compiuta una prima riflessione metacognitiva sull'utilizzo delle FE.

I bambini sono invitati a giocare a casa almeno tre volte alla settimana in sedute da venti minuti circa ciascuna; essendo queste prestabilite dal sistema non c'è il rischio di un'eventuale dipendenza in quanto il programma prevede, automaticamente, il termine delle attività. Il passaggio tra un quartiere e un altro è accompagnato dalla riflessione metacognitiva attraverso alcuni filmati proposti dalla piattaforma, nel caso in cui le sedute vengano svolte in compagnia di un clinico questo si occuperà di riflettere insieme al bambino circa i video visti.

La prima riflessione metacognitiva prevede domande per indagare l'eventuale conoscenza posseduta sulle funzioni esecutive e sul loro utilizzo, vengono poi fatti alcuni esempi di attività concrete e quotidiane per rendere consapevoli i bambini di quanto effettivamente abbiano a che fare con questo tipo di capacità tutti i giorni, a scuola e a casa. Nelle successive riflessioni, per ogni

quartiere, viene chiesto come procede l'allenamento, se abbiano utilizzato le strategie apprese dal gioco, se abbiano difficoltà con la funzione esecutiva propria del livello affrontato successivamente e viene chiesto loro di fare esempi circa l'utilizzo della stessa. Al fine di promuovere la partecipazione del bambino e la generalizzazione di ciò che impara attraverso gli Elli, gli viene chiesto di pensare ad eventuali suggerimenti per produrre nuove strategie altrettanto efficaci. È importante notare che in questa fase importante del percorso si lavora molto sulla possibilità di cambiamento piuttosto che sulle difficoltà e i limiti. Il bambino viene portato a riflettere su cosa può fare concretamente per migliorare e fare meno fatica, si valorizza il senso di *empowerment*, quindi di consapevolezza di sé, del controllo delle proprie scelte, azioni e decisioni.

Coding



Fig. 2. 1 Coding

Il primo incontro è dedicato al coding, il bambino inizia a spostarsi all'interno della città familiarizzando con le procedure di movimento. Attraverso questa prima fase il giocatore comprende come far muovere il personaggio pianificandone il percorso attraverso l'utilizzo di una console a lato dello schermo impegnandosi per evitare gli ostacoli presenti sul cammino.

Questa prima fase favorisce lo sviluppo dell'abilità di pianificazione, infatti, i tracciati diventano più lunghi e complessi via via che si procede con l'allenamento.

In un primo momento il giocatore deve guidare Ello nella raccolta di alcuni fulmini lungo la strada, successivamente, entra in aiuto la modalità del fantasma. Quest'ultima permette al bambino di far percorrere ad un fantasma, anticipatamente, la strada che ha intenzione di pianificare per Ello evitando numerosi errori e permettendogli di correggere le proprie decisioni modificando diverse volte le direzioni che sceglie di usare per raggiungere destinazione. È importante spiegare al giocatore che è meglio che utilizzi questa modalità solamente in condizioni in cui si senta onestamente in grave difficoltà e non indipendentemente per timore di sbagliare. Il bambino ha anche la possibilità di ingrandire o rimpicciolire l'immagine e di spostarsi per osservare la strada da diverse prospettive.

L'attività di coding è una costante di tutto il gioco in quanto verrà utilizzata dal bambino ogni qualvolta dovrà muoversi tra i quartieri.

Gestione dell'interferenza

Questo primo quartiere è dedicato alla funzione esecutiva che permette di rimanere concentrati su ciò che è rilevante per un determinato compito riuscendo ad ignorare il resto e, quindi, gli stimoli distrattori. Come anticipato nel paragrafo precedente le sfide riguardano compiti di due tipi: uditivo-verbali, nei quali il giocatore deve concentrarsi su uno specifico suono ed escludere gli altri rumori; e compiti visuo-spaziali nei quali i distrattori sono di tipo visivo appunto.

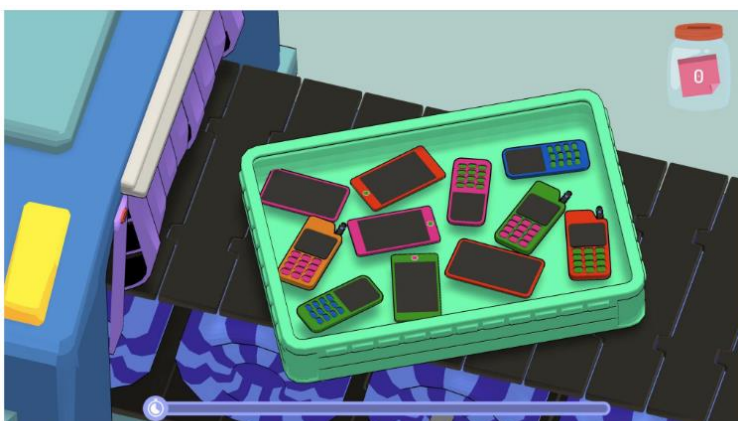


Esempio di controllo interferenza visuo-spaziale - livello 1.2

Fig. 2. 2 Controllo interferenza

cambiamento per forma o colore.

Presentando un esempio di esercizio, l'obiettivo del gioco è individuare gli stimoli target tra gli oggetti che cadono. La difficoltà aumenta con l'aggiunta di stimoli da individuare e il loro



Esempio di controllo interferenza uditivo verbale - livello 1.2

Fig. 2. 3 Controllo interferenza

le altre anche se molto simili.

Nella stanza scrigno uditivo-verbale il bambino ascolterà un suono e dovrà essere in grado di individuare, tra numerosi telefoni posti in una scatola, quello dal quale proviene la suoneria ascoltata ignorando

Inibizione della risposta automatica

In questo quartiere l'abilità che viene allenata riguarda la capacità di inibire una risposta impulsiva e automatica, inadeguata per il compito, in favore di quella che il compito stesso richiede. La difficoltà consiste nel sopprimere la risposta incongruente a favore di una congruente. Questa abilità è importante nella vita di tutti i giorni dei bambini soprattutto per quanto riguarda l'ambito scolastico,

infatti, riuscire a rimanere concentrati è spesso difficoltoso per chi è affetto da disturbi del neurosviluppo quali ADHD o DSA.



Fig. 2. 4 Inibizione della risposta

Al giocatore viene mostrata una scena e gli vengono presentati due pulsanti con immagini opposte. Il bambino dovrà selezionare quello sul quale è presente un dettaglio incongruente rispetto all'immagine raffigurata.

Il lavoro di soppressione è in questo caso notevole.

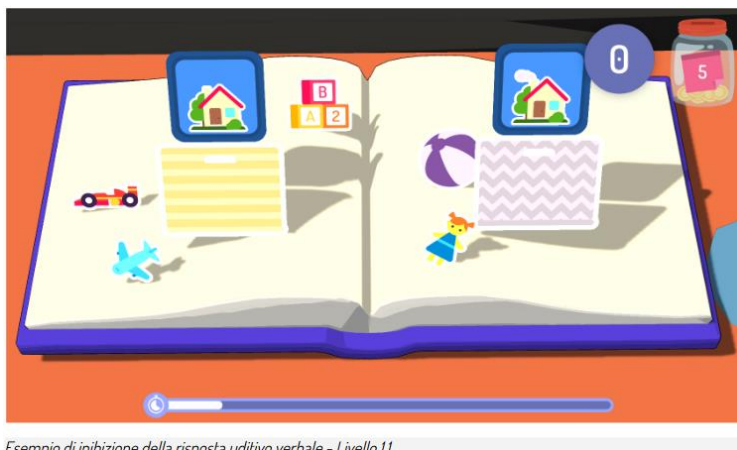


Fig. 2. 5 Inibizione della risposta

In questo esempio di esercizio uditivo-verbale mentre il giocatore ascolta una frase sullo schermo appaiono due immagini. Questo, successivamente, dovrà selezionare, il più rapidamente possibile,

l'immagine che non ha niente in comune con la frase ascoltata.

Memoria di lavoro

La memoria di lavoro è una funzione esecutiva molto importante nella vita di tutti i giorni, indipendentemente dall'ambiente scolastico, e consiste nella capacità di tenere in memoria, elaborare e manipolare delle informazioni. Che, anche in questo caso, possono essere sia di tipo visivo che di tipo uditivo.

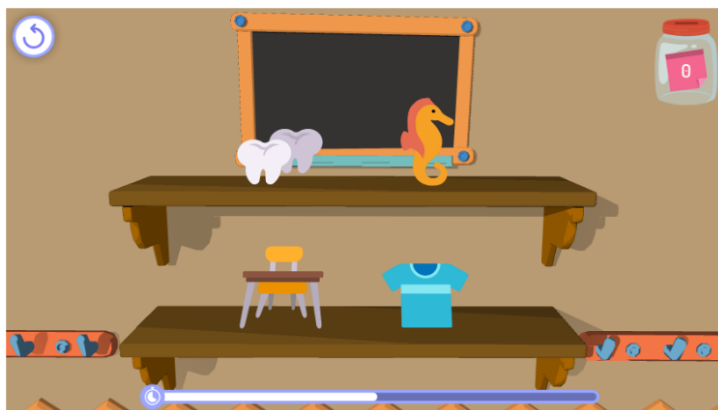


Esempio di attività di potenziamento della memoria di lavoro visuo spaziale - Livello 2.2

Fig. 2. 6 Memoria di lavoro

Gli oggetti sulla mensola si illuminano seguendo un determinato ordine. Il giocatore deve selezionare gli oggetti in ordine inverso rispetto a quello con cui si sono accesi.

Il bambino, quindi, deve osservare, ricordare e rielaborare.



Esempio di attività di potenziamento della memoria di lavoro uditivo verbale - Livello 2.2

Fig. 2. 7 Memoria di lavoro

Al bambino vengono presentate alcune categorie di oggetti differenti e l'obiettivo consiste nel ricordare le figure che sono nominate vocalmente e capire a quale categoria appartengono.

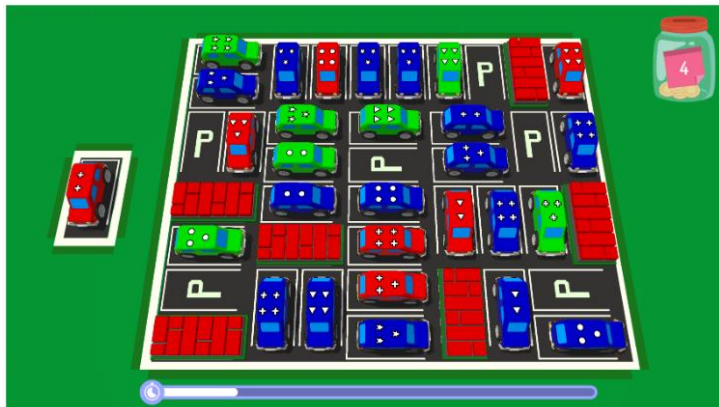
Successivamente, quando gli oggetti vengono mostrati contemporaneamente, dovrà selezionarli nell'ordine in cui sono stati nominati e indicare solo l'ultimo oggetto della categoria bersaglio della sfida.

Flessibilità cognitiva

Con flessibilità cognitiva si intende una particolare funzione esecutiva attraverso la quale si è in grado di pensare e riflettere su un dato problema, o su una determinata situazione, adottando prospettive diverse e molteplici. Questa capacità è fondamentale nella quotidianità per affrontare al meglio gli imprevisti

ed è un aspetto che risulta carente nelle persone affette da disturbo dello spettro autistico.

Nel caso del gioco, le sfide proposte richiedono al bambino di utilizzare regole sempre diverse a seconda dei criteri definiti dal gioco.

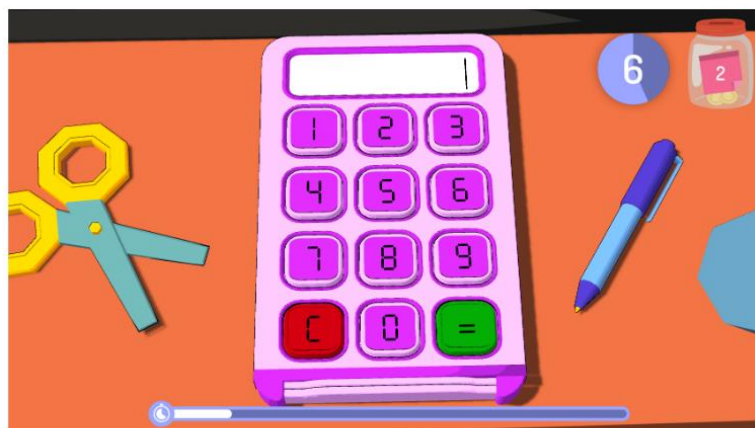


Esempio di attività di potenziamento della flessibilità cognitiva visuo spaziale - Livello 3.1

Fig. 2. 8 Flessibilità cognitiva

In questa sfida nella stanza visuo-spaziale è presente una sorta di puzzle, composto da automobili di colore, orientamento (verticale o orizzontale) e simboli diversi. Compito di Ello è posizionare l'automobile

all'interno di un parcheggio vuoto, seguendo alcune specifiche regole.



Esempio di attività di potenziamento della flessibilità cognitiva uditivo verbale - Livello 3.1

Fig. 2. 9 Flessibilità cognitiva

Questo esercizio richiede ad Ello di ascoltare una sequenza di numeri ed eseguire dei calcoli a mente sugli ultimi due numeri pronunciati. In particolare, se i numeri sono pronunciati da una voce

femminile dovrà eseguire la somma, se la voce è maschile dovrà invece fare il prodotto.

2.5 Valutazione dell'efficacia nella popolazione tipica

L'efficacia del programma è stata valutata in uno studio che includeva 76 bambini frequentanti la scuola primaria (Rivella, Bombonato, Pecini, Frascari & Viterbori, 2024).

Le modalità con cui potenziare queste capacità possono essere molteplici ma, nonostante ciò, solamente pochi studi hanno approfondito gli effetti della combinazione di allenamenti computerizzati e basati sulla riflessione metacognitiva (Keren & Fridin, 2014; Zohar & Peled, 2008). A tal proposito la ricerca presa in analisi ha come obiettivo la valutazione della fattibilità e dell'efficacia di un miglioramento delle FE comprendendo sia sessioni di formazione computerizzata, a casa e a scuola, che attività di riflessione metacognitiva.

Il progetto è stato influenzato dalla pandemia di COVID-19 le cui restrizioni hanno costretto le sessioni di gioco e di valutazione alla modalità da remoto. Gli strumenti presi in esame per l'analisi dell'efficacia sono stati: le sessioni di gioco completate, i questionari compilati da genitori e insegnanti ed infine i questionari finali di gradimento di bambini e genitori. I risultati hanno suggerito una certa efficacia dell'intervento per quanto riguarda la memoria di lavoro; inoltre, i genitori hanno espresso una valutazione positiva circa l'utilità del percorso indipendentemente dal fatto che i figli abbiano portato a termine tutte le sessioni oppure no. Sono emersi, tuttavia, alcuni elementi che secondo il parere degli adulti meritano attenzione ed eventuali modifiche; tra questi: un aumento delle sessioni di gioco (39%), un miglioramento della qualità del suono (30%) ed infine una

valorizzazione maggiore della grafica (30%) (Rivella, Bombonato, Pecini, Frascari & Viterbori, 2024).

Lo studio esposto è stato concluso con un incontro tra clinici, genitori ed insegnanti per discutere insieme del percorso, di eventuali impressioni, problemi o miglioramenti osservati. Nonostante entrambi i gruppi abbiano riscontrato alcuni limiti tecnici del sistema è emerso un feedback più che positivo. Risulta, infatti, che il Mondo degli Elli abbia avuto un impatto rilevante sui bambini e sul loro approccio, e utilizzo, rispetto alle funzioni esecutive. Tra gli effetti di maggiore rilievo è stato riscontrato, senza dubbio, l'aumento dell'autoregolazione.

In conclusione, possiamo dire che, in accordo con la letteratura (Diamond & Ling, 2020), la generalizzazione a tutti i contesti, delle abilità non potenziate direttamente dal training, è promossa dal potenziamento delle funzioni esecutive coerentemente con i risultati dello studio presentato. In particolare, quest'ultimo risulta essere singolare per il fatto di aver combinato allenamenti a scuola e allenamenti attraverso un computer a casa.

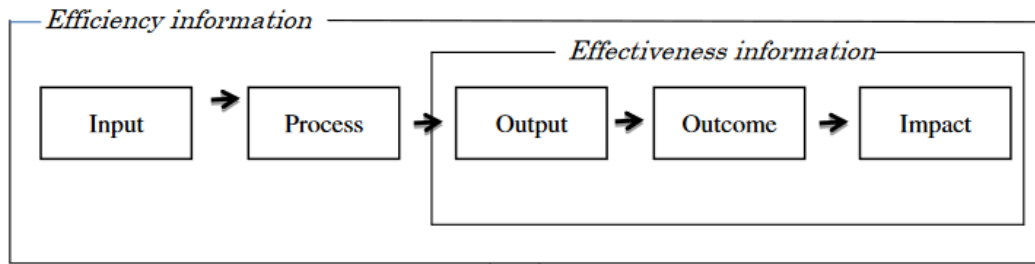
3. L'EFFICACIA DEGLI INTERVENTI NELLE POPOLAZIONI CLINICHE

3.1 L'efficacia

Con il termine “efficacia” si intende la misura della relazione tra input e output, o meglio con che probabilità di successo gli input sono stati trasformati in output (Low, 2000).

In ambito psicologico, questo aspetto è richiamato anche dal Codice deontologico per la professione (1998) all'interno del quale, più precisamente all'articolo 5, recita:” Lo psicologo impiega metodologie delle quali è in grado di indicare le fonti e i riferimenti scientifici”. Il riferimento a questa norma introduce il concetto di una psicologia fondata sull'*evidence based* la quale prevede l'adesione a prove empiriche per quanto riguarda il processo decisionale per evitare pregiudizi, osservazione non sistematica e intuizione (Guyatt et al., 1992). Il concetto, tuttavia, può essere utile e funzionale alla professione di psicologo solamente se prevede la riproducibilità dei risultati, la replicabilità e soprattutto se risulta essere trasparente (Tajika et al., 2015).

Nei prossimi paragrafi verrà definita l'efficacia nel senso più specifico ma, per fare questo, è necessario distinguerla da quella che viene definita efficienza. Spesso questi due termini vengono usati come sinonimi ma ognuno ha il suo preciso significato.



Source: adopted from Frey and Widmer (2009).

Fig. 3. 1 Catena degli effetti (Frey & Widmer, 2009)

In questo schema presentato da Bartuševičienė, e Šakalytė (2013) viene evidenziata la differenza tra le fasi che determinano l'efficienza piuttosto che l'efficacia. Mentre nel primo caso si può riscontrare un processo più ampio che coinvolge anche l'efficacia e i processi, nel secondo caso ci si concentra soprattutto sull'effettivo impatto dei cambiamenti previsti e attuati. L'*outcome*, in particolare, è legato alla potenza del trial e consiste nell'individuazione di una specifica dimensione che viene misurata. Esistono due tipi di outcome: primari e secondari. L'outcome primario consiste in un esito predefinito che ha una valenza di estremo interesse all'interno dello studio; l'outcome secondario, invece, non beneficia dello stesso grado di importanza ma necessita, comunque, di accurata descrizione all'interno del progetto di studio (Burrai, 2014).

Un'ulteriore distinzione che vale la pena prendere in analisi riguarda il gap presente tra *efficacy* ed *effectiveness*. In entrambi i casi ci si riferisce all'efficacia ma i due significati, e la loro applicazione, sono diversi. Con il termine *efficacy* ci si riferisce prettamente al contesto riguardante gli studi clinici, in un contesto laboratoriale e, quindi, acontestuale. Nel secondo caso il termine viene sostituito anche con quello di "ricerca translazionale" e il contesto di indagine riguarda la vita reale propria dei soggetti dello studio, quest'ultimo approccio, infine, risulta essere pragmatico (Nordon, Karcher, Groenwold, Ankarfeldt, Pichler, Chevrou-Severac & Abenhaim, 2016)

I prossimi paragrafi saranno dedicati all'approfondimento di due visioni diverse di efficacia.

3.1.1 L'efficacia in senso stretto

L'efficacia, secondo la definizione del manuale MSD (Merck, Sharp & Dohme, 1956), consiste nella capacità di produrre un effetto e può essere valutata esclusivamente in condizioni ideali. Per tale ragione, nel campo della medicina, si è soliti a considerare che la migliore evidenza scientifica sia basata su studi clinici randomizzati (Sackett, Rosenberg, Mc Gray, Haynes & Richardson, 1996). Tale metodologia garantisce di stabilire un nesso causale tra intervento, o trattamento, ed esito; infatti, il ricercatore ha il controllo dell'assegnazione al trattamento. Gli studi randomizzati prevedono, come nel caso del Mondo degli Elli, la presenza di due o più gruppi a confronto, che siano il più possibile simili, per i quali è prevista l'assegnazione causale al fine di assicurare un equilibrio tra i fattori prognostici noti ed ignoti, garantendo che le differenze tra il gruppo sperimentale e di controllo siano esclusivamente dovute al caso o al trattamento differenziato (Altman, Bland, 1999).

In questo contesto si ritiene che efficienza ed efficacia siano due elementi imprescindibili l'uno dall'altro (Cochrane, 1972) e di conseguenza l'appropriatezza clinica, intesa come l'effettuazione di un intervento in condizioni tali per cui i benefici superino i rischi, risulta essere alla base (Palmer, 1989). Tuttavia, è bene ricordare che la persona è collocata all'interno di un contesto che, inevitabilmente, la influenza. Pertanto, sebbene il trasferimento delle prove scientifiche nella pratica clinica rappresenti il fondamento della medicina

evidence based questo appare essere necessario ma non sufficiente per un buon approccio al benessere del paziente (Vineis, 2000).

Con il tempo, però, anche la medicina si è avvicinata ad un approccio di efficacia che sia maggiormente legato al contesto di vita della persona e, a tal proposito, l'”Evidence Based Health Care” supera il concetto di medicina evidence-based e include, nella comprensione del disagio del paziente, i familiari e le relazioni con questi, le credenze dei medici, i valori e le attitudini; tutti elementi che esulano dall'approccio acontestuale tipico del laboratorio e allargano lo sguardo alla percezione della persona inserita in un sistema complesso dal quale è influenzato e che a sua volta influenza (British Medical Association, 1995).

3.1.2 L'efficacia nella pratica/ecologica

Sarebbe forse, in questo caso, più opportuno parlare di efficienza poiché con questo termine il manuale MSD (Merck, Sharp & Dohme, 1956) indica la capacità di un determinato input di produrre i risultati desiderati nel mondo reale, quindi fuori dal contesto laboratoriale.

Relativamente all'intervento psicologico, l'APA nel 2015 ha discusso circa l'appropriatezza di una nuova pratica basata sull'evidenza psicologica (EBPP, Evidence-Based Practice in Psychology) che tenesse in considerazione tutte le caratteristiche del paziente nel raggiungimento degli obiettivi prefissati. L'EBPP, inoltre, integra le migliori prove di ricerca con l'esperienza clinica e i valori propri del paziente che, in un ambiente acontestuale, vengono soppressi.

L'APA (2002), inoltre, ha preso in considerazione due diverse dimensioni: l'efficacia e l'utilità clinica. La prima definisce i criteri per la valutazione della

capacità delle prove di stabilire relazioni causa-effetto tra interventi e disturbi in trattamento; quindi, la sistematicità e la valutazione scientifica circa il funzionamento del trattamento. L'utilità clinica, invece, è la dimensione che desidero approfondire e prende in considerazione prove di ricerca analizzandone la generalizzabilità, la fattibilità e soprattutto l'utilità dell'intervento nell'ambiente locale o specifico in cui dev'essere attuato (Goodheart, Levant, Barlow, Carter, Davidson, Hagglund, Hollon, Johnson, Leviton, Mahrer, Newman, Norcross, Silverman, Smedley, Wampold, Westen, Yates, Zane, Reed & Bullock, 2006).

A tal proposito, per l'adattamento dell'intervento, è fondamentale che un clinico tenga in considerazione anche contesto di riferimento della persona, il quale si articola in individuale, culturale e sociale. Inoltre, dev'esserci il massimo rispetto del paziente per quanto riguarda i suoi valori, le sue capacità e caratteristiche più generali (Arnkoff, Glass & Shapiro, 2002; Sue & Lam, 2002).

Sebbene l'Evidence Based Practise sia più difficilmente attuabile, non è corretto affermare che questa esuli dal supporto empirico. I due elementi, piuttosto, vengono integrati in modo più complesso; inoltre, mentre i trattamenti supportati empiricamente hanno dimostrato di essere efficaci in studi clinici determinati e controllati, l'EBPP comprende una gamma più vasta di attività cliniche includendo diversi flussi di prove di ricerca.

L'unione di ricerca e pragmatismo può far emergere alcuni problemi tra cui: l'integrazione di diversi metodi di ricerca, la possibilità di avere un campione rappresentativo, in che modo i risultati della ricerca scientifica guidano la pratica e infine la generalizzabilità dei risultati (Westen, Novotny & Thompson-Brenner,

2004). Tuttavia, è stato dimostrato che le pratiche terapeutiche e di indagine della psicologia, in alcuni casi, possono avere dimensioni dell'effetto che superano quelli di trattamenti medici (Barlow, 2004; Lipsey & Wilson, 2001; Rosenthal, 1990; Weisz, Jensen & McLeod, 2005); nonostante ciò, non si intende sostenere l'inefficacia degli studi effettuati in condizioni di controllo assoluto delle variabili.

3.2 Generalizzazione

In questo capitolo verrà approfondito, in modo più specifico, il tema della generalizzazione, letteralmente “rendere generale” ed estendere. Si basa sul principio dell'induzione, secondo il quale a partire da casi particolari si giunge ad una conclusione di carattere più ampio (Mill, 1843).

Per trattare la generalizzazione è utile introdurre la differenza tra validità interna ed esterna. Nel primo caso questa aumenta tanto più i risultati osservati in seguito ad un trattamento sperimentale sono causati dal trattamento stesso; si intende quindi il grado in cui uno studio è ben strutturato. Con il termine validità esterna, invece, si valuta se i risultati di una ricerca o di uno studio sono generalizzabili a situazioni diverse da quelle del contesto d'indagine, oppure se siano limitati al setting della ricerca (Fasanella, 2012).

All'interno del suo articolo, Fasanella (2012) espone le modalità attraverso cui ottenere facilmente la generalizzazione dei risultati all'interno di uno studio. Presupponendo che esistano due gruppi di indagine, uno sperimentale e uno di controllo, l'autore ritiene che, a beneficio della validità esterna, e quindi della possibilità di generalizzare i risultati anche ad altri contesti, sia importante rispettare la massima eterogeneità tra i gruppi. Questo aspetto contribuirebbe a

renderli aspecifici, più disomogenei, e di conseguenza più facilmente attribuibili anche ad altre situazioni.

All'interno dello studio condotto attraverso il "Mondo degli Elli" il tema della generalizzazione risulta essere centrale. L'obiettivo, infatti, è che il potenziamento delle funzioni esecutive abbia effetti pervasivi in tutti i contesti di vita dei bambini partecipanti. Al fine di rendere possibile ciò, come già esposto nel capitolo dedicato alla spiegazione del videogioco, i momenti di riflessione metacognitiva, guidati da video e domande, accompagnano l'attività ludica. Si intende far riflettere i bambini sui processi cognitivi specificatamente allenati, sulla loro utilità e sui modi in cui questi possono essere applicati nel mondo reale. In questo modo si stimola l'applicazione di tecniche e strategie sviluppate nel videogioco alla vita di tutti i giorni rendendo l'apprendimento maggiormente pragmatico e coerente con la realtà.

3.3 Fattibilità e usabilità

Per comprendere cosa si intenda con fattibilità (*feasibility*), ovvero il procedimento di uno studio e le sue fasi, è utile concentrarsi sulla domanda: "può funzionare?" (Orsmond & Cohn, 2015).

Gli studi di fattibilità, infatti, vengono utilizzati per capire e determinare se un intervento possa essere appropriato anche per differenti situazioni, permettendo ai clinici di valutare se i risultati possano essere, riprendendo il concetto presentato nello scorso paragrafo, generalizzati.

Solitamente, quindi, questo tipo di indagine viene svolta preliminarmente e precedentemente uno studio randomizzato (Bowen, Kreuter, Spring, Cofta-

Woerpel, Linnan, Weiner & Fernandez, 2009). A tal proposito emergono alcune aree d'interesse che risultano essere fondamentali per uno studio successivo e che andrò ad illustrare approfonditamente.

Innanzitutto, gli studi di fattibilità si focalizzano sulla valutazione della capacità di reclutamento dei partecipanti sulla base delle loro caratteristiche e considerando anche eventuali ostacoli; successivamente l'obiettivo riguarda il perfezionamento dei dati estratti dalle procedure di raccolta e dalle misure dei risultati. Come terzo elemento è fondamentale la valutazione dell'idoneità dell'intervento e della sua sostenibilità, seguita dall'analisi delle risorse e delle abilità di gestire e attuare lo studio. In quest'ultimo caso ci si chiede se l'equipe sia sufficientemente formata e adatta a portare avanti la ricerca, se i costi siano sostenibili e se l'analisi dei dati rispetti i criteri di efficienza ed efficacia. Infine, ma non per importanza, focalizzando l'attenzione ai partecipanti, è necessario valutare anticipatamente le risposte dei soggetti all'intervento (Orsmond & Cohn, 2015).

Accanto al concetto di fattibilità di un intervento è necessario che questo rispetti anche il criterio di usabilità soprattutto per quanto riguarda studi che si fondano sull'utilizzo di uno strumento come, nel caso del Mondo degli Elli, può essere il videogioco al PC. In origine, il termine usabilità è stato coniato per sostituire l'espressione, eccessivamente generalizzata, "facile da usare" (Bevan, Kirakowski & Maissel, 1991), tuttavia, con il tempo anche il nuovo termine ha iniziato ad assumere un significato eccessivamente vago e, pertanto, è nata l'esigenza di attribuire al neologismo una connotazione maggiormente pragmatica che avesse alla base metriche specifiche (Di Nocera, Ferlazzo & Renzi, 1999).

L'International Organization for Standardization (ISO, 2010) ha definito l'usabilità come il grado in cui particolari utenti possono utilizzare un prodotto al fine di raggiungere specifici obiettivi con efficacia, efficienza e soddisfazione in un determinato contesto di utilizzo.

3.4 Autopercezione

Introducendo il paragrafo dedicato all'autopercezione non si può non citare la teoria di Bem (1965) nella quale egli descrive gli atteggiamenti come formati attraverso l'osservazione della nostra condotta e con la loro attribuzione a cause interne o esterne. Possiamo quindi affermare che, riferendoci al costrutto dell'autopercezione, intendiamo l'immagine che ognuno di noi ha rispetto ai propri punti di forza e alle proprie debolezze e al modo in cui giudichiamo questi nostri aspetti.

Una ventina di anni dopo Bem, la psicologa Susan Harter (1985) ha definito l'autopercezione nei bambini come il modo in cui si sentono e si descrivono e studi dimostrano che questa caratteristica cambia notevolmente tra gli 8 e i 9 anni (Barber, Grubbs & Cottrell, 2005). In particolare, l'età scolare rappresenta una fase critica del percorso di crescita in quanto l'influenza dei pari risulta essere un elemento centrale nello sviluppo del bambino.

In relazione a questo, uno studio condotto da Bandura e colleghi (Pastorelli, Caprara, Barbaranelli, Rola, Rozsa & Bandura, 2001) ha evidenziato come il gruppo dei pari rappresenti una fonte importante dalla quale i bambini comprenderebbero meglio le proprie peculiarità e in relazione a questo la scuola è un contesto significativo. Non solo i compagni, altresì gli insegnanti hanno un

ruolo centrale, questi, infatti, aiutano il soggetto a sviluppare abilità di autoregolazione.

Quest'ultimo elemento ha un impatto importante anche sulla socializzazione, aspetto che risulta trasversalmente complicato nei disturbi del neurosviluppo.

Prima dei pari, tuttavia, è stato evidenziato come la famiglia rappresenti la fonte di efficacia per eccellenza per i bambini ed è proprio in questo contesto che, nei primi anni di vita, che avvengono le esperienze necessarie per acquisire competenze linguistiche, sociali e cognitive che contribuiranno alla costruzione del senso di efficacia personale.

Bandura (Bandura, 1997) sottolinea un'importante distinzione, quella tra autostima (*self-esteem*) e autoefficacia (*self-efficacy*); spesso questi termini vengono usati come sinonimi ma non è propriamente corretto. L'autoefficacia è maggiormente influenzata dalle aspettative esterne e concerne le diverse sfaccettature delle capacità umane, mentre l'autostima non è propriamente dipendente dal raggiungimento di traguardi che l'esterno si aspetta dalla persona, ma dipende, piuttosto, dal valore che il soggetto attribuisce, internamente, a se stesso indipendentemente dal giudizio esterno, riguarda infatti maggiormente obiettivi personali piuttosto che accademici (Bandura, 1997; Pajares & Kranzler, 1995; Pajares & Miller, 1994).

In uno studio compiuto da Bandura negli anni 90, attraverso l'utilizzo della scala "Children Perceived Self-Efficacy" (CPSE) è stato dimostrato come le credenze di autoefficacia influenzino lo sviluppo delle competenze cognitive (Bandura, 1993; Zimmerman, 1995). In particolare, una buona percezione di sé

contribuirebbe al mantenimento di relazioni sociali e all'evitamento, in età preadolescenziale, della messa in atto di attività trasgressive o dell'assunzione di sostanze stupefacenti per conformarsi al gruppo (Bandura, 1993; Bandura, Barbaranelli, Caprara & Pastorelli, 1996). Si parla di "senso di autoefficacia" intendendo la convinzione circa le proprie capacità di realizzare e organizzare il corso di azioni necessario a gestire in modo ottimale le situazioni che si dovranno affrontare in modo da raggiungere i risultati prefissati (Bandura & Ianes, 1996). Come anticipato precedentemente, le convinzioni di efficacia influenzano il modo in cui le persone si sentono, pensano, si avvicinano alla motivazione e, infine, agiscono.

Esistono diverse modalità attraverso le quali si originano le convinzioni personali circa l'autoefficacia. Innanzitutto, tramite le esperienze di gestione ottimale caratterizzate dal superamento, con successo, di una situazione specifica. Al fine di raggiungere un solido senso di efficacia è utile, inoltre, che la persona riesca ad affrontare positivamente anche momenti difficili che richiedono perseveranza e impegno. Secondariamente, è necessaria anche l'esperienza vicaria fornita attraverso l'osservazione di modelli reali, i caregiver ad esempio, e delle modalità attraverso le quali questi affrontano e superano le sfide della vita. Come terzo elemento vi è la persuasione; emerge, infatti, che le persone che sono state convinte verbalmente di possedere le capacità necessarie per compire efficacemente determinate attività abbiano più probabilità di impegnarsi maggiormente e in modo più prolungato rispetto a coloro che nutrono dubbi sulle loro abilità (Litt, 1988; Schunk, 1989). Infine, l'ultima modalità di formazione dell'autoefficacia, riguarda gli stati emotivi e fisiologici e consiste nella strategia secondo la quale attraverso il miglioramento delle condizioni fisiche e della

gestione delle emozioni si raggiungerebbe un ottimale senso di autoefficacia
(Bandura & Ianes, 1996).

4. STUDIO DELL'AUTOPERCEZIONE DI EFFICACIA DEI PARTECIPANTI AL PROGETTO: IL MONDO DEGLI ELLI

4.1 Obiettivo: analisi dell'autopercezione dei partecipanti

Nei capitoli precedenti ho presentato il Mondo degli ELLI e ho approfondito temi quali efficacia e autoefficacia all'interno della letteratura.

Quest'ultimo capitolo sarà dedicato alla presentazione di un'indagine sull'autopercezione di efficacia dei partecipanti, inclusi sia i bambini che i genitori, al progetto dell'Università di Genova basato sull'approccio transdiagnostico del Mondo degli ELLI che ho ampiamente presentato nel corso dell'elaborato.

Il percorso insieme al Mondo degli ELLI è pensato per il potenziamento delle funzioni esecutive in bambini, di età scolare, con disturbi del neurosviluppo. Si parte dall'ipotesi di fondo secondo la quale: dato il completamento di almeno dieci sedute di gioco accompagnate da rispettive riflessioni metacognitive si ottenga, a distanza di un periodo di circa nove settimane, un potenziamento delle funzioni esecutive e, di conseguenza, un miglioramento della qualità della vita del bambino partecipante allo studio.

Come trattato nel capitolo precedente, si parla di efficacia quando uno stimolo produce i cambiamenti attesi. Attraverso questo studio si intende fare un passo oltre chiedendo direttamente ai partecipanti del progetto di valutare quanto, effettivamente, il trattamento abbia portato ad un miglioramento delle condizioni della loro vita.

L'analisi è stata condotta con l'obiettivo di indagare, attraverso tre modalità differenti, le diverse sfumature della percezione di efficacia. Una prima parte di studio si è focalizzata sull'approfondimento dell'efficacia del progetto percepita dai genitori ed emersa attraverso lo strumento dei QUFE, che approfondirò nel prossimo paragrafo, presenti sulla piattaforma di TeleFe. La seconda parte ha come focus l'analisi della soddisfazione emersa dall'aver partecipato al progetto e approfondita attraverso l'utilizzo di questionari di gradimento somministrati sia ai bambini che ai rispettivi genitori. Infine, si intende valorizzare l'autopercezione di efficacia propria dei bambini attraverso uno strumento che permettesse un colloquio con questi e una comprensione profonda del loro punto di vista circa l'esperienza.

4.2 Metodo

Al fine di ottenere un campione composto da persone che avessero portato a termine il percorso in ogni suo aspetto, a partire dalla popolazione di riferimento, costituita da tutti i bambini e le rispettive famiglie, sono stati presi in considerazione coloro che non hanno abbandonato lo studio in corso, coloro che hanno compilato il materiale richiesto e i bambini che hanno giocato, sufficientemente, al videogioco del Mondo degli Elli.

Lo studio può essere suddiviso in tre aree di interesse, ognuna indagata attraverso l'utilizzo di uno strumento differente che verrà approfondito nel paragrafo successivo. La prima tematica consiste nella valutazione della quotidianità dei bambini attraverso la percezione dei genitori con un'attenzione particolare ad eventuali cambiamenti pre e post trattamento. Secondariamente

l'attenzione si sposta sul punto di vista dei genitori circa il percorso nella sua globalità con focus sull'usabilità e l'aggiunta di eventuali suggerimenti per il miglioramento di questa. Per l'ultima tematica, infine, ho deciso di utilizzare uno strumento, non previsto dal progetto del Mondo degli Elli, che mi aiutasse ad indagare, in modo chiaro e autentico, l'autopercezione dei bambini circa il percorso, eventuali miglioramenti, sensazioni e consapevolezze acquisite rispetto a se stessi.

Nei prossimi paragrafi approfondirò nel dettaglio gli strumenti e le rispettive procedure, la scelta dei diversi campioni di riferimento e le conclusioni che ho potuto trarre dai risultati osservati.

4.2.1 Strumenti e procedure

Rispettivamente alle aree di indagine presentate precedentemente sono stati utilizzati tre diversi strumenti di raccolta dei dati.

- **QUFE**: questionari compilati direttamente dai genitori sulla piattaforma di TeleFE, prima del trattamento con il Mondo degli Elli e dopo averlo concluso, finalizzati ad indagare i comportamenti esecutivi dei bambini all'interno della quotidianità. Il questionario somministrato contiene 32 affermazioni sulla vita di tutti i giorni del figlio e il genitore è tenuto ad attribuire a ciascuna di queste un valore su una scala di tipo Likert a cinque intervalli nella quale 1 ha valore di "per niente" e 5 ha valore di "molto". L'utilizzo di questo strumento consente di approfondire gli eventuali effetti del trattamento sulle attività svolte dal bambino nella sua quotidianità attraverso la valutazione dei genitori.

- **Questionario di gradimento finale:** questo documento è presente in due diverse forme, una per i genitori e una per i bambini e, in entrambi i casi, l’oggetto di indagine è l’usabilità del progetto. Il questionario dedicato ai genitori prevede 15 affermazioni con possibilità di risposta su scala di tipo Likert con valutazione da 1 a 5 in cui 1 ha valore di “per niente d’accordo” e 5 ha valore di “completamente d’accordo”. Le domande si articolano su tre aree di indagine: la soddisfazione, l’usabilità e la soddisfazione del bambino. Il questionario prevede anche una domanda a scelta multipla circa eventuali suggerimenti per migliorare la App di gioco e una domanda aperta in cui la persona può scrivere liberamente eventuali considerazioni o suggerimenti.

Allego immagini per maggiore chiarezza.

Data: _____ Nome Genitori: _____
 Nome Bambino/a: _____

Questionario di gradimento- Genitori

Di seguito troverà una serie di affermazioni relative al livello di gradimento e alla fattibilità del percorso di potenziamento svolto con la App Ello. Le chiediamo di indicare il suo grado di accordo con le seguenti affermazioni su una scala da 1 a 5, dove:

1	2	3	4	5
per niente d'accordo	poco d'accordo	né d'accordo né in disaccordo	abbastanza d'accordo	completamente d'accordo

SODDISFAZIONE		1	2	3	4	5
1	Sono soddisfatto/a di aver preso parte al progetto di potenziamento					
2	Consiglierei ad altri di svolgere questo training					
3	Ritengo che il training sia stato utile					
4	Ho notato dei miglioramenti in mio/a figlio/a					
USABILITÀ		1	2	3	4	5
5	Le informazioni ottenute all'inizio del percorso sono state sufficienti per comprendere come utilizzare la piattaforma					
6	Le istruzioni per il/la bambino/a incluse nel gioco erano sufficienti per comprendere le attività					
7	Ho avuto bisogno di contattare il responsabile della ricerca per ulteriori chiarimenti sull'uso della App.					
8	È stato difficile riuscire a svolgere tutte le sessioni settimanali previste per motivi di tempo					
9	È stato necessario che un adulto affiancasse mio/a figlio/a per svolgere le attività					
10	È stato difficile reperire un tablet/PC per svolgere le attività.					
11	Ci sono stati problemi di connessione che hanno reso impossibile svolgere l'attività					
12	Il programma ha presentato problemi tecnici durante lo svolgimento delle attività					

SODDISFAZIONE BAMBINO/A		1	2	3	4	5
13	È stato difficile far svolgere le sessioni settimanali perché mio/a figlio/a era svogliato/poco divertito					
14	Le attività erano difficili per mio/a figlio/a.					
15	A mio/a figlio/a è piaciuto svolgere l'attività.					

1) Ora le chiediamo di darci alcuni suggerimenti per migliorare la App. Se avesse la possibilità di modificare qualcosa, quali modifiche suggerirebbe?

- Grafica
- Suono
- Tempi di utilizzo
- Aggiunta di ulteriori giochi/livelli
- Miglioramento del manuale
- Video esemplificativi
- Aggiungere attività non computerizzate nel manuale
- Non saprei
- Altro _____

2) Se ha altre considerazioni o suggerimenti, li scriva qui sotto:

Fig. 4. 1 e 4. 2 Questionario di gradimento genitori

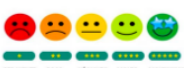
Il questionario di gradimento del bambino, invece, prevede 12 frasi sull’attività di training con possibilità di risposta, anche in questo caso, su scala Likert in cui i valori circa l’accordo con l’affermazione sono espressi attraverso

smile di colori diversi e con diverse espressioni. I punteggi variano in relazione al differente colore dello smile e dell'espressione di quest'ultimo: dal colore rosso e un'espressione molto triste, con il quale si intende "per niente", al verde con espressione molto felice che ha valore di "moltissimo". Rispetto al questionario per i genitori questa metodologia ha il vantaggio di essere maggiormente intuitiva e semplice. Successivamente il questionario prevede quattro domande con risposta a scelta multipla circa l'applicazione di gioco in sé e la gradevolezza. Inoltre, è stata aggiunta una parte dedicata al suggerimento di eventuali miglioramenti, da parte del bambino, circa l'applicazione di gioco e la sua grafica. Durante la compilazione del documento il bambino è seguito da un clinico che lo aiuta a comprendere le domande e le modalità di risposta senza, però, influenzarne l'esito.

Allego immagini per maggiore chiarezza.

Questionario di gradimento- Bambino/a

Di seguito troverai una serie di frasi relative al percorso svolto con ELLO. Indica quanto queste frasi sono vere per te, mettendo una X sulla faccina che ti sembra più giusta, dove:



PER NIENTE POCO NE MOLTO MOLTO MOLTISSIMO

1	È stato facile rimanere concentrati durante il training.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
2	È stato facile rimanere concentrati durante il training.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
3	Il training mi è piaciuto molto.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
4	Penso mi abbia aiutato ad andare meglio a scuola.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
5	Farei volentieri il training una seconda volta.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
6	Penso di essere migliorato	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
7	Mi sentivo agitato/preoccupato mentre facevo questa attività	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
8	Penso di essere stato bravo a fare il training	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
9	Mi sono impegnato a fare bene in questa attività	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
10	Consiglierei agli amici questo gioco	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

11	Le attività erano difficili	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
12	È stato faticoso riuscire a svolgere le attività a casa ogni settimana.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

1) Il personaggio di Ello ti è piaciuto?

- Sì
- No

2) Il personaggio di Big ello ti è piaciuto?

- Sì
- No

3) Quale parte ti è piaciuto di più?

- Esplorare la città
- Stanze scrigno
- Video
- Attività nel centro

4) Ti piacerebbe continuare il percorso con altri giochi?

- Sì
- No

Fig. 4. 3 e 4. 4 Questionario di gradimento bambini

ORA TI CHIEDIAMO DI DARCI DEI SUGGERIMENTI
SU CHE ACCESSORI TI PIACEREBBE AVERE IL TUO
AMICO ELLO!

QUALI ACCESSORI TI PIACEREBBE AVERE ELLO?

- braccialeto
- calzini
- parrucchiere
- fascetta per capelli
- pattini
- pantofole
- ginocchiere
- lenti
- occhiali da sole
- cuffia per la musica
- guanti
- stivali
- zainetto
- fiocchetto in testa
- papillon
- sciarpa
- mantello

TI PIACEREBBE POTER SCEGLIERE IL COLORE DI ELLO?

- Sì
- No

TI PIACEREBBE SCEGLIERE IL COLORE DEGLI OCCHI DI ELLO?

- Sì
- No

TI PIACEREBBE SCEGLIERE L'ESPRESSIONE DI ELLO?

- Sì
- No

HAI ALTRE IDEE DA PROPORCI?



Fig. 4. 5 Questionario di gradimento bambini

- **Intervista semi-strutturata:** l'obiettivo in questo caso era l'analisi dell'autopercezione propria del bambino circa l'efficacia del trattamento. Le domande previste indagano quattro diverse aree: l'efficacia percepita, la generalizzazione o riflessività, l'autoefficacia e infine l'autonomia nella scelta.

Per quanto riguarda l'efficacia percepita, si intende verificare se, effettivamente, il progetto avesse portato i bambini ad acquisire nozioni nuove e utili nella vita di tutti i giorni. Le domande poste erano due: innanzitutto se avessero imparato qualcosa di nuovo giocando oppure se sapessero già fare tutto, l'obiettivo sarebbe quello di verificare se effettivamente il progetto avesse un'utilità; secondariamente, in relazione alla prima domanda, è stato chiesto loro cosa avessero imparato dal Mondo degli Elli e in alternativa cosa sapessero già fare.

Approfondire l'aspetto della generalizzazione e della riflessività riprende il tema centrale del progetto del Mondo degli Elli, ovvero il miglioramento delle condizioni di vita dei bambini con disturbi del neurosviluppo attraverso il potenziamento delle funzioni esecutive. La domanda posta ai bambini per

verificare questo processo era se i poteri, presenti nel videogioco, fossero stati applicati nella vita reale. I superpoteri che il protagonista Ello deve potenziare sono le funzioni esecutive, quindi: inibizione, controllo delle interferenze, memoria di lavoro e flessibilità cognitiva.

L'autoefficacia, successivamente, è importante perché include l'aspetto motivazionale. Le domande poste ai bambini indagano aspetti concreti della vita quotidiana tra cui: la sicurezza in se stessi a scuola, l'autonomia in attività di routine, il miglioramento della memorizzazione e infine la riflessività, aspetto particolarmente deficitario in diversi disturbi del neurosviluppo.

L'ultima domanda indaga l'autonomia nella scelta ed è utile a comprendere in che termini il bambino sia effettivamente consapevole del percorso e abbia contribuito, insieme ai genitori, alla decisione della partecipazione.

1. EFFICACIA PERCEPITA:
Hai imparato qualcosa di nuovo giocando al Mondo degli Elli o sapevi già fare tutto?
Cosa hai imparato dal Mondo degli Elli? Cosa sapevi già fare?
2. GENERALIZZARE/RIFLESSIVITA':
Hai usato i poteri degli Elli a scuola o a casa?
- Se sì → Quali? Riesci a farmi un esempio
- Se no → Come mai?
3. AUTOEFFICACIA:
Il Mondo degli Elli ti ha aiutato a:
- sentirti più sicuro a scuola?
- essere più autonomo/indipendente?
- riuscire meglio a ricordarti le cose? Ad esempio a scuola
- pensare prima di agire?
4. AUTONOMIA NELLA SCELTA:
- Quando ti hanno proposto il Mondo degli Elli eri d'accordo? Mi racconti come è andata?

Fig. 4. 6 Intervista post trattamento ai bambini

4.2.2 Campione

Il campione è composto da 115 bambini con disturbi del neurosviluppo, anche in comorbidità, di età compresa fra i 6 e i 12 anni.

Inizialmente 60 bambini sono stati inclusi nel gruppo sperimentale e 55 nel gruppo di attesa. Dei 60 bambini sperimentali, 2 hanno abbandonato lo studio. Successivamente, terminato il tempo di nove settimane come gruppo di controllo, i bambini del gruppo di attesa hanno iniziato il training con il Mondo degli Elli; di questi, al momento attuale 35 hanno terminato il training.

DISTURBO	FREQUENZA
Disturbo spettro autistico	15
ADHD	21
DSA (disturbo misto delle abilità scolastiche)	16
Disabilità intellettiva (lieve, border, disturbo cognitivo)	5
Disturbo del linguaggio (primario, misto, espressivo)	13
Disturbo della sfera emozionale	3
Disturbo dello sviluppo psicologico	3
Disabilità (generale, ipoglicemia, convulsività neonatale, epilessia farmaco resistente)	9
Disturbo psicomotorio (globale, ipostaturalismo, immaturità psicomotoria)	5
Disturbo comportamentale (atipie, oppositività, iperattività, impulsività)	3

Tab. 4.1 Le diagnosi nel campione (n=93)

Complessivamente, 93 bambini hanno partecipato al training (si vedano le diagnosi in Tabella 4.1) e 73 hanno compilato i questionari relativi all'usabilità e alla soddisfazione relativamente al Mondo degli Elli. I 73 bambini che hanno compilato i questionari avevano un'età compresa fra i 6 e i 12 anni (età media 9); il 75% è formato da maschi. Dodici bambini hanno, inoltre, partecipato all'intervista semi-strutturata sull'efficacia percepita.

Nel complesso, 58 madri hanno compilato i questionari relativi all'usabilità e alla soddisfazione rispetto al Mondo degli Elli. La valutazione dell'efficacia percepita dai genitori è stata valutata attraverso la compilazione del questionario QUFE, confrontando i risultati prima e dopo il trattamento nel gruppo sperimentale e di controllo. Di seguito sono riportate le caratteristiche dei soggetti partecipanti. Le 58 madri che hanno compilato i questionari avevano un'età media di 41 anni (range 29-53); il 57% riporta un titolo di studio di scuola secondaria di secondo grado e il 20% un titolo universitario; il 21% riporta un titolo di scuola secondaria di primo grado e il 2% la licenza elementare. Come precedentemente specificato, figli avevano un'età compresa tra i 6 e i 12 anni (media pari a 9 anni) e una varietà di diagnosi.

4.3 Risultati

Efficacia percepita dai genitori (QUFE)

In Tab. 4.2, vengono presentate le risposte ottenute attraverso i questionari QUFE compilati dai genitori dei bambini di entrambi i gruppi, quello di controllo e quello sperimentale, in due momenti diversi del percorso: prima e dopo il trattamento. È bene ricordare che questo tipo di questionario indaga aspetti della quotidianità in cui sono coinvolte le funzioni esecutive e all'interno dei quali ci si aspetta un miglioramento compatibilmente con l'obiettivo iniziale del progetto.

Le aree indagate attraverso lo strumento sono presentate in tabella: autoregolazione cognitiva, autoregolazione comportamentale, gestione del materiale, flessibilità di adattamento e iniziativa.

Le valutazioni prima e dopo il training al QUFE sono state confrontate nel gruppo sperimentale e di controllo, utilizzando un'ANOVA per misure ripetute. I risultati mostrano che non vi sono differenze statisticamente significative nell'interazione tra gruppo e capacità di autoregolazione per nessuna delle variabili, suggerendo che non vi è una differenza significativa tra i genitori del gruppo sperimentale e di controllo nella valutazione del cambiamento nelle capacità di regolazione.

	T1				T2			
	controllo		sperimentale		controllo		sperimentale	
	Media	DS	Media	DS	Media	DS	Media	DS
autoregolazione cognitiva	-1,50	1,06	-1,11	1,05	-1,26	1,03	-0,81	1,02
autoregolazione comportamentale	-0,87	1,37	-0,79	1,09	-0,77	1,16	-0,42	1,22
gestione materiale	-0,83	1,11	-0,63	1,11	-0,59	1,07	-0,35	1,27
flessibilità adattamento	-0,79	1,19	-0,60	1,32	-0,63	1,27	-0,29	1,37
iniziativa	-0,73	1,31	-0,58	1,24	-0,55	1,08	-0,36	1,29
totale	-1,25	1,15	-0,96	1,03	-0,97	1,00	-0,59	1,19

Tab. 4.2 Risultati QUFE genitori

La Fig. 4.7 riporta le differenze pre e post intervento nel gruppo sperimentale e nel gruppo di controllo. Sebbene nel gruppo sperimentale sia stato percepito un miglioramento maggiore per quanto riguarda le funzioni esecutive nella quotidianità del bambino, le differenze tra i due gruppi non sono statisticamente significative. Tuttavia, si osserva che per quanto riguarda l'autoregolazione comportamentale, la differenza fra i due gruppi appare evidente.

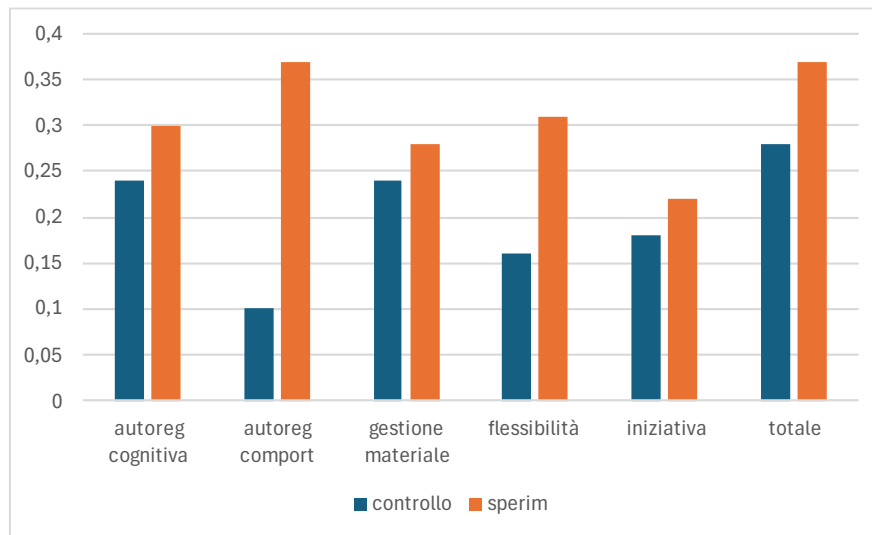


Fig. 4.7 Differenze prima e dopo l'intervento nel gruppo sperimentale e di controllo

Ciò che presumibilmente ci si aspettava era che, in casi specifici di bambini in possesso di un punteggio di partenza notevolmente inferiore alla norma, si verificasse un importante cambiamento e di conseguenza un riscontro rilevante circa il miglioramento del comportamento autoregolato nella vita quotidiana.

In conclusione, tutti i genitori rilevano un miglioramento, e sebbene i genitori del gruppo sperimentale rilevino un cambiamento maggiore, tali differenze non sono significative. Si rileva inoltre che le differenze riportate dai genitori tra le valutazioni prima e dopo il training sono comunque piuttosto piccole.

Soddisfazione e gradimento di genitori e bambini (questionari di gradimento)

La tabella 4.3 riporta i risultati ottenuti dalla compilazione da parte dei genitori dei questionari di gradimento finale dell'esperienza. Come precedentemente specificato, i giudizi sono stati espressi su una scala di tipo Likert a 5 intervalli e all'interno della tabella si può osservare, per ogni domanda,

la media circa le risposte fornite dai genitori. Per le valutazioni positive sono state considerate le valutazioni 4-5 per alcuni item e 1-2 per altri in base al tipo di domanda e di conseguenza la risposta rappresentativa di maggior efficacia.

	Media (DS)	Range	% valutazioni positive
SODDISFAZIONE			
soddisfazione generale	4,72 (0,523)	3-5	97
promozione	4,67 (0,509)	3-5	98
utilità	4,28 (0,790)	2-5	86
miglioramenti	3,66 (1,085)	1-5	60
USABILITA'			
livello informazioni	4,55 (0,753)	1-5	93
qualità istruzioni	4,38 (0,855)	1-5	88
necessità di chiarimenti*	1,74 (1,345)	1-5	78
tempo*	2,84 (1,461)	1-5	40
necessità di supporto*	2,84 (1,587)	1-5	45
disponibilità dispositivi*	1,78 (1,475)	1-5	78
problemi connessione*	1,74 (1,319)	1-5	81
problemi tecnici*	1,81 (1,317)	1-5	78
SODDISFAZIONE BAMBINO			
scarsa motivazione*	2,37 (1,472)	1-5	54
difficoltà*	2,3 (1,349)	1-5	56
piacevolezza	4,07 (1,178)	1-5	72

Tab. 4.3 Risultati questionari di gradimento genitori¹

La colonna delle percentuali si riferisce alle risposte ottenute nel range indicativo di una maggiore soddisfazione dell'esperienza. Rispetto a questo, il primo valore che richiede una riflessione riguarda la voce "promozione" e risponde alla domanda "consiglierei ad altri di svolgere questo training". È positivo il fatto che una percentuale così alta (98%) di genitori promuoverebbe ad altre persone la partecipazione a questa attività e che, una percentuale altrettanto alta (97%) è soddisfatta, complessivamente, del progetto. Un altro valore su cui è interessante porre l'attenzione riguarda l'elemento del tempo; emerge, infatti, che

¹ Le voci che presentano un asterisco (*) presentano una valutazione in cui i valori 1-2 sono da intendersi migliori e auspicabili rispetto ai valori 4-5 delle altre aree

solamente il 40% dichiara di non aver avuto difficoltà con la gestione di questo. Il restante 60% delle risposte, infatti, si collocano nel range 3-5 che in questo caso implica problemi rispetto alla possibilità di avere sufficiente tempo a disposizione da dedicare alle sedute di gioco degli Elli. Questo elemento si lega all'affermazione successiva (necessità di supporto) nella quale, anche in questo caso, si è ottenuto un punteggio inferiore alla metà (45%) per quanto riguarda l'indipendenza del bambino nelle sedute di gioco, il restante 55% dei genitori, infatti, ha dichiarato la necessità che un adulto accompagnasse con la sua presenza le sedute di gioco rappresentando, di conseguenza, una difficoltà legata alla mancanza di tempo.

La tabella 4.4 riporta i risultati ottenuti nei questionari di gradimento finale somministrati, in questo caso, ai bambini. Anche per loro la valutazione avveniva su scala Likert a cinque intervalli e anche in questa situazione, per alcuni indici², è opportuno aspettarsi risposte che tendano al valore inferiore (1) piuttosto che al valore superiore (5). Le voci in cui è auspicabile la tendenza al valore minore sono: ansia, difficoltà e fatica. Per quanto riguarda la difficoltà, ad esempio, nonostante il 55% dei bambini abbia dichiarato di non aver riscontrato particolari problemi durante il trattamento, è rilevante il fatto che il restante 45% definisca le attività difficili. Questo aspetto spinge alla riflessione alla luce del fatto che le sfide proposte dal videogioco del Mondo degli Elli vengono tarate specificatamente sui bisogni del bambino proprio per evitare che queste risultino eccessivamente difficili, pur mantenendo presente l'aspetto sfidante delle attività.

² Per le voci che presentano l'asterisco (*) punteggi tendenti ai valori inferiori della scala sono più auspicabili rispetto a valori maggiori a causa del tipo di affermazione e della modalità di risposta

	Media (DS)	Range	% valutazioni positive
concentrazione	3,97 (1,054)	1-5	73
piacevolezza	4,18 (1,110)	1-5	79
aiuto per la scuola	3,79 (1,354)	1-5	67
partecipazione	3,70 (1,351)	1-5	64
miglioramento	4,15 (1,139)	1-5	81
ansia*	2,25 (1,544)	1-5	67
soddisfazione di sé	4,23 (0,950)	1-5	84
impegno	4,38 (0,876)	1-5	90
promozione	3,88 (1,527)	1-5	70
difficoltà*	2,33 (1,395)	1-5	55
fatica*	2,82 (1,639)	1-5	46

Tab. 4.4 Risultati questionari bambini

La voce che ha registrato esito maggiormente positivo è quella relativa all'impegno (90%); emerge, quindi, da un punto di vista dell'autopercezione, una valutazione positiva. Accanto al valore notevole dell'impegno, in stretto legame con la percezione di sé, emergono la soddisfazione di sé (84%) e il miglioramento effettivo sperimentato nella vita di tutti i giorni (81%).

Autopercezione di efficacia dei bambini

L'ultima parte dello studio è basata sull'intervista semi-strutturata della quale sono stati descritti i dettagli nei paragrafi precedenti di questo capitolo. L'obiettivo di questa indagine è far emergere il punto di vista dei bambini, protagonisti in prima persona di questo progetto. Il gruppo scelto per la somministrazione è composto da dodici bambini, maschi e femmine, di età compresa tra gli 8 e 11 anni affetti da disturbi differenti al fine di rendere il campione maggiormente variegato e far emergere i diversi punti di vista anche in relazione alle possibili difficoltà specifiche.

Nella tabella 4.5 sono riportate le diagnosi specifiche e le rispettive frequenze.

DISTURBO	N
Disturbo dello spettro autistico	3
DSA	3
Disturbo dello spettro autistico, disabilità intellettiva, ADHD	2
Disturbo dello sviluppo psicologico di altro tipo	1
ADHD, disturbo della sfera emozionale, disturbo dello sviluppo psicologico	1
Disturbo primario del linguaggio, DSA	1
Disturbo misto del linguaggio, iperattività, impulsività	1

Tab. 4.5 Diagnosi bambini intervista

I risultati dell'intervista sono stati riportati in due modi: per esteso, comprendendo le risposte per intero fornite dai bambini; e in forma ridotta, più immediata, utile a capire l'andamento generale dei risultati ottenuti.

La tabella 4.6 sintetizza le risposte dei bambini. La prima cosa che si nota è la non omogeneità dei pareri, infatti, anche per ogni singolo bambino, vi è eterogeneità e variabilità interna rispetto alle risposte. Questo ultimo aspetto suggerisce che i bambini hanno compreso le domande e dato feedback differenziati e specifici; il fatto che le risposte, fornite da un singolo bambino, prevedano pareri sia positivi che negativi è indice di una riflessione sui singoli aspetti trattati dalle domande e un giudizio variegato e autentico.

Codici	Efficacia	Generalizzazione	Sicurezza a scuola	Autonomia/ indipendenza	Memoria	Riflessività	Autonomia nella scelta
AC3	No	Si	Si	Si	No	Si	Si
AC4	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si
AC6	Si	No	Si	No	Si	Si	Si
AC10	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si
AC11	Si	Si	Si	No	Si	Si	No
AC14	Si	Si	Si	Poco	Poco	Si	Si
AC16	No	No	No	No	No	No	No
AC17	No	No	No	No	Si	No	Si
AC21	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si
AC22	No	No	No	No	No	Si	Si
AC25	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
AC27	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Tab. 4.6 Risultati intervista riportata quantitativamente

Nel terzo capitolo del mio elaborato ho approfondito il tema dell'efficacia da un punto di vista progettuale, di studio e di aspettative circa il raggiungimento di determinati obiettivi. Attraverso questa intervista desidero fare un passo oltre e approfondire non il tema dell'autoefficacia, fondata sulle aspettative esterne, bensì sul tema della percezione di efficacia, internamente intesa, da parte del bambino sottoposto al trattamento.

Iniziando proprio da questa tematica, la prima domanda fa emergere un condiviso senso di efficacia, 6 bambini su 12 (50%) ritengono che il trattamento abbia aiutato loro ad imparare qualcosa di nuovo circa loro stessi; resta interessante il fatto che 5 bambini dichiarino di non aver imparato nulla nonostante alcuni di loro, nelle domande successive, chiarifichino di sentirsi migliorati in alcuni aspetti della loro quotidianità.

La risposta che ha ottenuto pareri più positivi è stata senza dubbio l'ultima (83%) ed è anche quella sulla quale desidero fare una riflessione. La domanda in questione era "Quando ti hanno proposto di giocare al Mondo degli Elli eri d'accordo?" e aveva il fine di indagare quanto, effettivamente, i bambini fossero consapevoli di ciò che sarebbero andati a fare, quanto, la scelta di prendere parte al progetto, sia stata concordata anche sulla base del loro parere.

È utile notare che, mentre i bambini che hanno risposto in modo affermativo a questa domanda mantengono, generalmente, un parere positivo anche per quanto riguarda l'esito dell'esperienza in generale; dei due bambini che hanno risposto negativamente circa l'autonomia nella scelta in un caso vi è coerenza con il commento circa l'esito finale del percorso, mentre in un caso vi è stata una conversione. Infatti, nonostante un bambino avesse dichiarato, inizialmente, di

non essere d'accordo circa il prendere parte al trattamento ha poi detto di essersi lasciato trasportare e di essere stato contento, in seguito, di averlo fatto.

Di seguito riporto le domande dell'intervista e successivamente una tabella nella quale verranno indicate, per esteso, le risposte ottenute.

Efficacia percepita: Hai imparato qualcosa di nuovo giocando al Mondo degli Elli o sapevi già fare tutto? Cosa hai imparato dal Mondo degli Elli? Cosa sapevi già fare?

Generalizzazione/ riflessività: Hai usato i poteri degli Elli a scuola o a casa?

Autoefficacia: Il Mondo degli Elli ti ha aiutato a sentirti più sicuro a scuola? Essere più autonomo/indipendente? Riuscire meglio a ricordarti le cose? Pensare prima di agire?

Autonomia nella scelta: Quando ti hanno proposto il Mondo degli Elli eri d'accordo?

Efficacia percepita	Generalizzaz/ riflessività	Autoeffic scuola	Autoeffic indipendenza	Autoeffic memoria	Autoeffic riflessività	Scelta
No – stare più attento	Si	Si	Si	No	Si	Si, ero d'accordo e curioso.
No	Si	Si – più attenta e impegnata	Si, nei compiti	Si, soprattutto le procedure	Si	Si, ero d'accordo e curiosa. Mi è piaciuto, ho spiegato gli Elli ai miei compagni
Si, giocare per migliorare	No	Si – più sicurezza	No, lo ero già	Si, ricordo tutto e non più solo ciò che mi interessa	Si	Si, mi hanno chiesto se volessi provare, ero curioso. Lo rifarei
Si, stare più attento e concentrato – facevo tutto con fatica	Si	Si	Si, nei compiti	Si	No, non sono impulsivo ma provo a riflettere	Si, mi ha aiutato a stare più concentrato e attento
Si, pianificare meglio	Si	Si	No	Si	Si	No, non ero d'accordo. All'inizio non volevo giocare, poi mi sono lasciato andare e mi è piaciuto. È difficile usare i poteri degli Elli (FE) nella vita reale
Si, stare più attenta	Si	Si	Poco	Né poco né molto	Poco	Si, ho pensato che fosse divertente e alla fine lo è stato

No - tutto	No	No	No	No	No	No, non ero d'accordo. Avevo già capito che sarebbe stato noioso
Mezzo e mezzo	No	No	No	Si	No	Si, ero abbastanza d'accordo. Ma i poteri degli Elli sono noiosissimi e inutili. Non ero curioso di iniziare perché mi stufo subito
No – sapevo già fare tutto, ero bravissimo già dall'inizio, era facilissimo	Si	Si, sono meno in imbarazzo	Si, poi la mamma controlla per sicurezza	Qualcosa	No	Si, ero molto d'accordo. Sapevo che avrei aiutato altri bambini ed è bello aiutare il prossimo
No - tutto	No	No, neanche ci pensavo	No	No	Si	Si, ero curioso ma non mi è piaciuto. All'inizio mi piaceva perché era semplice, poi ha iniziato a diventare complicato e non sapevo come usare i poteri perché erano difficili e mi dava fastidio
Si, scegliere le cose giuste	Si	Si, molto	Si, tantissimo	Si, ricordo le cose a mia mamma e a mia sorella quando le dimenticano	Si, programma in testa cosa devo fare	Si, ho detto subito che andava bene, ero curiosa. A scuola potrei usare le mappe ma non lo faccio perché mi sento sicura, le studio e le so talmente bene che vado tranquilla. Vorrei rigiocare
Si, stare più attento	Si	Si, prima avevo delle incertezze e ora sono più sicuro	Si	Si, ricordo le cose a mia mamma	Si	Si, ero subito d'accordo e curioso. Mi sono divertito e giocherei ancora

Tab. 4.7 Risposte intervista riportate per esteso

4.4 Discussione

I risultati dello studio indicano un'alta soddisfazione e delle buone valutazioni rispetto al gradimento e all'usabilità del training, sia da parte dei genitori che da parte dei bambini. Tuttavia, tali valutazioni positive non si associano ad un miglioramento percepito nei comportamenti dei bambini da parte dei genitori, quando tali comportamenti sono valutati attraverso un questionario standardizzato. Va inoltre sottolineato che non tutti i bambini danno una valutazione bassa agli indicatori relativi ad ansia, fatica e percezione di difficoltà, suggerendo che per alcuni l'esperienza di gioco possa essere stata almeno in parte

negativa. Poiché elementi sostanziali nei training che vengono svolti a distanza sono il coinvolgimento e la motivazione a giocare da un lato e la piacevolezza e il senso di controllo, dall'altro, risulta importante monitorare l'esperienza del bambino che potrebbe fornire indicazioni importanti, ad esempio, su quanto percezioni più o meno positive possano influenzare l'efficacia.

Una pista di ricerca potrebbe quindi riguardare la relazione fra piacevolezza nel gioco e efficacia, anche nel caso del potenziamento delle FE in cui l'"allenamento" si associa inevitabilmente a situazioni di fatica o difficoltà.

I genitori, nel caso dei training svolti a casa, rappresentano il terzo elemento importante nel supportare l'attività di gioco e la motivazione del bambino. Anche in questo caso, quindi, conoscere la percezione dei genitori sul training è un aspetto molto importante.

Tuttavia, a prescindere da scopi paratici come ad esempio migliorare l'usabilità in modo che i genitori siano facilitati nel loro ruolo di mediatori, o aumentare la gradevolezza del gioco in modo che i bambini siano più motivati e impegnati quando giocano, esistono altre motivazioni al coinvolgimento di genitori e bambini nella valutazione degli strumenti e degli esiti di un trattamento. Tali motivazioni riguardano il coinvolgimento attivo dei destinatari degli interventi nel processo di sviluppo e valutazione degli stessi.

Alla luce della letteratura ritengo sia utile approfondire il momento in cui, la ricerca scientifica, ha cambiato paradigma rispetto al coinvolgimento dei bambini all'interno degli studi di ricerca. In particolare, verso la fine del secolo scorso, ha preso campo la sociologia dell'infanzia. Con questo termine si intende una disciplina che non considera più il bambino come un soggetto passivo, bensì

come una persona attiva che, in quanto tale, ha un ruolo da protagonista nella creazione della propria vita sociale (James et al., 1998; Prout & James, 2015).

In riferimento a quest'ultimo aspetto, l'obiettivo di tale elaborato era, innanzitutto, quello di confrontare l'efficacia di uno studio con l'autoefficacia percepita, e, soprattutto, quello di dare voce ai bambini. Emerge, rispetto a quest'ultimo punto, una questione controversa.

Sebbene portare alla luce la voce dei bambini rappresenti un aspetto importante, e anche centrale per certi versi, è tuttavia necessario chiedersi in che misura, l'espressione del giudizio dei bambini, soprattutto per questioni caratterizzate da un importante carico emotivo, li tuteli sufficientemente da processi di responsabilizzazione precoce (Emery, 2003).

Relativamente al ruolo dei bambini all'interno del contesto di ricerca, è importante sottolineare come la Convenzione sui diritti dell'infanzia e dell'adolescenza (CRC; ONU, 1989) abbia contribuito, in accordo con la sociologia dell'infanzia, a cambiare la visione sui bambini ritenendoli soggetti dotati di diritti quali: esprimere le proprie opinioni, formarne delle nuove (Lundy & McEvoy, 2017) ed infine, nel rispetto di un rapporto di trasparenza, essere informati adeguatamente dagli adulti circa l'eventuale partecipazione a progetti o trattamenti. Questo ultimo aspetto, in particolare, è stato indagato nello studio descritto, attraverso una precisa domanda svolta durante l'intervista: "Quando ti hanno proposto partecipare eri d'accordo?". I dati evidenziano risposte affermative (83%) indicando una buona comunicazione e un rispetto del diritto del bambino circa l'essere informato della partecipazione ad uno studio.

I bambini risultano essere vittime della cosiddetta “ingiustizia epistemica” (Fricker, 2007) e, in particolare, di una sua sottospecie denominata “ingiustizia ermeneutica”. Questa si verifica quando si ritiene che ad una persona manchino le parole per esprimere le proprie esperienze o quando queste non sono ben comprese né da se stessa né dagli altri. Gli studiosi credono che questo limite possa essere superato facendo ricerca insieme ai bambini e non, esclusivamente, su di loro.

A tal proposito, al fine di riuscire a coinvolgerli direttamente all’interno del progetto di ricerca, sono stati creati dei modelli che promuovono una metodologia più semplificata e adattabile. Tra questi, il modello di Lundy (2007) prevede la messa in pratica di alcune componenti che aiuterebbero a creare una ricerca a misura di bambino. Innanzitutto, è da considerare lo spazio, i bambini devono avere opportunità idonee alla formazione ed espressione del loro punto di vista; secondariamente devono essere agevolati ad esprimere il proprio pensiero e questo deve essere considerato come portatore di influenza e, pertanto, rispettato. Un ultimo aspetto riguarda l’ascolto, tenendo in considerazione che, spesso, i dialoghi tra bambini e adulti vengono modellati dal contesto istituzionale (Iversen, 2012, 2019).

Relativamente al Mondo degli Elli e dello studio presentato nel paragrafo precedente, è opportuno sottolineare come, al fine di progettare adeguatamente un intervento che sia funzionale alla risoluzione di problemi reali, è necessario che ai bambini venga data l’opportunità di partecipare all’inquadramento della questione attraverso la manifestazione dei loro bisogni (Heimer et al., 2018).

Spesso, tuttavia, le ricerche che coinvolgono i bambini si scontrano con il concetto di “vulnerabilità” legata alla tenera età (Eriksson & Näs- man, 2012) e,

all'idea di fondo che, nonostante il bambino abbia pieno diritto alla partecipazione, abbia anche il diritto alla tutela e, di conseguenza, necessiti di una guida costante da parte dell'adulto di riferimento. Altresì, si ritiene che possa essere importante non tanto proteggere i bambini dalla ricerca, quanto proteggerli attraverso la ricerca (Sammons et al., 2016).

Tra le critiche mosse a questo concetto vi è quella relativa all'aspetto stigmatizzante e controllante del tema della vulnerabilità. Si ritiene, infatti, che focalizzando l'attenzione sulla protezione eccessiva dei bambini e sulla loro fragilità si limiti la loro possibilità di agency ed empowerment (Tisdall & Kay, 2017). Questo elemento viene affrontato nello studio descritto nella misura in cui ai bambini, all'interno del questionario di gradimento finale, viene chiesto di esprimere suggerimenti in merito a possibili modifiche del videogioco alimentando quindi il concetto di agency e collaborando, con loro, per considerare il loro punto di vista come una risorsa importante.

I dati mostrano che, nel caso dei questionari somministrati ai bambini, il 90% di loro ha attribuito un punteggio molto positivo all'affermazione relativa all'impegno riposto da loro nell'attività. Questo aspetto anticipa il tema dell'autopercezione di efficacia approfondito nell'intervista. In quest'ultima fase, il punto di vista del bambino è stato valorizzato totalmente e, attraverso un colloquio diretto con i bambini, si è tentato di superare l'"ingiustizia ermeneutica" (Fricker, 2007) dando loro lo spazio adeguato a trovare le parole per descrivere la loro esperienza e le loro sensazioni.

5. CONCLUSIONI

In conclusione, il fine ultimo di questo elaborato era l'approfondimento del tema dell'autopercezione di efficacia dei partecipanti al percorso di potenziamento delle funzioni esecutive svolto attraverso il Mondo degli Elli.

In particolare, l'obiettivo era valorizzare il punto di vista di coloro che hanno preso parte al progetto e, in particolare, quello dei bambini. Proprio per questi ultimi, all'interno primo capitolo è stata dedicata una parte al dibattito della comunità scientifica sull'approccio opportuno per individuare un tipo di diagnosi che rispecchi la complessità dei disturbi del neurosviluppo compatibilmente con la diffusa comorbidità e l'influenza di aspetti bio-psico-sociali.

Rispetto alla percezione di autoefficacia di chi partecipa ad una ricerca scientifica, ci si è interrogati su quanto questa corrisponda all'efficacia che emerge dai risultati. A tal proposito, si è voluta mettere in luce la valutazione personale, rispetto al percorso di potenziamento, circa i benefici ottenuti attraverso questo all'interno della vita di tutti i giorni.

Dai risultati è emerso che, lo studio condotto attraverso il Mondo degli Elli, gode di efficacia per quanto riguarda la percezione di miglioramento da parte delle persone.

I bambini che hanno partecipato all'intervista hanno fornito un riscontro utile e sincero rispetto alla loro esperienza dimostrando di aver, anche, reagito bene al trattamento. L'approfondimento del pensiero dei bambini è stato il motore di tutto l'elaborato; l'intervista è stata progettata, infatti, con l'obiettivo di far emergere la loro voce. L'aspirazione era che quest'esperienza fosse utile, per i bambini, anche da un punto di vista di empowerment personale.

Inoltre, lo studio presentato all'interno di questa tesi ha avuto come obiettivo quello di dimostrare come, il superamento dell'”ingiustizia ermeneutica” di cui parlava Fricker (2007), possa rappresentare una valida opportunità di integrazione di punti di vista diversi che arricchirebbe, maggiormente, la ricerca.

BIBLIOGRAFIA

- Agnoli, F., & Furlan, S. (2008). La differenza che fa la differenza: dalla significatività statistica alla significatività pratica. *Psicologia clinica dello sviluppo*, 12(2), 211–246.
- American Psychiatric Association, 2013. Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali – Quinta edizione. DSM-5. Tr.it.
- Antonietti, A., Borgatti, R., & Giorgetti, M. (2022). Cambiare paradigma per i disturbi del neurosviluppo? Dalla ricerca alla pratica clinica. *Ricerche Di Psicologia - Open Access*, (4), 1-12. <https://doi.org/10.3280/rip2022oa14921>
- Appropriatezza: origini, implicazioni, valutazione. (2003). *Tendenze nuove*, 4–5, 343–354.
- Astle, D. E., Holmes, J., Kievit, R., & Gathercole, S. E. (2022). Annual Research Review: The transdiagnostic revolution in neurodevelopmental disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 63(4), 397–417. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13481>
- Badini, I., Ahmadzadeh, Y., Wechsler, D. L., Lyngstad, T. H., Rayner, C., Eilertsen, E. M., Zavos, H. M. S., Ystrom, E., & McAdams, T. A. (2024). Socioeconomic status and risk for child psychopathology: exploring gene–environment interaction in the presence of gene–environment correlation using extended families in the Norwegian Mother, Father and Child Birth Cohort Study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 65(2), 176–187. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13872>
- Bandura, A. (1978). Reflections on self-efficacy. *Advances in Behaviour Research and Therapy*, 1(4), 237–269. [https://doi.org/10.1016/0146-6402\(78\)90012-7](https://doi.org/10.1016/0146-6402(78)90012-7)
- Bandura, A., Adams, N. E., Hardy, A. B., & Howells, G. N. (1980). Tests of the generality of self-efficacy theory. *Cognitive Therapy and Research*, 4(1), 39–66. <https://doi.org/10.1007/BF01173354>
- Bandura, A., Ianes, D., Bandura, A., & Ianes, D. (1996). *Il senso di autoefficacia: aspettative su di sé e azione / (a cura di) Albert Bandura* (Ed. italiana a cura di Dario Ianes). Erickson.
- Banich, M. T. (2009). Executive Function: The Search for an Integrated Account. *Current Directions in Psychological Science: A Journal of the American Psychological Society*, 18(2), 89–94. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2009.01615.x>
- Barber, S., Grubbs, L., & Cottrell, B. (2005). Self-Perception in Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Pediatric Nursing*, 20(4), 235–245. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2005.02.012>
- Barkley, R. A. (2001). The Executive Functions and Self-Regulation: An Evolutionary Neuropsychological Perspective. *Neuropsychology Review*, 11(1), 1–29. <https://doi.org/10.1023/A:1009085417776>
- Barnao, C. (2017). L'intervista qualitativa come azione di cura. *Narrazioni Di Salute Nella Web Society*, 131-145
- Bartuševičienė, I., & Šakalytė, E. (2013). Organizational assessment: effectiveness vs. efficiency. *Social Transformations in Contemporary Society*, 1(1), 45-53.

- Biondi, M., Bersani, F. S., & Valentini, M. (2014). The Italian edition of DSM-5. *Rivista di Psichiatria*, 49(2), 57-60.
- Bombonato, C., & et al. (2023). Il Mondo degli Elli: un viaggio nelle funzioni esecutive <https://www.anastasis.it/il-mondo-degli-elli/>
- Bowen, D. J., Kreuter, M., Spring, B., Cofta-Woerpel, L., Linnan, L., Weiner, D., Bakken, S., Kaplan, C. P., Squiers, L., Fabrizio, C., & Fernandez, M. (2009). How We Design Feasibility Studies. *American Journal of Preventive Medicine*, 36(5), 452–457. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.02.002>
- Burrai, F. (2014). Il reporting di trial randomizzati controllati. Parte 1. *Giornale Di Clinica Nefrologica e Dialisi*, 26(2), 134–138. <https://doi.org/10.33393/gcnd.2014.880>
- Busti Ceccarelli, S., & Molteni, M. (2020). L'utilità dell'International Classification of Functioning (ICF) e della Goal Attainment Scaling (GAS) negli interventi per i disturbi del neurosviluppo. *Psicologia clinica dello sviluppo*, 70(1), 159–170. <https://doi.org/10.1449/95805>
- Caprara, G.V., Scabini, E., Barbaranelli, C., Pastorelli, C., Regalia, C., & Bandura, A. (1999). Autoefficacia percepita emotiva e interpersonale e buon funzionamento sociale. *Giornale italiano di Psicologia*, 26(4), 769-790.
- Cardano, M. (2020). *Argomenti per la ricerca qualitativa Disegno, analisi, scrittura*. Società editrice il Mulino, Spa.
- Carlsson, T., Molander, F., Taylor, M. J., Jonsson, U., & Bölte, S. (2021). Early environmental risk factors for neurodevelopmental disorders – a systematic review of twin and sibling studies. *Development and Psychopathology*, 33(4), 1448–1495. <https://doi.org/10.1017/S0954579420000620>
- Cervone, D. (2000). Thinking about Self-Efficacy. *Behavior Modification*, 24(1), 30–56. <https://doi.org/10.1177/0145445500241002>
- Christensen, D. L., Baio, J., Van Naarden Braun, K., Bilder, D., Charles, J., Constantino, J. N., & et al. (2016). Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2012. *MMWR. Surveillance Summaries*, 65(3), 1–23. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss6503a1>
- Cohen, A. L. (2022). Using causal methods to map symptoms to brain circuits in neurodevelopment disorders: moving from identifying correlates to developing treatments. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, 14(1), 19–19. <https://doi.org/10.1186/s11689-022-09433-1>
- Cohen, D., & Crabtree, B. (2006). Qualitative research guidelines project.
- Conway, C. C., Krueger, R. F., Cicero, D. C., DeYoung, C. G., Eaton, N. R., Forbes, M. K., & et al. (2021). Rethinking the Diagnosis of Mental Disorders: Data-Driven Psychological Dimensions, Not Categories, as a Framework for Mental-Health Research, Treatment, and Training. *Current Directions in Psychological Science: A Journal of the American Psychological Society*, 30(2), 151–158. <https://doi.org/10.1177/0963721421990353>
- D'Souza, H., & Karmiloff-Smith, A. (2017). Neurodevelopmental disorders. *Wiley Interdisciplinary Reviews. Cognitive Science*, 8(1–2). <https://doi.org/10.1002/wcs.1398>

- Damiani, P. (2020). Inclusion e prospettiva epigenetica. La sperimentazione della «Scuola ECS Based. *Formazione & Insegnamento*, 18(1 Tome I).
https://doi.org/10.7346/-fei-XVIII-01-20_06
- De Felice, A., Ricceri, L., Venerosi, A., Chiarotti, F., & Calamandrei, G. (2015). Multifactorial origin of neurodevelopmental disorders: Approaches to understanding complex etiologies. *Toxics*, 3(1), 89–129.
<https://doi.org/10.3390/toxics3010089>
- Di Nocera, F., Ferlazzo, F., & Renzi, P. (1999). Us. E. 1.0: costruzione e validazione di uno strumento in lingua italiana per valutare l'usabilità dei siti Internet. *HCITALY*, 99.
- Di Nuovo, S. (2023). Valutazione e trattamento dei disturbi del neurosviluppo: dalle diagnosi nosografiche a quelle funzionali. *Ricerche di Psicologia*, (2022/4).
- Diamond A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135–168.
<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Dimsdale, J., & Creed, F. (2009). The proposed diagnosis of somatic symptom disorders in DSM-V to replace somatoform disorders in DSM-IV —a preliminary report. *Journal of Psychosomatic Research*, 66(6), 473–476.
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2009.03.005>
- Doernberg, E., & Hollander, E. (2016). Neurodevelopmental Disorders (ASD and ADHD): DSM-5, ICD-10, and ICD-11. *CNS Spectrums*, 21(4), 295–299.
<https://doi.org/10.1017/S1092852916000262>
- Doernberg, E., & Hollander, E. (2016). Neurodevelopmental Disorders (ASD and ADHD): DSM-5, ICD-10, and ICD-11. *CNS Spectrums*, 21(4), 295–299.
<https://doi.org/10.1017/S1092852916000262>
- Doll, C., McLaughlin, T. F., & Barretto, A. (2013). The token economy: A recent review and evaluation. *International Journal of basic and applied science*, 2(1), 131-149.
- Duckworth, A. L., Steen, T. A., & Seligman, M. E. (2005). Positive psychology in clinical practice. *Annual review of clinical psychology*, 1, 629–651.
<https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.1.102803.144154>
- Eastman, C., & Marzillier, J. S. (1984). Theoretical and methodological difficulties in Bandura's self-efficacy theory. *Cognitive Therapy and Research*, 8(3), 213–229.
<https://doi.org/10.1007/BF01172994>
- Emery, R. E. (2003). Children's voices: Listening-and deciding-is an adult responsibility. *Arizona Law Review*, 45, 621.
- Eyles, D. W., Smith, S., Kinobe, R., Hewison, M., & McGrath, J. J. (2005). Distribution of the Vitamin D receptor and 1 α -hydroxylase in human brain. *Journal of Chemical Neuroanatomy*, 29(1), 21–30.
<https://doi.org/10.1016/j.jchemneu.2004.08.006>
- Fairfield, S. (2001). Reply to Commentaries by Crastnopol, Goldman, and Mitchell. *Psychoanalytic Dialogues*, 11(5), 807–822.
<https://doi.org/10.1080/10481881109348645>
- Fasanella, A. (2012). Sperimentazione e generalizzazione nelle scienze sociali. *Journal of educational, cultural and psychological studies (Online)*, 6, 129–157.
<https://doi.org/10.7358/ecps-2012-006-fasa>

- Fitzgerald, M. (2019). The future of psychiatry and neurodevelopmental disorders: A paradigm shift. *Neurodevelopment and neurodevelopmental disorder*, 1-17.
- Friedman, H., Soloveichick, M., Kushnir, A., Kasher, C., Barnatz, C., & Bar-Yosef, O. (2019). INA early intervention for babies at risk. In *Neurodevelopment and Neurodevelopmental Disorder*. IntechOpen.
- Friedman, N. P., & Miyake, A. (2017). Unity and diversity of executive functions: Individual differences as a window on cognitive structure. *Cortex*, 86, 186–204. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2016.04.023>
- Goodheart, C. D., Levant, R. F., Barlow, D. H., Carter, J., Davidson, K. W., Hagglund, K. J., & et al. (2006). Evidence-Based Practice in Psychology. *The American Psychologist*, 61(4), 271–285. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.61.4.271>
- Gould, J. F., Anderson, A. J., Yelland, L. N., Smithers, L. G., Skeaff, C. M., Zhou, S. J., Gibson, R. A., & Makrides, M. (2017). Association of cord blood vitamin D with early childhood growth and neurodevelopment. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 53(1), 75–83. <https://doi.org/10.1111/jpc.13308>
- Hayes, B. K., & Jessamine Chen, T.-H. (2008). Clinical expertise and reasoning with uncertain categories. *Psychonomic Bulletin & Review*, 15(5), 1002–1007. <https://doi.org/10.3758/PBR.15.5.1002>
- Heslin, P. A., & Klehe, U. C. (2006). Self-efficacy. *Encyclopedia Of Industrial/Organizational Psychology*, SG Rogelberg, ed, 2, 705-708.
- Hillman, C. H., McAuley, E., Erickson, K. I., Liu-Ambrose, T., & Kramer, A. F. (2019). On mindful and mindless physical activity and executive function: A response to Diamond and Ling (2016). *Developmental cognitive neuroscience*, 37, 100529. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2018.01.006>
- Hirsch, J. A., Nicola, G., McGinty, G., Liu, R. W., Barr, R. M., Chittle, M. D., & et al. (2016). ICD-10: History and context. *American Journal of Neuroradiology: AJNR*, 37(4), 596–599. <https://doi.org/10.3174/ajnr.A4696>
- Huprich, S. K. (2018). Moving beyond categories and dimensions in personality pathology assessment and diagnosis. *British Journal of Psychiatry*, 213(6), 685–689. <https://doi.org/10.1192/bjp.2018.149>
- Jablensky, A. (1999). The nature of psychiatric classification: issues beyond ICD-10 and DSM-IV. *The Australian and New Zealand journal of psychiatry*, 33(2), 137–144. <https://doi.org/10.1046/j.1440-1614.1999.00535.x>
- Jernigan, T. L., & Stiles, J. (2017). Construction of the human forebrain. *Wiley Interdisciplinary Reviews Cognitive Science*, 8(1–2).
- Jia, J., Hu, J., Huo, X., Miao, R., Zhang, Y., & Ma, F. (2019). Effects of vitamin D supplementation on cognitive function and blood A β -related biomarkers in older adults with Alzheimer's disease: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 90(12), 1347–1352. <https://doi.org/10.1136/jnnp-2018-320199>
- Johnson, M. H., Charman, T., Pickles, A., & Jones, E. J. H. (2021). Annual Research Review: Anterior Modifiers in the Emergence of Neurodevelopmental Disorders (AMEND)—a systems neuroscience approach to common developmental disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 62(5), 610–630. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13372>

- Kiryakova, G., Angelova, N., & Yordanova, L. (2014, October). Gamification in education. In *Proceedings of 9th international Balkan education and science conference* (Vol. 1, pp. 679-684).
- Kotov, R., Krueger, R. F., & Watson, D. (2018). A paradigm shift in psychiatric classification: the Hierarchical Taxonomy Of Psychopathology (HiTOP). *World Psychiatry, 17*(1), 24–25. <https://doi.org/10.1002/wps.20478>
- Krueger, R. F., Hobbs, K. A., Conway, C. C., Dick, D. M., Dretsch, M. N., Eaton, N. R., & et al. (2021). Validity and utility of Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (HiTOP): II. Externalizing superspectrum. *World Psychiatry, 20*(2), 171–193. <https://doi.org/10.1002/wps.20844>
- Kruglanski, A. W. (1999). Motivazione ed attività cognitiva: quattro note per la futura generazione di ricerche. *Giornale italiano di psicologia, 26*(4), 847-862.
- Kuzma, E., Soni, M., Littlejohns, T. J., Ranson, J. M., van Schoor, N. M., Deeg, D. J. H., & et al. (2016). *Vitamin D and Memory Decline: Two Population-Based Prospective Studies*. <https://doi.org/10.3233/JAD-150811>
- Landel, V., Stephan, D., Cui, X., Eyles, D., & Feron, F. (2018). Differential expression of vitamin D-associated enzymes and receptors in brain cell subtypes. *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology, 177*, 129–134. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2017.09.008>
- Larsson, H., Dilshad, R., Lichtenstein, P., & Barker, E. D. (2011). Developmental trajectories of DSM-IV symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder: genetic effects, family risk and associated psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 52*(9), 954–963. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2011.02379.x>
- Lingiardi, V., & McWilliams, N. (2015). The psychodynamic diagnostic manual – 2nd edition (PDM-2). *World Psychiatry, 14*(2), 237–239. <https://doi.org/10.1002/wps.20233>
- Locke, E. A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. *Personnel Psychology, 50*(3), 801-804. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/self-efficacy-exercise-control/docview/220140280/se-2>
- Maffei, L. (2012). Plasticità cerebrale: Implicazioni per la psicologia. *Giornale italiano di psicologia, 39*(3), 467–494. <https://doi.org/10.1421/38760>
- Manchikanti, L., Falco, F. J. E., & Hirsch, J. A. (2011). Necessity and implications of ICD-10: Facts and fallacies. *Pain Physician, 14*(5), E405–E425. <https://doi.org/10.36076/ppj.2011/14/E405>
- Masic, I., Miokovic, M., & Muhamedagic, B. (2008). Evidence based medicine - new approaches and challenges. *Acta Informatica Medica, 16*(4), 219–225. <https://doi.org/10.5455/aim.2008.16.219-225>
- May, T., Sciberras, E., Brignell, A., & Williams, K. (2017). Autism spectrum disorder: updated prevalence and comparison of two birth cohorts in a nationally representative Australian sample. *BMJ Open, 7*(5), e015549–e015549. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-015549>
- Mazzotti, S. (2021). Problematiche e prospettive dell'intervento a distanza nei disturbi del neurosviluppo. *Psicologia Clinica dello Sviluppo, 75*(3), 389–416. <https://doi.org/10.1449/100597>

- McLaughlin, K. A., Weissman, D., & Bitrán, D. (2019). Childhood Adversity and Neural Development: A Systematic Review. *Annual review of developmental psychology, 1*, 277–312. <https://doi.org/10.1146/annurev-devpsych-121318-084950>
- Miller, T. R. (2015). Projected Outcomes of Nurse-Family Partnership Home Visitation During 1996–2013, USA. *Prevention Science, 16*(6), 765–777. <https://doi.org/10.1007/s11121-015-0572-9>
- Minino, R. (2022). The role of Executive Functions in people with Autism Spectrum Disorder. *Form@re, 22*(3), 260–266. <https://doi.org/10.36253/form-13634>
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex “Frontal Lobe” Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology, 41*(1), 49–100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Moll, K. (2024). Editorial: Thinking outside the box – enhancing causal models of neurodevelopmental disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 65*(3), 257–259. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13928>
- Morfini, F. (2021). I disturbi del neurosviluppo: verso un modello clinico integrato. *Phenomena journal, 3*(2), 1–9. <https://doi.org/10.32069/pj.2021.2.121>
- Morris-Rosendahl, D. J., & Crocq, M.-A. (2020). Neurodevelopmental disorders-the history and future of a diagnostic concept. *Dialogues in Clinical Neuroscience, 22*(1), 65–72. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.1/macrocq>
- Mortensen, P. B., Pedersen, C. B., Westergaard, T., Wohlfahrt, J., Ewald, H., Mors, O., & et al. (1999). Effects of Family History and Place and Season of Birth on the Risk of Schizophrenia. *The New England Journal of Medicine, 340*(8), 603–608. <https://doi.org/10.1056/NEJM199902253400803>
- Morton, J. (2004). Understanding developmental disorders. Oxford: Blackwell
- Morton, J., & Frith, U. (1995). Causal modeling: A structural approach to developmental psychopathology. In D. Cicchetti & D. J. Cohen (Eds.), *Developmental psychopathology, Vol. 1. Theory and methods* (pp. 357–390). John Wiley & Sons.
- Moses, I. (2008). Review of: Psychodynamic Diagnostics Manual (PDM). *Psychotherapy (Chicago, Ill.), 45*(1), 117–119. <https://doi.org/10.1037/0033-3204.45.1.117>
- Mullin, A. (2014). Children, Paternalism and the Development of Autonomy. *Ethical Theory and Moral Practice, 17*(3), 413–426. <https://doi.org/10.1007/s10677-013-9453-0>
- Neul, J. L., & Sahin, M. (2015). Therapeutic Advances in Autism and Other Neurodevelopmental Disorders. *Neurotherapeutics, 12*(3), 519–520. <https://doi.org/10.1007/s13311-015-0364-8>
- Nordon, C., Karcher, H., Groenwold, R. H. H., Ankarfeldt, M. Z., Pichler, F., Chevrou-Severac, H., & et al. (2016). The “Efficacy-Effectiveness Gap”: Historical Background and Current Conceptualization. *Value in Health, 19*(1), 75–81. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2015.09.2938>

- O.M.S (2002). ICF/International Classification of Functioning, Disability and Health, trad. it. *Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute*.
- Orm, S., Wood, J., Fossum, I. N., Andersen, P. N., Fjermestad, K., Øie, M. G., & Skogli, E. W. (2024). Within-Person Effects of Executive Functioning on Anxiety and Depressive Symptoms in Youth with Neurodevelopmental Disorders: A Longitudinal Study. *Advances in Neurodevelopmental Disorders*, 1-14.
- Orsmond, G. I., & Cohn, E. S. (2015). The Distinctive Features of a Feasibility Study: Objectives and Guiding Questions. *OTJR (Thorofare, N.J.)*, 35(3), 169–177. <https://doi.org/10.1177/1539449215578649>
- Pastorelli, C., Caprara, G. V., Barbaranelli, C., Rola, J., Rozsa, S., & Bandura, A. (2001). The Structure of Children's Perceived Self-Efficacy: A Cross-National Study. *European Journal of Psychological Assessment: Official Organ of the European Association of Psychological Assessment*, 17(2), 87–97. <https://doi.org/10.1027//1015-5759.17.2.87>
- Pecini, C., Brizzolara, D., Pecini, C., Pecini, C., Brizzolara, D., Pecini, C., & Brizzolara, D. (2020). *Disturbi e traiettorie atipiche del neurosviluppo: diagnosi e intervento*. McGraw-Hill.
- Pennington, B. F. (2006). From single to multiple deficit models of developmental disorders. *Cognition*, 101(2), 385–413. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2006.04.008>
- Pennington, B. F., & Ozonoff, S. (1991). A neuroscientific perspective on continuity and discontinuity in developmental psychopathology. In D. Cicchetti & S. L. Toth (Eds.), *Rochester Symposium on Developmental Psychopathology: Vol. III. Models and integrations* (pp. 117–159). Rochester, NY: University of Rochester Press.
- Perucci, C. A., & Davoli, M. (2002). Efficacy versus effectiveness. *Epidemiologia e Psichiatria Sociale*, 11(3), 163–169. doi:10.1017/S1121189X00005674
- Pervanidou, P., Agorastos, A., & Chrousos, G. P. (2022). Editorial: Stress and Neurodevelopment. *Frontiers in neuroscience*, 16, 898872. <https://doi.org/10.3389/fnins.2022.898872>
- Raskin, J. D., Maynard, D., & Gayle, M. C. (2022). Psychologist Attitudes Toward DSM-5 and Its Alternatives. *Professional Psychology, Research and Practice*, 53(6), 553–563. <https://doi.org/10.1037/pro0000480>
- Reed, G. M., First, M. B., Kogan, C. S., Hyman, S. E., Gureje, O., Gaebel, W., & et al. (2019). Innovations and changes in the ICD-11 classification of mental, behavioural and neurodevelopmental disorders. *World Psychiatry*, 18(1), 3–19. <https://doi.org/10.1002/wps.20611>
- Rentoul, R. (1995). Psychiatric diagnosis, natural categories, and DSM-IV. *Counselling Psychology Quarterly*, 8(1), 51–55. <https://doi.org/10.1080/09515079508258696>
- Ringwald, W. R., Forbes, M. K., & Wright, A. G. C. (2023). Meta-analysis of structural evidence for the Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (HiTOP) model. *Psychological Medicine*, 53(2), 533–546. <https://doi.org/10.1017/S0033291721001902>
- Rivella, C., Bombonato, C., Pecini, C., Frascari, A., & Viterbori, P. (2024). Improving executive functions at school. Integrating metacognitive exercise in class and

- computerized training at home to ensure training intensity and generalization. A feasibility pilot study. *British Journal of Educational Technology*.
<https://doi.org/10.1111/bjet.13470>
- Rivella, C., Ruffini, C., Bombonato, C., Capodiecì, A., Frascari, A., Marzocchi, G. M., & et al. (2023). TeleFE: A New Tool for the Tele-Assessment of Executive Functions in Children. *Applied Sciences*, *13*(3), 1728-.
<https://doi.org/10.3390/app13031728>
- Romero-Ayuso, D. (2021). Future challenges in research in children with neurodevelopmental disorders. *Children (Basel)*, *8*(5), 328-.
<https://doi.org/10.3390/children8050328>
- Rosen, N. E., Lord, C., & Volkmar, F. R. (2021/12//). The diagnosis of autism: From kanner to DSM-III to DSM-5 and beyond. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *51*(12), 4253-4270. doi: <https://doi.org/10.1007/s10803-021-04904-1>
- Ruggerini, C., Daolio, O., & Manzotti, S. (2018). Obiettivi e specificità della diagnosi nei Disturbi del Neurosviluppo: una revisione della letteratura. *Giornale Italiano*, *3*(3).
- Ruggero, C. J., Kotov, R., Hopwood, C. J., First, M., Clark, L. A., Skodol, A. E., & et al. (2019). Integrating the Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (HiTOP) Into Clinical Practice. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *87*(12), 1069–1084. <https://doi.org/10.1037/ccp0000452>
- Rutherford, M., Maciver, D., Johnston, L., Prior, S., & Forsyth, K. (2021). Development of a pathway for multidisciplinary neurodevelopmental assessment and diagnosis in children and young people. *Children (Basel)*, *8*(11), 1033-.
<https://doi.org/10.3390/children8111033>
- Salviato, C. (2021). Promuovere la competenza sociale nei bambini con disturbi del neurosviluppo attraverso un programma cognitivo-comportamentale sulle abilità sociali. *Psicologia clinica dello sviluppo*, *73*(1), 135–140.
<https://doi.org/10.1449/98300>
- Sarkadi, A., Thell, M., Fängström, K., Dahlberg, A., Fäldt, A., & Eriksson, M. (2023). Are We Ready to Really Hear the Voices of Those Concerned? Lessons Learned from Listening to and Involving Children in Child and Family Psychology Research. *Clinical Child and Family Psychology Review*, *26*(4), 994–1007.
<https://doi.org/10.1007/s10567-023-00453-4>
- Scattolin, M. A. A., Resegue, R. M., & Rosário, M. C. D. (2022). The impact of the environment on neurodevelopmental disorders in early childhood. *Jornal de Pediatria*, *98*(Suppl 1), S66–S72. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2021.11.002>
- Schore, A. N. (2017). ALL OUR SONS: THE DEVELOPMENTAL NEUROBIOLOGY AND NEUROENDOCRINOLOGY OF BOYS AT RISK. *Infant Mental Health Journal*, *38*(1), 15–52. <https://doi.org/10.1002/imhj.21616>
- Scull, A. (1998). A History of Clinical Psychiatry: The Origin and History of Psychiatric Disorders. German E. Berrios, Roy Porter. *Isis*, *89*(3), 532–532.
<https://doi.org/10.1086/384093>
- Shaw, S. R., S. D'Intino, J., & Lysenko, E. (2019). Registered Reports, Replication, and the Canadian Journal of School Psychology: Improving the Evidence in Evidence-Based School Psychology. *Canadian Journal of School Psychology*, *34*(3), 175–187. <https://doi.org/10.1177/0829573519843027>

- Simpson, A., & Riggs, K. J. (2005). Inhibitory and working memory demands of the day-night task in children. *British Journal of Developmental Psychology*, 23(3), 471–486. <https://doi.org/10.1348/026151005X28712>
- Singh, N. N. (2017). Advances in Neurodevelopmental Disorders: an Editorial. *Advances in Neurodevelopmental Disorders*, 1(1), 1–2. <https://doi.org/10.1007/s41252-017-0008-6>
- Slinin, Y., Paudel, M., Taylor, B. C., Ishani, A., Rossom, R., Yaffe, K., Blackwell, T., Lui, L. Y., Hochberg, M., & Ensrud, K. E. (2012). Association between serum 25(OH) vitamin D and the risk of cognitive decline in older women. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 67(10), 1092–1098. <https://doi.org/10.1093/gerona/gls075>
- Snyder, H. R., Miyake, A., & Hankin, B. L. (2015). Advancing understanding of executive function impairments and psychopathology: Bridging the gap between clinical and cognitive approaches. *Frontiers in Psychology*, 6, 328–328. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00328>
- Streiner, D. L. (2002). The 2 “Es” of Research: Efficacy and Effectiveness Trials. *Canadian Journal of Psychiatry*, 47(6), 552–556. <https://doi.org/10.1177/070674370204700607>
- Sunnerhagen, K. S., Olver, J., & Francisco, G. E. (2013). Assessing and treating functional impairment in poststroke spasticity. *Neurology*, 80(3), S35–S44. <https://doi.org/10.1212/wnl.0b013e3182764aa2>
- Teasdale, J. D. (1978). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioural change? *Advances in Behaviour Research and Therapy*, 1(4), 211–215. [https://doi.org/10.1016/0146-6402\(78\)90009-7](https://doi.org/10.1016/0146-6402(78)90009-7)
- Thomas, M. S. C., Annaz, D., Ansari, D., Scerif, G., Jarrold, C., & Karmiloff-Smith, A. (2009). Using Developmental Trajectories to Understand Developmental Disorders. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 52(2), 336–358. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2009/07-0144\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2009/07-0144))
- Torrey, E. F., Miller, J., Rawlings, R., & Yolken, R. H. (1997). Seasonality of births in schizophrenia and bipolar disorder: a review of the literature. *Schizophrenia Research*, 28(1), 1–38. [https://doi.org/10.1016/S0920-9964\(97\)00092-3](https://doi.org/10.1016/S0920-9964(97)00092-3)
- Torrey, E. F., Rawlings, R. R., Ennis, J. M., Merrill, D. D., & Flores, D. S. (1996). Birth seasonality in bipolar disorder, schizophrenia, schizoaffective disorder and stillbirths. *Schizophrenia Research*, 21(3), 141–149. [https://doi.org/10.1016/0920-9964\(96\)00022-9](https://doi.org/10.1016/0920-9964(96)00022-9)
- Van Loo, K. M. J., & Martens, G. J. M. (2007). Genetic and Environmental Factors in Complex Neurodevelopmental Disorders. *Current Genomics*, 8(7), 429–444. <https://doi.org/10.2174/138920207783591717>
- Vieta, E. (2016). DSM-5.1. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 134(3), 187–188. <https://doi.org/10.1111/acps.12624>
- Wallerstein, R. (2011). The Psychodynamic Diagnostic Manual (PDM): Rationale, Conception, and Structure. *Journal of the American Psychoanalytic Association*, 59(1), 153–164. <https://doi.org/10.1177/0003065111402330>
- Wang, T., Liu, K., Li, Z., Xu, Y., Liu, Y., Shi, W., & Chen, L. (2017). Prevalence of attention deficit/hyperactivity disorder among children and adolescents in China:

- a systematic review and meta-analysis. *BMC psychiatry*, 17(1), 1-11.
<https://doi.org/10.1186/s12888-016-1187-9>
- Whitehouse, A. J. O., Holt, B. J., Serralha, M., Holt, P. G., Kusel, M. M. H., & Hart, P. H. (2012). Maternal serum vitamin D levels during pregnancy and offspring neurocognitive development. *Pediatrics (Evanston)*, 129(3), 485–493.
<https://doi.org/10.1542/peds.2011-2644>
- Wozniak, R. H., Leezenbaum, N. B., Northrup, J. B., West, K. L., & Iverson, J. M. (2017). The development of autism spectrum disorders: variability and causal complexity. *Wiley Interdisciplinary Reviews. Cognitive Science*, 8(1–2).
<https://doi.org/10.1002/wcs.1426>
- Ye, X., Zhou, Q., Ren, P., Xiang, W., & Xiao, L. (2023). The Synaptic and Circuit Functions of Vitamin D in Neurodevelopment Disorders. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 19, 1515–1530. <https://doi.org/10.2147/NDT.S407731>
- Yearwood, E. L., Crawford, S., Kelly, M., & Moreno, N. (2007). Immigrant Youth at Risk for Disorders of Mood: Recognizing Complex Dynamics. *Archives of Psychiatric Nursing*, 21(3), 162–171. <https://doi.org/10.1016/j.apnu.2007.02.006>
- Zaccaro, S. J., Blair, V., Peterson, C., & Zazanis, M. (1995). Collective efficacy. In J. E. Maddux (Ed.), *Self-efficacy, adaptation, and adjustment: Theory, research, and application* (pp. 305–328). Plenum Press.
https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6868-5_11