



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione

**Corso di laurea magistrale in Psicologia dello Sviluppo e
dell'educazione**

Tesi di Laurea Magistrale

**Il bilinguismo e la pandemia da virus SARS-CoV-2: l'impatto
di due fattori contestuali sullo sviluppo del bambino.**

**Bilingualism and the SARS-CoV-2 virus pandemic: the impact of two
contextual factors on child development.**

Relatore

Prof.ssa Silvia Lanfranchi

Laureanda: Aurora Sterni

Matricola: 2016681

Anno Accademico: 2021-2022

INDICE

Introduzione.....	5
Capitolo I: Bilinguismo e sviluppo.....	7
1. Le tipologie di bilinguismo.....	7
2. L' influenza del bilinguismo sullo sviluppo cognitivo.....	8
3. L' influenza del bilinguismo sullo sviluppo comunicativo.....	9
4. L' influenza del bilinguismo sullo sviluppo motorio.....	12
5. L' influenza del bilinguismo sullo sviluppo socio-emotivo.....	13
6. L' influenza del bilinguismo sullo sviluppo adattivo.....	14
Capitolo II: SARS-CoV-2 e sviluppo.....	15
1. SARS-CoV-2 e Covid-19.....	15
2. Le misure di prevenzione.....	15
3. L' influenza di SARS-CoV-2 sullo sviluppo cognitivo.....	16
4. L' influenza di SARS-CoV-2 sullo sviluppo linguistico.....	18
5. L' influenza di SARS-CoV-2 sullo sviluppo motorio.....	19
6. L' influenza di SARS-CoV-2 sullo sviluppo socio-emotivo.....	20
7. L' influenza di SARS-CoV-2 sullo sviluppo dei comportamenti adattivi.....	23
Capitolo III: Metodo.....	25
1. Obiettivo e domande di ricerca.....	25
2. Partecipanti.....	26
2.1. Bambini monolingue.....	26
2.2. Bambini bilingue.....	27
3. Strumenti.....	29
3.1. La scheda socio demografica.....	29

3.2. Developmental Profile-3 (Alpern, 2007).....	29
3.3. Developmental Profile-4 (Alpern, 2020).....	30
3.4. Le domande ambientali.....	31
4. Procedura.....	31
Capitolo IV: Analisi dei dati.....	33
1. Correlazione tra le scale del DP-3 (Alpern, 2007) e DP-4.....	33
2. La relazione tra bilinguismo e sviluppo.....	34
2.1. Procedura statistica.....	34
2.2. Risultati delle interviste.....	35
2.3. Vi è una differenza significativa nello sviluppo cognitivo tra bambini monolingue e bambini bilingue?.....	36
2.4. Vi è una differenza significativa nello sviluppo comunicativo tra bambini monolingue e bambini bilingue?.....	36
2.5. Vi è una differenza significativa nello sviluppo motorio tra bambini monolingue e bambini bilingue?.....	37
2.6. Vi è una differenza significativa nello sviluppo socio-emotivo tra bambini monolingue e bambini bilingue?.....	39
2.7. Vi è una differenza significativa nello sviluppo adattivo tra bambini monolingue e bambini bilingue?.....	41
3. La relazione tra pandemia da Sars-Cov-2 e sviluppo.....	41
3.1. Procedura statistica	41
3.2. I livelli di sviluppo cognitivo dopo il Covid-19 sono inferiori alla media nella popolazione infantile prima della pandemia?.....	42

3.3. I livelli di sviluppo linguistico dopo il Covid-19 sono inferiori alla media nella popolazione infantile prima della pandemia?.....	44
3.4. I livelli di sviluppo motorio dopo il Covid-19 sono inferiori alla media nella popolazione infantile prima della pandemia?.....	46
3.5. I livelli di sviluppo socio-emotivo dopo il Covid-19 sono inferiori alla media nella popolazione infantile prima della pandemia?.....	48
3.6. I livelli di sviluppo adattivo dopo il Covid-19 sono inferiori alla media nella popolazione infantile prima della pandemia?.....	50
CAPITOLO V: Discussione.....	52
1. La relazione tra bilinguismo e sviluppo.....	52
2. La relazione tra SARS-CoV-2 e sviluppo.....	55
3. I limiti, l'applicazione pratica e gli sviluppi futuri dello studio.....	59
Conclusione.....	62
Bibliografia.....	64
Ringraziamenti.....	73

INTRODUZIONE

Uno dei più importanti autori del Novecento, Urie Brofenbrenner (1917-2005), con lo scopo di spiegare lo sviluppo dell'individuo, ha formulato la teoria ecologica (Brofenbrenner, 1986).

Secondo lo studioso statunitense, lo sviluppo della persona deriva dalla costante interazione dell'individuo con l'ambiente che lo circonda che ritiene essere costituito da diversi sistemi (Brofenbrenner, 1986).

I sistemi più prossimi all'interno dei quali il soggetto è inserito prendono il nome di microsistemi ed uno di questi è costituito dalla famiglia (Brofenbrenner, 1986).

Sempre più spesso, sul territorio italiano, sono presenti famiglie provenienti da altri Paesi (Marchetti e Declich, 2020). Di conseguenza, almeno uno dei genitori ha nazionalità diversa da quella italiana e, quindi, conosce anche un'altra lingua oltre a quella utilizzata sul nostro territorio. Pertanto, i figli possono essere esposti continuamente a diversi idiomi.

I microsistemi in cui il soggetto è inserito, tuttavia, sono influenzati dal contesto sovrastrutturale, rappresentato dal macrosistema e costituito dalla cultura, dalle ideologie, da eventi di portata elevata (Brofenbrenner, 1986). Uno degli eventi che, senza alcun dubbio, ha modificato la vita delle persone e dei loro microsistemi è costituito dalla pandemia da Covid-19.

Covid-19 e bilinguismo, quindi, costituiscono due fattori di estrema attualità su cui l'opinione comune, molto spesso, esprime commenti positivi o negativi circa il loro impatto sullo sviluppo dei bambini. L'interesse ad approfondire, invece, dal punto di vista

scientifico l'eventuale correlazione tra queste due variabili ambientali e la crescita del soggetto rappresenta la principale motivazione alla base dello studio.

A questo scopo è stata condotta una ricerca utilizzando due diverse versioni dello strumento Developmental Profile (Alpern, 2007, 2020) uno strumento che consente di ottenere, tramite interviste ai caregivers, informazioni sul livello di sviluppo di bambini di età compresa tra i 35 e i 138 mesi nelle aree cognitiva, comunicativa, motoria, socio-emotiva e adattiva.

L'elaborato è articolato in cinque capitoli: il primo propone una revisione degli studi scientifici che si sono occupati di indagare la relazione tra il bilinguismo e lo sviluppo. Nel secondo capitolo invece vengono riportate le evidenze presenti in letteratura sullo sviluppo di bambini e adolescenti durante e in seguito alla pandemia di Covid.

Nel capitolo seguente viene delineato il metodo utilizzato per svolgere la ricerca: vengono sottolineate le ipotesi alla base del lavoro svolto, vengono descritti i partecipanti, gli strumenti utilizzati e la procedura.

Il quarto capitolo si concentra sull'analisi statistica dei dati raccolti confrontando i livelli di sviluppo nelle diverse aree di bambini monolingue con quelli di bambini bilingue.

Inoltre, vengono confrontate le medie dei punteggi standard del campione dei bambini valutati nel 2022 con quello della popolazione di standardizzazione dello strumento avvenuta nel 2015 al fine di verificare se i livelli di sviluppo dei bambini sono inferiori in epoca post Covid.

Nell'ultimo capitolo sono discussi i risultati delle analisi condotte alla luce degli studi presenti in letteratura e sono indicati i limiti della ricerca condotta. È presente infine una breve esposizione dell'applicazione pratica dello studio e degli sviluppi futuri.

BILINGUISMO E SVILUPPO

1. Le tipologie di bilinguismo

“Dei poco più di 5 milioni di cittadini stranieri residenti in Italia, circa 2,5 milioni sono europei (di cui 1,5 milioni proviene da Paesi appartenenti all’UE), 1,1 milioni provengono dagli Stati africani (21,9%, soprattutto dai Paesi dell’Africa settentrionale e occidentale) e 1,1 milioni (21,3%) dall’Asia.” (Marchetti e Declich, 2020). Questo significa che, in Italia, la presenza di persone bilingue è molto elevata.

Ciò che caratterizza la comunicazione di un soggetto bilingue è che deve selezionare l’etichetta appropriata per nominare un concetto (Garbin et al., 2010) a seconda del contesto in cui si trova.

È possibile individuare diverse forme di bilinguismo.

In funzione del momento evolutivo in cui l’individuo viene esposto a lingue diverse, possiamo distinguere tra bilinguismo simultaneo, se l’individuo è esposto alle due lingue diverse dalla nascita oppure bilinguismo sequenziale, se l’esposizione inizia tra i due e i nove anni (Levorato e Marini, 2019).

In funzione della competenza raggiunta nelle diverse lingue a cui l’individuo è esposto, parliamo di bi-plurilingue bilanciato, se il livello di acquisizione è il medesimo per tutte le lingue, bi-plurilingue dominante, invece, se il livello di competenza in una delle lingue è maggiore che nelle altre (Levorato e Marini, 2019).

Infine, qualora l’apprendimento di lingua straniera (L2) comporti un peggioramento della lingua materna (L1), si parla di bilinguismo sottrattivo; qualora invece non vi siano effetti negativi sulla lingua madre, si parla di bilinguismo additivo (Levorato e Marini, 2019).

2. L' influenza del bilinguismo sullo sviluppo cognitivo

La cognizione è un'area dello sviluppo molto complessa e costituita da molteplici processi cognitivi. Affermare quindi che il bilinguismo sia correlato ad un vantaggio complessivo in questa dimensione è estremamente rischioso in quanto è opportuno fare riferimento ad ogni specifico processo.

Un vantaggio dei soggetti bilingue rispetto a quelli monolingue si riscontra a livello dell'attenzione. Ciò è dimostrato infatti da Krizman, Marian, Shook, Skoe e Kraus (2012), i quali hanno riscontrato che gli adolescenti bilingue sono più competenti di quelli monolingue nell'attenzione selettiva e sostenuta sia nella modalità visiva ($F = 5,401, p = 0,025$) che in quella uditiva ($F = 9,234, p = 0,004$) che nel processo generale, indipendentemente dalla modalità sensoriale ($F = 9,53, p = 0,003$). Tuttavia, è importante analizzare il paradigma sperimentale utilizzato nello studio: ai partecipanti viene chiesto di premere un tasto quando vedono o sentono lo stimolo frequente UNO e di non schiacciare il pulsante quando percepiscono visivamente o uditivamente lo stimolo DUE. Si tratta quindi di un paradigma *go-no go task* che viene utilizzato frequentemente per studiare le capacità inibitorie del soggetto. Per tale motivo, i risultati di tale studio possono essere interpretati non esclusivamente come espressione delle capacità attentive, bensì anche delle abilità di inibizione. Ciò è coerente con i risultati dello studio di Bialystok e Martin (2004) che hanno mostrato che bambini bilingue di quattro e cinque anni hanno capacità inibitorie maggiori dei bambini monolingue alla medesima età. Il vantaggio in questa funzione esecutiva può essere dovuto al fatto che nel bambino bilingue le lingue conosciute sono costantemente attive e pertanto egli deve inibire la lingua non parlata dall'interlocutore allenando, quindi, costantemente questo processo.

Tuttavia, in letteratura sono presenti anche studi che non evidenziano tale vantaggio cognitivo (Bonifacci, Giombini, Bellocchi e Contento, 2011). Alla luce di questo sono necessari ulteriori studi.

Oltre alle capacità attentive ed inibitorie sono state studiate anche altre funzioni cognitive, tra cui la capacità di *switching*. A tal proposito, molto interessante è lo studio di Garbin et al. (2010), i quali hanno dimostrato maggiori capacità in tale processo nei bambini bilingue rispetto a quelli monolingue. Inoltre, questi autori, attraverso indagini condotte con la risonanza magnetica funzionale, hanno individuato una diversa specializzazione cerebrale nei due gruppi. Durante il processo di *switching*, infatti, nei bambini monolingue si attivano l'insula destra, la corteccia del cingolo anteriore e il lobo parietale inferiore sinistro, mentre nei bambini bilingue si attiva l'insula sinistra, individuando, quindi, anche una maggior focalizzazione della risposta cerebrale.

L'ultimo ambito della cognizione indagato è costituito dalla memoria di lavoro. Nonostante il bilinguismo interessi gli aspetti linguistici, molti studi non evidenziano alcun vantaggio dei bambini bilingue rispetto ai monolingue nella memoria di lavoro verbale e fonologica (Bonifacci et al., 2011; Morales, Calvo e Bialystock, 2013), ma esclusivamente nei compiti complessi che indagano la memoria di lavoro visuospatiale sequenziale (Morales et al., 2013).

3. L'influenza del bilinguismo sullo sviluppo comunicativo

Già alla venticinquesima settimana di gestazione, il bambino può percepire il suono (Levorato e Marini, 2019) e fa quindi esperienza di esposizione alla lingua. Alcuni autori non si limitano a considerare tale esposizione come passiva, ma ipotizzano anche un processo di apprendimento. Ne deriva che i feti esposti durante la gravidanza a due lingue

apprendano entrambe. Ciò è dimostrato da Byers-Heinlein, Burns e Werker (2010), i quali hanno riscontrato che alla nascita i bambini monolingue inglese preferiscono la loro lingua madre al tagalog ($t(13) = -3,44, p = .004$). I bambini tagalog, invece, essendo esposti durante lo sviluppo fetale ad entrambe le lingue, non hanno mostrato una preferenza significativa ($t(13) = 1,76, p = .103$).

Un aspetto ampiamente dibattuto in letteratura in merito all'apprendimento linguistico nel bilinguismo è costituito dallo sviluppo fonetico-fonologico.

Il primo argomento di discussione riguarda il sistema fonologico all'interno del quale i suoni linguistici sono contenuti. Secondo alcuni autori, infatti, fino ai 24 mesi sia bambini monolingue che bilingue hanno un sistema fonologico unitario che si separa successivamente (Schnitzer e Krasinski, 1996, come citato in Hambly; Wren, McLeod e Roulstone, 2013; Vogel, 1975, come citato in Hambly et al., 2013). Tuttavia, l'opinione più diffusa, vede la presenza di sistemi fonologici separati che interagiscono costantemente dal momento in cui il bambino viene esposto anche alla seconda (Hambly et al., 2013).

Il secondo tema di dibattito è costituito da un confronto tra soggetti bilingue a monolingue rispetto alla velocità di apprendimento degli aspetti fonetici e fonologici in età prescolare. Alcuni studi (Bunta, Fabiano-Smith, Goldstein e Ingram, 2009, come citato in Hambly et al., 2013; Gildersleeve-Neumann e Wright, 2010, come citato in Hambly et al., 2013), infatti, hanno evidenziato nei bambini bilingue un ritardo nell'acquisizione dei fonemi, altri un vantaggio (Goldstein e Bunta, 2011, come citato in Hambly et al., 2013; Grech e Dodd, 2008, come citato in Hambly et al., 2013), infine altri ancora (Burrows e Goldstein, 2010, come citato in Hambly et al., 2013; Fabiano-Smith e Barlow, 2010, come citato in Hambly et al., 2013; Gildersleeve-Neumann e Wright, 2010, come citato

in Hambly et al., 2013; Lin e Johnson, 2010, come citato in Hambly et al., 2013), non hanno rilevato differenze tra soggetti monolingue e bilingue nell'età di acquisizione dei fonemi.

Tra i 12 e i 24 mesi si sviluppa una maggiore capacità di comprensione ed espressione lessicale. Tale sviluppo è possibile grazie all'associazione di un'etichetta linguistica ad un referente. Questo processo si verifica in modo diverso nei bambini monolingue rispetto ai bambini bilingue. Infatti, mentre nel primo gruppo tale processo è *one-to-one mapping*, ossia ad un'etichetta corrisponde un referente, nel secondo gruppo di bambini il processo è *many-to-one mapping*, ossia ad un referente corrispondono più etichette a seconda del numero di lingue al quale sono esposti. Questo secondo processo è più lento. Se infatti, il bambino monolingue è esposto sempre alla stessa associazione referente-etichetta, avendo la possibilità di consolidare tale traccia, il bambino bilingue fa esperienze alcune volte di una relazione etichetta-referente, altre volte di un'altra e, quindi, è necessario più tempo affinché la frequenza di esposizione all'una e l'altra associazione siano sufficienti per consolidare le tracce (Levorato e Marini, 2019). Nonostante il processo di acquisizione del lessico sia più lento nei bambini bilingue, già dai 3 ai 6 anni, se vengono valutati sia il linguaggio ricettivo che espressivo totale (costituito quindi da entrambe le lingue), questi risultano uguali (linguaggio ricettivo) o superiori (linguaggio espressivo) a quelli dei bambini monolingue (Legacy et al., 2017).

Infine, per quanto riguarda lo sviluppo morfosintattico, si riscontra nei bambini bilingue una maggiore difficoltà esclusivamente nell'uso dei morfemi liberi tra i 4 e gli 8 anni. (Bonifacci, Barbieri, Tomassini e Roch, 2018, come citato in Levorato e Marini, 2019).

4. L'influenza del bilinguismo sullo sviluppo motorio

In letteratura non sono presenti studi sperimentali volti ad analizzare la relazione tra sviluppo motorio e bilinguismo. Tuttavia, è possibile compiere alcune deduzioni circa la relazione tra questi due fenomeni considerando alcune variabili intermedie.

Un fattore di mediazione potrebbe essere costituito dalle funzioni esecutive, ossia un insieme di processi cognitivi che consentono di attuare un comportamento finalizzato (Vicari e Di Vara, 2017). Questo termine ombrello include la memoria di lavoro, l'inibizione e lo *switching*.

Esiste un'importante relazione tra movimento e funzioni esecutive. L'azione, infatti, richiede non solo il funzionamento del sistema scheletrico e muscolare, ma anche l'attivazione di strutture corticali e sottocorticali (Vio e Lo Presti, 2014), circuiti in parte implicati sia nel funzionamento motorio sia in quello esecutivo (Michel, Moliter e Schneider, 2018)

Poiché vi è una correlazione positiva (Bialystok e Martin, 2004; Garbin et al., 2010; Krizman et al., 2012; Morales et al., 2013) tra bilinguismo e funzioni esecutive e tra queste ultime e il movimento, potremmo ipotizzare una relazione anche tra bilinguismo e sviluppo motorio.

Inoltre, i bambini bilingue, nel momento in cui devono selezionare la lingua appropriata al contesto, attivano anche la corteccia motoria e il nucleo caudato (Luk, Green, Abutalebi e Grady, 2011). Queste strutture sono fondamentali nell'avvio dell'azione (Mandolesi, 2015), nel controllo del sistema muscolare e scheletrico, nella coordinazione degli schemi motori già interiorizzati e nella modulazione dei movimenti volontari (Martini, Timmons e Tallisch, 2016). Di conseguenza, quindi, un lavoro costante da parte dei bambini

bilingue per selezionare la lingua appropriata al contesto, può portare ad un maggior sviluppo di tali aree cerebrali portando ad un beneficio anche nello sviluppo motorio.

Pertanto, poiché è possibile ipotizzare una correlazione tra bilinguismo e capacità di movimento, sarebbe interessante condurre degli studi volti a dimostrare scientificamente la relazione tra questi due fenomeni.

5. L' influenza del bilinguismo sullo sviluppo socio-emotivo

Frequentemente i bambini bilingue appartengono a famiglie in cui almeno un componente ha nazionalità diversa da quella italiana oppure sono nati in un Paese estero e immigrati successivamente nella nostra Nazione. Di conseguenza, l'essere costantemente a contatto con culture, tradizioni, costumi diversi può portare ad una maggior apertura nei confronti degli altri e, quindi, a maggiore competenza sociale.

Pochi autori, tuttavia, si sono interessati ad approfondire tale aspetto. Solo Goetz (2003) ha indagato quest'area dello sviluppo assumendo come indicatore di competenza sociale lo sviluppo della teoria della mente ossia la capacità di attribuire stati mentali a sé stessi e agli altri e, sulla base di questi, predire il comportamento proprio e altrui (Sempio, Marchetti e Leccio, 2005). L'autore ha condotto uno studio con bambini in età prescolare monolingue e bilingue proponendo loro quattro compiti (un compito di appartenenza-realtà, un compito di prospettiva, due compiti di falsa credenza), il cui punteggio complessivo ha costituito un punteggio di teoria della mente. Egli ha rilevato un effetto significativo dell'età: i bambini di quattro anni hanno ottenuto punteggi significativamente maggiori rispetto a quelli di tre anni ($F(1, 100) = 57,238, p < .001$) e un effetto significativo del gruppo. I bambini bilingue hanno ottenuto risultati

significativamente più elevati rispetto ai bambini monolingue ($F(1,100) = 6,08, p < 0,025$) (Goetz, 2003).

Inoltre, data la sovrapposizione tra le aree cerebrali coinvolte nell'empatia e nella teoria della mente (mPFC, Brodmann 8, TPJ, Brodmann 22/39, circonvoluzioni temporali medie e inferiori incluso il polo temporale sinistro, la corteccia orbitofrontale, il giro fusiforme e il giro linguale) (Völlm et al., 2006) ed essendo i bambini bilingue più competenti nei compiti di teoria della mente rispetto a quelli monolingue, si potrebbe ipotizzare anche una maggior competenza empatica nel primo gruppo di soggetti rispetto al secondo.

6. L' influenza del bilinguismo sullo sviluppo adattivo

Non sono presenti in letteratura studi che individuano una correlazione tra sviluppo adattivo e bilinguismo. Tuttavia, i vantaggi cognitivi e sociali che correlano positivamente con il bilinguismo possono portare il soggetto a raggiungere più facilmente gli standard di responsabilità e di autonomia richiesti dalla società di appartenenza in funzione dell'età (American Psychiatric Association, 2013).

SARS-CoV-2 E SVILUPPO

1. SARS-CoV-2 e Covid-19

SARS-CoV-2 è un virus identificato per la prima volta il 9 gennaio 2020 (Punzo, Bella, Riccardo, Pezzotti e D'Ancona, 2020) e fa parte della famiglia dei coronavirus. Tale famiglia è costituita da virus con forma rotondeggiante con punte a forma di corona (da cui prendono il nome) il cui diametro è tra i 100 e 150 nm (Rezza, Bella, Riccardo e Pezzotti, 2020).

L'11 febbraio 2020 l'Organizzazione Mondiale della Sanità dichiara che la malattia che si presenta nell'essere umano a causa di SARS-CoV-2 prende il nome di Covid-19 (Rezza et al., 2020).

Il primo caso italiano di Covid-19 viene individuato a Vo' Euganeo il 21 febbraio 2020 (Banfi, 2020).

Le vie di trasmissione del virus sono droplet e aerosol e il contagio può avvenire in diversi modi: contatto diretto con le goccioline di saliva o con le mucose di una persona infetta oppure contatto con superfici su cui è presente il virus (Ministero della salute, 2022).

Dal momento del contagio, i sintomi possono presentarsi nei quattordici giorni successivi che coincidono con il periodo di incubazione del virus (Ministero della salute, 2022).

2. Le misure di prevenzione

Poiché il virus SARS-CoV-2 si trasmette tramite droplet e aerosol di una persona infetta che tossisce, starnutisce, soffia il naso, tutte le misure preventive sono finalizzate a limitare i contatti tra le persone. Per tale motivo da febbraio 2020 ad oggi, sono stati istituiti alcuni periodi di *lockdown*. Il più lungo ed importante periodo di chiusura è quello

che va dal 9 marzo 2020 alla fine di maggio esteso a tutto il territorio nazionale che prevede la chiusura di tutte le attività scolastiche, lavorative e del tempo libero non considerate essenziali (“Covid, un anno fa il primo lockdown: tutte le tappe”, 2021).

A tale *lockdown* fanno seguito, per tutto l’anno seguente, chiusure transitorie su tutto il territorio nazionale oppure limitate ad alcune aree geografiche, di servizi, scuole, attività produttive sulla base dell’andamento della curva dei contagi.

Un’altra misura di prevenzione è costituita dal distanziamento sociale. Pertanto, soggetti che si trovano nello stesso luogo, devono mantenere una distanza interpersonale maggiore di mezzo metro per evitare qualsiasi forma di contatto fisico.

Infine, viene istituito l’obbligo di indossare dispositivi di protezione individuale tra cui mascherine che coprono bocca e naso.

Il virus e le conseguenti misure preventive adottate per prevenire i contagi influenzano notevolmente la vita dell’intera popolazione e, per questo motivo, possono costituire una variabile rilevante da considerare nello studio dello sviluppo infantile e adolescenziale.

3. L’influenza di SARS-CoV-2 sullo sviluppo cognitivo

Lo sviluppo cognitivo dell’individuo comporta il cambiamento di molteplici funzioni. Studiare quindi l’influenza della pandemia in quest’area di sviluppo può risultare molto complesso in quanto dipende strettamente dai processi analizzati e dagli indicatori che si assumono come informativi dei processi intellettivi.

Deoni, Beauchemin, Volpe, D’Sa e RESONANCE Consortium (2021) hanno valutato lo sviluppo cognitivo di 700 bambini tra 3 mesi e 3 anni dal 2011 al 2021 utilizzando il Mullen Scales of Early Learning (Mullen, 1995). Essi hanno registrato una riduzione dell’Early Learning Composite, un indice del funzionamento cognitivo generale (Mullen,

1995) dagli anni prima della pandemia agli anni successivi. In particolar modo, i valori medi dal 2011 al 2019 erano compresi tra 98,5 e 107,3 (con deviazioni standard da 15,2 a 19,7), da marzo a dicembre 2020 la media era 86,3 (con deviazioni standard +/- 17,9) mentre da gennaio ad agosto 2021 78,9 (con deviazioni standard +/- 21,6). Tale studio sembra, quindi, indicare una graduale e significativa riduzione del livello di sviluppo cognitivo tra il 2011-2019 e il 2021. Gli autori, inoltre, evidenziano una maggior diminuzione nei bambini di sesso maschile e in coloro che appartengono a famiglie con SES inferiore.

Se anziché considerare il quoziente generale ci si focalizza sulle funzioni esecutive, i risultati sono contraddittori. Davies et al. (2021) hanno indagato tali processi cognitivi in bambini tra gli 8 e i 36 mesi dimostrando un aumento delle capacità di controllo inibitorio, memoria di lavoro e di flessibilità cognitiva. Tale incremento è maggiore nei bambini più piccoli rispetto ai bambini più grandi e più pronunciato per coloro che hanno continuato a frequentare i servizi educativi durante la pandemia indipendentemente dall'età.

Di Giorgio, Di Riso, Mioni e Cellini (2021) hanno somministrato un questionario a 245 madri italiane di bambini tra 2 e i 5 anni. Gli autori, focalizzandosi nello specifico sul controllo inibitorio, valutato attraverso il Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) (Gioia, Espy e Isquith, 2014), hanno rilevato che la percentuale di bambini con difficoltà di autocontrollo è aumentata dal 14,29% prima del *lockdown* al 21,23% durante il *lockdown* ($\chi^2_1 = 12,6, p < 0,001; odds\ ratio\ 6,67 [CI\ 1,98-35,04]$).

Alcuni autori assumono il livello raggiunto negli apprendimenti scolastici come un indicatore dello sviluppo cognitivo del bambino in età scolare. Engzell, Frey e Verhagen (2021), infatti, hanno confrontato i livelli di apprendimento tra il 2017 e il 2020 di bambini tra gli 8 e gli 11 anni residente nei Paesi Bassi. I dati rivelano una diminuzione

dei punteggi (di 3 punti percentili o 0, 08 DS) in tutte le aree indagate, ossia matematica (valutata attraverso la somministrazione di problemi astratti e concreti), ortografia (scrittura di parole contenenti difficoltà ortografiche) e lettura (sia abilità strumentali che comprensione del testo). In generale, quindi, si riscontra una perdita di apprendimento nel 2020 rispetto agli anni precedenti. Gli autori, tuttavia, hanno ponderato anche i punteggi sulla base del genere e dell'educazione dei genitori, non trovando alcuna differenza significativa per il genere e individuano, invece, il livello di istruzione dei genitori come variabile influente con cadute maggiori negli apprendimenti in bambini figli di genitori con livello di istruzione inferiore.

Sul livello degli apprendimenti possono, inoltre, aver influito i periodi di sospensione delle attività scolastiche in presenza sostituite dalla didattica a distanza mediante l'utilizzo di piattaforme digitali.

4. L'influenza di SARS-CoV-2 sullo sviluppo linguistico

Deoni et al. (2021) hanno confrontato il quoziente di sviluppo verbale nel 2020 e nel 2021 con quelli dal 2011 al 2019 e hanno riscontrato una diminuzione dei punteggi negli anni della pandemia piuttosto che nel decennio precedente.

Davies et al. (2021), invece, hanno condotto uno studio con bambini di età compresa tra 8 e 36 mesi utilizzando l'Oxford Communicative Development Inventory (O-CDI) (Hamilton, Plunkett e Schafer, 2000) e hanno riscontrato risultati opposti. Gli autori, infatti, hanno trovato un aumento del vocabolario ricettivo tra la primavera e l'inverno del 2020. Tale crescita correla positivamente con il tempo di frequenza dei soggetti presso i servizi educativi per l'infanzia. Tra questi, chi ha avuto maggior beneficio, sono coloro che provengono da famiglie con basso status socioeconomico.

Interessante è lo studio di Singh, Tan e Quinn (2021) finalizzato a rilevare le capacità dei bambini di età media di 22 mesi di riconoscere le parole pronunciate quando il codificatore indossa la mascherina. I bambini fissano in modo preferenziale gli stimoli target ossia gli oggetti corrispondenti alla parola espressa quando il codificatore non indossa alcuna mascherina o indossa una mascherina chirurgica rispetto ad una trasparente. Il motivo sembra essere costituito dal fatto che quest'ultima tipologia di mascherine causa una distorsione ottica sulla percezione del parlato. Ciò dimostra che i bambini sono capaci di recuperare l'informazione attraverso le mascherine chirurgiche.

5. L'influenza di SARS-CoV-2 sullo sviluppo motorio

Durante il periodo di *lockdown*, anche le attività sportive individuali e di gruppo nell'orario extrascolastico sono state sospese e sono state introdotte delle limitazioni durante le ore di educazione fisica in orario scolastico. Questo ha causato una diminuzione dell'attività motoria e un parallelo aumento della sedentarietà dei bambini. Xiang, Zhang e Kuwahara (2020) hanno rilevato, infatti, una riduzione dell'attività motoria da 540 minuti a settimana prima della pandemia a 105 minuti durante la pandemia. Questa riduzione dell'esercizio fisico è stata riscontrata anche sul territorio italiano. Il 70% dei genitori italiani, infatti, conferma che i figli, tra i 0 e i 12 anni, hanno aumentato, durante e in seguito al *lockdown*, le attività sedentarie in orario extrascolastico come il gioco mediante l'utilizzo dei dispositivi elettronici e hanno diminuito l'attività motoria strutturata e non (Tortella, Schembri e Fumagalli, 2020).

Questa riduzione dell'esercizio fisico può aver influito sullo sviluppo delle competenze grosso-motorie dei bambini. Pombo, Luz, De Sa, Rodrigues e Cordivil (2021), infatti, indagando l'impatto della pandemia sulle competenze motorie nei bambini, hanno

individuato una diminuzione sia della competenza motoria globale che delle componenti specifiche (la stabilità, la locomozione e le abilità manipolative) in bambini di età media di 7 anni.

A differenza di Pombo et al. (2021), Schillaci e Varalda (2021) non hanno riscontrato un effetto delle misure preventive di diffusione del virus sulle abilità motorie. Gli autori, infatti, hanno condotto uno studio volto ad indagare le competenze motorie di base, ossia lancio, corsa e salto in bambini tra i 3 e i 7 anni. Sono stati confrontati i punteggi di bambini della medesima età che hanno eseguito le attività motorie a ottobre 2019 e a maggio 2021. Dai risultati emersi non è stata riscontrata alcuna differenza delle competenze motorie considerate.

Anziché focalizzarsi sullo studio della correlazione tra competenze motorie e misure di contenimento o sulla possibile relazione causale tra queste due variabili, Shuffrey, Firestein, Kyle, et al. (2022) hanno studiato la correlazione tra la contrazione del virus durante il periodo gestazionale dalla madre e le competenze motorie nei bambini. Da tale studio è emerso che i bambini le cui madri erano nel primo trimestre di gravidanza all'inizio della pandemia, hanno mostrato una riduzione significativa delle competenze grosso motorie (*differenza media, -5,70; IC 95%, da -11,89 a 0,49; $p < .05$*) e fine motorie (*differenza media, -5,60; IC 95%, da -12,33 a 1,14; $p < .05$*), indipendentemente o meno dalla contrazione del virus da parte della madre.

6. L'influenza di SARS-CoV-2 sullo sviluppo socio-emotivo

Wegrzyn, Vogt, Kireclioglu, Schneider e Kissler (2017) hanno condotto uno studio volto ad indagare quali formazioni del volto il decodificatore utilizza per comprendere l'emozione degli altri. Gli autori hanno rilevato l'importanza fondamentale delle regioni

degli occhi e della bocca, sottolineando, in particolar modo, l'importanza di quest'ultimo elemento del volto per la decodifica della felicità. Dunque, poiché la bocca svolge un ruolo fondamentale nella codifica delle emozioni, indossare la mascherina può aver avuto un impatto sulla codifica delle emozioni delle altre persone?

Gori, Schiatti e Amodeo (2021) hanno condotto uno studio con 119 partecipanti con età compresa tra i 3 e i 30 anni in cui è stato chiesto ai soggetti sperimentali di etichettare verbalmente le espressioni su foto statiche di volti umani. Tale test è stato eseguito a maggio 2020, una o due settimane dopo la fine del primo *lockdown* in Italia. Tale studio dimostra che l'accuratezza nell'etichettare le emozioni dei volti è inferiore per le immagini con mascherina rispetto a quelle senza mascherina (tra 3 e 5 anni: $t(30) = 11,94$, $p < 0,001$; tra 6 e 8 anni: $t(48) = 4,61$, $p < 0,001$; tra 18 e 30 anni: $t(38) = 8,1$, $p < 0,001$). “Tuttavia, sebbene i bambini piccoli e i bambini più grandi abbiano prestazioni simili quando non viene indossata alcuna maschera ($t(54) = -0,88$, $p = 0,9$), le prestazioni dei bambini piccoli sono più influenzate dall'uso di una maschera rispetto alle prestazioni sia dei bambini più grandi ($t(49) = -5,52$, $p < 0,001$) che degli adulti ($t(42,2) = 9,02$, $p < 0,001$). Inoltre, i bambini più grandi mostrano una performance inferiore nell'etichettare le emozioni delle immagini con mascherine facciali rispetto agli adulti ($t(85,2) = 4,9$, $p < 0,001$)” (Gori et al., 2021). Complessivamente quindi, gli autori hanno mostrato che la mascherina costituisce un importante ostacolo rispetto alla corretta decodifica delle emozioni altrui in quanto “l'uso della maschera influenza la nostra capacità di dedurre le espressioni facciali a qualsiasi età” (Gori et al., 2021). Gli autori, inoltre, dimostrano “che la capacità umana di leggere le emozioni dalle configurazioni facciali quando è presente una maschera facciale si riduce particolarmente nei bambini piccoli” (Gori et al., 2021). Risultati analoghi sono riportati anche nello studio di Ruba e

Pollak (2020) i quali dimostrano che i bambini tra i 3 e i 7 anni sono meno accurati a riconoscere l'emozione di volti che indossano la mascherina ($M = .24, SD = .43$), rispetto a volti scoperti ($M = .34, SD = .47$). Anche tale studio mostra un aumento dell'accuratezza con l'aumentare dell'età.

Oltre ad una difficoltà nel decodificare correttamente le emozioni dell'altra persona, i cambiamenti di routine, l'incertezza, la paura per sé e per i famigliari, le restrizioni dovute alle misure preventive, hanno portato ad un aumento di sintomi internalizzanti ed esternalizzanti che costituiscono una deviazione rispetto ad una traiettoria lineare dello sviluppo emotivo dell'individuo (Crescentini et al., 2020; Di Giorgio et al., 2021; Uccella, De Carli, Nobili, 2020; Racine et al., 2020).

Di Giorgio et al. (2021) hanno indagato l'influenza della pandemia sullo stato emotivo nei bambini in età prescolare somministrando un questionario a 245 madri italiane di bambini tra 2 e i 5 anni. Gli autori hanno individuato dei cambiamenti significativi del sonno. In particolare i figli si addormentano in media 53 minuti dopo ($F = 259,0, p < 0,0001$), e si svegliano 66 minuti dopo ($F = 260,35, p < 0,0001$). I caregiver indicano anche un senso di noia nei figli ($F = 79,39, p < 0,0001$). Inoltre, utilizzando lo Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) (Goodman, 1997), gli autori hanno individuato un aumento dei problemi di iperattività/disattenzione (HYPER) ($F = 31,56, p < 0,0001$), di condotta (COND) ($F_{1,241} = 9,01, p = 0,003$) e dei sintomi emotivi (EMO) ($F = 6,57, p = 0,011$). Anche l'Istituto Giannina Gaslini di Genova ha monitorato lo stato psicologico di bambini al di sotto dei 18 anni a tre settimane dal primo *lockdown*. Dal loro studio è emerso che il 65% e il 71% dei bambini ha manifestato problematiche comportamentali e sintomi regressivi. Sotto i sei anni vi è stato un aumento dell'irritabilità, dei disturbi del sonno e

dell'ansia da separazione mentre, tra i 6 anni e i 18 anni, vi è stato un aumento dei disturbi del sonno e dei disturbi dell'ansia ad espressione somatica (Uccella et al., 2020).

Crescentini et al. (2020), invece, si sono concentrati sull'età scolare e hanno dimostrato un aumento dei sintomi internalizzanti sia sull'asse ansioso che depressivo in bambini tra i 6 e i 18 anni.

Anche Racine et al. (2020) in una metanalisi hanno individuato un aumento di sintomi ansiosi, depressivi e somatici, un aumento dei livelli generali di angoscia oltre che ansia da separazione, irritabilità, disturbi del sonno e preoccupazione in bambini e adolescenti sotto i 18 anni. Anche una metanalisi condotta da Racine et al. (2021) ha trovato che in seguito alla pandemia a livello mondiale, un quarto di giovani ha sviluppato sintomi depressivi clinicamente significativi e un quinto sintomi ansiosi rilevanti.

7. L'influenza di SARS-CoV-2 sullo sviluppo dei comportamenti adattivi

Per funzionamento adattivo si intende il raggiungimento da parte dell'individuo di standard di sviluppo e socioculturali in responsabilità e autonomia attesi in base all'età (American Psychiatric Association, 2013).

Tra le aree incluse nel funzionamento adattivo vi sono le abilità di comunicazione, cura di sé, vita in famiglia, capacità interpersonali, tempo libero, salute, sicurezza, autodeterminazione, capacità di funzionamento scolastico e lavorativo (Vianello e Mammarella, 2015).

Per quanto riguarda le abilità personali, Shuffrey et al. (2022) hanno studiato l'influenza della pandemia da SARS-CoV-2 sullo sviluppo delle competenze adattive. Gli autori hanno valutato le abilità personali come le capacità di utilizzare il cucchiaio per imboccare sé stessi, mettersi il cappotto, la giacca o i vestiti in autonomia, attraverso

l'Agès and Stages Questionnaires-3 (ASQ-3) (Squires, Twombly e Bricker, 2009). Gli autori hanno ottenuto punteggi significativamente più bassi nelle abilità personali (*differenza media, -3,71; IC 95%, da -6,61 a -0,82; F = 6,37; p < .05*) rispetto ai bambini valutati prima dell'esposizione alla pandemia.

Le misure di prevenzione della diffusione del virus hanno portato anche ad un cambiamento delle attività svolte dai bambini nel tempo libero con un incremento delle attività e di giochi eseguiti tramite i dispositivi elettronici. Tortella et al. (2020), infatti, riferiscono un aumento del tempo, da parte dei bambini tra i 0 e i 12 anni, nell'utilizzo di Pc e di altri dispositivi elettronici, nel gioco digitale e nel guardare la televisione. Anche Xiang et al. (2020) hanno rilevato che, mentre prima della pandemia il 92,7% dei bambini tra i 6 e i 17 anni, in Cina, era esposta ad uno schermo per un tempo inferiore di due ore al giorno e, il 7,3% sopra le due ore al giorno, durante la pandemia si è passati da 92,7% a 69,1% di bambini esposti per meno di due ore al giorno davanti allo schermo e da 7,3% a 30,9% dei bambini esposti a più di due ore al giorno allo schermo. Tale tendenza non è stata riscontrata esclusivamente in Paesi extraeuropei, ma anche sul territorio italiano. Cerniglia, Cimino e Ammaniti (2020) sottolineano che “dai dati emerge come il tempo totale di utilizzo sia molto elevato. Se prima della pandemia il tempo di utilizzo di smartphone e tablet era compreso fra un minimo di 1,5 ore a 4 anni e un massimo di 2,5 ore a 8 anni, durante la pandemia i bambini hanno utilizzato questi strumenti per quasi 7 ore al giorno” (Cerniglia et al., 2020).

Se viene considerata la capacità di utilizzare strumenti elettronici, come il Pc o lo smartphone, come un requisito fondamentale per adattarsi alla società attuale, la maggior esposizione a tali dispositivi durante la pandemia può averne incrementato le competenze di utilizzo garantendo un miglior adattamento alla vita quotidiana.

METODO

1. Obiettivo e domande di ricerca

Secondo la teoria di Bronfenbrenner (1986) lo sviluppo dell'individuo si realizza attraverso la continua interazione del soggetto con l'ambiente che lo circonda.

Partendo da tale presupposto, lo studio si propone di indagare l'effetto sullo sviluppo dell'individuo di due variabili contestuali.

Il primo fattore considerato appartiene al microsistema familiare ed è costituito dal bilinguismo. Attraverso tale ricerca, nello specifico, ci si propone di rispondere ai seguenti quesiti:

- Vi è una differenza significativa nello sviluppo cognitivo tra bambini monolingue e bambini bilingue?
- Vi è una differenza significativa nello sviluppo comunicativo tra bambini monolingue e bambini bilingue?
- Vi è una differenza significativa nello sviluppo motorio tra bambini monolingue e bambini bilingue?
- Vi è una differenza significativa nello sviluppo socio-emotivo tra bambini monolingue e bambini bilingue?
- Vi è una differenza significativa nello sviluppo adattivo tra bambini monolingue e bambini bilingue?

Il secondo fattore contestuale di interesse si colloca all'interno del macrosistema dell'individuo ed è costituito dalla pandemia da Covid-19. Nello specifico, lo studio si propone di indagare i seguenti aspetti:

- I livelli di sviluppo cognitivo dopo il Covid-19 sono inferiori alla media nella popolazione infantile prima della pandemia?
- I livelli di sviluppo comunicativo dopo il Covid-19 sono inferiori alla media nella popolazione infantile prima della pandemia?
- I livelli di sviluppo motorio dopo il Covid-19 sono inferiori alla media nella popolazione infantile prima della pandemia?
- I livelli di sviluppo socio-emotivo dopo il Covid-19 sono inferiori alla media nella popolazione infantile prima della pandemia?
- I livelli di sviluppo dei comportamenti adattivi dopo il Covid-19 sono inferiori alla media nella popolazione infantile prima della pandemia?

2. Partecipanti

2.1. Bambini monolingue

Il campione di bambini monolingue è costituito da quarantanove soggetti: ventisette maschi e ventidue femmine.

L'età media è 98.47 mesi (*DS*= 26,2, *minimo*: 35 mesi, *massimo*: 138 mesi). Nessun bambino presenta disturbi del neurosviluppo. Due genitori hanno ritenuto opportuno riferire che i figli presentano l'uno epilessia e l'altro ha seguito un percorso terapeutico per colmare un ritardo del linguaggio. Tutti i bambini risiedono con la famiglia in Trentino-Alto Adige. Sei bambini sono nati prima delle 37 settimane di gestazione, tra questi due bambini sono nati molto pretermine (30 settimane di gestazione). Tutti i genitori hanno riferito che i figli conoscono e parlano esclusivamente l'italiano. Quattordici bambini sono figli unici, trentacinque hanno almeno un fratello o una sorella.

Quattro genitori hanno riferito di essere separati o divorziati dall'altro genitore del bambino, mentre quarantacinque sono conviventi o sposati.

L'età media delle madri è di 42,78 anni ($DS= 5,37$, $minimo= 27$, $massimo= 55$), tre madri sono straniere (due sono nate in Marocco e una in Romania), quindici madri hanno un diploma di scuola superiore o equivalente mentre trentaquattro hanno almeno una laurea. Ad eccezione di una madre che non lavora, le altre sono impiegate part-time (diciotto madri) o a tempo pieno (trenta madri).

L'età media dei padri è di 46,78 anni ($DS= 7,11$, $minimo= 34$, $massimo= 62$), due padri sono stranieri (uno è nato in Germania e uno in Romania), cinque hanno raggiunto la licenza media, ventisei hanno ottenuto un diploma di scuola superiore o equivalente, diciotto hanno un livello di istruzione più alto. Ad eccezione di due padri che sono in pensione, gli altri lavorano part-time (due padri) o a tempo pieno (quarantacinque padri). I dati sono stati raccolti intervistando quarantasette madri e due padri.

2.2. Bambini bilingue

Il campione di bambini bilingue è stato estratto dal dataset del progetto "Conoscere lo sviluppo di bambini e ragazzi tra 0 e 21 anni" diretto dalla Prof.ssa Silvia Lanfranchi e della Prof.ssa Sara Scrimin del Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione (DPSS) della Scuola di Psicologia dell'Università di Padova.

Il campione è costituito da quarantasei bambini: venticinque maschi e ventuno femmine.

L'età media è 77,33 mesi ($DS= 31,0$, $minimo: 37$ mesi, $massimo: 132$ mesi). Un bambino presenta ADHD.

Tutti i bambini risiedono con la famiglia in Italia. Trentasette sono nati in Italia, nove invece in un Paese estero. Cinque bambini sono nati prima delle 37 settimane di gestazione, tra questi un bambino è nato molto pretermine (28 settimane di gestazione).

Diciassette bambini sono figli unici, trentacinque hanno almeno un fratello o una sorella.

Tutti i bambini sono bi o plurilingue. In particolare, tutti parlano sia italiano che un'altra lingua: dodici parlano albanese, nove spagnolo, sette inglese, due francese, due arabo, due rumeno, due ucraino, uno tedesco, uno russo, uno kosovaro, uno urdu, uno macedone, uno moldavo, uno bulgaro e tre parlano più di due lingue straniere.

Otto genitori hanno riferito di essere separati o divorziati dall'altro genitore del bambino, mentre trentotto sono conviventi o sposati.

L'età media delle madri è di 37,34 anni ($DS= 6,19$, $minimo= 27$, $massimo= 50$). Una madre ha raggiunto la licenza elementare, due la licenza media, venti hanno un diploma di scuola superiore, ventidue hanno almeno una laurea, uno non si è a conoscenza. Ventinove madri lavorano part-time, nove a tempo pieno, otto non lavorano.

L'età media dei padri è di 40,93 anni ($DS= 7,89$, $minimo= 27$, $massimo= 61$). Due padri hanno raggiunto la licenza elementare, undici la licenza media, ventuno un diploma di scuola superiore o equivalente, undici almeno una laurea, di un padre non si è a conoscenza. Quarantatré padri lavorano a tempo pieno, un padre part-time e due non si è a conoscenza.

I dati sono stati raccolti intervistando trentasette madri, sette padri e altri due adulti che si occupano dei minori.

3. Strumenti

3.1. La scheda socio demografica

Il primo protocollo d'intervista utilizzato è costituito dalla "scheda socio demografica". Tale strumento contiene domande volte a raccogliere informazioni relative al bambino per il quale vengono raccolti i dati. In particolare, viene chiesta l'età, il genere, la nazionalità e se presenta disturbi del neurosviluppo. Si tratta perlopiù di domande a risposta multipla.

Sono presenti successivamente alcuni quesiti relativi allo status dei genitori, la loro età, il livello di istruzione, l'occupazione lavorativa, la nazionalità e infine viene richiesto il reddito netto del nucleo familiare.

3.2 Developmental Profile-3 (Alpern, 2007)

Il Developmental Profile-3 (DP-3) (Alpern, 2007) è uno strumento finalizzato alla valutazione indiretta dello sviluppo tra i 0 e i 12 anni e 11 mesi. Tale strumento viene utilizzato in fase di colloquio, come strumento di screening in scuole o classi e in ricerca in quanto indaga lo sviluppo nel suo complesso. Il campione normativo della versione americana è costituito da 2.216 bambini a sviluppo tipico residenti negli Stati Uniti. L'adattamento italiano è stato condotto da Silvia Lanfranchi e Renzo Vianello nel 2015. Il campione normativo è costituito da 2492 per la forma Intervista e 1998 per la forma Questionario.

Lo strumento presenta due forme: la forma Intervista e la forma Questionario, entrambe da somministrare ai genitori o a chi si prende cura del bambino.

Entrambe le forme prevedono cinque scale che indagano altrettante aree di sviluppo: la scala Motoria, la scala Comportamenti adattivi, la scala Socio emotiva, la scala Cognitiva e la scala Comunicazione.

Nel presente studio è stata utilizzata la forma Intervista. La somministrazione richiede dai venti ai quaranta minuti, a seconda delle modalità di risposta del genitore.

Nella forma Intervista gli item sono suddivisi nelle cinque scale nel seguente modo: trentacinque nella scala Motoria, trentasette in quella dei Comportamenti adattivi, trentasei nella scala Socio-emotiva, trentotto nella scala Cognitiva e trentaquattro nella scala Comunicazione.

3.3 Developmental Profile-4 (DP-4) (Alpern, 2020)

La nuova versione del DP-3 (Alpern, 2007) è il Developmental Profile-4 (DP-4, Alpern, 2020). Rispetto alla versione precedente, lo strumento ha ampliato il range d'età (da 0 - 21 anni e 11 mesi) dei bambini e ragazzi per i quali si è interessati ad ottenere informazioni circa lo sviluppo. La versione americana è stata pubblicata nel 2020 e il campione normativo è costituito da oltre 2259 soggetti residenti negli Stati Uniti.

Rispetto al DP-3 (Alpern, 2007), inoltre, in questa versione sono state aggiunte due forme: oltre alle forme Intervista per genitori e Questionario per genitori, sono state introdotte quella Questionario per il clinico e quella Questionario per i genitori. Tutte le forme prevedono la suddivisione degli item in cinque scale: la scala Motoria, la scala dei Comportamenti adattivi, la scala Socio-emotiva, la scala Cognitiva e la scala Comunicazione. La versione utilizzata nel presente lavoro di ricerca è costituita dalla forma Intervista genitori che contiene trentasette item nella scala Motoria, quarantadue in quella di Comportamenti adattivi, trentasei nella scala Socio-emotiva, quarantadue nella

scala Cognitiva e trentaquattro nella scala Comunicazione. La somministrazione dura tra i venti e quaranta minuti a seconda delle modalità di risposta del caregiver.

3.4 Le domande ambientali

A ciascun genitore sono state poste alcune domande riguardanti alcuni fattori ambientali. In particolare in tale intervista sono presenti quesiti relativi allo stato di salute fisica e al benessere psicologico del figlio nelle quattro settimane precedenti, domande sull'andamento della gravidanza e il periodo successivo la nascita e quesiti inerenti l'ambiente familiare e la zona in cui il bambino vive. Infine, sono state poste domande relative alle eventuali preoccupazioni del genitore.

Si tratta perlopiù di domande a risposta chiusa dicotomica, a risposta multipla o scale di frequenza.

4. Procedura

Il campione della ricerca costituito da bambini monolingue è stato reclutato mediante passaparola e diffusione di volantini.

I partecipanti interessati sono stati contattati e, per ogni genitore, sono stati fissati due appuntamenti a distanza di 15 giorni.

I soggetti hanno espresso la loro preferenza ad eseguire le interviste online oppure in presenza.

Durante il primo colloquio, il soggetto ha firmato un consenso informato online ed è stato consegnato un consenso informato cartaceo da restituire firmato prima del secondo colloquio.

Nell'ordine sono state poste prima le domande relative a variabili socio demografiche, poi una versione del Developmental Profile ed, infine, le domande relative alle variabili ambientali.

Durante il secondo incontro viene somministrato esclusivamente l'altra versione del Developmental Profile.

A metà del campione è stato proposto al primo incontro il Developmental Profile-3 (Alpern, 2007) e al secondo incontro il Developmental Profile-4 (Alpern, 2020), mentre all'altra metà l'ordine di somministrazione è invertito.

L'ordine di somministrazione è stato cambiato in modo alternato in modo da assicurare una maggior randomizzazione del campione.

I dati relativi ai bambini bilingue sono stati estratti da un campione più ampio costituito da interviste incluse nel progetto: “Conoscere lo sviluppo di bambini e ragazzi tra 0 e 21 anni”. A tale gruppo di bambini sono state somministrate le domande socio demografiche, le domande ambientali e il Developmental Profile-4 (Alpern, 2020) in formato intervista al caregiver.

ANALISI DEI DATI

1. Correlazione tra le scale del DP-3 (Alpern, 2007) e DP-4 (Alpern, 2020)

Al fine di misurare la validità del Developmental Profile-4 (Alpern, 2020), sono state calcolate le correlazioni tra i punteggi grezzi ottenuti in ciascuna scala del DP-3 (Alpern, 2007) e i punteggi grezzi ottenuti nella scala corrispondente del DP-4 (Alpern, 2020).

Tabella 4. 1

Correlazioni tra il DP-3 (Alpern, 2007) e il DP-4 (Alpern, 2020).

	Indice di correlazione r di Pearson	P-value
Scala Cognitiva DP-3 e Scala Cognitiva DP-4	0.934	< .001
Scala Comunicazione DP-3 e Scala Comunicazione DP-4	0.774	< .001
Scala Motoria DP-3 e Scala Motoria DP-4	0.919	< .001
Scala Socio-emotiva DP-3 e Scala Socio-emotiva DP-4	0.767	< .001
Scala Comportamenti Adattivi DP-3 e Scala Comportamenti Adattivi DP-4	0.916	< .001
Punteggi totali delle scale del DP-3 e i punteggi totali delle scale del DP-4	0.973	< .001

Nota. H_a è una correlazione positiva

Come mostra la tabella 4.1, l'indice di r di Pearson riscontra una correlazione positiva significativa tra i punteggi ottenuti dagli stessi partecipanti in ogni scala del DP-3 (Alpern, 2007) e quelli ottenuti nelle rispettive scale DP-4 (Alpern, 2020).

La correlazione è più forte per la scala Cognitiva ($r = 0.934, p < .001$), la scala Motoria ($r = 0.919, p < .001$) e la scala Comportamenti adattivi ($r = 0.916, p < .001$), mentre è più

debole per la scala Comunicazione ($r = 0.774, p < .001$) e la scala Socio-emotiva ($r = 0.767, p < .001$). L'indice di correlazione r di Pearson evidenzia una correlazione positiva significativa ($r = 0.973, p < .001$), tra i punteggi ottenuti in tutte le scale del DP-3 (Alpern, 2007) con quelli ottenuti nelle scale del DP-4 (Alpern, 2020).

2. La relazione tra bilinguismo e sviluppo

2.1 Procedura statistica

Al fine di confrontare i punteggi ottenuti dal gruppo di bambini bilingui e monolingui in ogni area di sviluppo, sono state calcolate le statistiche descrittive di entrambi i gruppi. Successivamente è stata eseguita l'analisi della covarianza dei punteggi ottenuti in ogni scala del DP-4 (Alpern, 2020) considerando l'età cronologica come covariata. Nei casi in cui l'analisi della covarianza abbia evidenziato un effetto significativo del gruppo, sono state calcolate le medie marginali stimate di ciascun gruppo.

2.2 Risultati delle interviste

Tabella 4.2

Statistiche descrittive dei punteggi ottenuti in ciascuna scala del DP-4 (Alpern 2020) dai bambini bilingue e dai bambini monolingue.

	M		SD		Mediana		Minimo		Massimo	
	monol ingue	bilin gue	monol ingue	bilin gue	monol ingue	bilin gue	monol ingue	bilin gue	monol ingue	bilin gue
Scala Cognitiv a DP-4	36.6	30.9	6.29	8.53	38	28	17	17	42	42
Scala Comunic azione DP-4	29.7	28.2	2.10	3.29	31	28	22	21	33	34
Scala Motoria DP-4	35.2	31.3	3.27	4.71	36	32	22	21	37	37
Scala Socio- emotiva DP-4	30.6	31.9	3.55	5.67	31	34	19	17	35	40
Scala Comport amenti adattivi DP-4	34.7	31.0	4.90	5.66	36	31	18	20	41	41

Come mostra la tabella 4.2, i bambini bilingue hanno ottenuto un punteggio grezzo medio pari a 30.9 nella scala Cognitiva, 28.2 nella scala Comunicazione, 31.3 nella scala Motoria, 31.9 nella scala Socio-emotiva e 31.0 nella scala Comportamenti Adattivi.

I bambini monolingue hanno ottenuto un punteggio grezzo medio pari a 36.9 nella scala Cognitiva, 29.7 nella scala Comunicazione, 35.2 nella scala Motoria, 30.6 nella scala Socio-emotiva e 37.4 nella scala Comportamenti Adattivi.

2.3 Vi è una differenza significativa nello sviluppo cognitivo tra bambini monolingue e bambini bilingue?

Tabella 4.3

ANCOVA – Scala Cognitiva DP-4 (Alpern, 2020)

	Somma dei Quadrati	Gdl	Media Quadratica	F	p
Età (in mesi)	4135.7	1	4135.7	366.70	< .001
Gruppo	12.8	1	12.8	1.13	0.290
Residui	1037.6	92	11.3		

Come indica la tabella 4.3, l'analisi della covarianza nella scala Cognitiva del DP-4 (Alpern, 2020) ha evidenziato un effetto significativo dell'età ($F = 366.70, p < .001$) ma non ha individuato alcun effetto significativo del gruppo ($F = 1.13, p = 0.290$).

2.4 Vi è una differenza significativa nello sviluppo comunicativo tra bambini monolingue e bambini bilingue?

Tabella 4.4

ANCOVA – Scala Comunicazione DP-4 (Alpern, 2020)

	Somma dei Quadrati	Gdl	Media Quadratica	F	p
Età (in mesi)	294.744	1	294.744	67.126	< .001
Gruppo	0.909	1	0.909	0.207	0.650
Residui	403.966	92	4.391		

La tabella 4.4 mostra l'analisi della covarianza nella scala Comunicazione del DP-4 (Alpern, 2020) che ha evidenziato un effetto significativo dell'età ($F = 67.126, p < .001$), ma non ha individuato alcun effetto significativo del gruppo ($F = 0.207, p = 0.650$).

2.5 Vi è una differenza significativa nello sviluppo motorio tra bambini monolingue e bambini bilingue?

Tabella 4.5

ANCOVA - Punteggi Scala Motoria DP-4 (Alpern, 2020)

	Somma dei Quadrati	Gdl	Media Quadratica	F	p
Età (in mesi)	338	1	338.1	26.48	<.001
Gruppo	123	1	123.2	9.65	0.003
Residui	1175	92	12.8		

Come indica la tabella 4.5, l'analisi della covarianza nella scala Motoria del DP-4 (Alpern, 2020) ha evidenziato un effetto significativo sia dell'età ($F = 77.0, p < .001$) che del gruppo ($F = 22.8, p = 0.003$).

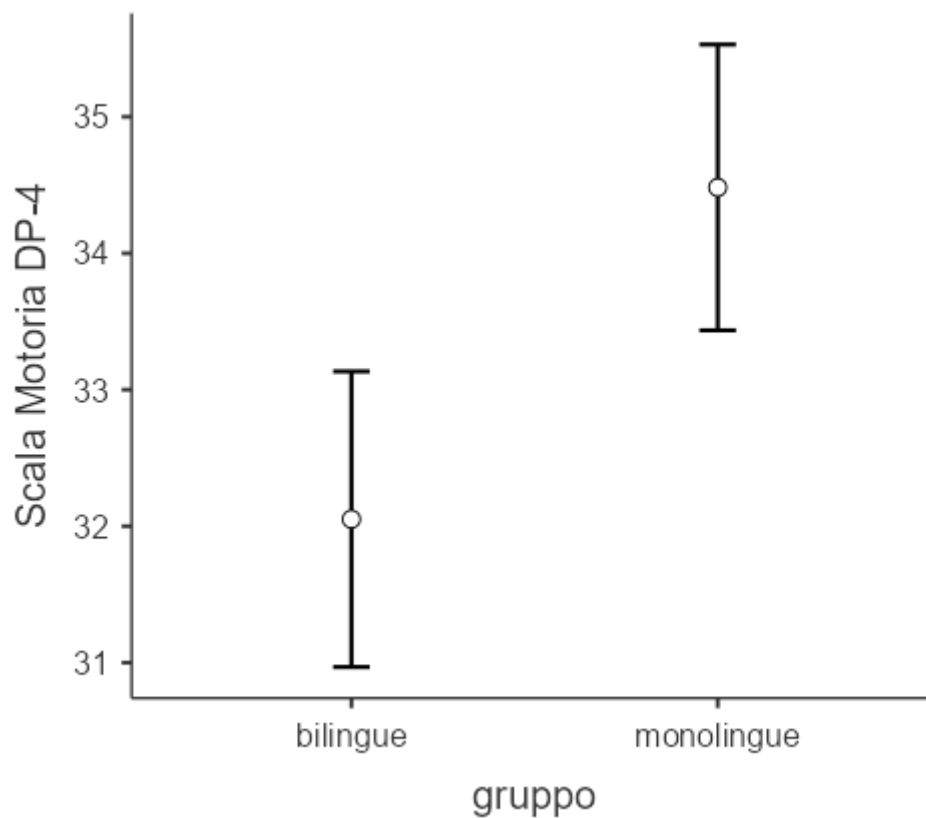
Tabella 4.6

Medie marginali stimate dei punteggi nella Scala Motoria ottenuti da bambini monolingue e bilingue

gruppo	Media	SE	95% Intervallo di Fiducia	
			Minore	Superiore
Bilingue	32.1	0.545	31.0	33.1
Monolingue	34.5	0.527	33.4	35.5

Figura 4.1

Grafico delle medie marginali stimate dei punteggi nella Scala Motoria ottenuti da bambini monolingue e bilingue



Come mostrano la tabella 4.6 e la figura 4.1, la media dei punteggi grezzi nella scala Motoria del DP-4 (Alpern, 2020) corretti sulla base dell'età nel gruppo bilingue è 32.1, inferiore a quella dei bambini monolingue pari a 34.5.

2.6 Vi è una differenza significativa nello sviluppo socio-emotivo tra bambini monolingue e bambini bilingue?

Tabella 4.7

ANCOVA - Punteggi Scala Socio-emotiva DP-4 (Alpern, 2020)

	Somma dei Quadrati	Gdl	Media Quadratica	F	p
Età (in mesi)	933	1	933.3	77.0	<.001
Gruppo	276	1	275.7	22.8	<.001
Residui	1115	92	12.1		

Come mostra la tabella 4.7, l'analisi della covarianza nella scala Socio-emotiva del DP-4 (Alpern, 2020) ha evidenziato un effetto significativo sia dell'età ($F = 77.0, p < .001$) che del gruppo ($F=22.8, p = <.001$).

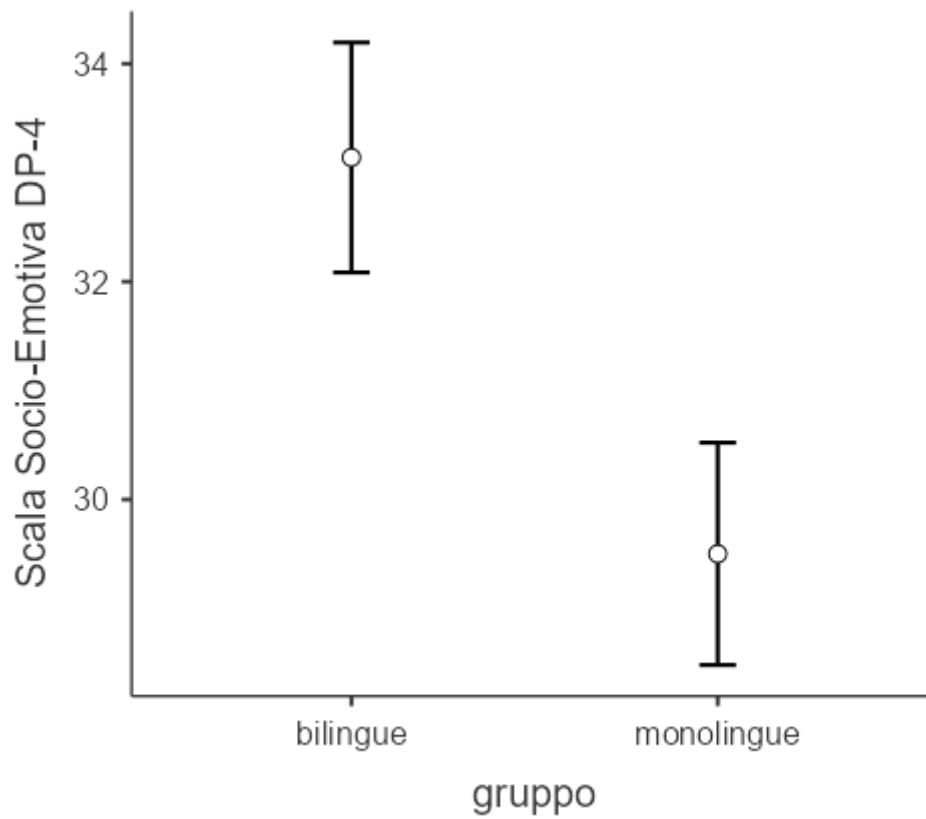
Tabella 4.8

Medie marginali stimate dei punteggi nella Scala Socio-emotiva ottenuti da bambini monolingue e bilingue

gruppo	Media	SE	95% Intervallo di Fiducia	
			Minore	Superiore
Bilingue	33.1	0.531	32.1	34.2
Monolingue	29.5	0.514	28.5	30.5

Figura 4.2

Grafico delle medie marginali stimate dei punteggi nella Scala Socio-emotiva ottenuti da bambini monolingue e bilingue



Come mostrano la tabella 4.8 e la figura 4.2, la media dei punteggi grezzi nella scala Socio-emotiva del DP-4 (Alpern, 2020) corretti sulla base dell'età nel gruppo bilingue è 33.1, superiore a quella dei bambini monolingue pari a 29.5.

2.7 Vi è una differenza significativa nello sviluppo adattivo tra bambini monolingue e bambini bilingue?

Tabella 4.9

ANCOVA – Scala Comportamenti adattivi DP-4 (Alpern, 2020)

	Somma dei Quadrati	Gdl	Media Quadratica	F	p
Età (in mesi)	1588.30	1	1588.30	145.250	< .001
Gruppo	7.59	1	7.59	0.694	0.407
Residui	1006.02	92	10.93		

Come indica la tabella 4.9, l'analisi della covarianza nella scala Comportamenti adattivi del DP-4 (Alpern, 2020) ha evidenziato un effetto significativo dell'età ($F = 145.250$, $p < .001$) ma non ha evidenziato alcun effetto significativo del gruppo ($F = 0.694$, $p = 0.407$).

3. La relazione tra pandemia da Sars-Cov-2 e sviluppo

3.1 Procedura statistica

Al fine di rispondere ai quesiti di ricerca che indagano se i livelli di sviluppo dei bambini nelle diverse aree sono inferiori dopo la pandemia di Covid-19, si è deciso di adottare la seguente procedura statistica. Sono stati convertiti i punteggi grezzi di ciascun bambino ottenuti nelle diverse scale del DP-3 (Alpern, 2007) in punteggi standard ($M = 100$, $SD = 15$). Di ciascuna scala sono state calcolate le statistiche descrittive (numerosità campionaria, media, mediana, SD e SE). Successivamente, poiché il DP-3 (Alpern, 2007) è stato standardizzato nel 2015, ossia prima della pandemia, si è deciso di eseguire il test t a campione singolo con ipotesi monodirezionale sinistra. Se il punteggio del campione indagato risulta inferiore in modo significativo alla media della popolazione, allora

significa che i livelli del campione in quell'area di sviluppo sono inferiori rispetto a quelli della popolazione nell'epoca precedente il Covid. Infine, sono state calcolate la frequenza assoluta, la frequenza relativa e la percentuale di punteggi che si collocano nelle cinque fasce di prestazione (Ritardo: < 70, Sotto la media: 70-84, Nella media 85-115, Sopra la media: 116-130, Molto sopra la media: > 130) e sono state confrontate le percentuali con quelle definite nei medesimi range dalla curva normale (< 70: 2,57 %, 70-84: 13,59%, 85-115: 68,26%, 116-130:13,59%, >130: 2,57%).

3.2 I livelli di sviluppo cognitivo dopo il Covid-19 sono inferiori alla media nella popolazione infantile prima della pandemia?

Tabella 4.10

Statistiche Descrittive dei punteggi nella Scala Cognitiva DP-3 (Alpern, 2007)

	N	Media	Mediana	SD	SE
Scala Cognitiva DP-3	49	90.9	92.0	19.3	2.76

La tabella 4.10 mostra che i bambini ($N = 49$) del campione hanno ottenuto un punteggio medio nella scala Cognitiva pari a 90.9 ($SD = 13.3$).

Tabella 4.11

Test t a campione singolo Scala Cognitiva DP-3 (Alpern, 2007)

	Statistiche	Gdl	p	
Scala Cognitiva DP-3	t di Student	-3.30	48.0	< .001

Nota. $H_a \mu < 100$

Come indica la tabella 4.11, i bambini ($N = 49$) del campione hanno ottenuto nella scala Cognitiva un punteggio medio ($M = 90.9$, $SD = 19.3$) significativamente inferiore ($t(48) = -3.30$, $p < .001$) alla media della popolazione ($M = 100$, $SD = 15$).

Tabella 4.12

Frequenza dei punteggi standard ottenuti nella scala Cognitiva suddivisi per fasce di prestazione

	Frequenza assoluta	Frequenza relativa	Frequenza percentuale	Percentual e attesa in base alla curva normale
Molto sopra la media (>130)	1	0,02	2,04	2,57
Sopra la media (116-130)	1	0,02	2,04	13,59
Nella media (85-115)	33	0,67	67,35	68,26
Sotto la media (70-84)	6	0,12	12,24	13,59
Ritardo (<70)	8	0,16	16,33	2,57
Tot.	49	1	100	100

Come mostra la tabella 4.12, meno bambini del campione si collocano nella fascia “Sopra la media” (2,04%) e più bambini si trovano nella fascia “Ritardo” (16,33%) rispetto a quelli attesi in riferimento alla curva normale.

3.3. I livelli di sviluppo linguistico dopo il Covid-19 sono inferiori alla media nella popolazione infantile prima della pandemia?

Tabella 4.13

Statistiche Descrittive dei punteggi nella Scala Comunicazione DP-3 (Alpern, 2007)

	N	Media	Mediana	SD	SE
Scala Comunicativa DP-3	49	99.2	105	18.2	2.60

Come indicato nella tabella 4.13, i bambini ($N = 49$) del campione hanno ottenuto un punteggio medio nella scala Comunicazione pari a 99.2 ($SD = 18.2$).

Tabella 4.14

Test t a campione singolo Scala Comunicazione DP-3 (Alpern, 2007)

	Statistiche	Gdl	p	
Scala Comunicativa DP-3	t di Student	-0.306	48.0	0.380

Nota. $H_a \mu < 100$

La tabella 4.14 indica che i bambini ($N = 49$) del campione hanno ottenuto nella scala Comunicazione un punteggio medio ($M=99.2$, $SD=18.2$) non inferiore in modo significativo ($t(48) = -0.306$, $p = 0.380$) alla media della popolazione ($M=100$, $SD=15$).

Tabella 4.15

Frequenza dei punteggi standard ottenuti nella scala Comunicazione suddivisi per fasce di prestazione

	Frequenza assoluta	Frequenza relativa	Frequenza percentuale	Percentual e attesa in base alla curva normale
Molto sopra la media (>130)	1	0,02	2,04	2,57
Sopra la media (116-130)	6	0,12	12,24	13,59
Nella media (85-115)	30	0,61	61,22	68,26
Sotto la media (70-84)	9	0,18	18,37	13,59
Ritardo (<70)	3	0,06	6,12	2,57
Tot.	49	1	100	100

Come mostra la tabella 4.15, percentuali maggiori di bambini del campione si trovano nella fascia “Sotto la media” (18,37%) e nella fascia “Ritardo” (6,12%) rispetto a quelle attese in base alla curva normale.

3.4 I livelli di sviluppo motorio dopo il Covid-19 sono inferiori alla media nella popolazione infantile prima della pandemia?

Tabella 4.16

Statistiche Descrittive dei punteggi nella Scala Motoria DP-3 (Alpern, 2007)

	N	Media	Mediana	SD	SE
Scala Motoria DP-3	49	103	108	12.3	1.75

La tabella 4.16 indica che i bambini ($N= 49$) del campione hanno ottenuto un punteggio medio nella scala Motoria pari a 103 ($SD= 12.3$).

Tabella 4.17

Test t a campione singolo Scala Motoria DP-3 (Alpern, 2007)

	Statistiche	Gdl ¹	p ³	
Scala Motoria DP-3	t di Student	1.94	48.0	0.971

Nota. $H_a \mu < 100$

Come indicato dalla tabella 4.17, i bambini ($N = 49$) del campione hanno ottenuto nella scala Motoria un punteggio medio ($M=103$, $SD= 12.3$) non inferiore in modo significativo ($t(48) = 1.94$, $p = 0.971$) alla media della popolazione ($M=100$, $DS=15$).

Tabella 4.18

Frequenza dei punteggi standard ottenuti nella scala Motoria suddivisi per fasce di prestazione

	Frequenza assoluta	Frequenza relativa	Frequenza percentuale	Percentual e attesa in base alla curva normale
Molto sopra la media (>130)	0	0	0	2,57
Sopra la media (116-130)	4	0,08	8,16	13,59
Nella media (85-115)	40	0,82	81,63	68,26
Sotto la media (70-84)	5	0,10	10,20	13,59
Ritardo (<70)	0	0	0	2,57
Tot.	49	1	100	100

Come indicato dalla tabella 4.18, rispetto a quanto atteso in base alla curva normale, nessun bambino del campione si colloca nella fascia “Molto sopra la media” e nella fascia “Ritardo”. Inoltre, una percentuale maggiore di soggetti del campione si trova “Nella media” (81,63%) rispetto a quella attesa.

3.5 I livelli di sviluppo socio-emotivo dopo il Covid-19 sono inferiori alla media nella popolazione infantile prima della pandemia?

Tabella 4.19

Statistiche Descrittive dei punteggi nella Scala Socio-emotiva DP-3 (Alpern, 2007)

	N	Media	Mediana	SD	SE
Scala Socio-emotiva DP-3	49	102	100	16.0	2.29

Come indicato dalla tabella 4.19, i bambini ($N = 49$) del campione hanno ottenuto un punteggio medio nella scala Socio-emotiva pari a 102 ($SD = 16.0$).

Tabella 4.20

Test t a campione singolo Scala Socio-emotiva DP-3 (Alpern, 2007)

	Statistiche	Gdl	p	
Scala Socio-emotiva DP-3	t di Student	0.837	48.0	0.797

Nota. $H_a \mu < 100$

Come mostra la tabella 4.20, i bambini ($N = 49$) del campione hanno ottenuto un punteggio medio ($M=102, SD= 16.0$) non inferiore in modo significativo ($t_{48} = 0.837, p = 0.797$) alla media della popolazione ($M=100, SD=15$).

Tabella 4.21

Frequenza dei punteggi standard ottenuti nella scala Socio-emotiva suddivisi per fasce di prestazione

	Frequenza assoluta	Frequenza relativa	Frequenza percentuale	Percentual e attesa in base alla curva normale
Molto sopra la media (>130)	3	0,061	6,12	2,57
Sopra la media (116-130)	6	0,12	12,24	13,59
Nella media (85-115)	32	0,65	65,31	68,26
Sotto la media (70-84)	8	0,16	16,33	13,59
Ritardo (<70)	0	0	0	2,57
Tot.	49	1	100	100

Come mostra la tabella 4.21, rispetto a quanto atteso in riferimento alla curva normale, una percentuale maggiore di bambini di colloca “Molto sopra la media” (6,12%), nessun bambino, invece, nella fascia “Ritardo”.

3.6 I livelli di sviluppo adattivo dopo il Covid-19 sono inferiori alla media nella popolazione infantile prima della pandemia?

Tabella 4.22

Statistiche Descrittive dei punteggi nella Scala Comportamenti Adattivi DP-3 (Alpern, 2007)

	N	Media	Mediana	SD	SE
Scala Comportamenti Adattivi DP-3	49	93.9	94.0	17.6	2.52

Come indica la tabella 4.22, i bambini ($N = 49$) del campione hanno ottenuto un punteggio medio nella scala Comportamenti Adattivi pari a 93.9 ($SD = 17.6$).

Tabella 4.23

Test t a campione singolo Scala Comportamenti Adattivi DP-3 (Alpern, 2007)

	Statistiche	Gdl	p	
Scala Comportamenti Adattivi DP-3	t di Student	-2.42	48.0	0.010

Nota. $H_a \mu < 100$

Come mostra la tabella 4.23, i bambini ($N = 49$) del campione ($M = 98.47$, $SD = 26,2$) hanno ottenuto nella scala Comportamenti Adattivi un punteggio medio inferiore in modo significativo ($t(48) = -2.42$, $p = 0.010$) alla media della popolazione ($M=100$, $SD=15$).

Tabella 4.24

Frequenza dei punteggi standard ottenuti nella scala Comportamenti Adattivi suddivisi per fasce di prestazione

	Frequenza assoluta	Frequenza relativa	Frequenza percentuale	Percentual e attesa in base alla curva normale
Molto sopra la media (>130)	1	0,02	2,04	2,57
Sopra la media (116-130)	4	0,08	8,16	13,59
Nella media (85-115)	30	0,61	61,22	68,26
Sotto la media (70-84)	10	0,20	20,41	13,59
Ritardo (<70)	4	0,08	8,16	2,57
Tot.	49	1	100	100

Come indicato nella tabella 4.24, rispetto a quanto atteso in base alla curva normale, percentuali superiori di bambini del campione si riscontrano nella fascia “Sotto la media” (20,41%) e nella fascia “Ritardo” (8,16%), una percentuale inferiore (8,16%), invece, si rileva nella fascia “Sopra la media”.

DISCUSSIONE

1. La relazione tra bilinguismo e sviluppo

L'obiettivo del presente studio è quello di indagare l'effetto di fattori contestuali sullo sviluppo del bambino. In particolare sono state considerate due variabili ambientali. Una di queste è costituita dal bilinguismo.

A tal proposito sono stati confrontati i punteggi ottenuti da 49 bambini monolingue con quelli di quarantasei bambini bilingue nelle cinque scale del DP-4 (Alpern, 2020), corrispondenti a cinque aree di sviluppo dell'individuo.

Una prima area è costituita dallo sviluppo cognitivo. Nonostante siano presenti in letteratura molteplici studi che evidenziano un beneficio del conoscere e parlare due o più lingue sulla cognizione (Bialystok e Martin, 2004; Garbin et al., 2010; Krizman et al., 2012; Morales et al., 2013), il presente studio non ha ottenuto risultati in tale direzione. Non si riscontra, infatti, alcuna differenza significativa tra la media dei bambini monolingue e i bambini bilingue.

Lo studio utilizza, per raccogliere informazioni rispetto allo sviluppo cognitivo del bambino, il Developmental Profile-4 (Alpern, 2020) ossia uno strumento di screening. Di conseguenza, questo valuta i costrutti a livello più generale. Inoltre, è importante precisare che, soprattutto dopo la fascia "dai 6 anni in poi" del DP-4 (Alpern, 2020), vengono utilizzati quesiti riferiti agli apprendimenti scolastici come indicatori di sviluppo cognitivo. Gli studi presenti in letteratura, invece, riportano un vantaggio dei bambini bilingue a livello di funzioni neuropsicologiche specifiche quali l'attenzione selettiva e sostenuta in modalità visiva e uditiva (Krizman et al., 2012), competenze di switching (Garbin et al., 2010), di inibizione (Bialystok e Martin, 2004) e di memoria di lavoro

visuospaziale (Morales et al., 2013). Tale differenza rispetto agli indicatori assunti per valutare il funzionamento cognitivo del soggetto, potrebbe essere alla base dei risultati discordanti.

Un'area di sviluppo strettamente connessa con il bilinguismo è l'area linguistico - comunicativa. La letteratura evidenzia un ritardo nell'acquisizione del lessico nei bambini bilingue a causa del processo *many-to-one mapping* più lento rispetto a quello *one-to-one mapping* tipico dei bambini monolingue (Levorato e Marini, 2019). Tuttavia, intorno ai tre anni tale ritardo risulta essere colmato (Legacy et al., 2017). Pertanto, se viene considerato nei bambini bilingue il vocabolario complessivo del bambino sia in ricezione che il produzione e non esclusivamente i termini in una lingua specifica, questo risulta essere uguale o superiore a quello dei bambini monolingue (Legacy et al., 2017).

In accordo con tale andamento dello sviluppo linguistico, la ricerca condotta non riscontra alcuna differenza significativa tra i bambini monolingue e quelli bilingue. Entrambi i campioni, infatti, sono costituiti da bambini con 35 o più mesi; pertanto, questo indica che il ritardo di acquisizione è già stato colmato.

Risultati diversi, invece, sono emersi per quanto riguarda lo sviluppo motorio. Nessun autore si è occupato di approfondire una possibile relazione tra bilinguismo e movimento. A tal proposito, è stato ipotizzato un effetto positivo del primo fattore sulla seconda variabile considerando le funzioni esecutive come variabili di mediazione. Tali ipotesi, tuttavia, non sono state confermate dal presente studio. Si evidenzia infatti un punteggio significativamente più basso nel campione di bambini bilingue rispetto a quello monolingue. Per tale motivo, quindi, sono necessari ulteriori studi per indagare quali, in realtà, possono essere i processi coinvolti nel bilinguismo che possono interferire nei processi di acquisizione delle prassie.

A livello dello sviluppo socio-emotivo si evidenziano variazioni significative tra il gruppo di bambini monolingue con quello dei bambini bilingue con punteggi più elevati nel secondo campione. Tali risultati, quindi, sono coerenti con l'ipotesi che, la teoria della mente, essendo più sviluppata nei bambini bilingue (Goetz, 2003), abbia un effetto positivo sullo sviluppo sociale ed emotivo del bambino. Sarebbe interessante effettuare ulteriori studi con l'obiettivo di approfondire tale relazione visti gli importanti risvolti pratici che tali risultati possono avere nella quotidianità. Infatti, se conoscere e parlare più lingue può portare ad un maggior sviluppo della teoria della mente e, conseguentemente, una maggior regolazione emotiva e un incremento delle competenze sociali, sarebbe importante incentivare un'istruzione plurilingue dalla primissima infanzia. Tuttavia, è importante precisare che nel campione dello studio, almeno uno dei genitori dei soggetti per cui sono stati raccolti i dati ha nazionalità diversa da quella italiana. Per tale motivo potrebbe essere che tale capacità di mettersi nei panni altrui e, quindi, di avere maggiori competenze sociali sia dovuta non tanto al parlare più di una lingua bensì all'essere costantemente in contatto con tradizioni e culture diverse.

A livello delle competenze adattive, invece, non si riscontrano differenze statisticamente significative tra i bambini monolingue e bilingue. Questo significa che conoscere più lingue non comporta un beneficio nell'acquisizione di autonomie e responsabilità, ma allo stesso tempo, non determina nemmeno alcun tipo di difficoltà.

Complessivamente, quindi, per quanto riguarda la relazione tra lo sviluppo del bambino e il fattore ambientale costituito dal bilinguismo, tale ricerca ha individuato una relazione rispetto all'area motoria e rispetto a quella socio-emotiva; nel primo caso il bilinguismo è associato ad uno sviluppo inferiore, mentre nel secondo caso ad un maggiore sviluppo.

2. La relazione tra SARS-CoV-2 e sviluppo

Data l'attualità del Covid-19, il presente studio si è occupato di analizzare i livelli di sviluppo cognitivo, linguistico, motorio, socio-emotivo e adattivo dopo la pandemia da SARS-CoV-2.

In particolare sono stati confrontati i punteggi standard in ciascuna scala del DP-3 (Alpern, 2007) con quelli del campione normativo del test per individuare in quale posizione si collocano i soggetti del campione.

Per quanto riguarda lo sviluppo cognitivo, i soggetti del campione dello studio hanno ottenuto un punteggio significativamente più basso rispetto a quello della popolazione italiana su cui è stato standardizzato il DP-3 (Alpern, 2007) nel 2015. Anche l'analisi delle percentuali di soggetti che si collocano nelle cinque fasce di prestazione individuate dallo strumento ha riscontrato dati analoghi. Infatti, rispetto ai valori attesi sulla base della curva normale, più bambini si collocano nella fascia "Ritardo" (16,33%) e meno bambini in quella "Sopra la media" (2,04%).

I risultati della presente ricerca, quindi, sono coerenti con lo studio di Deoni et al. (2021) che riporta livelli di QI più bassi in modo significativo dal 2019 al 2021. Tuttavia, è importante sottolineare che con lo strumento utilizzato nella presente ricerca non si ottiene un punteggio di quoziente intellettivo bensì un indicatore del livello di sviluppo cognitivo globale senza valutazioni precise del funzionamento in determinati processi cognitivi, aspetto che quindi sarebbe necessario approfondire.

Molti quesiti contenuti nella scala Cognitiva, tuttavia, soprattutto nella fascia d'età "dai 6 anni in poi" utilizzano come indicatori di sviluppo cognitivo specifiche abilità scolastiche. Anche in letteratura, lo studio Di Frey et al. (2012) ha riscontrato in epoca

post-Covid, nelle diverse discipline di apprendimento, risultati inferiori rispetto a quelli precedenti alla pandemia.

Il decremento del livello negli apprendimenti scolastici potrebbe essere dovuto alla chiusura delle scuole sia durante il *lockdown* nazionale sia nel corso delle varie chiusure di singole classi in relazione al numero di contagi. Sia il presente studio che le ricerche presenti in letteratura sembrano suggerire che la didattica a distanza abbia costituito una soluzione alla situazione critica di emergenza, ma che questa non sia stata efficace tanto quanto la scuola in presenza.

Per quanto concerne i livelli di sviluppo comunicativo, la media dei punteggi alla scala Comunicazione non è significativamente inferiore a quelli della popolazione di standardizzazione dello strumento. È necessario sottolineare, tuttavia, che, anche se il confronto tra medie non risulta significativo, l'analisi descrittiva rispetto alle percentuali di soggetti che si collocano nelle fasce di prestazione definite dallo strumento, evidenzia che percentuali maggiori di soggetti, rispetto a quanto atteso in riferimento alla curva normale, si collocano nella fascia "Sotto la media" (18,37%) e in quella di "Ritardo" (6,12%). Pertanto è possibile sostenere che i livelli di sviluppo in tale area sono inferiori, ma non tali da risultare statisticamente significativi. Anche lo studio di Deoni et al. (2021) rileva una diminuzione del quoziente di sviluppo verbale nell'ultimo biennio. Interessante è notare che tale abbassamento della competenza linguistica è presente sia nei bambini più piccoli compresi nella fascia d'età 0-16 mesi (Deoni et al., 2021) che in quelli più grandi di età compresa tra i 35 e i 138 mesi. Tale riduzione del livello di sviluppo può essere dovuto al fatto che, a causa della pandemia, sono state introdotte alcune limitazioni nell'interazione sociale e questo può aver ridotto sia l'esposizione che la produzione del linguaggio per comunicare. Gli effetti di questo fenomeno potrebbero essere maggiori nel

primo anno e mezzo di vita (in cui i punteggi sono più bassi in modo significativo) (Deoni et al., 2021) e minori durante la scuola dell'infanzia e la scuola primaria (in cui i punteggi non sono significativamente più bassi ma comunque inferiori rispetto a quelli medi della popolazione prima della pandemia).

Molto interessanti sono i risultati ottenuti rispetto alle competenze motorie. Nonostante gli studi mostrano una diminuzione dell'attività motoria durante e in seguito al *lockdown* in bambini e adolescenti (Tortella et al., 2020; Xiang et al., 2020) ed evidenziano una riduzione delle competenze grosso e fine motorie (Pombo et al., 2021; Shuffrey et al., 2022), la presente ricerca non ha confermato tali risultati. Inoltre, l'81,63% di soggetti si collocano all'interno della fascia media. Un fattore che potrebbe aver influito positivamente sul mantenimento delle competenze motorie, è costituito dal luogo di residenza dei soggetti partecipanti allo studio.

E' importante precisare, infatti, che il campione dello studio risiede tutto in Trentino Alto Adige e 44 bambini su 49 hanno riferito di abitare in zone con aree verdi limitrofe. Questo può aver consentito il movimento all'aria aperta anche quando gli sport individuali e di gruppo al chiuso erano vietati.

Risultati contrari all'opinione comune e agli studi presenti in letteratura sono anche i livelli di sviluppo sociale ed emotivo di bambini ed adolescenti.

Data una riduzione del benessere individuale evidenziata in molte ricerche che riportano l'aumento di disturbi internalizzanti ed esternalizzanti nella popolazione infantile durante e dopo la pandemia (Crescentini et al., 2020; Di Giorgio et al., 2021; Racine et al., 2021; Uccella et al., 2020) e una diminuzione della possibilità di allenare le competenze di interazione sociale a causa del distanziamento come misura di prevenzione per la

diffusione del virus, si è ipotizzato una diminuzione delle abilità sociali e di autoregolazione emotiva.

Lo studio, invece, non convalida tale tesi. Infatti, non si riscontra una diminuzione significativa della media del campione rispetto a quello della popolazione precedente al Covid.

Anche l'analisi della distribuzione dei soggetti all'interno delle fasce di prestazione riflette la distribuzione normale della popolazione.

Questo potrebbe indicare che, a fronte di un impatto negativo della pandemia da Covid-19 sullo sviluppo emotivo e sociale dei bambini, il virus non ha determinato effetti a lungo termine in quest'area. Pertanto, è possibile ipotizzare che i sintomi non si siano strutturati in disturbi.

Infine, l'ultima area di sviluppo indagata è costituita dai comportamenti adattivi. Nel presente studio i soggetti hanno ottenuto un punteggio medio statisticamente più basso rispetto alla media della popolazione. Anche l'analisi delle percentuali rivela che percentuali maggiori di bambini del campione si collocano nelle fasce "Sotto la media" (20,41%) e "Ritardo" (8,16%), rispetto a quelle attese sulla base della curva normale.

I risultati sono coerenti con i risultati riportati in letteratura da Shuffley et al. (2022). Questo potrebbe essere dovuto al fatto che, trascorrere molto tempo a casa con i genitori, può aver portato questi ultimi a sostituirsi ai figli, limitando i momenti di autonomia dei bambini. Alcune domande del Developmental Profile-3 (Alpern, 2007) che indagano le competenze adattive del soggetto si riferiscono ad autonomia in contesti esterni all'ambiente familiare. Tali attività possono essere state poco allenate durante l'ultimo biennio. Inoltre, un fattore importante per l'adattamento alla vita quotidiana è costituito dall'utilizzo dei dispositivi elettronici. Il DP-3 (Alpern, 2007) tuttavia, non pone domande

relative alle competenze tecnologiche dei bambini. In tale area infatti, il Covid-19 potrebbe aver esercitato un effetto positivo generando, di conseguenza, livelli di sviluppo adattivo superiore rispetto a quelli riscontrati.

Complessivamente, quindi, il presente studio ha evidenziato una riduzione statisticamente significativa, nell'ultimo anno, nello sviluppo cognitivo e adattivo. Inoltre, il confronto di percentuali ha evidenziato dati più bassi rispetto a quelli della popolazione anche se non in modo statisticamente significativo nello sviluppo comunicativo.

3. I limiti, l'applicazione pratica e gli sviluppi futuri dello studio

Nonostante il numero cospicuo di informazioni raccolte circa lo sviluppo dei soggetti partecipanti alla ricerca, tale studio presenta molteplici limiti.

Per quanto concerne la parte della ricerca finalizzata a confrontare lo sviluppo di bambini bilingue e monolingue, è possibile riscontrare i seguenti limiti.

In primo luogo, il campione di soggetti su cui sono stati raccolti i dati tramite intervista ai caregiver, è ristretto. Il gruppo di bambini monolingue, infatti, è costituito da quarantanove soggetti, mentre la numerosità campionaria di quello bilingue è pari a quarantasei.

Considerando un range d'età piuttosto ampio (da 35 a 138 mesi) vi è il rischio che ciascuna fascia d'età non sia rappresentata da un numero sufficiente di bambini.

In secondo luogo, i bambini monolingue sono tutti residenti in Trentino Alto Adige mentre i soggetti bilingue vivono su tutto il territorio nazionale. Il confronto pertanto potrebbe risentire anche dell'influenza della localizzazione geografica delle residenze delle famiglie intervistate.

In terzo luogo, i bambini bilingue conoscono tutti la lingua italiana ma la seconda lingua parlata dai soggetti non è la medesima. Pertanto, caratteristiche proprie della seconda lingua, potrebbero costituire una variabile che non è stata considerata nella selezione e analisi dei dati che, tuttavia, potrebbe esercitare un effetto sulla variabile dipendente.

In quarto luogo non sono state effettuate domande volte ad indagare il momento in cui il bambino è stato esposto alla seconda lingua e il livello di acquisizione di entrambe.

Infine, non si è considerato che i bambini del campione monolingue che frequentano la scuola primaria, sono esposti ad altre lingue che potrebbero allenare alcuni processi coinvolti anche nel bilinguismo.

Anche per quanto concerne la parte della ricerca volta ad indagare i livelli di sviluppo dei bambini in seguito alla pandemia da Covid-19, sono presenti molteplici limiti.

In primo luogo, anche in questo caso, il campione di soggetti su cui sono stati raccolti i dati è ridotto (quarantanove bambini).

In secondo luogo, non sono state raccolte informazioni per valutare come il bambino ha trascorso i periodi di isolamento, la presenza di eventuali lutti significativi, la didattica a distanza e il clima familiare.

Infine, per la raccolta dei dati è stato utilizzato il Developmental Profile-3 (Alpern, 2007) la cui standardizzazione italiana è avvenuta nel 2015. Per tale motivo il punteggio potrebbe essere influenzato del fatto che alcuni quesiti possono non essere più attuali.

Va inoltre evidenziato che tutta la ricerca potrebbe risentire del seguente fattore: tutte e cinque le aree di sviluppo sono state indagate utilizzando esclusivamente il Developmental Profile (Alpern, 2007, 2020). Pertanto, non è valutato il livello raggiunto da ogni bambino in ogni preciso processo coinvolto in ciascuna dimensione.

Alla luce dei limiti riscontrati nel presente studio sarebbe importante approfondire in futuro ciascuna area con test più specifici volti ad indagare singoli processi e non domini così ampi di sviluppo.

Inoltre, per quanto concerne il bilinguismo, sarebbe opportuno verificare, con maggior accuratezza, se la variabile indipendente è costituita effettivamente dal bilinguismo oppure dalla diversa appartenenza culturale. Pertanto, sarebbe interessante confrontare i punteggi, in ciascuna area di sviluppo, di un campione di soggetti in cui la nazionalità di entrambi i genitori e del bambino è quella italiana con una buona conoscenza di una lingua straniera parlata al bambino in età precoce, con un campione di bambini in cui almeno un genitore presenta nazionalità e cultura diversa da quella italiana. Inoltre, sarebbe importante compiere ulteriori studi per approfondire la relazione tra sviluppo motorio e bilinguismo.

Per quanto concerne la parte dello studio volta ad indagare i livelli di sviluppo cognitivo dopo la pandemia di Covid-19, invece, sarebbe importante verificare se i livelli, in tale area, stanno diminuendo in modo stabile, oppure se, con la ripresa della didattica in presenza, si ritorna a punteggi nella norma.

CONCLUSIONE

La presente ricerca ha avuto come obiettivo quello di indagare l'influenza del bilinguismo e della pandemia da Covid 19 nelle cinque aree di sviluppo: cognitiva, della comunicazione, motoria, socio-emotiva e dei comportamenti adattivi.

Per quanto riguarda il bilinguismo, lo studio ha evidenziato uno sviluppo maggiore dei bilingue rispetto ai monolingue nell'area socio-emotiva. Alla luce di tale risultato, incrementare la ricerca risulta essere fondamentale per i risvolti pratici che questa potrebbe avere. Infatti, se come dimostrato conoscere più lingue correla positivamente con una maggior competenza sociale e una maggior autoregolazione emotiva, sarebbe opportuno incentivare i genitori ad esporre i figli a molteplici idiomi già dalla primissima infanzia.

Inoltre, i bambini bilingue hanno ottenuto punteggi significativamente inferiori rispetto ai bambini monolingue nell'area motoria. Tale risultato rappresenta quindi un importante spunto di ricerca visto che in letteratura non sono ancora presenti studi che hanno indagato questo aspetto.

Per quanto concerne l'impatto della pandemia sullo sviluppo dei bambini, la ricerca ha dimostrato che vi sono stati punteggi significativamente più bassi esclusivamente nella area cognitiva e nei comportamenti adattivi.

Il *lockdown* e le misure attivate per la prevenzione della diffusione del virus come il distanziamento sociale, l'isolamento e le mascherine hanno avuto un impatto sulla vita sociale delle persone. Inoltre, molti bambini sono stati esposti a lutti e sono stati costretti a vivere in famiglia situazioni emotivamente non supportive. Tutto questo può quindi aver avuto importanti conseguenze sullo sviluppo dell'individuo. Tali aspetti sono stati affrontati negli ultimi anni da molti esperti e questo ha rappresentato un argomento di

discussione anche per l'opinione pubblica. Tuttavia, il presente studio, condotto due anni dopo, non ha riscontrato valori significativamente più bassi rispetto alla popolazione prima del Covid nella scala del DP-3 (Alpern, 2007) che indaga lo sviluppo socio-emotivo dell'individuo. Tale risultato è positivo in quanto fornisce una speranza che a lungo termine, tale esperienza, emotivamente molto forte, possa non aver determinato un impatto negativo sul benessere emotivo e sociale dell'individuo.

E' importante evidenziare, tuttavia, che per confermare al meglio i risultati individuati la ricerca dovrebbe essere ripetuta nuovamente modificando alcuni elementi che costituiscono dei limiti importanti di tale studio.

BIBLIOGRAFIA

- Alpern, G. D. (2007). *Developmental Profile-3*. (ed. it.: a cura di S. Lanfranchi e R. Vianello, 2015). Firenze: Hografe.
- Alpern, G. D. (2020). *Developmental Profile-4*. Torrance: Western Psychological Services.
- American Psychiatric Association. (2013). *DSM-5: Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali* (5a ed). (ed. it.: a cura di M. Biondi, 2014). Milano: Raffaello Cortina.
- Banfi, D. (2020, 31 dicembre). Covid-19: la pandemia in 10 date da ricordare. *Fondazione Umberto Veronesi - per il progresso delle scienze*. Estratto da: <https://www.fondazioneveronesi.it/magazine/articoli/da-non-perdere/covid-19-la-pandemia-in-10-date-da-ricordare>.
- Bialystok, E., & Martin, M. M. (2004). Attention and inhibition in bilingual children: evidence from the dimensional change card sort task. *Developmental science*, 7(3): 325-39. Doi: 10.1111/J.1467-7687.2004.00353.
- Bonifacci, P., Giombini, L., Bellocchi, S., & Contento, S. (2011). Speed of processing, anticipation, inhibition and working memory in bilinguals. *Developmental Science*, 14(2): 256-269. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2010.00974.x>.
- Bonifacci, P., Barbieri, M., Tomassini, M., & Roch, M. (2018). In few words: linguistic gap but adequate narrative structure in preschool bilingual children. *Journal of Child Language*, 45(1): 120:147. Doi: 10.1017/S0305000917000149.
- Brofenbrenner, U. (1986). *Ecologia dello sviluppo umano*. (ed.it.: a cura di L. H. Stefani, 1986). Bologna: Il Mulino.

- Bunta, F., Fabiano-Smith, L, Goldstein, B., & Ingram, D. (2009). Phonological whole-word measure 3-year-old bilingual children and their age-matched monolingual peers. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 23(2): 156-175. Doi: 10.1089/02699200802603058.
- Burrows, L., & Goldstein, B. A. (2010). Whole word measures in bilingual children with speech sound disorders. *Clinical Linguistic and Phonetics*, 24(4-5): 357-368. Doi: 10.3109/02699200903581067.
- Byers-Heinlein, K., Burns, T.C., & Werker, J.F. (2010). The roots of bilingualism in newborns. *Psychology Science*, 21(3): 343-8. Doi: 10.1177/0956797609360758.
- Cerniglia, L., Cimino, S., & Ammaniti, M. (2020). L'impatto del periodo di isolamento legato al Covid-19 nello sviluppo psicologico infantile. *Psicologia Clinica dello Sviluppo*, 24(2):187-190. Doi: 10.1449/97611.
- Covid, un anno fa il primo lockdown: tutte le tappe. (2021, 9 marzo). *Il Giorno*. Estratto da: <https://www.ilgiorno.it/cronaca/lockdown-1.6111968>.
- Crescentini, C., Feruglio, S., Matiz, A., Paschetto, A., Vidal, E., Cogo, P., & Fabbro F. (2020). Stuck Outside and Inside: An Exploratory Study on the Effects of the COVID-19 Outbreak on Italian Parents and Children's Internalizing Symptoms. *Frontiers in psychology*, 11. Doi: 10.3389/fpsyg.2020.586074.
- Davies, C., Hendry, A., Gibson, S. P., Gliga, T., McGillion, M., & Gonzalez-Gomez, N. (2021). Early childhood education and care (ECEC) during Covid-19 boosts growth in language and executive function. *Infant and Child Development*, 30(4). Doi: <https://doi.org/10.1002/icd.2241>.
- Deoni, S. C. L., Beauchemin, J., Volpe, A., D'Sa, V., & RESONANCE Consortium. (2021). Impact of the Covid-19 Pandemic on Early Child Cognitive Development:

Initial Findings in a Longitudinal Observational Study of Child Health. *MedRxiv [Preprint]*. Doi: <https://doi.org/10.1101/2021.08.10.21261846>.

Di Giorgio, E., Di Riso, D., Mioni, G., & Cellini, N. (2021). The interplay between mothers' and children behavioral and psychological factors during Covid-19: an Italian study. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 30(9): 1401-1412. Doi: [10.1007/s00787-020-01631-3](https://doi.org/10.1007/s00787-020-01631-3).

Engzell, P., Frey, A., & Verhagen, M. D. (2021). Learning loss due to school closures during the Covid-19 pandemic. *PNAS*, 118(17). Doi: <https://doi.org/10.1073/pnas.2022376118>.

Fabiano-Smith L., & Goldstein, B. A. (2010). Interaction in bilingual phonological acquisition: evidence from phonetic inventories. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 13(1): 81-97. Doi: [10.1080/13670050902783528](https://doi.org/10.1080/13670050902783528).

Garbin, G., Sanjuan, A., Forn, C., Bustamante, J. C., Rodriguez-Pujadas, A., Belloch, V., ..., & Avila, C. (2010). Bridging language and attention: brain basis of the impact of bilingualism on cognitive control. *Neuroimage*, 53(4): 1272-8. Doi: [10.1016/j.neuroimage.2010.05.078](https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2010.05.078).

Gildersleeve-Neumann, C.E., Kester, E.S., Davis, B. L., & Pèna, E.D. (2008). English sound development in preschool aged children from bilingual English- Spanish environments. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 39(3): 314-28. Doi: [10.1044/0161-1461\(2008/030\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2008/030)).

Gildersleeve-Neumann, C., & Wright, K. (2010). English speech acquisition in 3 to 5-year-old children learning Russian and English. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*. 41(4): 429-444. Doi: [10.1044/0161-1461\(2009/09-0059\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2009/09-0059)).

- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy L. (2014). BRIEF-P Behavior Rating Inventory of Executive Function-Preschool Version. (ed. it.: A. Marano, M. Innocenzi & A. Devescovi). Firenze: Hografe.
- Goetz, P. J. (2003). The effects of bilingualism on theory of mind development. *Bilingualism: Language and Cognition*, 6(1): 1–15. Doi: <https://doi.org/10.1017/S1366728903001007>.
- Goldstein, B. & Bunta, F. (2011). Positive and negative transfer in the phonological systems of bilingual speakers. *International Journal of Bilingualism*, 16(4). Doi: <https://doi.org/10.1177/1367006911425817>.
- Goodman, R. (1997). The strenghts and Difficulties Questionnaire. *Journal of child psychology and psychiatry and allied disciplines*, 38(5): 581-6. Doi: 10.1111/j.1469-7610.1997.tb01545.x.
- Gori, M., Schiatti, L., & Amadeo, M. B. (2021). Masking Emotions: Face Masks Impair How We Read Emotions. *Frontiers in Psychology*, 12. Doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.21.669432>.
- Grech, H., & Dodd, B. (2008). Phonological acquisition in Malta: A bilingual language learning context. *International Journal of Bilingualism*, 16(4). Doi: <https://doi.org/10.1177/1367006911425817>.
- Hambly, H., Wren, Y., McLeod, S., & Roulstone, S. (2013). The influence of bilingualism on speech production: a systematic review. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 48(1): 1-24. Doi: 10.1111/j.1460-6984.2012.00178.x.
- Hamilton, A., Plunkett, K., & Schafer, G., (2000). Infant vocabulary development assessed with a British Communicative Development Inventory: Lower scores in

- the UK than the USA. *Journal of Child Language*, 27, 689-705. Estratto da: <https://www.psy.ox.ac.uk/research/oxford-babylab/research-overview/oxford-cdi>.
- Krizman, J., Marian, V., Shook, A., Skoe, E., & Kraus, N. (2012). Subcortical encoding of sound is enhanced in bilinguals and relates to executive function advantages. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(20): 7877-81. Doi: 10.1073/pnas.1201575109.
- Legacy, J., Reider, J., Crivello, C., Kuzyk, O., Friend, M., Zesiger, P., & Poulin-Dubois, D. (2017). Dog or Chien? Translation Equivalents in the Receptive and Expressive Vocabularies of Young French-English Bilinguals. *Journal of Child Language*, 44(4): 881–904. Doi: 10.1017/S0305000916000295.
- Levorato, M. C., & Marini, A (a cura di). (2019). *Il bilinguismo in età evolutiva. Aspetti cognitivi, linguistici, neuropsicologici, educativi*. Trento: Centro Studi Erickson.
- Lin, L. C., & Johnson, C.J. (2010). Phonological patterns in Mandarin-English bilingual children. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 24(4-5): 369-386. Doi: 10.3109/02699200903532482.
- Luk, G., Green, D.W., Abutalebi, J., & Grady, C. (2011). Cognitive control for language switching in bilinguals: A quantitative meta-analysis of functional neuroimaging studies. *Language and Cognitive Processes*, 27(10): 1479-1488. Doi: 10.1080/01690965.2011.613209.
- Mandolesi, L. (2015). *Neuroscienze dell'attività motoria: Verso un sistema cognitivo-motorio*. Milano: Springer.
- Marchetti, G., & Declich S. (2015, 19 novembre). I numeri. *Istituto Superiore di Sanità. EpiCentro-L'epidemiologia per la sanità pubblica*. Estratto da: <https://www.epicentro.iss.it/migranti/numeri-italia>.

- Martini, F.H., Timmons, M.J., & Tallitsch, R.B. (2016). Sistema nervoso: Vie nervose e funzioni superiori. In Authors, *Anatomia umana* (5a ed.) (pp.392-404). (ed. it.: a cura di L. Cocco, E. Gaudio e L. Manzoli, 2016). Napoli: Edises.
- Michel, E., Molitor, S., & Schneider, W. (2018) Differential changes in the development of motor coordination and executive functions in children with motor coordination impairments. *Child Neuropsychology: a Journal on Normal and Abnormal Development in Childhood and Adolescence*, 24(1): 20-45. Doi: 10.1080/09297049.2016.1223282.
- Ministero della salute. (2022, 23 agosto). Cosa sono SARS-CoV-2 e Covid-19. *Ministero della salute*. Estratto da: <https://www.salute.gov.it/portale/home.html>.
- Morales J., Calvo A., & Bialystok E. (2013). Working memory development in monolingual and bilingual children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 114(2): 187-202. Doi: 10.1016/j.jecp.2012.09.002.
- Mullen, E. M. (1995). *Mullen Scales of Early Learning*. Stati Uniti: Pearson.
- Pombo, A., Luz, C., De Sa, C., Rodrigues, L. P., & Cordovil, R. (2021). Effects of the Covid-19 Lockdown on Portuguese Children's Motor Competence. *Children*, 8(3): 199. Doi: <https://doi.org/10.3390/children8030199>.
- Punzo, O., Bella, A., Riccardo, F., Pezzotti, P., & D'Ancona, F.P. (2020, 16 gennaio). Tutto sulla pandemia di SARS-CoV-2. *Istituto superiore di Sanità. EpiCentro- L'epidemiologia per la sanità pubblica*. Estratto da: <https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/sars-cov-2>.
- Racine, N., Cooke, J. E., Eirich, R., Korczak, D.J., McArthur, B., & Madigan, S. (2020). Child and adolescent mental illness during Covid-19: A rapid review. *Psychiatry Research*, 292. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113307>.

- Rezza, G., Bella, A., Riccardo, F., & Pezzotti, P. (2020, 23 gennaio). Cosa sono i coronavirus. *Istituto superiore di Sanità. EpiCentro-L'epidemiologia per la sanità pubblica*. Estratto da: <https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/cosa-sono>.
- Ruba, A. L., & Pollak, S.D. (2020). Children's emotion inferences from masked faces: Implications for social interactions during Covid-19. *PLoS ONE*, 15(12). Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243708>.
- Schillaci, G., & Varalda, M. (2021). Valutazione dell'impatto del periodo di pandemia da Covid-19 nelle competenze motorie di base (FMS) in bambini in età prescolare. *Iul Research*. 2(4). Doi: <https://doi.org/10.57568/iulres.v2i4.174>.
- Schnitzer M. & Krasinski, E., (1996). The development of segmental phonological production in a bilingual child: a contrasting second case. *Journal of Child Language*, 23(3): 547-571. Doi: 10.1017/S0305000900008941.
- Sempio, L., Marchetti, A., & Leccio, F. (2005). *Teoria della mente. Tra normalità e patologia*. Milano: Raffaello Cortina Editore.
- Shuffrey, C. L., Firestein, M. R., Kyle, M. H., Fields, A., Alcántara, C., Amso, D., ..., & Dumitriu, D. (2022). Association of Birth During the Covid-19 Pandemic With Neurodevelopmental Status at 6 Months in Infants With and Without In Utero Exposure to Maternal SARS-CoV-2 Infection. *JAMA Pediatrics*, 176(6). Doi: 10.1001/jamapediatrics.2021.5563.
- Singh, L., Tan, A., & Quinn, P. C. (2021). Infants recognize words spoken through opaque masks but not through clear masks. *Developmental Science*, 24 (6). Doi: <https://doi.org/10.1111/desc.13117>.
- Squires, J., Twombly, E., & Bricker, D. (2009). *Ages & Stages Questionnaires—3*. Gloucester: Bookers Publishing.

- Tortella, P., Schembri, R., & Fumagalli, G. (2020). Covid-19 and the effects of isolation on the sedentariness and physical activity of children: an Italian study. *European Journal of Research on Education and Teaching*. 18(3). Doi: https://doi.org/10.7346/-fei-XVIII-03-20_08.
- Uccella, S., De Carli, F., & Nobili, L. (2020, 16 giugno). Impatto psicologico e comportamentale sui bambini delle famiglie in Italia. *Gaslini-curiamo bambini*. Estratto da: <https://www.gaslini.org/comunicati-stampa/bambini-e-covid-19-come-hanno-reagito-e-come-aiutarli/>.
- Vianello, R., & Mammarella, C. I. (2015). *Psicologia delle disabilità. Una prospettiva Life Span*. Bergamo: Edizioni Junior.
- Vicari, S., & Di Vara, S. (2017). *Funzioni esecutive e disturbo dello sviluppo: Diagnosi, trattamento clinico e intervento educativo*. Trento: Erickson.
- Vio, C., & Lo Presti, G. (2014). Disturbo della coordinazione motoria. In Authors, *Diagnosi dei disturbi evolutivi: Modelli, criteri diagnostici e casi clinici* (pp. 219-246). Trento: Erickson.
- Vogel, I. (1975). On system or two?-an analysis of a two year old Romania-English bilingual's phonology. *Papers and Reports on Child Language and Development*, 9, 43-62.
- Völlm, B. A., Taylor, A.N.W, Richardson, P., Corcoran, R, Stirling, J., McKie, S., ..., & Elliott, R. (2006) Neuronal correlates of theory of mind and empathy: A functional magnetic resonance imaging study in a nonverbal task. *NeuroImage*, 29(1): 90-98. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2005.07.022>.
- Wegrzyn, M., Vogt, M., Kireclioglu, B., Schneider, J., & Kissler, J. (2017). Mapping the emotional face. How individual face parts contribute to successful emotion

recognition. *PLoS One*, 12(5). Doi: 10.1371/journal.pone.0177239. eCollection 2017.

Xiang, M., Zhang, Z., & Kuwahara, K. (2020). Impact of Covid-19 pandemic on children and adolescents' lifestyle behavior larger than expected. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 63(4): 531-532. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2020.04.013>.

RINGRAZIAMENTI

Con la stesura e la discussione di questo elaborato si conclude un lungo percorso di studi: un'esperienza caratterizzata da impegno e grandi soddisfazioni. Un ringraziamento va innanzitutto alla Prof.ssa Silvia Lanfranchi, relatrice della tesi, che mi ha dato l'opportunità di approfondire un tema di mio interesse.

Un grande grazie va al piccolo Edoardo che nell'ultimo anno ha arricchito di dolcezza e sorrisi ogni giornata di studio e ogni traguardo raggiunto. La sua risata è la miglior ricarica in ogni momento di stanchezza.

Grazie ad Angelica che da sempre mi accompagna ed è al mio fianco in ogni momento della vita dimostrandomi il suo sostegno e la sua vicinanza, e a Stefano, fratello acquisito, su cui posso sempre contare.

Un grande ringraziamento va ai miei genitori Lucia e Gerardo che mi supportano ogni giorno e senza i quali questo percorso non sarebbe stato possibile. Grazie anche ai miei nonni, ai miei zii e a Giada che ogni momento mi dimostrano tutto il loro amore.

Grazie alle mie amiche Aurora, Francesca, Chiara che mi sopportano e mi fanno sempre sentire il loro supporto e grazie soprattutto a Sara che mi è stata vicina, incoraggiandomi a proseguire nei momenti di difficoltà, sacrificando il suo tempo per aiutarmi senza chiedere nulla in cambio e vivendo con me momenti di spensieratezza.

Un ringraziamento speciale anche a tutti i bambini e gli insegnanti della scuola La Vela che negli ultimi anni hanno dimostrato sempre grande fiducia nei miei confronti.

Infine, grazie alla dott.ssa Alessandra Bianchi, che oltre ad essere per me un grande esempio, con molta umiltà mi ha regalato preziosi consigli ed opportunità per crescere e imparare credendo in me più di me stessa.