



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

**Dipartimento di Psicologia Generale  
Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione**

**Corso di laurea triennale in Scienze psicologiche  
cognitive e psicobiologiche (L-24)**

**Elaborato finale**

**Bilinguismo e creatività.  
Bilingualism and creativity.**

*Relatrice*

Prof. Eloisa Valenza

Laureanda: Diletta Bonisolo  
Matricola: 1238081

Anno Accademico 2021-2022



## INDICE

<b>1 BILINGUISMO, CREATIVITÀ E FUNZIONI ESECUTIVE .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 IL BILINGUISMO.....</b>	<b>1</b>
1.1.1 <i>Definizione di bilinguismo .....</i>	<i>1</i>
1.1.2 <i>Specificità dello sviluppo dei bambini bilingue.....</i>	<i>2</i>
1.1.3 <i>Bilinguismo e funzioni esecutive .....</i>	<i>3</i>
<b>1.2 LA CREATIVITÀ .....</b>	<b>5</b>
1.2.1 <i>Definizione di creatività.....</i>	<i>5</i>
1.2.2 <i>Creatività e intelligenza .....</i>	<i>6</i>
1.2.3 <i>Creatività e funzioni esecutive.....</i>	<i>7</i>
<b>1.3 IN QUESTO CAPITOLO .....</b>	<b>8</b>
<b>2 RELAZIONE TRA BILINGUISMO, CREATIVITÀ E FUNZIONI ESECUTIVE IN ETÀ EVOLUTIVA.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1 I TEST .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2 BILINGUISMO E CREATIVITÀ FIGURATIVA.....</b>	<b>11</b>
2.2.1 <i>Partecipanti .....</i>	<i>12</i>
2.2.2 <i>Procedura .....</i>	<i>12</i>
2.2.3 <i>Risultati .....</i>	<i>13</i>
2.2.4 <i>Discussione generale.....</i>	<i>14</i>
2.2.5 <i>Spiegazioni .....</i>	<i>14</i>
<b>2.3 BILINGUISMO E CREATIVITÀ MATEMATICA.....</b>	<b>15</b>
2.3.1 <i>Procedura.....</i>	<i>15</i>
2.3.2 <i>Risultati .....</i>	<i>15</i>
<b>2.4 BILINGUISMO, CREATIVITÀ GENERALE E VERBALE .....</b>	<b>16</b>
2.4.1 <i>Bilinguismo e creatività generale .....</i>	<i>16</i>
2.4.2 <i>Bilinguismo e creatività verbale .....</i>	<i>16</i>
<b>2.5 BILINGUISMO BILANCIATO.....</b>	<b>17</b>
<b>2.6 EVIDENZE A FAVORE .....</b>	<b>18</b>
<b>2.7 IN QUESTO CAPITOLO .....</b>	<b>19</b>
<b>3 DATI EMPIRICI A SFAVORE DI UNA RELAZIONE TRA BILINGUISMO E CREATIVITÀ: UN'ANALISI DELLA LETTERATURA .....</b>	<b>20</b>
<b>3.1 QUANDO IL BILINGUISMO GENERA UNO SVANTAGGIO.....</b>	<b>20</b>
3.1.1 <i>Spiegazioni .....</i>	<i>20</i>
<b>3.2 EVIDENZE A SFAVORE.....</b>	<b>22</b>
3.2.1 <i>Premesse.....</i>	<i>22</i>
3.2.2 <i>Metodo .....</i>	<i>22</i>
3.2.3 <i>Discussione.....</i>	<i>23</i>
<b>3.3 IN QUESTO CAPITOLO .....</b>	<b>23</b>
<b>4 CONCLUSIONI.....</b>	<b>24</b>



## **Abstract**

Secondo diversi studiosi è presente una correlazione tra l'essere bilingue e le capacità creative. Il bilinguismo in tenera età porterebbe, secondo queste teorie, ad avere funzioni cognitive più efficienti, conseguenza dell'ambiente in cui questi bambini crescono, in particolare le componenti dell'attenzione selettiva e controllo inibitorio. In questo elaborato verranno analizzate le ricerche di questi studiosi al fine di individuare la presenza di tale correlazione in età evolutiva e adulta. Verranno analizzati anche i dati empirici che negano la presenza di questa relazione e che supportano invece che il bilinguismo comporta, in alcuni casi, uno svantaggio cognitivo.

## **1 Bilinguismo, creatività e funzioni esecutive**

Al fine di indagare la relazione presente tra l'essere bilingue e la creatività, in questo primo capitolo verrà definito che cosa significhi essere bilingue e che cosa significhi essere creativo per la ricerca psicologica.

### **1.1 Il bilinguismo**

#### **1.1.1 Definizione di bilinguismo**

Il bilinguismo viene definito in modo diverso a seconda della teoria di riferimento; secondo la Federazione logopedisti italiani “si può definire bilingue chi si trova in una configurazione familiare o sociale che lo porta a sviluppare competenze linguistiche doppie. È quindi la flessibilità e la capacità di adattare abilmente il proprio codice linguistico al contesto, l'alternanza giornaliera nell'uso dei codici e la consapevolezza di conservare al proprio interno oltre che due lingue anche due diversi sistemi culturali che caratterizza il bilingue”.

Considerando il bilinguismo su un continuum, potremmo avere da un lato i *late-learner* della seconda lingua (L2), e dall'altro chi ha imparato la lingua madre (L1) contemporaneamente ad una seconda lingua (L2) nei primi anni di vita, rendendo l'uso di entrambe le lingue bilanciato e fluente; al centro del continuum possiamo invece inserire bambini in via di sviluppo che acquisiscono diverse lingue in maniera sequenziale, una dopo l'altra, che possiamo chiamare bilingue sequenziali. Nonostante questo, la maggior parte degli adulti bilingue ha una lingua dominante; questo accade anche con i bambini che, di solito, considerano come dominante la lingua del caregiver primario.

Tali distinzioni rendono complesso selezionare i criteri che definiscono la condizione di bilingue.

Mackey (1962) e Lambert (1955) suggeriscono, in due distinti studi, che le capacità linguistiche si possono suddividere in comprensione e produzione della lingua parlata, e in comprensione della lingua scritta; non esiste, quindi, un vero e proprio *turn point* per distinguere bilingue e monolingue, ma si possono riconoscere due tipi di bilinguismo: i bilingui bilanciati, ugualmente competenti in entrambe le lingue, e i bilingui dominanti, dove una lingua prevale rispetto all'altra.

### **1.1.2 Specificità dello sviluppo dei bambini bilingue**

Il cervello del bambino è predisposto ad acquisire due lingue tanto quanto lo è ad impararne una; il problema, quindi, non è da ricercare nella capacità del soggetto, quanto nel contesto. L'ambiente gioca un ruolo importante nell'acquisizione di più lingue.

Il bambino bilingue è circondato da un contesto particolare, in cui è esposto ad un alto numero di informazioni linguistiche anche molto diverse tra loro. Indipendentemente dallo sviluppo tipico o atipico, il caregiver primario ha una posizione cruciale per lo sviluppo linguistico del bambino: la quantità del parlato diretto al bambino e il ritmo della comunicazione, anche quando il bambino non è ancora in grado di parlare, sono degli esempi di predittori del suo sviluppo linguistico. È importante considerare anche la natura delle due lingue, in quanto potrebbero essere foneticamente simili come sostanzialmente molto diverse tra loro.

Ci sono diversi modi per approcciare al bilinguismo: c'è il così detto "una persona una lingua" in cui un genitore parla solo una lingua e l'altro ne parla esclusivamente una seconda, in altri casi entrambi i genitori parlano più lingue con il figlio, in altri ancora a casa si parla una sola lingua, ma non è la lingua parlata dalla comunità e quindi il bambino impara la seconda lingua stando a contatto con altre persone o quando comincia ad andare a scuola. I bambini beneficiano di un'esposizione al linguaggio di alta qualità, quando sono esposti ad un buon ritmo comunicativo, alla presenza di parole nuove, a frasi strutturate in modo vario e ad un modo di parlare diretto al bambino lento e melodico così da favorirne l'acquisizione.

Un particolare tipo di interazione nelle famiglie bilingue viene definita *code switching* ed è rappresentata dall'uso di due o più lingue all'interno della stessa frase o discorso (Li, 2013); questa abilità è strettamente collegata alla capacità linguistica di chi parla, motivo

per cui nelle comunità monolingue non è sempre visto come una cosa positiva in quanto porta a pensare che crei confusione nel bambino. Il *code switching* in realtà è una forma creativa di linguaggio che può migliorare la comprensione e il linguaggio del bambino, in quanto sentendo diverse lingue in una frase riesce a collocare in maniera più appropriata i termini nel suo vocabolario mentale (Kharkhurin et Wei, 2015).

### **1.1.3 Bilinguismo e funzioni esecutive**

Negli ultimi anni l'attenzione a come il bilinguismo possa modificare la struttura cerebrale è aumentata. Il dibattito riguarda se e come l'essere bilingui modifichi la performance in task non verbali che sono tipicamente associati alle funzioni esecutive.

Gli studi condotti fin ora suggeriscono che il bilinguismo, in particolare quello bilanciato nei bambini, abbia un effetto sui processi attentivi e sulla capacità di gestire doppie informazioni (Bialystok, 2001). Contrariamente a quanto si pensi, le lingue non sono “o accese o spente”. La ricerca scientifica ha infatti dimostrato che entrambe le lingue sono attive nel bambino durante il processamento linguistico (Goodman e Hauch, 1984). A partire da questo dato, Bialystok (2001) ha dimostrato che l'attenzione selettiva e il controllo inibitorio si sviluppano prima nei bambini bilingui rispetto ai pari monolingui. Disponendo di due lingue attive contemporaneamente, i bilingui devono mantenere l'attenzione su una e inibire l'altra, così da evitare le interferenze tra le due (Bialystok, 2001). Il controllo inibitorio è una capacità centrale in quanto deve sopprimere informazioni irrilevanti a servizio di quelle appropriate nel contesto e generare così risposte corrette. Il controllo inibitorio rientra tra le Funzioni Esecutive (EF) che permettono di anticipare, attuare, progettare e monitorare progetti finalizzati ad uno scopo, così da poter cambiare il proprio comportamento per adeguarlo alle richieste ambientali (Diamond, 2013).

La base neurale delle funzioni esecutive è la corteccia prefrontale (Heyder, Suchan e Daum, 2004). Secondo gli studi di maturazione neurobiologica, i livelli di mielinizzazione indicano che la corteccia prefrontale è tra le ultime aree cerebrali a svilupparsi; anche all'interno di quest'ultima ci sono ulteriori specificità di sviluppo.

Le EF vengono considerate, dalla maggior parte degli studiosi, come un costrutto che comprende diverse abilità cognitive; vengono quindi divise in sottodomini:

- 1) Inibizione: capacità di inibire le risposte comportamentali;

- 2) Flessibilità: capacità di modificare le proprie risposte in maniera coerente all'ambiente, spostando o dividendo l'attenzione tra gli elementi;
- 3) Pianificazione: capacità di pianificare le proprie azioni per uno scopo;
- 4) Memoria di lavoro: capacità di immagazzinare e manipolare le informazioni;
- 5) Attenzione selettiva: capacità di inibire le risposte rispetto a distrattori e mantenere un controllo sul processo in atto (può essere visiva o uditiva).

La specificità dei momenti evolutivi della corteccia prefrontale orbitale e della porzione dorsolaterale, permettono di ipotizzare che lo sviluppo delle EF sia temporalmente differenziato e gerarchicamente organizzato (Valeri, Stievano, 2007).

Le EF maggiormente studiate in collegamento al bilinguismo sono il controllo inibitorio, la memoria di lavoro e l'attenzione selettiva (Miyake & Friedman, 2012; Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, & Howerter, 2000). Queste tre componenti possono essere studiate già in età prescolare; tuttavia, l'inibizione e la memoria di lavoro sembrano svilupparsi più precocemente e sono probabilmente alla base di un adeguato sviluppo di altre EF sovraordinate.

Esistono diversi modelli teorici sulle funzioni esecutive, ma tutti condividono che il controllo inibitorio possa essere rappresentato come un processo centrale. Green (1998), per esempio, ha concettualizzato il Modello del Controllo Inibitorio, dimostrando che le idee concettuali e gli obiettivi nei compiti sono mediati dal sistema attenzionale di supervisione per attivare schemi di compiti linguistici di livello subordinato; questi schemi attivati si coordinano in circuiti funzionali che esercitano controllo inibendo rappresentazioni lessicali-semantiche rilevanti per output verbali appropriati. Nel Modello del Controllo Adattivo si puntualizza come la necessità di controllo inibitorio dipende dal contesto linguistico tra ascoltatore e oratore (Green e Abutalebi, 2013).

Più recentemente, Miyake e Friedman (2012) hanno rappresentato l'inibizione come un'ampia variabile latente che correla con tutti gli altri compiti delle funzioni esecutive. Se i bilingui, quindi, inibiscono costantemente la lingua non *target*, è possibile che il controllo inibitorio sia rafforzato rispetto ai soggetti monolingue, portando così ad un miglioramento generale delle EF (Karatas, Aktan-Erciyas, 2022).



## 1.2 La creatività

### 1.2.1 Definizione di creatività

Il concetto di creatività è stato molto dibattuto negli anni ed è stato spesso collegato alla flessibilità cognitiva, e quindi al “pensare fuori dalla scatola”. Simonton (2008) definisce la creatività come “l’azione di generare nuove idee o nuove connessioni tra idee o concetti già esistenti in modo da crearne di originali e utili”. Leikin (2009) aggiunge a questa definizione che i prodotti del pensiero, per essere creativi, devono differire dalla maggioranza degli esiti generati. La creatività è supportata da due caratteristiche del pensiero: la divergenza, che permette di generare più risposte possibili ad un particolare *trigger*, e la convergenza che invece consente di trovare il modo migliore per superare un problema. La flessibilità cognitiva è supportata dalla memoria di lavoro e dal controllo inibitorio, componenti chiave dello sviluppo cognitivo. Studi recenti hanno rivelato che la relazione tra intelligenza e EF si manifesta in modo importante nel pensiero creativo (Nusbaum e Silvia, 2011; Lee e Therriault, 2013; Benedeck et al., 2014). La creatività appare quindi in stretta relazione con le funzioni esecutive che sono associate all’attività della corteccia prefrontale.

La creatività è quindi un carattere saliente del comportamento umano, presente in modalità e quantità diverse negli individui, che permette la creazione di pensieri innovativi. Non sempre l’atto creativo avviene in modo cosciente o pianificato: diversamente da Wallas (1926) che per primo ha cercato di definire e tracciare il percorso del processo creativo, Nardone (2019) afferma che bisogna evitare di sforzarsi di essere creativi, ma più semplicemente attivare un percorso irrazionale che amplifichi il nostro percepire piuttosto che il nostro comprendere. La creatività è una caratteristica che può potenzialmente essere pervasiva in ogni azione che mettiamo in atto, spazia infatti tra diversi contesti: creatività matematica, linguistica, immaginativa sono solo alcuni dei contesti di creatività che analizzeremo nei capitoli successivi. Inoltre, la creatività può essere categorizzata per tipo: proattiva, quando si trovano nuove soluzioni a compiti familiari (es. *problem solving task*), oppure reattiva, quando si trova una soluzione nuova per un problema nuovo; la creatività reattiva è quella che necessita di maggiore creatività (Kaufmann, 2003-2004).

### **1.2.2 Creatività e intelligenza**

Secondo la Teoria dell'intelligenza efficace di Stenberg (1988) la capacità del soggetto di raggiungere i propri obiettivi è da ricercarsi nelle abilità analitica, creativa e pratica. L'abilità creativa ingloba le azioni di creare, disegnare, inventare ed immaginare, caratteristiche importanti anche nell'ambito del linguaggio.

L'intelligenza è stata concettualizzata in forme teoriche diverse, ma quella di Cattell e Horn (1971) è la più largamente condivisa. Secondo la loro teoria la performance intellettuale è riconducibile a due tipi di intelligenza: l'intelligenza cristallizzata e l'intelligenza fluida. L'intelligenza cristallizzata è considerata "intelligenza come conoscenze", e si riferisce alla ricchezza, ampiezza e profondità con cui acquisiamo nozioni; l'intelligenza fluida è invece considerata il processo, ed è caratterizzata dall'uso intenzionale di varie operazioni mentali per risolvere un problema. L'intelligenza fluida include concetti come lo sviluppo di inferenze, la classificazione, la generazione di ipotesi, l'identificazione di relazioni, la conoscenza delle conseguenze ed è ciò che permette la trasformazione delle informazioni. Entrambi questi tipi di intelligenza sono coinvolti nelle funzioni cognitive.

Guilford (1970) nei suoi studi sull'intelligenza ha integrato i costrutti di intelligenza e creatività. Ha proposto che l'intelligenza possa essere interpretata come una scatola a tre dimensioni che rappresenta l'intersezione di tre facce: (a) operazioni mentali, (b) contenuti mentali e (c) prodotti mentali; nelle operazioni mentali ha inserito i concetti di pensiero divergente e pensiero convergente. Il pensiero divergente è il processo che permette alle persone di generare più risposte possibili ad un particolare problema; il pensiero convergente è il processo "costringente" che permette di trovare il miglior modo per superare un problema. Il pensiero divergente è caratterizzato da fluidità, flessibilità, originalità ed elaborazione. Con fluidità si intende il numero di risposte alternative prodotte rispetto ad uno specifico problema, che si collega alla flessibilità e cioè al numero delle diverse categorie nel quale rientrano le risposte date; l'originalità è poi in sintonia con il livello di elaborazione e quindi la quantità di dettagli che il soggetto utilizza per formulare risposte inusuali ad un problema.

Varie ricerche che indagano il ruolo dell'intelligenza fluida nella creatività hanno trovato che questo tipo di intelligenza ha la capacità di predire la fluidità, l'originalità, le risposte creative e l'uso di strategie complesse in compiti di pensiero divergente (Silvia, 2015).

Al contrario, non si sa molto sul ruolo dell'intelligenza cristallizzata in relazione alla creatività, ma sembra avere effetti su alcuni indicatori di creatività negli adolescenti (Cho et al., 2010)

### **1.2.3 Creatività e funzioni esecutive**

È possibile generare idee creative grazie alle funzioni esecutive, in particolare l'aggiornamento in memoria di lavoro (*updating*), il controllo inibitorio (*inhibition*) e la flessibilità cognitiva (*shifting*). Come detto in precedenza, la creatività è supportata dal pensiero, che possiamo dividere in divergente e convergente; Silvia (2015) teorizza il pensiero convergente come un marker di intelligenza, mentre il pensiero divergente diventa un indice di creatività. Il pensiero divergente è usato quando l'individuo si trova di fronte ad un problema senza istruzioni; è quindi una specie di *problem solving*. Questo tipo di pensiero porta l'individuo a numerose risposte e soluzioni possibili, motivo per cui queste possono differire in fatto di fluenza, flessibilità, originalità ed elaborazione.

La creatività, definita come l'abilità di combinare concetti non correlati per evitare percorsi comuni (Benedek et al. 2014), richiede quindi il contributo delle EF; queste abilità sono associate alla corteccia prefrontale e le rispettive connessioni con le aree corticali e sottocorticali. Nel 2003, Heilman, Nadeau e Beversdorf hanno dimostrato che anche le regioni posteriori e le strutture sottocorticali sono coinvolte nei processi creativi (Dietrich, 2004).

*Updating*, *shifting* e inibizione non sono distinguibili in bambini sotto ai tre anni e si considera quindi un modello unitario delle EF (Wiebe et al., 2011); dai quattro anni si possono identificare due dimensioni separate (inibizione e memoria di lavoro) (Lee, Bull e Ho, 2013), ma solo dagli 8 anni è possibile identificare tutte e tre le dimensioni (Letho et al., 2003). Nei primi anni di vita l'inibizione è costituita da una componente unitaria, che si divide poi verso i 4 anni per sopprimere le risposte inappropriate e gestire le interferenze (Lee, Bull e Ho, 2013); la memoria di lavoro, in bambini di un anno, permette di rappresentare mentalmente un oggetto. La flessibilità cognitiva invece si sviluppa in modo più lento, e fino ai 6 anni non viene considerata come indipendente (Lee, Bull e Ho, 2013); questo succede perché, per passare da un'attività mentale ad un'altra, è necessario che il bambino sia in grado di mantenere attiva in memoria un'informazione e di cambiare rappresentazione sopprimendo di volta in volta una delle due.

Studi mostrano un'associazione positiva tra compiti di controllo inibitorio e pensiero divergente (Gorborz e Necka, 2003). Diverse ricerche, in particolare quelle di Zabelina (2019), rivelano che la memoria di lavoro e il controllo inibitorio sono in grado di predire la creatività, in particolare la categoria della fluenza; questa abilità è stata associata all'impulsività. Dreu et al. (2012) hanno scoperto che la memoria di lavoro correla bene anche con l'originalità delle risposte del soggetto. Altri studi dimostrano che le persone creative possono dirigere o togliere l'attenzione dai compiti a differenza della domanda ambientale; per esempio, rispondono più lentamente in compiti che richiedono l'inibizione di informazioni interferenti, ma rispondono più velocemente in compiti senza interferenza (Dorfman et al., 2008). Anche lo *shifting* contribuisce in modo importante alla creatività; nello studio condotto da Krumm et al. (2018) è stato scoperto che lo *shifting* è un predittore più efficace della creatività rispetto all'intelligenza fluida e cristallizzata, e che le EF supportano la creatività in modi differenti.

### **1.3 In questo capitolo**

In questo primo capitolo abbiamo analizzato i concetti di bilinguismo e creatività così che nei prossimi capitoli non ci siano fraintendimenti rispetto a concetti e definizioni. È condiviso che il bilinguismo sia caratterizzato dalla capacità di adattare abilmente il proprio codice linguistico al contesto, l'alternanza giornaliera nell'uso dei codici e la consapevolezza di conservare al proprio interno oltre che due lingue anche due diversi sistemi culturali che caratterizza il bilingue. In alcuni casi le definizioni possono modificarsi sulla base dei risultati ottenuti dai diversi ricercatori, ma le definizioni sopra riportate sono quelle maggiormente supportate dai dati come vedremo nei prossimi capitoli.

Le funzioni esecutive (EF), come abbiamo appena visto, sono molto importanti sia per la creatività che per il bilinguismo, per questo vengono prese in considerazione come variabili per comprendere il bilinguismo.

Nel capitolo successivo prenderemo in esame diversi studi che indagano la relazione tra bilinguismo e creatività; in quanto le funzioni cognitive sembrano avere un ruolo importante in questa relazione, indagheremo anche se, nei bambini bilingui, siano maggiormente sviluppate e se comportino dei vantaggi cognitivi rispetto alla dimensione della creatività.

## **2 Relazione tra bilinguismo, creatività e funzioni esecutive in età evolutiva**

Grazie alle definizioni sui costrutti di bilinguismo e creatività, riportate nel capitolo precedente, diversi autori hanno ideato diversi test in grado di analizzare la relazione tra bilinguismo e creatività, usando come variabili le funzioni cognitive. In questo capitolo prenderemo in considerazione tre tipi di creatività, ciascuna delle quali ha un rapporto diverso con l'essere bilingue.

### **2.1 I test**

Nello studio della relazione che intercorre tra bilinguismo, creatività e funzioni esecutive in età evolutiva, gli studiosi si sono avvalsi di numerosi test volti ad indagare le diverse ipotesi scientifiche. A differenza del test che viene utilizzato, abbiamo la possibilità di studiare differenti aspetti della relazione. La creatività, in particolare, si può suddividere in sottocategorie; si divide principalmente in verbale e non verbale e comprende quindi anche la creatività figurativa e matematica. Scegliere quale test utilizzare dipende anche dal meccanismo cognitivo sottostante che si vuole analizzare, come per esempio memoria di lavoro oppure intelligenza fluida o cristallizzata. Di seguito verranno riportati alcuni test così da dare contesto agli studi che analizzerò successivamente. È importante sottolineare che i vari test indagano processi e funzioni diverse; questa diversità tra test rende difficile, quindi, il confronto tra i diversi studi.

*The figural Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT) (Torrance, Ball, & Safter, 1992)*: il test consiste di tre attività da 10 minuti ciascuna. Ogni compito include una frase che ha lo scopo di elicitare la costruzione di un disegno o il completamento di figure. Nella prima fase il bambino è spinto a creare un'immagine basandosi su una particolare forma; nella seconda fase deve invece creare disegni originali utilizzando come base dieci figure incomplete; nella terza ed ultima fase ha a disposizione tre pagine in cui sono inserite delle linee parallele che deve usare per creare il disegno. Questo test permette di indagare nei bambini dai cinque anni la creatività figurativa, le sottodimensioni del pensiero divergente (fluenza, originalità, flessibilità ed elaborazione) e la resistenza alla chiusura prematura delle figure.

*CREA, Creative Intelligence (Corbalán Berná et al., 2003)*: questo test viene usato nei bambini dall'età di sei anni e negli adulti. La procedura consiste nel mostrare dei "fogli

stimolo” (divisi in A, B e C in base all’età) da cui i partecipanti, testati sia singolarmente che in maniera collettiva, devono riuscire a formulare più domande possibili in un tempo massimo di quattro minuti. Il CREA permette di indagare la creatività verbale, sempre tenendo conto delle dimensioni del pensiero divergente.

*K-BIT, Kaufman brief intelligence test (Kaufman & Kaufman, 2000)*: il K-BIT permette di misurare il ruolo dell’intelligenza fluida e dell’intelligenza cristallizzata. Consiste in due sotto test che indagano prima il vocabolario dei soggetti, e quindi l’intelligenza cristallizzata, la conoscenza e la creatività verbale, e dopo l’intelligenza fluida, la capacità di manipolazione e i processi mentali attraverso l’uso di matrici.

*“Draw a flower that does not exist” test (Karmiloff-Smith’s task, 1990)*: in questo test viene chiesto ai bambini di disegnare un fiore e “un fiore che non esiste”; per fare capire meglio il compito vengono usate diverse frasi come, per esempio, “disegna un fiore che hai inventato”. Successivamente ai bambini veniva chiesto di verbalizzare perché quel fiore non esisteva. Ai disegni venivano poi assegnati dei punteggi da due giudici sulla base della Scala Kellogg (Kellogg, 1970; Golomb, 1992) che considera: scarabocchi, pattern, diagrammi emergenti, diagrammi, combinazioni (incorporazione di due diagrammi), aggregati (incorporazione di tre o più diagrammi) e formule grafiche complesse; a questa scala sono stati aggiunti tre livelli: una figura riconoscibile composta da oggetti di due linee, una figura riconoscibile composta da tre linee e una figura riconoscibile che include formule grafiche complesse. Grazie al test di Karmiloff-Smith si possono quindi misurare la creatività figurativa e la creatività verbale.

*CEN, Creating Equal Number task (Tsamir et al., 2009)*: in questo test al bambino viene presentato un tavolo con due distinti set di tappi di bottiglia: tre tappi sono da una parte della tavola e altri cinque sono dall’altra parte. Al bambino viene chiesto se riesce a far sì che da entrambe le parti del tavolo ci siano lo stesso numero di tappi; dopo la risposta comportamentale del bambino lo sperimentatore rimette i tappi nel set iniziale e gli chiede se esiste un altro modo e si continua a ripetere la domanda finché il bambino segnala di aver finito. Questo test è indicativo della creatività matematica.

*PMS, Pictorial Multiple Solution task (Kushnir, 1999)*: viene presentato al bambino un disegno in bianco e nero che descrive un problema di tutti i giorni dove sono presenti diversi oggetti che possono essere usati per risolvere la situazione. Il bambino deve suggerire tutte le soluzioni che gli vengono in mente per risolvere il problema. Ogni

risposta viene giudicata secondo fluenza, originalità, flessibilità e creatività. Grazie a questo compito si è in grado di dare un punteggio alla creatività generale del soggetto.

*TCI, Test di creatività infantile (Cerioli e Antonietti, 1992)*: Cerioli e Antonietti hanno sviluppato questo test in modo da avere un metodo di valutazione della creatività consono al contesto culturale italiano e specifico per la fascia evolutiva 4-8 anni (corrispettivo italiano del TTCT test). Come spiegano Antonietti e Pizzingrilli (2009), il TCI include prove per valutare la fluidità, la flessibilità e l'originalità in compiti di produzione spontanea a partire da stimoli visivi o uditivi; altre prove invece valutano abilità intellettive di tipo creativo in compiti più complessi. È composto da sei prove:

- Esempi (3 item): il bambino ha il compito di numerare il maggior numero possibile di realtà aventi una data proprietà;
- Disegni (3 item): al bambino viene chiesto di elencare i possibili significati di un modello grafico;
- Usi (3 item): al bambino viene chiesto di elencare il maggior numero possibile di usi di un dato oggetto;
- Conseguenze (2 item): al bambino viene chiesto di elencare le possibili conseguenze di eventi bizzarri e fantastici;
- Storie (2 item): si sollecita il bambino a inventare un racconto a partire da un'illustrazione grafica;
- Problemi (2 item): viene descritto un semplice problema di tipo pratico e il bambino deve proporre possibili soluzioni.

## **2.2 Bilinguismo e creatività figurativa**

Lo studio più interessante fatto sulla relazione tra bilinguismo e creatività figurativa è quello di Adi-japha et al. (2010).

Nell'articolo "Cognitive Flexibility in Drawing of Bilingual Children" viene spiegato l'esperimento con il quale i ricercatori cercano di capire la capacità di flessibilità cognitiva e il controllo inibitorio nei bambini bilingui. Adi-japha et al. sono stati motivati dalla nozione di una più precoce comparsa della flessibilità cognitiva nei bambini bilingui (4-5 anni) rispetto ai bambini monolingui. La ricerca attuale vuole indagare se il bilinguismo precoce porta ad un vantaggio evolutivo nei compiti non linguistici che richiedono flessibilità cognitiva.

Gli autori hanno utilizzato il test Karmiloff-Smith (1990) per disegnare oggetti che non esistono, in quanto è considerato un test per misurare la flessibilità cognitiva. Successivamente agli studi di Karmiloff-Smith, diversi studiosi hanno replicato l'esperimento ottenendo gli stessi risultati (Berti & Freeman, 1997; Spensley & Taylor, 1999; Zhi, Thomas, & Robinson, 1997); grazie ai numerosi studi è stato possibile classificare due principali tipi di flessibilità rappresentazionale: la flessibilità inter-rappresentazionale e la flessibilità intra-rappresentazionale; la flessibilità inter-rappresentazionale si osserva quando in un disegno compare un legame tra componenti di categorie diverse, come mostrano gli inserimenti cross-categoriali (si sviluppa verso i 7-8 anni), quella intra-rappresentazionale è invece connessa ai cambiamenti osservati nelle componenti di una data rappresentazione grafica, come modificazioni di orientamento o posizione (4-5 anni).

### **2.2.1 Partecipanti**

Allo studio hanno partecipato 25 bambini monolingue (ebraici) e 25 bambini bilingue (ebraici-inglesi) con un'età media di 4 anni (bilanciati tra maschi e femmine). I bambini monolingue frequentavano un asilo ebraico, mentre i bambini bilingue frequentavano un asilo inglese-ebraico nello stesso quartiere, entrambi per 9 ore al giorno.

### **2.2.2 Procedura**

Le sessioni di testing non superavano i 20 minuti e i bambini venivano testati individualmente in modo da evitare distrazioni. I bambini bilingui avevano a disposizione una sessione aggiuntiva per testare il loro vocabolario inglese. L'esperimento è stato ripetuto per due anni con risultati simili.

È stato anche utilizzato un test linguistico (PPVT, Dunn and Dunn, 1997) per valutare il vocabolario dei bambini e un test grafico per valutare la loro capacità di inferire significato dalle immagini (ITPA, Kirk et al., 1968). Sono state valutate anche le capacità di disegno del bambino e attraverso la scala Kellogg. Con il test "Draw a flower that does not exist" (studio 1) veniva poi misurata la creatività figurativa dei bambini. È stato fatto anche un secondo studio dove al posto di un fiore, i bambini dovevano disegnare una casa che "non esisteva" (Studio 2).



### 2.2.3 Risultati

*Studio 1:* grazie ai test preliminari è stato possibile vedere che i due gruppi non avevano differenze nella complessità dei disegni e nella capacità di inferenza di significato. Quando ai bambini veniva chiesto di disegnare il “fiore che non esiste” si osserva invece una differenza tra i monolingui e i bilingui: la modifica più usata dai bambini monolingui era la delezione (12 nei monolingui vs 3 nei bilingui), mentre nei bambini bilingui era l’inserimento cross-categoriale, con modificazioni che includevano caratteristiche umane e animali (13 nei bilingui vs 2 nei monolingui). I risultati di questo studio, quindi, supportano la possibilità che i bambini di 4 anni mostrino differenti pattern di modificazione grafica rispetto ai pari monolingue, e questa differenza si basa sugli inserimenti cross-categoriali.

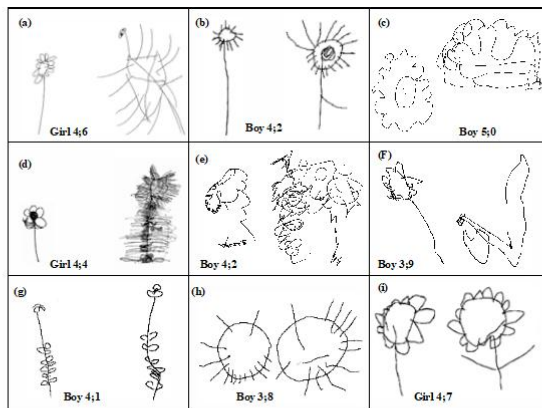


Figure 2. Cross-category insertion drawings of bilingual (English–Hebrew) children. Note The child’s verbal response and (in parentheses) the Kellogg Scale scores for regular and strange flowers are presented for each drawing. Responses in italics were originally given in English. (a) This is a giraffe flower (9, 9.5). (b) This is a flower with a tail (9, 9). (c) This is a camel flower (8, 8.5). (d) This is a lion flower with lots of hair. It has a lot of tails and shoes (9, 10). (e) This is a silly flower with arms and legs (6, 4). (f) “This is not a real flower because it has arms and legs” (9, 6). (g) This flower has teeth, it doesn’t want to brush them” (8.5, 9). (h) “This is a flower that knows how to smile” (6, 6). (i) “This is a flower with hands” (9, 9).

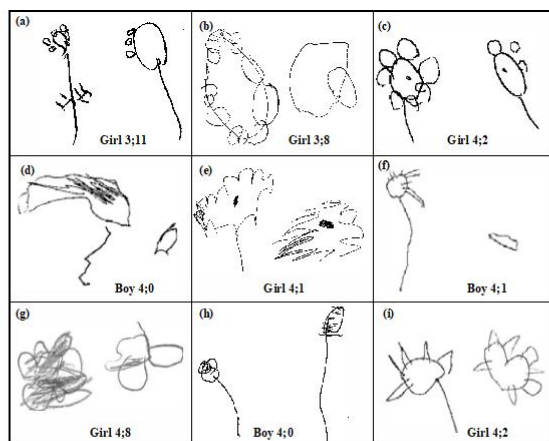


Figure 1. Deletion drawings by monolingual children. Note The child’s verbal response and (in parentheses) the Kellogg Scale scores for regular and strange flowers are presented for each drawing. (a) “It’s missing leaves” (9, 6). (b) “This is not real a flower because it has only one petal” (7, 4.5). (c) Didn’t answer (9, 6). (d) “This is not real a flower because it doesn’t have a stalk” (4.5, 4). (e) “This is not real a flower because it doesn’t have roots” (9, 8). (f) “This is not real a flower, it doesn’t have a stalk” (9, 8). (g) “This is not real a flower because it doesn’t have the center” (8, 8). (h) “This is a flower in the wind, it doesn’t have leaves” (8, 8). (i) “A flower which is a heart.” Deletion (of stalk) is a subcategory in this example (9, 9).

*Studio 2*: la lingua scritta Inglese e quella Ebraica sono diverse per direzione di scrittura, fattore che potrebbe influire sulla flessibilità grafica; per questo motivo lo studio è stato ripetuto con bambini bilingui Arabo-Ebraici. Metodo e procedura sono rimasti inalterati rispetto allo Studio 1, la differenza stava nel soggetto da disegnare, che nel secondo studio era una casa. Similmente allo studio precedente, i bambini bilingue producono più modificazioni cross-categoriali, mentre il numero delle delezioni tra i due gruppi si bilancia.

È stato anche notato che i bilingui producevano più inserzioni cross-categoriali all'inizio e alla fine del disegno; questo tipo di modificazione necessita dello sviluppo del controllo inibitorio che gli permette di gestire due domande contrastanti. Al contrario, modifiche di posizione o orientamento e inserzioni della stessa categoria, usate maggiormente dai monolingui, vengono prodotte nel mezzo del processo di disegnare (Hollis & Low, 2005; Zhi et al., 1997); questo secondo tipo di modificazione necessita del controllo degli impulsi (Carlson & Meltzoff, 2008; Martin-Rhee & Bialystok, 2008), necessario per interrompersi nel mezzo del disegno.

#### **2.2.4 Discussione generale**

I due studi riportati suggeriscono che nei bambini bilingue sembra esserci una migliore flessibilità inter-rappresentazionale, dato che le differenze tra i due gruppi erano sia qualitative che quantitative. Nello specifico, i bambini bilingue esibiscono una migliore comprensione di figure ed oggetti che contengono modificazioni inter-rappresentazionali. Secondo questo studio, quindi, la flessibilità linguistica potrebbe facilitare la flessibilità nei domini non linguistici, mescolando tra loro i sistemi rappresentazionali e dimostrando l'effetto dell'ambiente e dell'esperienza. Va considerato tuttavia che c'è un vincolo dello sviluppo che impedisce ai bambini sotto ai 7 anni di rispondere a richieste complesse di modificazioni inter-rappresentazionali. La flessibilità inter-rappresentazionale richiede il rilassamento di un vincolo di indipendenza tra le rappresentazioni, necessita quindi di cambiamenti complessi nei processi di controllo inibitorio.

#### **2.2.5 Spiegazioni**

Nell'articolo "Cognitive flexibility in drawing of bilingual children", Adi-japha et al. (2010) hanno proposto una teoria riguardante l'influenza del bilinguismo precoce sulla creatività figurativa. L'ipotesi fa perno sul fatto che avere due lingue sempre attive ed avere un'esperienza precoce di *shifting* potrebbe aumentare la frequenza delle modifiche

inter-rappresentazionali nei disegni dei bambini. I bambini bilingui esibiscono, quindi, una migliore comprensione di figure che comprendono modificazione inter-rappresentazionali perché l'abilità di mescolare informazioni linguistiche differenti si trasferirebbe anche nell'ambito figurativo.

### **2.3 Bilinguismo e creatività matematica**

L'autore più interessato alla relazione tra bilinguismo e creatività matematica è Mark Leikin (2010-2014). Nei suoi studi Leikin indaga gli effetti del bilinguismo precoce sulla capacità matematica nei bambini prescolari. Inoltre, si propone di analizzare se il tipo di educazione ricevuta modifica ulteriormente le abilità creative.

Il test utilizzato è il *Creating equal number task* (Tsamir et al., 2009) per misurare la creatività matematica. Secondo Tsamir et al. (2009), il *CEN task* può avere cinque diverse soluzioni: 4-4, 3-3, 2-2, 1-1, 0-0. Inoltre, l'autore descrive cinque metodi differenti che possono essere usati per risolvere il compito, che porterebbero ai vari risultati descritti.

#### **2.3.1 Procedura**

In questo studio l'autore ha utilizzato il *CEN task* per indagare la creatività matematica. I tappi utilizzati erano dello stesso colore e di uguale grandezza, e il contesto dell'esperimento era silenzioso, così da evitare elementi di distrazione. Le varie risposte del bambino venivano classificate secondo le dimensioni della flessibilità, della fluidità, dell'originalità e della creatività. A queste dimensioni veniva dato un punteggio: la flessibilità veniva calcolata sulla base delle diverse strategie utilizzate, la fluidità sulla base del numero di soluzioni che venivano proposte, l'originalità era calcolata sulla base della frequenza di una determinata risposta, la creatività era invece il risultato della moltiplicazione tra il punteggio della flessibilità con il punteggio dell'originalità.

#### **2.3.2 Risultati**

Successivamente a questo esperimento, l'autore ha riportato differenze significative tra i gruppi di bambini bilingue e monolingue, ma solo nelle dimensioni "originalità" e "creatività". Non sono state trovate invece differenze tra i due gruppi bilingui rispetto alle varie dimensioni considerate (asilo monolingue vs. bilingue).

In uno studio successivo Leikin e Tovli (2014) affermano che i bilingui dimostrano una superiorità rispetto ai monolingui in precisi compiti o precise misure delle abilità matematiche e verbali. In questo studio sono stati utilizzati diversi test (test per la memoria di lavoro, PMS, CEN, test per la fluidità semantica verbale di Torrance). I

risultati ai test, in particolare rispetto alla creatività matematica, hanno confermato che i bambini bilingui mostrano maggiore capacità creativa, e che il bilinguismo influenza vari domini della creatività in maniera differente. Diversamente da quello che succede in altri domini della creatività, si è visto che con lo sviluppo queste differenze nella creatività matematica non tendono a scomparire ma, al contrario, aumentano in favore dei bilingui (Leikin, 2013).

## **2.4 Bilinguismo, creatività generale e verbale**

Non è ancora definito in modo unanime quale sia l'impatto del bilinguismo precoce sullo sviluppo della creatività in generale e sui meccanismi cognitivi implicati nei processi creativi, in particolare; grazie agli studi presenti in letteratura (Hommel, 2011; Kharkhurin 2007-2017; Lee e Kim, 2010-2011) possiamo dire che l'essere bilingui influenza non solo lo sviluppo dell'abilità linguistica, ma anche lo sviluppo cognitivo (Bialystok, 2009). Esistono evidenze su come il bilinguismo porta a dei cambiamenti a livello delle funzioni cognitive, della capacità di problem solving e della creatività. In particolare, è stata a lungo mantenuta l'attenzione su come l'essere bilingui influenzi la creatività verbale.

### **2.4.1 Bilinguismo e creatività generale**

Leikin e Malykh (2014) hanno usato il PMS task per indagare la differenza tra i bambini bilingui e monolingui a livello della creatività generale e della loro capacità di problem solving. Dai dati ottenuti si può osservare che, nonostante i bilingui abbiano punteggi medi più alti, i risultati ottenuti dai due gruppi si assomigliano e non c'è una differenza significativa a favore di uno dei due gruppi. Gli autori interpretano questi dati a supporto dell'ipotesi secondo cui l'impatto del bilinguismo non è generale, ma specifico. Questo studio non avrebbe quindi trovato risultati significativi in quanto il bilinguismo influenza solo alcune abilità cognitive in maniera specifica.

### **2.4.2 Bilinguismo e creatività verbale**

La creatività verbale è stata a lungo studiata in relazione al bilinguismo, grazie all'ATTA, Abbreviated Torrance Test for Adults (Torrance, 2002) negli adulti, e al test di Fluenza Verbale (Semantica) per il Pensiero Divergente (Torrance, 1995) nei bambini.

Nel test di fluenza verbale viene chiesto ai bambini di dire più parole possibili riguardanti una particolare categoria (es. animali, cibo) in 60 secondi. Le risposte vengono misurate per le sottocategorie del pensiero divergente (fluenza, flessibilità, originalità, creatività).

Dai risultati dei test (Leikin e Tovli, 2014) non è emersa alcuna differenza quando la categoria era “animali”, ma quando le categorie erano altre (es. cibo) si vede una performance migliore nel gruppo bilingue. In realtà, diversi studi (per esempio quello di Kharkhurin, 2010) confutano la superiorità bilingue nella creatività verbale e mostrano come in questo tipo di creatività i monolingui superino la performance dei bilingui.

## **2.5 Bilinguismo bilanciato**

Il bilinguismo, per definizione, può essere più o meno bilanciato a seconda della frequenza con cui si passa da una lingua ad un'altra; il livello di bilinguismo è in relazione anche con l'esperienza multiculturale che il soggetto sperimenta nella vita di tutti i giorni. L'abilità di parlare due lingue e la quantità di immersione culturale correla positivamente con la creatività (Maddux e Galinsky, 2009). Soggetti maggiormente bilanciati tra le lingue utilizzano più tempo per l'esplorazione delle diverse culture; il livello di bilinguismo, quindi, rappresenterebbe il corrispettivo dell'esperienza multiculturale.

Lee e Kim (2010, 2011), hanno indagato il contributo che il bilinguismo bilanciato può dare rispetto a quello meno bilanciato. Per fare una valutazione del livello del bilinguismo usano il WAT (Carringer, 1972), delle liste di 16 parole inglesi (lista di Lambert, 1956) e 16 parole prese dalla lista delle parole coreane più frequenti (scelte utilizzando il criterio di Lambert). Il calcolo per il bilanciamento viene fatto nel seguente modo:  $\text{bilanciato} = \frac{[(\text{somma delle parole coreane corrette}) - (\text{somma delle parole inglesi corrette}) / (\text{somma delle parole totali coreane}) + (\text{somma delle parole totali inglesi})] * 100}{2}$ ; più basso è il punteggio, più bilanciate sono le due lingue. Utilizzando poi il TTCT è stata misurata la creatività. Da uno studio iniziale è stata trovata una correlazione positiva tra bilanciamento delle due lingue e creatività, i bilingui bilanciati avevano quindi punteggi migliori rispetto ai bilingui meno bilanciati. Successivamente al loro esperimento sui bambini bilingui, Lee e Kim (2010, 2011) hanno visto una differenza tra i bambini bilingui bilanciati e quelli non bilanciati; come possibile spiegazione propongono che i bilingui bilanciati fanno maggiore uso di entrambi i sistemi linguistici, mentre quelli meno bilanciati si appoggiano solo su uno dei due. Questo indica che parlare diverse lingue potrebbe contribuire positivamente alla combinazione di idee, e quindi influenzare la creatività. Da un secondo studio, dove i gruppi erano divisi in monolingui, bilingui bilanciati e bilingui meno bilanciati, non sono invece emerse differenze significative.

Nei suoi studi, Leikin (2014) ha trovato importanti correlazioni positive tra bilinguismo e creatività, sia non verbale che verbale; questo effetto però potrebbe essere dovuto al fatto che in questi esperimenti sono stati utilizzati unicamente partecipanti bilanciati. Il livello linguistico ha un ruolo importante, se non critico, nell'effetto del bilinguismo sulla creatività. Anche Simonton (2008) afferma che essere più o meno fluenti nelle lingue influenza la correlazione con la creatività.

## **2.6 Evidenze a favore**

Come visto in precedenza, molti studi (Leikin, 2014; Adi-japha, 2010; Tovli, 2014; Malykh, 2014) hanno trovato risultati a favore della tesi secondo cui il bilinguismo apporta vantaggi cognitivi in relazione alla creatività. Questa "superiorità bilingue" coinvolge principalmente le funzioni esecutive e il contatto che i soggetti bilingui hanno con più culture diverse tra loro.

Gli studiosi precedentemente citati hanno formulato diverse interpretazioni per spiegare perché l'individuo bilingue sia avvantaggiato; Dijk, Kroesbergen, Blom e Leseman (2018) nell'articolo "Bilingualism and Creativity: Towards a Situated Cognition Approach" propongono due spiegazioni:

- 1- La prima assume che il bilinguismo sia vantaggioso per lo sviluppo cognitivo (Lee e Kim, 2010, Leikin e Tovli, 2014) (teoria dominio-generale); in particolare sembra avere un effetto sulle funzioni esecutive, in quanto obbliga l'individuo a confrontarsi con la competizione lessicale e a focalizzare l'attenzione per inibire una delle lingue. Le funzioni esecutive permettono di gestire un set di compiti complessi, di spostare l'attenzione sulle informazioni rilevanti e di inibire quelle irrilevanti o in competizione (Barac, Bialystok, Castro & Sanchez, 2014; Blom, Kuntay, Messer, Verhagen & Leseman, 2014); la creatività dipende dalle funzioni esecutive (Benedek, Franz, Heene & Neubauer, 2012; De Dreu, Nijstad, Baas, Wolsink & Roskes, 2012; Zabelina, O'Leary, Pornpattananangkul, Nusslock & Beeman, 2015) e quindi l'individuo bilingue, avendo migliori funzioni esecutive, ha anche migliori capacità creative.
- 2- La seconda spiegazione assume che i bilingui, essendo immersi in due o più contesti linguistici e culturali, hanno un sistema di associazioni e concetti arricchiti rispetto ai monolingui (teoria dominio-specifica); lo sviluppo cognitivo,

quindi, è accompagnato dall'attivazione diffusa dei network associativi arricchiti. Questa associazione stabilisce quindi nuove associazioni da cui scaturiscono idee originali (Kharkhurin, 2017; Adi-japha, 2010).

Queste due spiegazioni non sono mutualmente esclusive, e possono entrambe contribuire alla spiegazione degli effetti del bilinguismo sulla creatività.

Secondo Dijk et al. (2018) ci sono tre meccanismi alla base:

- 1- Sistemi concettuali arricchiti permettono più azioni di esplorazione e il miglioramento delle capacità di fluency e originalità; nonostante questo, data la dipendenza lessicale-sintattica, i soggetti bilingui potrebbero avere dei “buchi” nella conoscenza lessicale, motivo per cui la loro capacità creativa risulta migliore quando è in un contesto non verbale;
- 2- Crescere influenzato da più culture e pratiche diverse porta ad azioni più ricche verso idee utili e creative;
- 3- I bilingui hanno una migliore attenzione sostenuta, flessibilità cognitiva e memoria di lavoro, meccanismi da cui dipende la creatività (Zabelina et al. 2015).

Kharkhurin (2017), per spiegare la miglior *performance* dei bilingui, investiga la struttura della loro memoria; la memoria bilingue facilita la diffusione dell'attivazione tra rappresentazioni concettuali, il che supporta il pensiero divergente, importante per la creatività. Questa teoria è stata confermata da Kharkhurin attraverso un esperimento con bilingue anglo-russi utilizzando il test ATTA.

## **2.7 In questo capitolo**

Nel secondo capitolo abbiamo esplorato alcuni studi presenti in letteratura riguardante la relazione tra il bilinguismo e la creatività. Abbiamo potuto vedere come, tra i vari studiosi, le opinioni non sono del tutto concordanti, ma variano anche a differenza del test che viene usato. Ciò su cui i ricercatori concordano è la nozione secondo cui i vantaggi cognitivi causati dal bilinguismo non sono generali, bensì specifici; il bilinguismo, quindi, non influenza ogni settore della cognizione, ma modifica solamente alcuni processi.

Nel prossimo capitolo vedremo le evidenze a sfavore della teoria secondo cui il bilinguismo genera dei vantaggi cognitivi, e analizzeremo anche dei casi in cui l'essere bilingue risulti svantaggioso.





### **3 Dati empirici a sfavore di una relazione tra bilinguismo e creatività: un'analisi della letteratura**

Dopo aver visto riportato i dati a supporto di una relazione tra bilinguismo e creatività (es. Leikin, Tovli, Adi-japha), è possibile individuare i possibili meccanismi che porterebbero i bilingui ad avere funzioni esecutive più sviluppate, e, di conseguenza, maggiori capacità creative.

Altri studiosi (es. Kharkhurin, 2010) propongono al contrario che il bilinguismo non solo non porti a dei vantaggi, ma generi addirittura degli svantaggi.

In questo ultimo capitolo vedremo le evidenze a sfavore della relazione tra bilinguismo e creatività.

#### **3.1 Quando il bilinguismo genera uno svantaggio**

Il bilinguismo non sempre porta ad un miglioramento nelle performance, può anche generare uno svantaggio. Quando si parla di bilinguismo più o meno bilanciato, per esempio, possiamo osservare come bilingui maggiormente bilanciati abbiano una migliore attenzione selettiva che risulta in un vantaggio quando devono focalizzarsi su una soluzione (pensiero convergente), ma uno svantaggio quando devono generare più risposte (pensiero divergente).

Considerando la creatività verbale in particolare, gli studi sui bambini non mostrano grosse differenze (Leikin e Tovli, 2014), ma gli studi fatti in età adulta mostrano risultati differenti (Dijk et al., 2018).

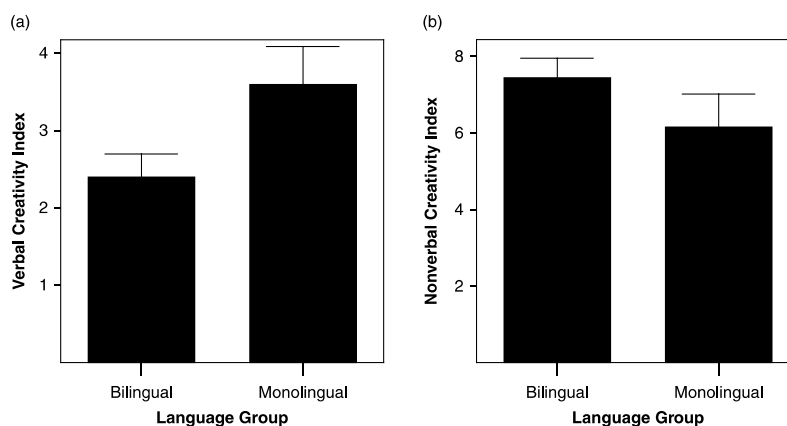
Kharkhurin (2010) ha dimostrato che i bilingui superano i monolingui nei compiti non verbali, e che il contrario succede con la creatività verbale. Le esperienze linguistiche dei bilingui sono distribuite tra due lingue, il che significa che hanno meno esperienza in una specifica lingua e, quindi, hanno una performance peggiore in compiti che richiedono la conoscenza di una lingua.

##### **3.1.1 Spiegazioni**

Almeno due spiegazioni possono essere proposte per supportare i risultati del loro studio (Kharkhurin, Bilingual verbal and non verbal creativity, 2010). La prima proposta si basa sulla frequenza in cui monolingui e bilingui fanno uso della loro lingua (Gollan, Montoya,

Cera, & Sandoval, 2008; Gollan, Montoya, Fennema-Notestine et al., 2005). I bilingui usano regolarmente due o più lingue e quindi attivano ciascuna unità linguistica relativamente meno spesso rispetto ai monolingui; questo determinerebbe un impedimento nell'accesso lessicale per i bilingui. La seconda spiegazione sposta l'attenzione sul fatto che l'accesso linguistico, nel bilingue, potrebbe essere maggiormente difficoltoso a causa dell'interferenza cross-linguistica; questa ipotesi è supportata dai risultati dello studio che mostrano che entrambe le lingue si attivavano durante l'elaborazione del linguaggio bilingue (e.g. Costa, 2005; de Groot, Delmaar, & Lupker, 2000; Dijkstra, Grainger, & van Heuven, 1999; Green, 1998; Hermans, Bongaerts, de Bot, & Schreuder, 1998; Jared & Kroll, 2001; van Hell & Dijkstra, 2002). Il lavoro di Kharkhurin (2010), ha contribuito a mostrare come il bilinguismo sia dominio-specifico, e non influenzi tutte le funzioni cognitive allo stesso modo. Ha quindi dimostrato, nel particolare, che anche se il bilinguismo aumenta la creatività in contesti non verbali, ciò non è altrettanto vero nei contesti verbali.

Participants' mean verbal (a) and nonverbal (b) creativity index as a function of a language group



Se facciamo riferimento allo studio di Adi-japha et al. (2010), inoltre, possiamo osservare come anche rispetto alla creatività figurativa i bambini bilingui non siano sempre efficienti. Si può osservare, infatti, grazie ai pattern di inserzioni prodotti nei due gruppi, come i bambini bilingui, rispetto ai pari monolingue, sembrano avere un miglior controllo inibitorio ma un controllo degli impulsi meno sviluppato (necessario per interrompersi nel mezzo del disegno).

## 3.2 Evidenze a sfavore

Nonostante gli studi presentati, ci sono degli studiosi che non supportano la relazione tra bilinguismo e creatività. Nichols et al. (2020), per esempio, confutano le tesi precedenti e affermano che non esistono differenze significative tra bilingui e mono linguisti.

In questo paragrafo analizzerò l'articolo "Bilingualism affords no general cognitive advantages: a population study of executive function in 11000 people" di Nichols, Conor, Stojanoski, Battista e Owen (2020). Bisogna tenere in considerazione, che questo studio non è stato fatto sui bambini, ma su soggetti di età adulta, che hanno risposto ad un questionario.

### 3.2.1 Premesse

La maggior parte della letteratura sull'argomento si è focalizzata sulle funzioni esecutive. Lungo gli anni, molti studi hanno dimostrato che i bilingui superano in performance i monolingui in vari compiti, incluso test di inibizione (Hernandez et al., 2010) e memoria di lavoro (Grundy e Timmer, 2017). Un problema con questi studi è che sono basati su campioni troppo piccoli (Peep, Johnson e Sawi, 2016); i risultati vengono così sproporzionati in quanto influenzati da altri fattori che condizionano i risultati nei test sulle funzioni esecutive (Noble et al., 2008), come lo status socioeconomico (Morton e Harper, 2007) e il contesto geografico (Bialystock et al., 2008). Inoltre, un'analisi recente ha individuato un *bias* sistematico nelle pubblicazioni sul bilinguismo: gli studi che supportavano la teoria del vantaggio bilingue avevano maggiori probabilità di essere pubblicati rispetto a quelli che non lo facevano (de Bruin, Treccani e Della Sala, 2015), mettendo in dubbio la validità di qualsiasi revisione o metanalisi della letteratura pubblicata.

È controverso, quindi, se imparare una nuova lingua sia vantaggioso o meno.

### 3.2.2 Metodo

Per dimostrare che non esiste un vantaggio bilingue, Nichols et al. hanno utilizzato dodici test cognitivi che comprendevano diverse funzioni esecutive, incluse memoria di lavoro, controllo inibitorio e compiti di *problem-solving*. Tutti i test utilizzati sono associati con l'attività del lobo frontale (Bor et al., 1990; Mehta et al., 2000; Williams-Gray et al., 2007).

I partecipanti sono stati reclutati online sul Cambridge Brain Sciences online platform. I partecipanti dovevano completare un questionario dettagliato riguardo aspetti demografici e, successivamente, completare i dodici test cognitivi che misuravano una grande varietà di abilità cognitive. Solo i dati dei partecipanti che hanno completato tutti i questionari e tutti i test sono stati considerati nell'analisi, arrivando ad avere 11041 partecipanti (tra 18 e 87 anni).

### **3.2.3 Discussione**

In questo studio (Nichols et al., 2020), non sono state trovate differenze significative nelle funzioni esecutive tra i due gruppi, monolingui e persone che riportavano di parlare più di una lingua. Dai risultati è emerso che solamente nel test dello span numerico era presente una differenza a favore dei bilingui; nonostante questo, le analisi statistiche hanno mostrato una significatività statistica a favore dell'ipotesi nulla.

Hanno esaminato anche se il bilinguismo possa fungere come una sorta di protezione dal declino cognitivo causato dall'età (Bialystock, 2017; Perani et al., 2017). Dai dati non sono emerse relazioni rispetto all'età, all'educazione, allo status socioeconomico e alla lingua.

Nel calcolo delle statistiche hanno notato, inoltre, l'importanza della scelta del regressore, dato che possono esserci risultati spuri. Questa potrebbe essere una potenziale spiegazione del perché con campioni più piccoli i test nella letteratura precedente risultavano significativi.

Questi risultati dimostrano, attraverso una batteria di test cognitivi sulle funzioni esecutive, che non sono presenti differenze sistematiche tra bilingui e monolingui. Nonostante non siano state trovate relazioni significative tra bilinguismo e funzioni cognitive, i più ampi benefici sociali, occupazionali e di stile di vita a disposizione di chi parla una seconda lingua sono chiaramente numerosi.

### **3.3 In questo capitolo**

In quest'ultimo capitolo abbiamo analizzato la letteratura a sfavore della relazione tra bilinguismo e creatività. Gli studiosi hanno identificato dei *bias* negli studi citati precedentemente (es. Leikin, Zabelina, Lee e Kim), in particolare la presenza di campioni troppo piccoli, e un *bias* sistematico nella pubblicazione degli studi. Inoltre, abbiamo potuto vedere come in certi tipi di creatività (verbale) il bilinguismo possa generare degli svantaggi (Kharkhurin).

## 4 Conclusioni

In questo elaborato, è stata analizzata la relazione tra bilinguismo e creatività. La maggior parte degli studi riportati indicano l'esistenza di una relazione tra bilinguismo precoce e creatività; per comprendere questa relazione sono state analizzate le funzioni esecutive (EF). Diversi studi hanno supportato che essere bilingue sia vantaggioso rispetto alle funzioni esecutive e, quindi, alla creatività. È evidente come sia essenziale investigare il ruolo delle funzioni esecutive per delineare la relazione tra bilinguismo e creatività. Anche le sottocomponenti delle funzioni esecutive sono state prese in considerazione, in quanto può esserci una relazione tra le sottocomponenti delle EF e i diversi tipi di creatività (es. verbale, non verbale). Le funzioni esecutive principalmente implicate nella relazione tra bilinguismo e creatività sono il controllo inibitorio e l'attenzione selettiva. Abbiamo visto anche come sia importante stabilire il livello di bilanciamento del bilinguismo; alcuni studi hanno dimostrato come un basso bilanciamento possa essere svantaggioso rispetto ai compiti creativi. Il bilinguismo bilanciato sembrerebbe infatti essere quello che apporta maggiori vantaggi cognitivi. Dagli studi è emerso che alcune differenze tra i gruppi bilingui e monolingui tendono a scomparire con l'età, mentre altri (es. creatività matematica) si accentuano.

Nell'ultimo capitolo ho analizzato anche degli articoli a sfavore dell'ipotesi che esista una relazione tra creatività e bilinguismo. Gli studi citati evidenziano che gli articoli a favore della relazione tra bilinguismo e creatività sono caratterizzati da diversi errori e *bias* metodologici, come campioni troppo piccoli.

Nonostante la disomogeneità dei dati, tutti gli studiosi concordano sul fatto che il bilinguismo non influenzi in maniera generale e totale le EF e i meccanismi cognitivi. Il bilinguismo sembra, quindi, influire sui singoli tipi di creatività in maniera differente.

L'analisi della letteratura riportata in questo elaborato ha mostrato una possibile relazione tra il bilinguismo precoce e la creatività, con particolare attenzione al bilinguismo bilanciato; è necessario, tuttavia, condurre nuovi studi con campioni più rappresentativi, così da eliminare alcuni i *bias* metodologici che hanno caratterizzato gli studi finora condotti.



## **Bibliografia**

- Adi-Japha (2010), Cognitive flexibility in drawings of bilingual children, Child development
- Arrendono et al. (2022), Attentional orienting abilities in bilingual: Evidence from a large infant sample, Infant Behavior and Development
- Bialystock e Craik (2022), How does bilingualism modify cognitive function? Attention to the mechanism, Psychonomic Bulletin and Review
- Bialystok, E. (2011). Coordination of executive functions in monolingual and bilingual children, Journal of Experimental Child Psychology
- Carlson e Meltzoff (2008), Bilingual experience and executive functioning in young children, Developmental science
- Cassotti e Camarda (2016), Inhibitory control as a core process of Creative Problem Solving and Idea Generation from childhood to adulthood, New directions for Child and Adolescent Development
- Dijk et al. (2018), Bilingualism and creativity: towards a situated cognition approach, Journal of creative behavior
- Karatas e Aktan-Erciyas (2022), Relation between creativity, executive functions and bilingualism, Journal of language and linguistic studies
- Kharkhurin (2010), Bilingual verbal and non verbal creative behaviour, International Journal of Bilingualism
- Krumm et al. (2018), The contribution of executive functions on creativity in children: what is the role of crystallized and fluid intelligence?, Thinking skills and creativity
- Lee e Kim (2011), Can speaking more languages enhance creativity? Relationship between bilingualism and creative potential among Korean American students with multicultural link, Personality and Individual Differences

- Leikin (2012), The effect of bilingualism on creativity: developmental and educational perspectives, *The international journal of bilingualism*
- Leikin e Malykh (2014), Bilingualism and creative abilities in early childhood, *English linguistic research*
- Leikin e Tovli (2014), Bilingualism and creativity in early childhood, *Creativity research journal*
- Marzocchi M., Valagussa S. (2016), “Le funzioni esecutive in età evolutiva. Modelli neuropsicologici, strumenti diagnostici, interventi riabilitativi”, Franco Angeli editore
- Nichols et al. (2020), Bilingualism affords no general cognitive advantages: a population study of executive function in 11000 people, *Association for psychological science*
- Ricciardelli, L. A. (1992). Bilingualism and cognitive development: A review of past and recent findings. *Journal of Creative Behavior*
- Valeri e Stievano (2007), *Neuropsicologia dello sviluppo e funzioni esecutive*, Dipartimento di Scienze Neurologiche, Psichiatriche e Riabilitative dell’Età Evolutiva, Università di Roma “La Sapienza”
- Zabellina et al. (2019), Unity and diversity of executive functions in creativity, *Consciousness and cognition*