

6. Luglio

## Il cervello di quelli che parlano più di cinque lingue

*Una lingua diversa  
è una diversa visione della vita.*  
Federico Fellini

### **Riflessioni preliminari:**

La lingua è un'impronta, l'impronta maggiore della nostra condizione umana. e le parole significano il rifiuto dell'uomo di accettare il mondo così com'è.

Che ci siano lingue diverse è il fatto più misterioso del mondo. Vuol dire che per le stesse cose ci sono nomi diversi; e questo "dovrebbe" far dubitare che non siano le stesse cose.

Quando una lingua non prende cose in prestito da un'altra lingua, si blocca. Una lingua che non si evolve e rifiuta ogni apporto esterno, è una lingua morta. Ma se si evolve e cambia troppo rapidamente, accettando dall'estero tutto, "brillanti & spazzatura", rischia di perdere la sua individualità, e di morire per altra via.

Quelli che dicono: *"chi non conosce le lingue straniere non conosce nulla della propria"*, si dovrebbero preoccupare di avere qualcosa da dire invece di imparare a dirlo in inglese, in tedesco, in arabo. Ogni bambino italiano dovrebbe crescere conoscendo una seconda lingua, preferibilmente l'italiano.

So parlare l'inglese scolastico ma appena il gatto scende dal tavolo non so più che cosa dire!



Un adulto "mediamente colto" processa (word processing) ogni giorno, in sedici ore di veglia, più di centomila parole, molte di queste sono della sua lingua nativa. Gli scienziati hanno poco analizzato ciò che accade nel cervello dei *poliglotti* quelli che parlano più di **cinque lingue**.

Paradossalmente c'è una quantità incredibile di lavori su individui i cui sistemi linguistici non funzionano correttamente", ma quasi nessuno su persone con competenze linguistiche avanzate.

Ciò è in parte dovuto al fatto che quelli che conoscono più di cinque lingue rappresentano solo l'1% delle persone a livello globale, il che rende difficile trovare un numero sufficiente di partecipanti per la ricerca.

Uno studio sui *poliglotti* può aiutare a comprendere la "rete linguistica" umana, un insieme di aree cerebrali specializzate situate nei **lobi frontali e temporali sinistri, aree responsabili** di collegare i suoni con il significato delle parole



Per scoprire come il cervello elabora cinque o più lingue, **Ev Fedorenko**, una neuroscienziata cognitiva del *Massachusetts Institute of Technology* insieme a **Saima Malik-Moraleda**, una studentessa laureata all'*Università di Harvard* e lei stessa *poliglotta*, e un team di altri ricercatori.



Ev & Saima

Hanno scansionato il cervello di *25 poliglotti*, 16 dei quali erano *iperpoliglotti*, compreso uno che parlava più di **50 lingue diverse**. Hanno usato la risonanza magnetica funzionale (fMRI), per misurare il flusso sanguigno nel cervello e in questo modo mappare queste reti linguistiche.

In questo modo hanno scrutato nelle menti di *poliglotti* per scoprire come le regioni specifiche della lingua nel loro cervello rispondono all'ascolto di lingue diverse. Le lingue familiari hanno suscitato una reazione più forte di quelle sconosciute, hanno scoperto, con un'importante eccezione: le lingue native, che hanno provocato un'attività cerebrale relativamente ridotta, suggerendo che c'è "qualcosa di speciale" nelle lingue che impariamo presto nella vita.

*Durante la scansione fMRI, i poliglotti hanno ascoltato una serie di registrazioni di 16 secondi in una delle otto lingue diverse. Ogni registrazione è stata selezionata da un pezzo casuale della Bibbia o di Alice's Adventures in Wonderland, che loro o altri gruppi avevano precedentemente tradotto rispettivamente in 25 e 46 lingue. Le otto lingue includevano la lingua madre di ogni partecipante, altre tre che avevano imparato più tardi nella vita e quattro lingue sconosciute. Due delle lingue sconosciute erano strettamente correlate alla lingua madre del partecipante, ad esempio lo spagnolo per un madrelingua italiano. Le altre due lingue sconosciute provenivano da famiglie linguistiche non imparentate.*

**Malik-Moraleda S, Jouravlev O, Mineroff Z, Cucu T, Taliaferro M, Mahowald K, Blank IA, Fedorenko E. Functional characterization of the language network of polyglots and hyperpolyglots with precision fMRI. bioRxiv [Preprint]. 2023 Jan 19:2023.01.19.524657.**

I ricercatori hanno scoperto che quando i partecipanti ascoltavano una delle nove lingue, il sangue fluiva sempre nelle stesse regioni del cervello. Invece di utilizzare diverse parti del cervello, il cervello dei partecipanti sembrava utilizzare la **stessa rete di base dei monolingui** per cercare di dare un senso ai suoni, indipendentemente dalla lingua che ascoltavano.

L'attività nelle reti linguistiche del cervello variava in base a quanto bene i partecipanti comprendevano una lingua. Più familiare è il linguaggio, più ampia è la risposta.

L'attività cerebrale è particolarmente aumentata quando i partecipanti ascoltavano lingue sconosciute che erano strettamente correlate a quelle che conoscevano bene. Ciò potrebbe essere accaduto mentre le aree del cervello "facevano gli straordinari" per decifrare i significati basati sulle somiglianze tra le lingue.

**C'era un'eccezione alla regola:** quando i partecipanti ascoltavano la loro lingua madre le loro reti linguistiche erano in realtà più silenziose rispetto a quando ascoltavano altre lingue familiari

Questa tendenza si è mantenuta anche quando i partecipanti parlavano correntemente le altre lingue familiari, suggerendo che è sufficiente una minore potenza cerebrale per elaborare le lingue apprese all'inizio della vita.

Ciò potrebbe essere dovuto al fatto che l'esperienza riduce la quantità di energia cerebrale necessaria per un compito come già dimostrato da studi precedenti che hanno mostrato risultati simili nei *birdwatcher* e nei *venditori di auto usate* a cui è stato chiesto di parlare di argomenti familiari e non familiari.

Presumibilmente quando diventiamo specialista in qualcosa, usiamo meno risorse inoltre lo studio suggerisce che il raggiungimento della massima efficienza cognitiva può essere più probabile quando viene appreso in giovane età

**Augusto Buchweitz**, neuroscienziato cognitivo *dell'Università del Connecticut* ritiene che il lavoro di Ev e Saima sia importante in quanto contribuisce alla nostra comprensione di ***come il nostro cervello apprende "cose nuove"***



Tuttavia anche se nessuno studio precedente ha studiato così tanti *poliglotti*, i risultati sono puramente descrittivi, pertanto ogni conclusione sul lavoro è ancora provvisoria.

Anche se molti *poliglotti e iperpoliglotti* negano qualsiasi talento per l'apprendimento delle lingue, tuttavia è intrigante indagare su come i cervelli dei *poliglotti* riescono a realizzare un trucco che così tanti altri trovano quasi impossibile, e se hanno un talento innato o solo un interesse o un'opportunità. Capire cosa serve a un cervello per imparare le lingue potrebbe un giorno, non molto lontano, portare a strategie per aiutare le persone a re-imparare le lingue più facilmente dopo un ictus o un danno cerebrale.

# Le città fantasma dell' Amazzonia

*stanno riscrivendo la storia della civiltà*

Il telerilevamento rivela che l'Amazzonia un tempo era la casa di milioni di persone. L'immagine emergente di come vivevano sfida le idee dell'evoluzione culturale umana



Provate a immaginare un ambiente in gran parte incontaminato dagli esseri umani e la foresta pluviale amazzonica potrebbe venirvi in mente. Dopotutto, ampie fasce di questo paesaggio sudamericano sono ricoperte da una fitta vegetazione, il che suggerisce che si tratti di un angolo del mondo che gli esseri umani non sono mai riusciti a domare. Qui, non ci deve essere stata alcuna deforestazione, nessuna rivoluzione agricola e nessuna città. Sembra un ambiente incontaminato.

O almeno così pensavamo. Ma sta emergendo un quadro molto diverso. Gli archeologi che lavorano con le comunità indigene hanno visto resti urbani in rovina e le tecnologie di telerilevamento come il lidar stanno rivelando le impronte di vaste città fantasma. Con così tante prove di antica attività umana, ora si pensa che l'Amazzonia precolombiana fosse abitata da milioni di persone, alcune delle quali vivevano in grandi aree edificate complete di reti stradali, templi e piramidi.

Ma non è tutto ciò che questa ricerca rivela. Paradossalmente, fornisce anche la prova che la visione tradizionale dell'Amazzonia non è completamente fuori strada.

Ad esempio, mentre gli antichi amazzoni gestivano intensamente il loro paesaggio, non lo deforestarono. E sebbene sviluppassero società complesse, non attraversarono mai una

rivoluzione agricola su vasta scala. Ciò potrebbe suggerire che gli amazzoni precolombiani ruppero lo stampo dello sviluppo culturale umano, che è tradizionalmente visto come una marcia incessante dalla caccia e raccolta all'agricoltura alla complessità urbana.

La verità è più sorprendente. Infatti, ora stiamo arrivando a capire che non esisteva uno stampo del genere: la civiltà è nata in una miriade di modi. Ciò che sembra un'anomalia in Amazzonia è in realtà un esempio luminoso di un processo che era tanto vibrante e diversificato quanto la foresta pluviale stessa.