

Il traduttore: uomo o macchina? Un ambiente *4E Cognition-based* per la didattica traduttiva della lingua spagnola

Rosa Anna Prestigiacomo ¹

¹ Università degli Studi di Palermo; rosaanna.prestigiacomo@you.unipa.it

Abstract: Il paradigma delle 4E Cognition – in seno ad una prospettiva neuroscientifica – consente di creare un asse transdisciplinare che veda l'uomo, l'ambiente e la tecnologia, come principi cardine per l'implementazione metodologica nella didattica traduttiva della lingua spagnola. Questo asse epistemologico permette di concepire il linguaggio come un continuum con le esperienze corporee di ogni apprendente all'interno di un tessuto sociale specifico. In questo modo, la 4E Cognition pone le basi per l'emergente disciplina della neurolinguistica traduttiva i cui principali studi sono condotti dal neurolinguista Ángel López (2014). È bene precisare che alla base della 4E Cognition - cognizione incarnata, cognizione situata, cognizione estesa e cognizione enattiva – vi è il presupposto secondo il quale i meccanismi neuronali che si attivano durante l'apprendimento, lavorano in una rete di connessioni con l'aspetto sensorimotorio, sociale e contestuale. Di conseguenza, sarà la cognizione estesa – coadiuvata dalle restanti - a stabilire una connessione diretta tra uomo e macchina: un traduttore di lingua spagnola necessita di una serie di strumenti affinché la sua formazione sia incarnata e consapevole. Mediante una comparazione di alcuni esempi applicativi, da un lato della traduzione umana e dall'altro della traduzione artificiale (ricorso a dispositivi tecnologici quali Perplexity, Chat GPT, Flashcards), si offrirà un rovesciamento della prospettiva tradizionale che vede l'uomo vs macchina.



Copyright: © 2026 by the authors.
Submitted for possible open access
publication under the terms and
conditions of the Creative Commons
Attribution (CC BY) license
(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Parole chiave: 4E Cognition – traduttore – didattica della lingua spagnola

Introduzione

Il paradigma delle 4E Cognition – in seno ad una prospettiva neuroscientifica – consente di creare un asse transdisciplinare che veda l'uomo, l'ambiente e la tecnologia, come principi cardine per l'implementazione metodologica nella didattica traduttiva della lingua spagnola. Questo asse epistemologico permette di concepire il linguaggio come un continuum con le esperienze corporee di ogni apprendente all'interno di un tessuto sociale specifico. In questo modo, la 4E Cognition getta le basi per l'emergente disciplina della neurolinguistica traduttiva i cui principali studi

sono condotti dal neurolinguista Ángel López (2014). Risulta che alla base della 4E Cognition - cognizione incarnata, cognizione situata, cognizione estesa e cognizione enattiva – vi è il presupposto secondo il quale i meccanismi neurali che si attivano durante l'apprendimento, lavorano in una rete di connessioni con l'aspetto sensorimotorio, sociale e contestuale. Nel caso specifico del presente studio, verrà presa in disamina la cognizione estesa (utilizzo di risorse tecnologiche) – coadiuvata dalle restanti – poiché riesce a stabilire una connessione diretta tra uomo e macchina. Mediante una comparazione di alcuni esempi applicativi, da un lato della traduzione umana e dall'altro della traduzione artificiale (ricorso a dispositivi tecnologici quali Perplexity, Chat GPT, Flashcards), si offrirà un rovesciamento della prospettiva tradizionale che vede l'uomo vs macchina, in un'ottica di supporto.

In particolare, il presente articolo si suddivide in tre parti: la prima parte, vedrà in un primo capitolo l'analisi del paradigma epistemologico della 4E Cognition e le considerazioni teoriche sulla didattica della traduzione in una prospettiva scientifica; nel secondo capitolo e terzo capitolo, verrà fatta una disamina dei tre assi che ruotano attorno la traduzione, ovvero lingua, traduttore e intelligenza artificiale in termini neurali. Nella seconda parte, il quarto capitolo sarà l'analisi applicativa e l'implementazione del paradigma della 4E Cognition in alcuni testi traduttivi operati da un lato da traduttori e dall'altro dalla macchina. Durante la terza ed ultima parte, il quinto e sesto capitolo pongono le basi per delle riflessioni conclusive – mediante la discussione dei risultati applicativi - su una visione “speculare” tra l'uomo e l'intelligenza artificiale.

1. Paradigma epistemologico della 4E Cognition: focus sull'Extended Cognition

La dicotomia uomo-macchina ha determinato una continua scissione tra coloro a favore degli emergenti dispositivi tecnologici e dall'altro dei tradizionali, contrari all'uso sovra-estensivo della macchina a discapito della manualità. Tuttavia, vi è una piccola fetta che si colloca nel mezzo, che predilige una visione di mediazione piuttosto che una totale estremizzazione delle parti. Per questo motivo, l'obiettivo del presente lavoro mira a prendere in considerazione questa porzione secondo cui il rapporto uomo – macchina è rappresentato attraverso una “relazione di negoziazione” in cui entrambe le parti agiscono attivamente nella realizzazione di uno specifico compito tenendo conto della situazione contestuale. Come in un accordo economico, entrambe le parti necessitano di un mezzo che faccia da “mediatore” affinché permetta la loro comunicazione e cooperazione per la successiva realizzazione e buona riuscita dell'affare; nel caso del rapporto uomo – macchina, quale potrebbe essere questa figura che faccia da “intermediaria” per fornirgli un codice linguistico decifrabile nell'ambito degli studi traduttivi di lingua spagnola?

È così che entra in gioco il paradigma epistemologico della 4E Cognition. Una delle prime definizioni in merito tale argomento risale a Clark e Chalmers (1998) i quali affermarono che la cognizione umana non è relegata alla semplice attività cerebrale, ma si amplia tenendo conto dell'ambiente esterno (Di Gesù, Prestigiacomo, 2025: 2). Il primo che si occupò del concetto di E-Cognition – considerato come una figura pioniera – fu Atkinson. Già nel 2010 giunse a distinguere due tipi di cognizioni, ovvero la cognizione estesa e la cognizione incorporata (Extended e Embodied cognition): secondo l'autore, il contesto sociale in cui il discente sviluppa il suo ap-

prendimento è “intrinsecamente” determinante per un incremento delle sue abilità cognitive. Inoltre, egli aggiunge la necessità di integrare corpo e mente poiché gli stimoli che arrivano al cervello sono direttamente collegati in un continuum con le viscere del corpo. ¹ Nel mezzo di questo continuum si colloca l’esperienza del mondo esterno che consente di inviare i segnali per permettere al corpo e, di conseguenza, al cervello di comprendere e agire. Pertanto, egli stesso asserì: «Extended cognition conceptualizes mind/brain as inextricably tied to the external environment, while embodied cognition views cognitive activity as grounded in bodily states and action. These two approaches are related because bodies link minds to the world—we experience, understand, and act on the world through our bodies» (Atkinson, 2010: 599).

Tuttavia, la grande svolta paradigmatica si ebbe grazie ad autori del calibro di Ángel López (2014), Gomez Paloma (2016), dei modelli offerti da Newen, De Bruin & Gallagher (2018) e di Schiavio & van der Schyff (2018) e Di Gesù (2016) i quali conferirono uno status di rilevanza al ruolo della cognizione. Nello specifico, Di Gesù, già un decennio fa, introdusse il concetto di 4E Cognition, secondo cui, ai due tipi di cognizioni se ne aggiunsero altre due non meno fondamentali, ovvero la cognizione situata (embedded) e la cognizione enattiva (enactive). Queste ultime due tipologie di cognition andrebbero a rendere completo il processo di apprendimento dato che per poter risultare funzionale ed efficiente, necessita non solo di un coinvolgimento corporale e contestuale ma anche sociale: ecco che entra in gioco la cognizione situata, quella dimensione che tiene conto del ruolo sociale per poter essere in grado di processare le informazioni nel mondo (Di Gesù, Prestigiacomo, 2025). In che modo la mente può elaborare i dati? Dal mondo esterno. In questo modo, subentra l’Extended Cognition o Cognizione estesa che ha a che vedere con tutto ciò che si trova “fuori dalla mente”. Il presente studio porrà un maggiore focus soprattutto su questo tipo di cognizione per operare un’attenta analisi sull’utilizzo dei dispositivi tecnologici in rapporto all’apprendimento della lingua e traduzione spagnola. Clark e Chalmers (1998) affermano che gli strumenti tecnologici possono essere in grado di funzionare per i processi cognitivi. Nonostante ciò, fino a quanto è “espandibile” questa teoria? Esiste una linea di demarcazione entro cui fissare un limite tra le capacità cognitive umane e le macchine?

1.1. *Un approccio transdisciplinare: il prefisso “neuro”*

Comprendere quali sono i meccanismi di produzione e di realizzazione delle attività che sottostanno da un lato alle azioni dell’individuo, e dall’altro ai dispositivi tecnologici, consentirebbe di trarne dei vantaggi e delle soluzioni ai possibili limiti di utilizzo. Giungere alle aree più profonde sino all’unità primordiale, ovvero i neuroni, è il proposito del presente studio: adottare una prospettiva “neuro” in cui si analizzi l’essere umano – in termini neuronali – come il risultato di connessioni sinaptiche, faciliterebbe l’accesso alla risoluzione di alcuni interrogativi, i quali ancora oggi, sono rimasti aperti nella letteratura scientifica. Ma è possibile adottare lo stesso approccio

¹ La dicotomia mente-corpo verrà approfondita in chiave neuroscientifica grazie agli studi attuati da Nazareth Castellanos trattati nel capitolo 2.

interpretativo per l'analisi del funzionamento delle macchine? Qual è il suo linguaggio?

Sia il linguaggio umano che il linguaggio informatico rispondono a delle sequenze e dei codici per poter elaborare delle risposte e, di conseguenza, “veicolare” un messaggio. Una comunicazione efficace risulta fondamentale in entrambi i soggetti poiché consente di creare degli ambienti esterni in cui si instaurano una rete di relazioni. Rispettivamente, nel primo caso, lo stimolo esterno entra nel corpo dell'individuo per essere elaborato da una delle zone centrali del cervello, il talamo. Esso è quella zona cerebrale che consente di raccogliere le informazioni esterne e decifrarle, adattandole al linguaggio neuronale (Castellanos, 2022); una volta che il cervello riceve il segnale, ne consegue che egli procederà col processo di elaborazione dei dati ricevuti rispondendo con le sue azioni corporali. Nel secondo caso, anche la macchina possiede un cervello che le permette di reagire ai compiti che le vengono commissionati come se fosse un “umano”. A differenza del cervello biologico dell'individuo, quello della macchina è un cervello artificiale, nel quale sono stati implementati algoritmi e codici binari prefissati che consentano al dispositivo tecnologico di poter rispondere nel modo più adeguato. Nonostante, i nuovi modelli di intelligenza artificiale - sempre più all'avanguardia - essa presenta alcuni limiti che offrono l'occasione di distinguere tra uomo e macchina: le emozioni e i fattori contestuali. Alla luce di ciò, come può considerarsi l'intelligenza artificiale al livello della complessa e profonda struttura del cervello umano? Si può pensare ad una sua completa sostituzione?

1.2. “Neuro”-Didattica della Traduzione

L'adozione della prospettiva neuroscientifica apporta un notevole contributo per lo sviluppo cerebrale e psicodinamico. Nel campo traduttologico, conoscere ed essere consapevoli di quali siano i meccanismi neuronali che determinano le scelte del traduttore è indispensabile; ma lo è ancor di più comprendere quali siano le strategie traduttive alle quali si fa ricorso durante la traduzione di un testo: è qui che entra in gioco la didattica della traduzione. È bene precisare che, nel corso dei secoli, la traduzione non ha mai acquisito uno status degno di nota, ma piuttosto sempre relegata al ruolo di “copia” di un testo. Col passare delle generazioni, esperti come Venuti (1995) e molti altri, hanno cercato di dedicare maggiori studi ed approfondimenti sulla questione della traduzione. Al giorno d'oggi, l'implementazione della didattica della traduzione come materia universitaria non è così salda in tutti gli Atenei italiani. Ciò potrebbe derivare da una carenza di informazioni e di studi in merito al tema o che sin dagli albori, essa venne relegata ai margini della ricerca scientifica.

Partendo dal presupposto che le Neuroscienze offrono un considerevole supporto all'apprendimento, implementare una didattica in chiave “neuro”, ha fornito le basi per considerarla come una vera e propria «disciplina basata sulla scienza del cervello e della mente: la Neurodidattica» (Di Gesù, 2017: 18). Manfred Spitzer (2010), affermò che la neurologia risulterebbe importante per l'apprendimento allo stesso modo della neurofisiologia dei muscoli. Il cervello è l'organo dell'apprendimento ed è anche il più complesso, in grado di metterci in comunicazione con il mondo esterno: le connessioni neuronali svolgono l'80% di tutto il processo. In linea con l'ideologia di Preiss (1998), Herrmann (2006) e Rosati (2005), adottare il suffisso “neuro” consente di integrare quel concetto di transdisciplinarietà – menzionato nel paragrafo prece-

dente – in cui le scienze pedagogiche, psicologiche, educative e socio-linguistiche interagiscono tra di loro per trovare un connubio per la decodifica di aree inaccessibili quali il campo cerebrale e quello traduttivo.

2. Neurolinguistica traduttiva

Come possono due discipline come la lingua e la traduzione essere legate da un filo conduttore quale il cervello? Secondo la visione tradizionale, l'elemento fondante per la comprensione di una lingua è la sua cultura; al contempo, negli studi traduttivi, la cultura svolge un ruolo altrettanto essenziale poiché senza di essa non è possibile comprendere quali siano i meccanismi che hanno contribuito alle scelte linguistico-traduttive in un determinato periodo di storico. Partendo da questo postulato, l'ipotesi di un'influenza dei fattori extra contestuali sin dagli albori, non è forse rintracciabile già in epoche passate? L'idea della “non” consapevolezza ha giocato un ruolo chiave e preciso nella storia della traduzione. È come se fosse sempre stato davanti i loro occhi ma nessuno se n'è mai reso conto realmente. La grande svolta di coscienza è rintracciabile soltanto qualche decennio fa con l'avvenire del nuovo millennio; ma tra i veri condottieri che hanno gettato le basi per una revisione dei paradigmi linguistico-traduttivi emerge il neurolinguista Ángel López (2014), il quale ha fornito notevoli contributi in favore di una visione neuroscientifica dei meccanismi neurali della lingua e di conseguenza, del fenomeno traduttivo.

Considerando il cervello come “un'unità di controllo”, López in *Los mecanismos neuronales del lenguaje* (2014), opera una distinzione tra mondo naturale e mondo neurale affermando che per poter comprendere il funzionamento dei meccanismi linguistici è propedeutico analizzare i tipi di interazioni esistenti nelle rappresentazioni mentali. Questi tipi di interazioni sono motorio percettive, cognitive, linguistiche e sociali e intrattengono tra loro una —relazione di dipendenza (Di Gesù, Prestigiacomo, 2025: 5). L'autore introduce il concetto di circuiti neurali, i quali si riproducono in catene linguistiche mediante il processo di percezione e per poter intendere a pieno il suo significato intrinseco è bene raggiungere l'unità minima di questa unità di controllo: i neuroni. Essi sono coloro che – grazie alle loro connessioni sinaptiche – sono in grado di inviare i segnali elettro-chimici a tutto il resto del corpo per stimolarne una risposta. «Il punto di partenza dei processi cognitivi è la realtà esterna» (Ángel López, 2014: 83): l'autore vuole sottolineare la valenza dei fattori non biologici e di quanto essi incidano nello sviluppo neurale dell'individuo umano. Inoltre, López ha fornito una localizzazione neurale delle categorie linguistiche principali implicate nel processo traduttivo, quali la grammatica e il lessico:

«Tan sólo la memoria semántica a largo plazo se localiza en la zona cortical, pero a instancias de los ganglios basales que son los que elaboran los datos de la corteza hasta darles consistencia y capacidad recurrente: el resultado es que la memoria léxica, aunque cortical, debe organizarse conforme al patrón estructural que le marcan los ganglios basales y, en general, las zonas subcorticales. Estas estructuras, además de intervenir en el almacenamiento, lo que hacen es organizar la secuenciación automática de acciones y, con ella, la sintaxis».

(Ángel López, 2014: 85-86)

In questo modo, la localizzazione del lessico nelle zone corticali e della grammatica nel sistema limbico, consentono una maggiore integrazione dei tessuti corticali

e subcorticali per una comprensione più “consapevole” dei meccanismi sottostanti al processo traduttivo. Un decennio dopo le scoperte rivoluzionarie del neurolinguista, un'altra autrice che ha proseguito in una linea parallela è Nazareth Castellanos (2022). La sua prospettiva - pienamente neuroscientifica – rivela straordinarie rivelazioni: nel suo libro *Neurociencia del cuerpo* (2022), l'autrice la riscoperta dell'influenza degli organi del corpo sul cervello. È scientificamente dimostrato che ogni singola parte del cervello ha la sua origine e la sua corrispondenza in ogni singola parte corporale. La Castellanos parte dalla definizione del cervello come un “bosco neuronale” (Castellanos, 2022: 17) in cui i neuroni formano un'orchestra che dirige questo complesso ed enigmatico sistema offrendogli una forma di linguaggio e di ritmo, definiti rispettivamente linguaggio e ritmo neuronali. Nello specifico, vengono distinti una serie di ritmi neuronali che coinvolgono determinate aree del cervello, ognuno dei quali svolge un determinato compito: il ritmo principale del cervello è il ritmo alfa, il più abbondante nel cervello, consente di inibire quelle zone non coinvolte in un determinato compito per impedire eventuali distrazioni; successivamente troviamo il ritmo delta, il ritmo theta, beta e gamma. Nel caso del presente studio, il ritmo theta risulta quello più inerente il suddetto campo di ricerca, dato che esso è direttamente relazionato con la memoria e la percezione in uno spazio. Sulla scia della prospettiva di López – secondo cui il punto di partenza è la percezione esterna – l'autrice approfondisce questo concetto asserendo che percepire è interpretare, distinguendo tra interocezione (*interocepción*) e propiocezione (*propiocepción*) (Castellanos, 2022: 57-59). L'interocezione è quella percezione interna secondo cui il sistema nervoso individua e integra i segnali che si generano nell'organismo per generare una mappa mentale “cosciente”, mentre con propiocezione, si intende la percezione del contesto esterno. Pertanto, è l'intrinseca connessione tra la parte inconscia e quella conscia a determinare le scelte di vita quotidiana del singolo individuo. In che modo? Ecco che la Castellanos offre una risposta neuroscientifica applicabile anche in contesti traduttivi: l'interocezione coinvolge le aree subcorticali del cervello, quali l'insula, la corteccia somatosensoriale, l'amigdala e il talamo consentendo di incamerare ed elaborare le informazioni ad un livello inconscio; dall'altro lato, la propiocezione, comprende le aree di localizzazione della corteccia permettendo una consapevolezza della percezione corporale in un contesto. Se il talamo consente di creare un ponte tra mondo esterno e mondo interno – integrando gli stimoli esterni all'interno del corpo – esiste un'area cerebrale che consenta il trasferimento dell'informazione elaborata dall'inconscio al conscio? La corteccia cingolata (Castellanos, 2022: 50).

In un'ottica “neuro” traduttiva, il traduttore non è soltanto un mero mediatore di significati, bensì un vero e proprio organismo vivente *de carne y hueso* (in carne ed ossa) nel quale, ad ogni movimento corporale, gestualità facciale, battiti cardiaci corrispondono delle risposte nella sua memoria, nei suoi livelli di attenzione e nelle sue emozioni. Tuttavia, è sempre più crescente la consapevolezza di una “surrogazione” del traduttore umano con il traduttore artificiale in quanto risulti essere più immediato e all'avanguardia con l'odierna società contemporanea. Fino a che punto può ritenersi una macchina efficiente a discapito dell'uomo che l'ha generata? Le emozioni svolgono un ruolo chiave. Esse offrono la possibilità di discernere tra uomo e macchina – dato che quest'ultima non ne è ancora in possesso – a favore del traduttore umano. Risulta di gran lunga cruciale, l'apporto delle considerazioni teoriche di LeDoux (2012) in *Rethinking the emotional brain*, in merito le emozioni, considerate non più come una parte circostante ma parte integrante del nucleo. Attinente alle riformula-

zioni neuroscientifiche di López e Castellanos, LeDoux dichiara la “neuro-biologicità” come ragione originaria delle emozioni (2012: 653): egli individua nel cervello emozionale – avente sede principale nell’area dell’amigdala e dell’ipotalamo – dei circuiti di sopravvivenza predisposti a funzioni di adattamento dotati di un meccanismo motorio-sensoriale. Dunque, ripensare il cervello emozionale significa considerare le emozioni, non solo come innate, ma anche – per metà – “socialmente costruite” dall’interazione con l’ambiente fisico (LeDoux, 2012: 654). Ciò significa che dal punto di vista tecnologico, anche una IA avanzata inserita in contesti sociali potrebbe svilupparne simulazioni convincenti.

3. Neuro-traduzione

Una volta aver individuato com’è strutturato il tessuto cerebrale di un traduttore umano, sorge un interrogativo: è possibile parlare di “neuro-traduzione”? Poiché il cervello è considerato l’organo dell’apprendimento non è possibile non riconoscergli il ruolo fondamentale che esercita nell’istruzione. È la connessione tra neuroni che consente l’apprendimento (Di Gesù, 2017: 24). Il traduttore, prima di diventare tale, è innanzitutto un apprendente bilingue che studia quali sono i processi che regolano la costruzione delle lingue e quali strategie traduttive utilizzare tenendo conto dell’influenza che i modelli socio-culturali esercitano sulle suddette lingue. Per questo motivo, conoscere quali siano i meccanismi neuronali che regolano il cervello del traduttore e il contesto in cui egli si inserisce permettono di offrire un assetto neuroscientifico agli studi traduttologici. La neuro-traduzione diventa paradigma per l’individuazione dell’unità primordiale del traduttore umano e del traduttore artificiale, ovvero rispettivamente il neurone biologico e l’algoritmo.

3.1. *Il traduttore umano: neurone biologico*

Grazie al contributo di Palma (2025), Professore di Fisica teorica della materia all’Università degli Studi di Palermo, è stata operata una distinzione tra il cervello umano e quello della macchina partendo dalla loro unità base, il neurone. Il cervello dell’uomo è costituito da una rete di neuroni biologici, i quali non svolgono una funzione specifica per una singola attività ma più neuroni possono cooperare per la realizzazione del compito. Inoltre, le reti neurali risultano più rapide e potenzialmente più efficienti durante la trasmissione delle informazioni o durante lo svolgimento di task cognitivi; esse non si basano su processi algoritmici e il loro essere reti “connettomiche”² le contraddistingue per la loro dinamicità.

3.2. *Il traduttore macchina: l’algoritmo*

Dall’altro canto, è possibile individuare “l’algoritmo” come processo di apprendimento della macchina. A differenza del neurone umano, l’algoritmo è specializzato per una singola funzione contestualizzato alla singola attività: ciò significa che un singolo algoritmo è in grado di svolgere un singolo compito per volta. Le reti neurali artificiali sono strutturate su un’architettura standard alternativa dei calcolatori – gli

² Per maggiori approfondimenti sulla teoria della connettività si consigliano gli studi di Gola (2024) e Di Gesù (2017).

odierni computer – le quali tuttavia possiedono reti neurali opache e difficile da interpretare. Negli ultimi anni, la rapidità con cui il progresso tecnologico avanza, ha permesso la possibilità di riproduzione delle reti neurali in reti neurali artificiali consistente nell'attività di neuroni simulata da un sistema computerizzato. Risulta sorprendente il notevole contributo del modello di Hopfield (1982), il quale offrì un modello di rete neurale artificiale che simula la memoria associativa consentendo di riconoscere e ricostruire schemi anche quando l'input è completo o distorto.

4. 4E Cognition applicata alla traduzione

In seguito alla disamina delle considerazioni teoriche, il presente studio intende analizzare l'applicabilità della 4E Cognition a casi esemplari di traduzioni umane e traduzioni operate dall'intelligenza artificiale rivelandone la saldatura di un nuovo paradigma epistemologico. Nel concreto, nel caso della traduzione umana verranno prese in esame estratti di traduzione di un mio precedente lavoro di tesi magistrale, intitolato *La traduzione come specchio della realtà: proposta traduttiva dell'opera Sinrazón di Ignacio Sánchez Mejías* (2023). Dall'altro canto, i medesimi estratti verranno tradotti dalla macchina mediante ChatGPT.

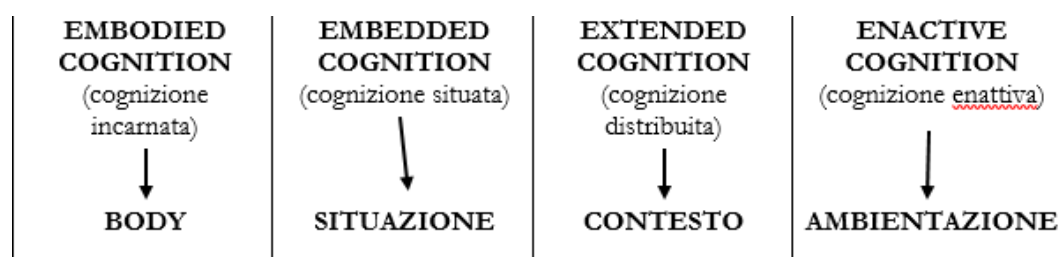


Immagine 1. 4E Framework

Secondo il modello di analisi linguistico-traduttiva di Di Gesù (2023) è bene analizzare i tre aspetti linguistici – presi in disamina nell'analisi traduttiva del presente lavoro – ovvero lessico, sintassi e testualità, col proposito di mostrare la cooperazione di lingua, traduzione ed enazione durante le fasi operate dal traduttore umano. La macchina potrebbe essere in grado di tradurre e mantenere gli stessi parametri spingendosi oltre?

4.1. Esempi applicativi della traduzione umana

JEFE. – Sí, señor. Dos. Uno de ellos es preciso ver lo que se hace. Es díscolo y tiene mala idea. El padre de don Mariano, el Obispo, siempre que viene a ver su hijo deja una tarjeta en la Dirección, otra en el despacho de don Luis y otra en casa del administrador. A marchena, que es a quien me refiero, le chocó verle hacer esas cosas, y le ha puesto «el loco de los papelitos». El otro día estaba de guardia en la Dirección, y al ir a dejar su tarjeta el padre de don Mariano, le dijo que aquí no se querían locos, y como no lo comprendiera e insistiese, lo llevó a empujones hasta la puerta. Hubo que prestarle asistencia, porque el pobre señor se puso malo del susto; y de esas cosas ha hecho ya varias. Al novio de una de las muchachas de la cocina le pegó unos golpes la otra tarde.	CAPO. – Sì, signore. Due. Uno di loro è necessario vedere come diventa. È un ribelle e ha cattive intenzioni. Il padre di don Mariano, il Vescovo, ogni volta che viene a vedere suo figlio lascia un biglietto in Direzione, un altro nell'Ufficio di don Luis e un altro nella casa dell'amministratore. A <u>Marchena</u>, colui a cui mi riferisco, ha colpito vedergli fare queste cose, e lo ha nominato «il pazzo dei bigliettini». L'altro giorno era di guardia in Direzione, e quando il padre di don Mariano gli lasciò il biglietto, gli disse che qui non si volevano pazzi, e dato che non lo capiva e insisteva, lo spinse fino alla porta. Dovettero prestargli soccorso, perché il povero signore diventò pallido dalla paura; e di queste cose già ne combinò molte. Al fidanzato di una delle ragazze della cucina gli alzò le mani l'altro pomeriggio.
---	--

Immagine 2. Primo estratto del Jefe. Versione originale e versione tradotta a confronto

MARCHENA. - ¿El loco de los papelitos? ¡Osú! Ese está más loco que una cabra. Tiene unos papelitos blancos donde ha escrito su nombre, y se pasa la vida dándole papelitos doblaos a todo el mundo. A ese tío hay que darle leña. ¡La diferencia que hay del hijo al padre! ¡Parece mentira! Usted me deja a mí, que yo los conozco muy pronto; leña, leña y castigo. Yo he estado en muchos manicomios, y sé cómo se trata a los locos. El loco con la pena es cuerdo. Usted me deja a mí. Yo estuve en un sitio de locos muy peligroso: cuando estaban sueltos les daba por matar a la gente, y habían matado a muchos. Los encerraban, y se ponían pacíficos. ¡La leña! ¿Usted no ha visto por ahí unas salas muy grandes donde venden café y en donde hay muchos grupitos de hombres, que unos hablan muy bajo y otros a voces, como si fueran a pelear? ¡Locos perdidos! Y hay mucho más. Todo el mundo está loco. A unos les da por hablar, a otros por correr, y hay que ver cómo van por esos caminos. [...]	MARCHENA. – Il pazzo dei bigliettini? Su dai! Quello è matto come un cavallo. Ha dei foglietti bianchi dove ha scritto il suo nome, e si passa il tempo dando foglietti piegati a tutti. A questo bisogna menarlo. Quanta differenza che c'è dal figlio al padre! Non pare vero! Mi lasci fare, che io li conosco subito; menate, menate e punizione. Sono stata in molti manicomi, e so come si trattano i pazzi. Il castigo corregge i vizi. Mi lasci fare. Sono stata in un posto di pazzi molto pericoloso: quando erano liberi gliele davo per uccidere le persone, e hanno ucciso molti. Li chiudevano, e si calmavano. Menate! Lei non ha visto da queste parti delle sale molto grandi dove vendono caffè e dove ci sono molti gruppetti di uomini, dove alcuni parlano a voce bassa e altri ad alta voce, come se stessero litigando? Pazzi persi! E c'è dell'altro. Tutti sono pazzi. Alcuni parlano soli, altri corrono, e bisogna vedere come lo fanno. [...]
---	--

Immagine 3. Secondo estratto di Marchena. Versione originale e versione tradotta a confronto

MARQUESA. - ¡Ah! ¿Tú no sabes? ¡La pobre! ¡Tan joven! Bailoteo, hija, bailoteo. Una fiesta, ¿sabes? Una fiesta en la que todas las señoras nos prestamos los maridos, unas a las otras, nada más que para la fiesta, naturalmente, para la fiesta, para la fiesta. ¡Ah! Sí, sí, sí, sí. Y abrazas al que quieres. Al que te dé la gana. Ellos también se prestan las señoras, como es natural, unos a los otros, para la fiesta, también para la fiesta. ¡Divertidísimo, divertidísimo! Aquí hace falta bailoteo.	MARCHESA. – Ah! Non lo sai? Povera! Così giovane! Baldoria, figliola, baldoria. Una festa, sai? Una festa nella quale tutte le signore ci scambiamo i mariti, le une con le altre, soltanto per la festa, naturalmente, per la festa, per la festa. Ah! Sì, sì, sì, sì. E abbracci chi vuoi. Chi hai voglia. Anche loro si scambiano le signore, com'è naturale che sia, gli uni con gli altri, per la festa, anche per la festa. <u>Esilarante, esilarante!</u> Qui manca baldoria.
---	--

Immagine 4. Terzo estratto della Marquesa. Versione originale e versione tradotta a confronto

4.2. Esempi applicativi della traduzione artificiale con ChatGPT e DeepL

TRADUZIONE ORIGINALE	TRADUZIONE CHATGPT (senza prompt)	TRADUZIONE CHATGPT (con prompt)	TRADUZIONE DEEPL
JEFE. – Sí, señor. Dos. Uno de ellos es preciso ver lo que se hace. Es discolo y tiene mala idea. El padre de don Mariano, el Obispo, siempre que viene a ver su hijo deja una tarjeta en la Dirección, otra en el despacho de don Luis y otra en casa del administrador. A Marchena, que es a quien me refiero, le chocó verle hacer esas cosas, y le ha puesto «el loco de los papalitos». El otro día estaba de guardia en la Dirección, y al ir a dejar su tarjeta el padre de don Mariano, le dijo que aquí no se querían locos, y como no lo comprendiera e insistiese, lo llevó a empujones hasta la puerta. Hubo que prestarle asistencia, porque el pobre señor se puso malo del susto; y de esas cosas ha hecho ya varias. Al novio de una de las muchachas de la cocina le pegó unos golpes la otra tarde.	CAPO. – Sì, signore. Due. Uno di loro è meglio tenerlo sotto controllo, per come si comporta. È un tipo turbolento e non ha buone intenzioni. Il padre di don Mariano, il Vescovo, ogni volta che viene a trovare il figlio lascia un biglietto alla Direzione, uno nello studio di don Luis e un altro a casa dell'amministratore. A Marchena, perché è di lui che sto parlando, è rimasto colpito da questa mania e gli ha appiccicato il soprannome di «quello dei bigliettini». L'altro giorno era di servizio alla Direzione e, quando il padre di don Mariano è andato a consegnare il suo biglietto, gli ha detto che lì non si accettavano squilibri; e siccome quello non capiva e continuava a insistere, l'ha spinto fuori fino alla porta. È stato necessario soccorrerlo, perché il pover'uomo si è sentito male per lo spavento; e non è la prima volta che Marchena combina cose del genere. L'altro pomeriggio ha anche messo le mani addosso al fidanzato di una delle ragazze di cucina.	CAPO. – Sì, signore. Due. Uno di loro bisogna vedere come regolarsi. È indisciplinato e con cattive intenzioni. Il padre di don Mariano, il Vescovo, ogni volta che viene a trovare il figlio lascia un biglietto alla Direzione, un altro nello studio di don Luis e un altro a casa dell'amministratore. A Marchena, che è quello a cui mi riferisco, questa cosa lo ha urtato, e gli ha affibbiato il soprannome di «il matto dei bigliettini». L'altro giorno era di servizio alla Direzione e, quando il padre di don Mariano è andato a lasciare il suo biglietto, gli ha detto che qui non si vogliono matti; e poiché quello non capiva e insisteva, lo ha spinto fino alla porta. È stato necessario prestargli assistenza, perché il pover'uomo si è sentito male per lo spavento; e di cose del genere ne ha già fatte parecchie. Al fidanzato di una delle ragazze di cucina ha dato qualche colpo l'altra sera.	CAPO. – Sì, signore. Due. Uno di loro va tenuto d'occhio. È ribelle e ha cattive intenzioni. Il padre di don Mariano, il vescovo, ogni volta che viene a trovare suo figlio lascia un biglietto alla Direzione, un altro nell'ufficio di don Luis e un altro a casa dell'amministratore. A Marchena, che è quello a cui mi riferisco, ha dato fastidio vederlo fare queste cose e lo ha soprannominato «il pazzo dei bigliettini». L'altro giorno era di guardia alla Direzione e quando il padre di don Mariano è andato a lasciare il suo biglietto da visita, gli ha detto che qui non volevano pazzi e, siccome lui non capiva e insisteva, lo ha spinto fuori dalla porta. È stato necessario prestargli soccorso, perché il pover'uomo si è sentito male per lo spavento; e di cose del genere ne ha già fatte diverse. L'altro pomeriggio ha picchiato il fidanzato di una delle ragazze della cucina.

Immagine 5. Primo estratto del Jefe. Versione originale e versioni tradotte a confronto

TRADUZIONE ORIGINALE	TRADUZIONE CHATGPT (senza prompt)	TRADUZIONE CHATGPT (con prompt)	TRADUZIONE DEEPL
MARCHENA. - ¿El loco de los papalitos? ¡Ostá! Ese está más loco que una cabra. Tiene unos papalitos blancos donde ha escrito su nombre, y se pasa la vida dándole papalitos doblaos a todo el mundo. A ese tío hay que darle leña. ¡La diferencia que hay del hijo al padre! ¡Parece mentira! Usted me deja a mí, que yo los conozco muy pronto; leña, leña y castigo. Yo he estado en muchos manicomios, y sé cómo se trata a los locos. El loco con la pena es cuerdo. Usted me deja a mí. Yo estuve en un sitio de locos muy peligroso: cuando estaban sueltos les daba por matar a la gente, y habían matado a muchos. Los encerraban, y se ponían pacíficos. ¡La leña! ¡Usted no ha visto por ahí unas salas muy grandes donde venden café y en donde hay muchos grupitos de hombres, que unos hablan muy bajo y otros a voces, como si fueran a pelear? ¡Locos perdidos! Y hay mucho más. Todo el mundo está loco.	MARCHENA. - Il matto dei bigliettini? Eh! Quello è svitato di così non si può. Va in giro con certi foglietti bianchi su cui ha scritto il suo nome, e passa la vita a distribuirli, piegati a chiunque incontri. A uno così ci vuole il pugno duro. Guarda che differenza tra il figlio e il padre! Roba da non crederci! Lasci fare a me, io certa gente la capisco subito. Disciplina, botte e punizione. Io ne ho visti tanti, di manicomi, e so come si trattano i matti. Il matto, quando sente la pena, torna in sé. Lasci fare a me. Io sono stato in un posto di matti davvero pericoloso: quando li lasciavano liberi, gli veniva di ammazzare la gente, e ne avevano già fatti fuori parecchi. Li chiudevano dentro, e diventavano docili come agnellini. È la durezza che ci vuole! Ma lei non ha mai visti quei saloni enormi dove vendono caffè e ci sono gruppetti di uomini, alcuni che parlano sottovoce, altri che urlano come se stessero per azzuffarsi? Fuori di testa tutti quanti! E c'è n'è ben di peggio. Il mondo intero è matto.	MARCHENA. - Il matto dei bigliettini? Osà! Quello è più matto di una capra. Ha certi bigliettini bianchi dove ha scritto il suo nome, e passa la vita a dare bigliettini piegati a chiunque incontri. A quello lì bisogna dargli legna. Legna! Che differenza c'è dal figlio al padre! Pare incredibile! Mi lasci fare a me, che io li capisco subito: legna, legna e castigo. Io sono stato in molti manicomi e so come si trattano i matti. Il matto, col castigo, rinsavisce. Mi lasci fare a me. Io sono stato in un posto di matti molto pericoloso: quando li lasciavano liberi, gli veniva di ammazzare la gente, e ne avevano ammazzati parecchi. Li chiudevano, e diventavano tranquilli. La legna! Lei non ha mai visto in giro quelle sale grandissime dove vendono caffè e ci sono tanti gruppetti di uomini, alcuni che parlano a bassa voce e altri che urlano, come se stessero per azzuffarsi? Matti scatenati! E c'è molto di più. Tutto il mondo è matto.	MARCHENA. - Il pazzo dei bigliettini? Oh no! Quello è più pazzo di una capra. Ha dei bigliettini bianchi su cui ha scritto il suo nome e passa la vita a dare bigliettini piegati a tutti. A quel tipo bisogna dargli una bella lezione. Che differenza tra il figlio e il padre! Sembra incredibile! Lasci fare a me, li riconosco subito; bastonate, bastonate e punizione. Sono stato in molti manicomi e so come si trattano i pazzi. Il pazzo con la pena è sano di mente. Lasci fare a me. Sono stato in un manicomio molto pericoloso: quando erano liberi uccidevano la gente e ne avevano uccisi molti. Li rinchiudevano e diventavano pacifici. Il bastone! Non hai visto quelle sale molto grandi dove vendono caffè e dove ci sono molti gruppetti di uomini, alcuni che parlano a bassa voce e altri a voce alta, come se stessero per litigare? Pazzi perduti! E ce ne sono molti altri. Tutti sono pazzi.

Immagine 6. Secondo estratto di Marchena. Versione originale e versioni tradotte a confronto

TRADUZIONE ORIGINALE	TRADUZIONE CHATGPT (senza prompt)	TRADUZIONE CHATGPT (con prompt)	TRADUZIONE DEEPL
MARQUESA. - ¡Ah! ¿Tú no sabes? ¡La pobre! ¡Tan joven! Bailoteo , hija, bailoteo . Una fiesta, ¿sabes? Una fiesta en la que todas las señoras nos prestamos los maridos, unas a las otras, nada más que para la fiesta, naturalmente, para la fiesta, para la fiesta. ¡Ah! Sí, sí, sí, sí. Y abrazas al que quieres. Al que te dé la gana. Ellos también se prestan las señoras, como es natural, unos a los otros, para la fiesta, también para la fiesta. ¡ <u>Divertidísimo, divertidísimo! Aquí hace falta bailoteo.</u>	MARCHESA. - Ah! Non lo sai? Poverina! Così giovane! Ballo , figliola, balli . Una festa, capisci? Una festa in cui tutte noi signore ci “scambiamo” i mariti, le une con le altre, solo per la festa, per la festa, per la festa, per la festa. Ah! Sì, sì, sì, sì. E abbracci chi ti pare. Chi ti va. Anche loro, com'è ovvio, si “prestano” le signore tra di loro, sempre per la festa, soltanto per la festa. Divertentissimo, davvero divertentissimo! Qui ci vorrebbe proprio un po' di ballo .	MARCHESA. - Ah! Non lo sai? Poverina! Così giovane! Bailoteo , cara, bailoteo . Una festa, capisci? Una festa in cui tutte le signore ci prestiamo i mariti, l'una con l'altra, solo per la festa, naturalmente, per la festa, per la festa. Ah! Sì, sì, sì, sì. E abbracci chi vuoi. Chi ti pare. Anche loro, com'è naturale, si prestano le signore l'un l'altro, per la festa, sempre per la festa. Divertentissimo, divertentissimo! Qui ci vorrebbe proprio un po' di bailoteo .	MARCHESA. - Ah! Non lo sai? Poverina! Così giovane! Ballo , figlia mia, ballo . Una festa, capisci? Una festa in cui tutte noi signore ci prestiamo i mariti a vicenda, solo per la festa, naturalmente, per la festa, per la festa. Ah! Sì, sì, sì, sì. E abbracci quello che vuoi. Quello che ti va. Anche loro si prestano le signore, com'è naturale, l'una all'altra, per la festa, anche per la festa. Divertentissimo, divertentissimo! Qui ci vuole ballare .

Immagine 7. Terzo estratto della Marquesa. Versione originale e versioni tradotte a confronto

5. Risultati: Cervello vs Macchina. IA come *Aid*

L'obiettivo dei risultati ottenuti dai dati ha il proposito di operare un'analisi linguistico-traduttiva mediante l'asse teorico della 4E Cognition. Inoltre, i tre estratti – a livello linguistico – corrispondono rispettivamente all'aspetto sintattico, testuale e lessicale. In primo luogo, per quanto concerne la traduzione umana, nel primo estratto, emerge un maggior coinvolgimento dell'*embodied* e dell'*embedded* cognition: la scelta di tradurre le espressioni *lo llevó a empujones*, *se puso malo del susto* e *le pegó unos golpes*, rispettivamente con “lo spinse”, “diventò pallido dalla paura” e “gli alzò le mani”, derivano dall'immersione del corpo del traduttore (*embodied*) dentro la situazione: queste attività richiedono l'attivazione di aree somatosensoriali che simulano la sensazione di paura e, di conseguenza, attivano le aree di riproduzione linguistica per esprimere che reazione ha suscitato nel traduttore. Inoltre, è presente una forte contestualizzazione della situazione comunicativa (*embedded*) dovuta alla conoscenza delle strutture grammaticali dei *verbos de cambio*, come il verbo *ponerse* (verbi che indicano cambiamento, come il verbo diventare) presente nel suddetto estratto che hanno permesso di tradurre e mantenere nel modo più adeguato il senso della frase originale. Inoltre, l'*embedded cognition* trapela anche dall'influenza che esercita il contesto del manicomio sulla selezione del registro e del lessico, individuando un registro informale da parte del personaggio, *el Jefe*, che ha consentito di utilizzare terminologie appartenenti ad un linguaggio più comune e meno aulico. Il secondo e terzo estratto,

sono il risultato di un'analisi più profonda e complessa dato che risultano coinvolti tutti e quattro i tipi di cognizioni (*embodied, embedded, extended, enactive*): ciò si deve all'elevata complessità soprattutto dell'espressione idiomatica *El loco con la pena es cuerdo*, in quanto fortemente intrisa nel tessuto culturale della lingua spagnola. È bene precisare il ruolo che anche in questo caso riveste l'ambientazione dell'opera: Marchena e la Marchesa sono degli abitanti del Manicomio – palazzo, ed entrambe padroneggiano un linguaggio informale. Pertanto, il traduttore ha dovuto applicare non solo le sue conoscenze linguistico-culturali, bensì anche una sua immedesimazione con il personaggio dell'opera. La versione italiana, *Il castigo corregge i vizi*, nasce dall'intersezione di un organismo vivente che è permeato nel contesto situazione del testo, si è fatto corpo con il pazzo (*el loco*) per comprenderne quali sensazioni ed emozioni sentisse e decodificarle nella lingua e cultura d'arrivo. In concreto, la suddetta frase, pronunciata da Marchena, procede da un'associazione mentale in cui, tenendo conto del ruolo possente della chiesa, la quale considerava i pazzi come eretici e solo con il castigo potevano espiare le loro colpe. Ne consegue la scelta di utilizzare un lessico religioso per mantenere il significato originale (Di Gesù, Prestigiacomo, 2025: 15). Dall'altro canto, il termine lessicale *bailoteo*, tradotto con “baldoria”, pronunciato dalla Marchesa, durante una conversazione tra donne della nobiltà, fa trasparire un velo di ironia accattivante che consente il traduttore di “osare” e liberare la sua creatività, operando un parallelismo tra l'epoca storica del tempo e quella attuale: un termine colloquiale e attuale come questo può stonare e scontrarsi con le nobili origini della Marchesa al punto da farla sembrare “pazza”. Scegliere il termine “baldoria” vuol dire per il traduttore lasciare una sua firma, un qualcosa di proprio che permetta di far trapelare ciò che ha sentito dalle sue viscere (*embodied cognition*). In aggiunta, il ricorso ad una cognizione estesa (*extended cognition*) si deve al fatto che strutture talmente complesse richiedono uno sforzo cognitivo maggiore da parte del traduttore che in alcuni casi può rivelarsi anche svantaggioso ai fini della performance della traduzione; ne consegue che ricorrere all'uso di dizionari, *corpora* o memorie di traduzione estende le capacità cognitive del traduttore. La cognizione enattiva s'inserisce dimostrando come l'azione del tradurre crea attivamente il significato nella lingua d'arrivo.

Prendendo in disamina la traduzione dell'intelligenza artificiale operata da ChatGPT e DeepL, emergono una serie di peculiarità da porre all'attenzione nel presente studio. È noto che qualsiasi sia il programma di intelligenza artificiale bisogna fornirgli parole chiave e chiare per delineare al meglio compito da fargli realizzare. Pertanto, prima della somministrazione degli estratti, è stato essenziale focalizzare l'attenzione sul ruolo chiave che svolgono i “prompt”. Prima dell'utilizzo del programma ChatGPT IA esiste un programma specifico di ChatGPT Prompt che fornisce la richiesta più adeguata alle esigenze del linguaggio neuronale della macchina; nello specifico, è stato fornito - da un supervisore umano - a ChatGPT Prompt: «Ho bisogno di un prompt per chiedere a ChatGPT di farmi tradurre un estratto di un'opera teatrale spagnola con diverse espressioni idiomatiche complesse». ChatGPT Prompt ha risposto con un prompt ottimizzato: «Agisci come un traduttore professionista di testi teatrali letterari. Traduci in italiano il seguente estratto di un'opera teatrale spagnola, mantenendo registro, tono, ritmo scenico e intenzione drammaturgica. Gestisci con particolare attenzione le espressioni idiomatiche complesse». In questo modo, il prompt permette di tradurre il linguaggio naturale a linguaggio artificiale.

È stata operata un'analisi di confronto tra la traduzione di ChatGPT senza fornirgli il prompt ottimizzato bensì quello fornitogli dal traduttore umano («Traduci questo estratto, tenendo conto del suo contesto, delle tecniche di traduzione di un'opera teatrale e senza tradurre letteralmente le espressioni idiomatiche») e quella di ChatGPT col prompt ottimizzato (vedi Immagine 5, 6, 7). Nel primo estratto, le espressioni tradotte da Chat GPT senza prompt sono risultate, “l'ha spinto fuori”, “si è sentito male per lo spavento”, “ha anche messo le mani addosso”, tengono conto della regola grammaticale generale ma non della sua applicazione ad un contesto specifico: è l'esempio del mancato utilizzo dei *verbos de cambio* sopra menzionati. In aggiunta, la traduzione del *pretérito indefinido* (passato remoto) con il passato prossimo italiano definisce una non totale coincidenza con le vicende dell'opera. Parallelamente, le versioni tradotte da ChatGPT col prompt e DeepL risultano pressoché simili, pur tuttavia distinguendosi tra tutte la versione di ChatGPT prompt (è il caso dell'espressione *le pegó unos golpes*, reso “gli ha dato qualche colpo”).

Meritano una considerazione a parte, le traduzioni del secondo e del terzo estratto in cui spicca in modo sorprendente l'applicazione della 4E Cognition, con una particolare attenzione per la cognizione estesa. L'espressione sintattica “*está más loco que una cabra*” viene resa alquanto identica con tutte e tre le versioni di IA, seppur la versione di ChatGPT col prompt emerge sulle altre. Ma è attraverso le espressioni spagnole *El loco con la pena es cuerdo* e *bailoteo*, che rafforzano l'ipotesi di implementazione di utilizzo di ChatGPT prompt come strumento di espandibilità delle capacità del traduttore. Procedendo secondo l'ordine di analisi (ChatGPT senza prompt, ChatGPT con prompt e DeepL) esse sono rese rispettivamente “Il matto, quando sente la pena, torna in sé”/“Ballo”, “Il matto, col castigo, rinsavisce”/“*Bailoteo*” e “Quello è più pazzo di una capra”/“Ballo”. Ecco che risalta nuovamente la versione di ChatGPT prompt la soluzione più efficace. Si nota anche un particolare che ha operato questo programma IA ovvero quello di aver mantenuto nella scelta lessicale, il termine originale (*bailoteo*) ponendolo in corsivo per sottolineare la non equivalenza del termine nella lingua d'arrivo, proprio come un vero e proprio traduttore umano.

6. Conclusioni

La rapida espansione con cui le odierne intelligenze artificiali si evolvono è un dato clamoroso, quasi terrificante. L'obiettivo del presente lavoro non è quello di schierarsi verso uno dei due agghi della bilancia, piuttosto suscitare una riflessione critica su una possibile visione “speculare” tra uomo e macchina. L'applicabilità delle moderne tecnologie allo studio della lingua spagnola ha consentito apprendenti con neuro divergenze, di migliorare la loro performance. Secondo una concezione 4E Cognition-based, l'integrazione di strumenti digitali quali Flashcards (per l'apprendimento di tipo lessicale), Perplexity (per gli aspetti sintattico-testuali) e ChatGPT (per l'aspetto traduttivo) ha consentito di fornire un ambiente didattico positivo e inclusivo. Al giorno d'oggi, i dispositivi tecnologici, nati con l'iniziale idea di “supporto” per l'uomo, stanno prendendo il sopravvento determinando una forma di “regresso” per l'uomo: e se fosse l'uomo a non aver dato gli adeguati mezzi di comprensione alla macchina? L'idea non è quella di “antropomorfizzare la macchina, dato che l'IA non ha un corpo, non ha esperienze sensoriali e neanche situato in un am-

biente fisico ma le 4E potrebbero fungere come chiave di lettura epistemologica per porre in un continuum simmetrico uomo e macchina. Per esempio, l'IA potrebbe gestire la traduzione letterale di base e l'essere umano intervenire successivamente per gli aspetti che richiedono *embodied* e *enactive* cognition (idiomi, proverbi, sfumature emotive). In conclusione, che si propone alla comunità scientifica è di adottare il paradigma delle 4E Cognition – in cui l'*extended cognition* regga le altre - come ponte di comunicazione tra l'uomo e la tecnologia in cui l'implementazione di strumenti come ChatGPT Prompt svolga il ruolo di *aid*, ovvero supporto di un'estensione cognitiva umana.

References

- Atkinson, D., (2010). Extended, Embodied Cognition and Second Language Acquisition. *Applied Linguistics*, Oxford University Press; 599-622.
- Castellanos, N., (2022). *Neurociencia del cuerpo*, Editorial Kairós SA.
- Compagno, G., Di Gesù, F., (2025). *La grammatica del cervello che comunica*, Aracne.
- Di Gesù, F., (2023). El papel del análisis lingüístico del texto como trabajo propedéutico en la traducción del lenguaje específico: una perspectiva neurodidáctica. *Lynx. Panorámica de Estudios Lingüísticos*, n°22, Universidad de Palermo; 82-94.
- Gomez Paloma, F., (2016). *Embodied Cognition: il ruolo del corpo nella didattica*. Università degli Studi di Salerno; 75-87.
- LeDoux, J., (2012). *Rethinking the emotional brain*, Cell Press Neuron.
- López García, Á., Montaner, A., Morant, R., Pruñonosa, M., (2011). Redes léxicas como redes neuronales. *Revista de Investigación lingüística*, n°14, Universidad de Murcia; 61-86.
- López García, Á., (2014). *Los mecanismos neuronales del lenguaje*. (1era ed.), Prosopopeya Manuales, Tirant Humanidades; 9-149.
- López García, Á., (2022). Gramática cognitiva para profesores de español L2. *Lynx. Panorámica de Estudios Lingüísticos*, n°22 (2023), Universitat de València-Estudi General; 237-243.