

Indice

Introduzione	1
1. L'analogia nelle scienze e nella storia dell'uomo	3
1.1. Rilevanza dei processi analogici per la psicologia e le scienze cognitive	8
2. Analogia in linguistica	11
2.1. Dagli albori del pensiero sul linguaggio fino all'età contemporanea	11
2.2. Fenomeni analogici nel linguaggio	16
2.2.1. Analogia in morfologia	18
2.2.2. Analogia come forza operante nel mutamento linguistico	23
2.3. Analogia in altri domini della linguistica	29
3. Analogia come risorsa per la competenza e l'acquisizione: prospettive dalle scienze cognitive	33
3.1. Basi della competenza linguistica	33
3.2. Analogia nel processo di acquisizione del linguaggio	36
3.3. Modelli di elaborazione del linguaggio a due vie	40
4. L'analogia nei modelli computazionali di elaborazione del linguaggio	43
4.1. La nascita della linguistica computazionale	43
4.1.2. Modelli computazionali del linguaggio basati sui processi analogici	45
4.2. Analogical Modeling: il modello analogico di Royal Skousen	47
5. L'elaborazione del linguaggio sulla base della teoria parole-e-paradigmi	53
5.1. I pattern morfomici delle varietà linguistiche romanze	56
5.1.1. Analogia come causa dei pattern morfomici	61
5.2. Un'alternativa ai processi analogici	65
Conclusioni	67
Bibliografia	69

Introduzione

Il mio lavoro di tesi ha preso le mosse dal mio interesse nei confronti degli aspetti psicologici che caratterizzano la facoltà umana del linguaggio. Dalla nascita della linguistica moderna nel XIX secolo, diversi sono stati gli approcci allo studio dei sistemi delle lingue naturali, ma solo in tempi recenti è stata riconosciuta la possibilità che anche processi non specifici del linguaggio (abilità cognitive proprie di percezione e categorizzazione) possano entrare in gioco nel processo di elaborazione (produzione e comprensione) linguistica; nello specifico, un'idea che si è fatta strada negli ultimi decenni, è quella che processi cognitivi alla base di diverse abilità mentali umane influenzino capacità e maniera di comunicare.

Un fenomeno riconosciuto come cardine nel pensiero umano è la facoltà di operare ragionamento analogico, ed è proprio l'analisi di come ciò si manifesta nella comunicazione verbale il tema centrale del mio lavoro. Dopo aver introdotto evidenze a favore della realtà psicologica di questo fenomeno, ho delineato una classificazione dei fatti linguistici la cui specificità e quindi esistenza è data proprio dal fatto che siano sottesi da processi analogici. Infatti, la presa di coscienza riguardo la natura di questi fenomeni linguistici, che condividono delle caratteristiche con altri processi cognitivi, è in primo luogo conseguenza della nascita delle scienze cognitive e della loro applicazione allo studio delle lingue naturali; l'utilizzo degli strumenti di analisi dei dati comportamentali propri di questa disciplina, quali lo svolgimento di specifici compiti linguistici in contesti sperimentali, ha permesso di analizzare in maniera sempre più approfondita e minuziosa le particolarità che contraddistinguono il linguaggio umano.

Diverse branche della linguistica e della psicologia hanno indagato negli ultimi decenni i comportamenti linguistici umani allo scopo sia di teorizzazione sia di modellizzazione informatica di modelli di organizzazione del linguaggio umano il più possibile fedeli alla realtà. Diversi sono gli approcci che hanno preso le mosse dall'idea che l'organizzazione del linguaggio possa essere sottesa da processi di tipo analogico. Alcuni hanno inoltre ipotizzato che l'elaborazione linguistica preveda una sorta di partizione: da una parte operazioni di scomposizione/concatenazione di unità minime di significato; dall'altra operazioni di analisi delle parole nella loro totalità (*dual-route models, word-and-paradigm morphology*), per cui l'esame delle entità linguistiche si basa sulla comparazione degli stimoli in entrata con le unità già esperite e presenti in memoria. Altri hanno invece postulato che produzione e comprensione linguistica in tutti i loro aspetti siano basate esclusivamente sulla comparazione dell'input linguistico a cui si è sottoposti con gli elementi già immagazzinati nel lessico mentale, che fungerebbero da base per processi di riconoscimento e produzione, tramite la creazione di generalizzazioni sulla base dei dati disponibili (*exemplar-based, usage-based, analogical modeling*).

Nel presente lavoro sono state analizzate le principali teorie cognitive legate a questi approcci, accompagnandole dall'analisi delle evidenze sperimentali a loro favore, allo scopo di mostrare in che modo sono state in grado di spiegare certi fenomeni linguistici. Nella storia degli studi sul linguaggio sono state diverse le posizioni degli studiosi riguardo l'analogia, con un'alternanza fra periodi in cui ne veniva sottolineata l'esistenza e l'importanza come costrutto teorico, e periodi in cui non veniva riconosciuta come elemento fondante del linguaggio. Recentemente, come già accennato, l'idea che l'analogia possa essere un elemento fondante della comunicazione verbale si è diffusa anche nel campo degli studi sul linguaggio di stampo cognitivo; alla base di questa visione ci sarebbe l'ipotesi che la capacità di ragionamento analogico sia fondante delle facoltà mentali umane, fra cui quella del linguaggio. Proprio per questo motivo l'abilità di operare ragionamento analogico sarebbe alla base di alcuni aspetti della competenza linguistica, così come anche del processo stesso di acquisizione del linguaggio. A favore di quest'idea sono anche le osservazioni dei parallelismi fra acquisizione del linguaggio e mutamento linguistico, che hanno permesso di ipotizzare che queste somiglianze siano date dai loro meccanismi psicologici sottostanti. Anche nello studio del cambiamento dei sistemi linguistici nel tempo è stato possibile osservare la pervasività di processi analogici, come affermato sulla base della teoria parole-e-paradigmi, ma anche così come osservato sulla base di processi che influiscono sulle forme linguistiche, quali livellamento ed estensione morfofonemica. Sulla base di tutte queste evidenze si è iniziato a far affidamento alla nozione di analogia anche nel campo della modellizzazione computazionale di programmi per l'elaborazione del linguaggio, riconoscendo l'utilità e validità del trattamento di elementi linguistici sulla base di processi analogici.

1. L'analogia nelle scienze e nella storia dell'uomo

Il concetto di analogia ha avuto un ruolo centrale nel corso della storia dell'uomo e della scienza, dai suoi albori, già nell'Antica Grecia, fino ai giorni nostri, lasso di tempo durante il quale molte autorevoli discipline si sono servite di essa come strumento di analisi per scopi sia teorici che pratici. Per Greci e Romani e durante tutto il Medioevo, fino all'era moderna, il concetto assumeva significato di somiglianza o proporzione (o di flessione regolare quando concernente delle strutture grammaticali). Sebbene in tempi lontani questa nozione abbia assunto significati differenti, anche a seconda delle dottrine che se ne sono servite, ad oggi, per coloro che si servono di questo concetto in campi di studio che indagano le facoltà della mente umana, il termine analogia indica univocamente a) la tipologia di rapporto che intercorre fra le strutture di due o più sistemi e b) il processo grazie al quale queste strutture possono essere messe in relazione fra di loro (Itkonen 2005); queste ultime si costituiscono sulla base delle relazioni che intercorrono fra i loro costituenti, nello specifico di contiguità, e il legame fra i suddetti sistemi scaturirebbe dalla somiglianza fra le loro strutture di relazioni interne, o meglio, la loro possibilità di essere divise nello stesso numero di parti caratterizzate da sotto-funzioni corrispondenti. L'analogia è quindi una tipologia di relazione che si instaura fra le strutture interne identificate in entità più o meno concrete del mondo fenomenico, indipendentemente da una loro eventuale somiglianza superficiale. Questa capacità di astrazione permette il riconoscimento e la classificazione di pattern specifici, la cosiddetta *fonte* della conoscenza, che a loro volta saranno utilizzati allo scopo di identificarne di nuovi, i *target*, per merito di quel processo cognitivo che permette di trasferire la conoscenza da un dominio ad un altro e accedere ad una conoscenza che va oltre ciò che è la mera esperienza del mondo fenomenico da parte dei nostri organi di senso (Blevins 2009).

Nel campo delle scienze naturali l'analogia risulta sempre essere stata uno strumento centrale nella formulazione di generalizzazioni, intese come riconoscimento di somiglianze fra più entità superficialmente e percettivamente distinte, grazie alle quali è stato possibile creare e formalizzare nuove teorie scientifiche; già per Greci e Romani l'analogia era un potente strumento di analisi sistematica e verifica empirica (Gentner, Holyoak, Kokinov 2001). Proprio in questo modo pensatori e studiosi in un passato recente riconobbero la somiglianza fra macchina e uomo sulla base dell'affinità fra i loro processi computazionali (principio fondante delle moderne scienze cognitive), altri invece partendo dal concetto di onda basato sul movimento dell'acqua sono arrivati servendosi dell'analogia alla formalizzazione del fenomeno della luce e successivamente del suono, riconoscendo in entrambi i fenomeni dei pattern comportamentali e relazionali fra elementi fondanti simili, come veri e propri schemi (Itkonen 2005). Questi esempi descrivono perfettamente il ruolo e il potere

che il processo analogico ha nella cognizione umana, riuscendo a generalizzare e creare concetti astratti partendo da casi singoli seppure altamente specifici.

Tuttavia, ciò non deve portare ad un uso improprio di questo strumento che dovrebbe rimanere un aiuto nella creazione di possibili congetture e non portare a conclusioni non rifiutabili; l'analogia deve creare teorie utili, sulla base delle restrizioni da essa imposte riguardo somiglianza e struttura. Per questo l'isomorfismo fra le strutture dei domini che entrano in gioco nel processo analogico è condizione necessaria affinché le inferenze che ne scaturiscono possano essere considerate plausibili. Tuttavia, in caso di incompletezza di uno degli elementi rilevanti per l'analogia, non viene necessariamente esclusa un'eventuale uguaglianza completa con la struttura di un altro dominio; nel caso in cui le caratteristiche conosciute dei due elementi siano contraddistinte da una grande somiglianza, allora l'analogia stessa può intervenire affinché ci sia completezza strutturale anche nell'elemento parzialmente specificato (ciò che rende possibile l'applicazione del tipo di analogia più diffuso, l'analogia proporzionale, di cui si parlerà in seguito): la percezione umana è caratterizzata dalla tendenza a ricercare completezza laddove c'è asimmetria o incompletezza strutturale, così come teorizzato già un secolo fa dagli psicologi della Gestalt; le strutture percepite si prestano affinché altre, a loro in qualche modo simili, possano essere riconosciute e classificate (Anttila 2003).

Fra i fenomeni operanti alla base della percezione visiva umana, il gruppo di psicologi berlinese, osservò anche la pervasività di quei fenomeni cognitivi in cui l'analogia sembra giocare un ruolo importante, quali il completamento amodale di superfici e l'unificazione percettiva: il primo processo prevede che la percezione sia in grado di costruire modelli di entità del mondo a partire da informazioni parziali o frammentarie (figura sulla sinistra), data la tendenza a completare strutture in cui ci sono parti mancanti, nel secondo caso invece, la prossimità fra elementi fa sì che questi vengano unificati e considerati come elementi unitari (figura sulla destra), creando nuove strutture; in entrambi i casi le conoscenze pregresse riguardo entità e fenomeni del mondo avrebbero una grande importanza nei processi percettivi di riconoscimento e classificazione.

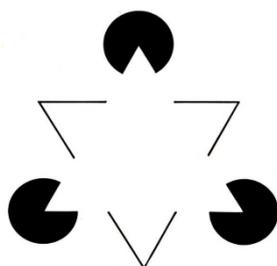


Figura 1. Triangolo di Kanizsa

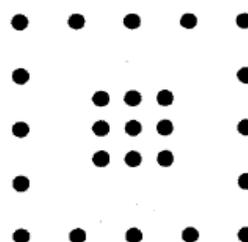


Figura 2. Serie di cerchi la cui disposizione crea altre figure geometriche

La figura di sinistra rappresenta il famoso triangolo di Kanizsa, illusione ottica creata dall'omonimo psicologo italiano allo scopo di mostrare le conseguenze dei processi cognitivi umani. La mente umana è infatti portata ad individuare in questa figura forme geometriche che non sono realmente raffigurate, come triangoli e cerchi, partendo da un'informazione corrotta e basandosi sulle conoscenze già acquisite. L'immagine di destra invece mostra come oggetti vicini nello spazio tendano ad essere percepiti come oggetti unitari, in analogia, anche in questo caso, con figure geometriche conosciute.

La pervasività di questo fenomeno psicologico è però antecedente la consapevolezza umana e le sue prime testimonianze scritte, risalenti al IV secolo a.C. circa ad opera degli eruditi di Grecia e India antiche, come dimostrato dallo studio di mitologie, letterature e religioni antichissime, dove è possibile riconoscere elementi comuni fra di esse nonostante il loro sviluppo indipendente. Il pensiero umano primitivo si sarebbe basato sulla classificazione e/o opposizione binaria di elementi che condividono uno specifico dominio o contesto di esistenza, allo scopo di organizzazione delle entità del mondo fenomenico; questa tipologia di organizzazione di entità sarebbe quindi alla base della capacità di trasposizione dell'essenza di diverse opposizioni fra differenti domini percettivi. L'esistenza di questo tipo di opposizioni all'interno di culture indipendenti ha portato gli studiosi a considerare il ragionamento analogico come un universale culturale del genere umano, che permea la cognizione umana con tutte le sue facoltà distinte; uno dei tanti esempi di questi casi, tutt'oggi visibili in lingue attualmente parlate, è l'aggettivo "sinistro", il quale acquisì il significato di "avverso, sfavorevole" presso gli antichi Romani per i quali il termine *dexter* significava "buono" o "abile" e dunque la seguente analogia aveva validità: *dexter:sinister* = buono:cattivo (Law 2002).

Per questo anche la creatività umana sarebbe basata su processi di tipo analogico, nello specifico su meccanismi di combinazione di idee in maniere sempre nuove, mossi in parte dal giudizio riguardo la possibilità di giustapposizione fra elementi e domini diversi non ancora messi in relazione fra loro; sarebbero di natura analogica quindi parte di quei processi creativi che hanno portato la specie umana fin dalla sua esistenza a sviluppare le scienze naturali e sociali, la tecnica e le arti (Holyoak, Thagard 1995).

Per quanto riguarda le scienze, l'analogia è stata considerata come fondante in quei processi di inferenza alla base dell'elaborazione di teorie; per lo sviluppo di un'inferenza di tipo deduttivo ad esempio, essendo questa non ampliativa e non necessitando quindi di alcun tipo di conoscenza riguardo leggi di causa ed effetto, l'analogia gioca un ruolo molto importante nel riconoscimento di strutture simili e

la conseguente generalizzazione di inferenze da casi conosciuti ad altri nuovi. Nello specifico il ragionamento analogico opererebbe nella seguente maniera: ci sarebbe il riconoscimento di similarità fra le strutture di due sistemi, di cui uno dei due conosciuti, confermato a volte anche dalla possibilità di una data legge di applicarsi ad entrambe le entità in questione, portando alla conclusione che trattandosi di due strutture analoghe allora queste si comportino in maniere simili (e nel caso in cui si possa applicare una legge che questa sia corretta); ogni tipo di inferenza si basa necessariamente su conoscenze già acquisite riguardo modelli esistenti ed esperiti. In maniera più ampia quindi, un elemento conosciuto può essere utilizzato anche per arrivare a delle conclusioni inizialmente non individuabili, quelle il cui esito potrebbe sembrare incerto (Itkonen 2005). E' il procedimento che Holyoak e Thagard chiamano "copia con sostituzione" per il quale un'affermazione valida per la fonte diventa una valida inferenza riguardo il target nel momento in cui la mappatura fra le due entità mette in mostra una grande somiglianza nelle relazioni fra elementi fondanti dei due sistemi messi a confronto. Allo stesso modo, infatti, una certa inferenza riguardo un elemento non ancora conosciuto può essere falsificata proprio a causa dell'inconsistenza strutturale con il sistema con il quale è messo in relazione e mostra di essere simile. In questi termini quindi l'analogia sarebbe anche fondamentale ai fini della scoperta di quelle regolarità nel mondo basate su relazioni di causa ed effetto, alla base di scoperta, sviluppo e valutazione di nuove teorie ed invenzioni.

Nel campo delle arti, specialmente quelle letterarie, durante la storia dell'uomo il riconoscimento di similarità fra entità è stato considerato come fondamento del processo creativo; lo strumento che discende direttamente ed è quindi strettamente correlato all'analogia è la metafora. In linea di principio la metafora fa esattamente ciò che fa l'analogia, alla sua base ci sono gli stessi processi mentali: un target viene interpretato nei termini della fonte andando oltre eventuali differenze superficiali; ciò che le distingue però è la tipologia di mappatura relazionale fra i rispettivi target e fonti. La metafora sarebbe caratterizzata da mappature di elementi molto più profondi di sistemi e concetti, facenti parte di domini fra loro anche molto distanti. Tuttavia, la possibilità di creare inferenze su di un target a partire da una data fonte non sarebbe esclusiva dell'analogia, risultando possibile anche in caso di metafora. Il grande vantaggio nell'utilizzo della figura retorica è dato proprio dalla grande distanza percettiva fra gli elementi che nel suo utilizzo entrano in gioco. La sua indirettezza, l'utilizzo di un elemento familiare per creare un qualche tipo di relazione con un target che a prima vista potrebbe non sembrare ad esso correlato, è proprio ciò che sta alla base del pensiero creativo: come nella poesia il ricorso ad una metafora può essere una strategia comunicativa per la quale ciò che è difficile da esprimere, se non impossibile, trova espressione grazie a questa possibilità di creazione di parallelismi, come nelle culture antiche la personificazione di entità e fenomeni

del mondo ha portato alla creazione del mito, come in tempi di repressione alla libertà di espressione la fonte ha servito la diffusione della conoscenza del target. Il successo della metafora è dato dai componenti semantici in comune, tenendo da parte quelli irrilevanti ignorandoli. L'esclusione selettiva di alcune delle caratteristiche rilevanti dei due elementi messi in relazione è ciò che differenzia l'analogia dalla metafora, rendendo il tipo di relazione sottostante asimmetrica, nel senso che la trasposizione di caratteristiche fra una fonte e target non sempre può essere bidirezionale, come nel caso in cui ad esempio ad un essere umano vengono attribuite caratteristiche tipiche di animali od oggetti inanimati (quel ragazzo è forte come una roccia, *quella roccia è forte come un ragazzo; quell'atleta è veloce come una lepre, *quella lepre è veloce come un atleta).

1.2 Rilevanza dei processi analogici per la psicologia e le scienze cognitive

Non solo in un passato lontano dunque questo fenomeno è stato considerato parte della specificità psicologica umana. Questa tipologia di processo può avere luogo grazie alla capacità della percezione di andare oltre le somiglianze percettive fra entità per riconoscere similarità fra strutture, seppure altamente astratte, indipendentemente da differenze esclusivamente superficiali.

Il ragionamento analogico viene considerato dalla psicologia cognitiva odierna uno dei cardini su cui si fonda il sistema cognitivo umano e di conseguenza i processi cognitivi superiori, quali percezione, comunicazione, problem-solving e più in generale il ragionamento (Gentner, Holyoak, Kokinov 2001); la percezione sensoriale sfrutterebbe somiglianze strutturali fra elementi percepiti da processi percettivi di base, grazie ai quali l'informazione acquisita dagli organi sensoriali periferici può essere codificata e organizzata per essere disponibile ai processi di riconoscimento, nella produzione e comprensione del linguaggio la competenza linguistica già acquisita sarebbe la base sulla quale i nuovi input linguistici vengono elaborati e la risoluzione di problemi si baserebbe sulle conoscenze apprese dalle esperienze quotidiane. Una delle evidenze a favore della specificità del ragionamento analogico per la specie umana viene fornito dai risultati ottenuti da studi su primati ai quali si è cercato di far apprendere questo tipo di abilità; sebbene alcuni fra questi, come gli scimpanzé, si siano rivelati capaci dopo una fase di addestramento specifica di performare questa facoltà, la stessa cosa non si è rivelata valida per gli altri membri della specie che non erano stati sottoposti ad alcun tipo di condizionamento, per i quali uno stesso tipo di compito è stato dimostrato risulti molto difficile, se non impossibile, sebbene questi, così come tutti i vertebrati siano però in grado di riconoscere somiglianze fisiche generali fra oggetti, capacità che gli permette di reagire in maniera adattiva all'ambiente circostante. Fra questi, il primo e di grande importanza, è quello condotto negli anni '70 del secolo scorso da Oden, Thompson e Premack; Sarah, lo scimpanzé da loro addestrato, fu in grado di acquisire l'abilità di accoppiare fra loro entità accomunate da strutture simili, come ad esempio in compiti analogici elementari di accoppiamento fra figure e risoluzione di analogie proporzionali, a conferma della sua capacità di mappatura della conoscenza da un dominio percettivo ad un altro. Da quello che sappiamo, al contrario, nella specie umana, la capacità di creare analogie si manifesta in maniera spontanea, durante lo sviluppo, parallelamente al progresso di abilità rappresentazionali generali, ed evolve durante tutto il corso della vita dell'uomo continuando a manifestarsi in numerosissimi compiti cognitivi.

Il riconoscimento dell'analogia come strumento adatto alla descrizione dei processi cognitivi umani ha dato un grande impulso alla nascita della psicologia cognitiva per come la conosciamo oggi, proprio grazie all'analisi che identifica delle somiglianze strutturali fra l'organizzazione del sistema cognitivo umano e i moderni computer digitali (Gentner, Holyoak, Kokinov 2001). A partire da questa nuova concezione del funzionamento dei processi cognitivi umani, anche in un campo strettamente correlato come quello dell'intelligenza artificiale l'analogia è diventata uno strumento di notevole interesse e utilizzo nella disciplina, allo scopo di simulare ragionamento e apprendimento umani.

Sebbene attualmente non ci sia ancora unanimità riguardo agli aspetti teorici concernenti il processo analogico, molti studiosi concordano su quale sia la sua natura e la sua organizzazione; il ragionamento analogico scaturirebbe dal recupero dalla memoria a lungo termine di un'entità il cui sistema di relazioni verrebbe poi mappato ad un elemento target in una memoria di lavoro a breve termine, generalizzando e valutando le inferenze allo scopo di comporre uno schema relazionale.

Come già detto, ad oggi, il ragionamento analogico viene considerato come meccanismo alla base di processi cognitivi di ordine superiore: nei processi decisionali, ad esempio, l'analogia svolge un ruolo fondamentale sia nel limitare il numero di soluzioni possibili che nel guidare le scelte; allo stesso modo nel problem-solving il riconoscimento di pattern analoghi in situazioni differenti guida la risoluzione e il linguaggio ugualmente beneficia delle possibilità di espressione e comprensione che discendono da questo tipo di abilità.

Strettamente correlato e interdipendente a quello di analogia è il concetto di categorizzazione. Le categorie, intese non come costrutti teorici artificiali ma come insiemi percettivi naturalmente esistenti sulla base della nostra esperienza del mondo fenomenico, sono un elemento fondante del processo analogico perché è grazie alla loro organizzazione che le relazioni di somiglianza fra entità possono manifestarsi e viceversa questi insiemi di relazioni creano le categorie stesse. Per creare concetti è necessario riconoscere la giusta tipologia di somiglianze fra diverse situazioni nonostante le loro differenze superficiali. I concetti sono necessari per la comprensione di analogie complesse e il ragionamento analogico offre una spiegazione riguardo il modo in cui i concetti stessi vengono formati (Blevins 2009).

Per quanto riguarda la facoltà cognitiva del linguaggio invece, grazie a questi nuovi costrutti teorici si è potuto dare vita a nuovi metodi, in contrapposizione al già consolidato approccio descrittivo, cosiddetto *basato sulle regole* che è stato dominante nel campo dell'intelligenza artificiale, così come in altri campi disciplinari, nei suoi sviluppi iniziali; l'approccio basato sulle regole prevede che

l'elaborazione del linguaggio avvenga grazie all'applicazione di regole produttive allo scopo di generare frasi grammaticalmente corrette. Le nuove proposte prevedevano invece un sistema di elaborazione basato su degli *esemplari*, ovvero sull'insieme di input percettivo in ingresso disponibile alla mente umana. Gli esemplari vennero quindi teorizzati come quelle informazioni già depositate nella memoria a lungo termine, perché venissero recuperate per essere adattate e correlate sempre a nuovi problemi e domini. Creando un parallelismo strutturale fra due elementi fra loro in qualche modo simili, di cui un dato già presente in memoria e un target a cui deve essere attribuito significato, era possibile estrarre dal primo schemi organizzazionali da trasporre sul secondo.

2. Analogia in linguistica

2.1. Dagli albori del pensiero sul linguaggio fino all'età contemporanea

Già gli antichi Greci e Romani avevano potuto osservare l'esistenza nella grammatica delle lingue naturali di processi di tipo analogico, intesi come flessione regolare, sebbene la maggior parte degli studiosi di quei tempi si sia interessata maggiormente all'aspetto semantico delle parole a sfavore di una prospettiva più formale e quindi incentrata sullo studio di regole e leggi che delineano il modo in cui il linguaggio viene elaborato dall'uomo. Fra i pensatori di quei tempi, colui che si occupò in maniera sistematica di questa tipologia di fenomeno fu Marco Terenzio Varrone, il cui pensiero fu influenzato maggiormente dalle idee di Platone sul linguaggio; la sua riflessione infatti è da interpretare nel contesto del pensiero dei suoi predecessori che furono impegnati nella ricerca di ciò che non era arbitrario nel linguaggio ma intrinseco ad esso. Questa ricerca della 'naturalità' del linguaggio, intesa come gli aspetti più veri e immutabili delle lingue porta a immaginare che la base del linguaggio umano debba essere intrinsecamente logica perché è la realtà stessa, da cui il linguaggio 'deriva', a essere logica (Law 2003). Il letterato si spinse poi oltre, considerando un aspetto su cui non ci si era fino ad allora soffermati, la questione del mutamento delle lingue nel tempo, riprendendo le teorizzazioni sull'esistenza di due forze che erano state considerate già da altri prima di lui come governanti il linguaggio: l'anomalia e l'analogia. L'esistenza di questi due fenomeni era sostenuta da altrettanti filoni teorici, in quella che fu una delle controversie sulla natura del linguaggio dell'antichità; Aristotele fu uno dei sostenitori della realtà linguistica dell'analogia, dall'altro lato gli Stoici furono più favorevoli all'idea che fosse l'anomalia il processo dominante nelle lingue naturali. L'idea era che l'anomalia scaturisse dall'utilizzo della lingua e dagli errori che da questo inevitabilmente dovevano nascere; l'analogia era invece considerata dai suoi sostenitori come alla base di quelle forme vere e non convenzionali, altamente regolari, razionali ed affini alla logica (un esempio di queste ultime erano le forme flesse, in opposizione ai sostantivi che erano invece considerati gli elementi arbitrari); Varrone credette quindi di poter condurre la ricerca di ciò che sono quelle verità non convenzionali della realtà nel linguaggio umano, affermandone quindi l'esistenza; egli fece una prima formalizzazione della differenza fra morfologia derivazionale e morfologia flessiva ed analizzò quest'ultima sulla base della nozione di regolarità proporzionale che governava la grammatica della lingua greca e, di conseguenza, il linguaggio nella sua totalità. La sua descrizione era basata sulla costruzione di una griglia su due assi all'interno dei quali gli elementi presenti rappresentavano diverse funzioni e attributi ai quali corrispondevano specifiche terminazioni morfologiche e struttura accentuale ed era stata creata allo scopo di stabilire quali forme all'interno di questi paradigmi

erano di fatti comparabili e quali no; venne riconosciuta una regolarità nel rapporto fra forma e significato, dunque parole comparabili morfologicamente risultavano essere comparabili anche sul piano del significato. Con il riconoscimento di questi schemi paradigmatici venne perciò privilegiata un’analisi delle relazioni fra entità piuttosto che un’analisi delle entità stesse. Grazie a questa modalità di studio delle entità del linguaggio era anche possibile evitare la creazione di “false analogie”, causate da un confronto fra entità non comparabili fra loro analogicamente perché non unite da un tipo di relazione adatto all’analisi analogica.

	I	2	4
	IO	20	40
	100	200	400
	[Nominative	Genitive	Dative]
[Masc.]	albus	albi	albo
[Fem.]	alba	albae	albae
[Neut.]	album	albi	albo

Tabella 1. Parte della ricostruzione della griglia di Varrone, le parole differiscono nel genere mentre i numeri nella loro grandezza. L’asse orizzontale distingue qualitativamente le forme fra loro.

D’altro canto, però, anche l’incidenza dell’anomalia nei linguaggi naturali era indubbia, in quanto anche eccezioni e membri irregolari nei paradigmi sono parte della loro specificità.

Durante l’Ellenismo un altro campo in cui il concetto di analogia venne sfruttato come strumento di analisi fu quello dello studio di testi letterari antecedenti, allo scopo di creare raccolte di termini arcaici; per determinare la correttezza delle forme incontrate, che essendo cadute in disuso non erano facilmente comprensibili, si comparava il modo in cui queste venivano formate e flesse e, nel caso in cui questi processi si basavano su un modello comune già conosciuto, quindi proprio di termini familiari, allora la forma originaria poteva essere ricostruita senza esitazioni sfruttando l’analogia proporzionale, sempre basando la comparazione su forme qualitativamente analoghe, come indicato nella griglia di Varrone (Law 2003).

A seguito della nascita dell’Impero Romano e di conseguenza della diffusione nella penisola italica del cristianesimo, che fu a lungo detentore del diritto di educazione, si sviluppò la tendenza a tenere nettamente distinti forma e significato nello studio e analisi delle lingue parlate; questo perché tutto ciò che era forma e quindi convenzionale e mutevole non rispecchiava una realtà spirituale e duratura, non era espressione di quella realtà extralinguistica e sacra, il suo essere effimero non era quindi vera conoscenza (Law 2003). Sebbene molti studiosi riuscirono a mantenere viva e a trasmettere di generazione in generazione la conoscenza dei testi antichi dei Greci, la tendenza principale dei primi secoli del

Medioevo fu quella di creare testi concernenti delle lingue naturali esclusivamente per scopi pratici, come ad esempio per la compilazione di grammatiche descrittive volte all'uso didattico (senza alcuna tipologia di descrizione formale della lingua stessa) o, per quanto riguarda quei popoli cristianizzati solo in seguito all'Italia, all'apprendimento del latino allo scopo di studiare i testi sacri religiosi e tradurli nelle lingue vernacolari dei popoli abitanti il resto dell'Europa. Seguì a questo il Rinascimento Carolingio che seppur vide all'opera diversi studiosi allo scopo di recuperare testi latini e greci antichi che per molto tempo erano stati ignorati, fu caratterizzato prevalentemente dallo studio di dialettica e logica dei più grandi pensatori del passato ellenico.

Per molti secoli quindi lo studio del linguaggio "per sé stesso" fu considerato non utile e venne messa da parte qualsiasi possibilità di teorizzazione formale di principi fondanti di questa facoltà umana; tuttavia tracce del pensiero analogico non sono del tutto inesistenti in questo periodo, ma sono visibili proprio in quei tentativi di mettere in relazione fra loro entità linguistiche con fenomeni del mondo sensibile; in linea con quello che era stato il pensiero primitivo alla base delle culture più antiche, in parte grazie anche alla riscoperta dei trattati aristotelici, intorno all'XII secolo d.C., si iniziarono a vedere dei tentativi di mappatura di parallelismi fra elementi linguistici ed entità naturali.

In seguito ci fu un periodo durante il quale i maggiori grammatici tentarono di creare una classificazione delle categorie linguistiche basandosi sulle parole (intese come coppia di forma e significato) allo scopo di ricercare quelle proprietà universali dei concetti che le parole esprimevano; ci fu anche chi teorizzò che le categorie linguistiche riflettessero categorie del mondo reale e che queste fossero in qualche modo collegate ai loro significati, spinti dal desiderio di redimere il segno linguistico dalla sua intrinseca arbitrarietà. La tendenza a basare i propri studi su la tradizione classica cessò attorno al XV secolo d.C. con l'inizio del Rinascimento. L'interesse degli studiosi si spostò dall'universale e trascendentale al particolare, visibile e materiale, sotto la spinta del nuovo approccio scientifico empirista: le lingue vernacolari guadagnarono man mano dignità e lo studio delle lingue naturali si spostò verso un approccio più formale. I secoli successivi possono essere visti come un percorso graduale verso un'idea dello studio del linguaggio sempre più orientata allo studio per sé stesso, fino al raggiungimento di questa visione e la nascita della linguistica moderna, che convenzionalmente coincide con la nascita del metodo comparativo.

L'analogia torna ad essere un aspetto della specificità del linguaggio solo nel XIX secolo, ma questa volta viene interpretata nel contesto di facoltà oltre che linguistica anche psicologica dell'uomo, sebbene il lato psicologico di linguaggio e mutamento linguistico non furono oggetto di studio sistematico nel campo della linguistica.

Coloro che per primi ripresero sistematicamente il concetto di analogia nel contesto di una teoria linguistica fu il gruppo dei Neogrammatici, tuttavia dandone un'interpretazione totalmente diversa. Al contrario di quanto sostenuto in passato, tutto ciò che era processo analogico era esattamente l'opposto di ciò che è regolare, come lo era invece il cambiamento fonologico, che operava in maniera meccanica. Tuttavia, il gruppo di linguisti tedeschi, non negava in toto all'analogia lo statuto di fenomeno linguistico, anzi la riconosceva come elemento fondante alla base del mutamento linguistico, che seguiva regole psicologiche (al contrario del mutamento fonetico che seguiva regole di fisiologiche); a questa riconosceva infatti il ruolo di forza operante all'interno dei sistemi linguistici, in sincronia così come in diacronia. Il cambiamento linguistico che è causato da leggi fonetiche e non conosce eccezione, il principio fondante della dottrina, è un fenomeno che si applica in maniera estremamente regolare, solo sulla base di fattori puramente fonetici, creando però irregolarità (occorrendo indipendentemente da fattori morfologici o semantici) nelle lingue naturali laddove conseguentemente l'analogia opererebbe per il ristabilimento di regolarità nei sistemi morfologici delle lingue, sebbene si tratti di un evento irregolare e che dunque non si applica in tutti i contesti in cui potrebbe. Nonostante ciò, qualche decennio dopo, ci fu un abbandono del metodo storico-comparativo su cui le teorizzazioni si erano basate fino a quel momento, ma il fondatore della fonologia strutturalista Trubeckoj affermò che l'analogia è ciò che tiene uniti insieme i sistemi delle lingue; le opposizioni proporzionali fra fonemi sarebbero il fondamento dei sistemi fonologici, questo perché i tratti distintivi dei fonemi avevano ragione di esistere solo perché in contrapposizione (e quindi in relazione) con quelli di fonemi vicini; al contrario opposizioni isolate, che non instaurano alcun tipo di relazione fra elementi, non contribuiscono alla coerenza del sistema fonologico: non c'è relazione senza alcun tipo di somiglianza. Fu così che la ricerca di leggi deterministiche che spiegassero il mutamento linguistico furono definitivamente considerate come inadeguate e l'aspetto psicologico del linguaggio iniziò ad essere preso in considerazione anche negli ambienti linguistici.

Nonostante la tendenza del tempo era quella di attribuire all'analogia in linguistica funzioni marginali rispetto ad altri fenomeni linguistici, più consistenti e direttamente osservabili, il linguista strutturalista americano Edward Sapir negli anni Venti del secolo scorso affermava invece che l'abilità del linguaggio nella sua interezza fosse conseguenza della capacità dell'uomo di creare nuove frasi in analogia con tutte quelle conosciute, utilizzando vecchi pattern già incontrati e consolidati, così come Leonard Bloomfield affermò che l'analogia fosse fundamentalmente la sostituzione delle parti variabili all'interno di un paradigma grazie al metodo proporzionale analogico.

Anche agli albori del generativismo ci fu spazio per concezioni simili, tuttavia queste ben presto lasciarono spazio alle teorie innatiste sulla base delle quali essendo la conoscenza del linguaggio innata non ci sarebbe spazio per i processi analogici in linguistica, poiché si tratta di processi mentali alla base di altre funzioni cognitive e quindi non unici della componente specifica del linguaggio da questi teorizzata, specie nel processo di acquisizione. L'analogia, non essendo predicibile, stenta ad essere inquadrata in una teoria che prevede che la grammatica sia generativa, caratterizzata dalla presenza di un insieme di regole finito tramite le quali un numero potenzialmente infinito di frasi grammaticalmente corrette può essere costruito.

Tuttavia, negli ultimi due decenni del XX secolo l'interesse per l'analogia crebbe, soprattutto in ambiti quali la psicolinguistica e la linguistica computazionale. Uno degli argomenti principali in opposizione all'ipotesi generativista, sarebbe la capacità della nozione di *analogia dinamica*, quella che indica il *processo* tramite il quale l'analogia lavora (al contrario del concetto tradizionale di analogia, che rende conto delle strutture degli elementi linguistici e le loro relazioni reciproche), di spiegare gli aspetti del processo che rende possibile il linguaggio, a scapito della tesi basata sul ruolo della competenza del parlante; quest'ultima sarebbe esclusivamente una descrizione di quella struttura innata teorizzata, mentre l'analogia sarebbe in grado di rendere conto anche del processo che porta alla creazione e alla produzione di enunciati linguistici. L'analogia sarebbe in grado di spiegare ciò che tradizionalmente viene interpretato come risultante dalla conoscenza e applicazione di determinate regole (sebbene essa sia stata considerata da molti studiosi troppo potente come formalismo), come ad esempio la comprensione e produzione grammaticalmente corrette; così come questi processi potrebbero essere sottesi da regole sintattiche, allo stesso modo una proporzione del tipo I walked : I walked the dog = I slept : *I slept the dog verrebbe considerata scorretta anche se basata su un ragionamento di tipo analogico, perché al pari di altri approcci la generalizzazione deve essere dipendente dal contesto, in questo caso dalla semantica degli elementi facenti parte degli enunciati, e quindi non tutte le generalizzazioni immaginabili sono possibili. Qual è allora l'utilità di due approcci che portano agli stessi risultati? L'analogia tiene conto anche della specificità psicologica del linguaggio, nel contesto delle facoltà cognitive dell'uomo (Itkonen 2005).

2.2. Fenomeni analogici nel linguaggio

Per quanto riguarda il linguaggio è possibile distinguere due grandi categorie di tipologie di analogia; abbiamo analogie superficiali distinte da caratteristiche ben precise, che sono modellate su di un esempio specifico già esistente con il quale il target avrà poi un grande grado di somiglianza, dal punto di vista fonetico, morfologico o semantico, che mostrano però che il processo produttivo tramite le quali sono create è fortemente limitato, producendo a volte anche una sola nuova parola; nella maggior parte dei casi fra fonte e target c'è somiglianza sul piano fonologico e questa stessa parte in comune viene indicata come la parte invariabile fra i due elementi. Ci sono poi le cosiddette "analogie via schema", quelle in cui è chiaramente osservabile un modello astratto altamente produttivo, perché basate su una serie o una famiglia di parole; il grande livello di astrazione accomuna questa tipologia di analogia alle regole, ma si differenzia in maniera sostanziale da queste ultime perché gli schemi citati sono identificabili con insieme di parole concrete (modelli con i quali il target risultante condivide grandi somiglianze) ai quali ci si riferisce con il termine di *set analogico*. La differenza fra questi due tipi di analogia viene quindi indicata sulla base del numero delle forme costruite a partire da una data fonte; nel momento in cui due o più target vengono creati a partire dalla stessa fonte, allora è ragionevole parlare dell'esistenza di uno schema produttivo, avendo creato la disponibilità di più forme che possono essere individuate come facenti parte di una serie di parole che condividono un più o meno alto grado di somiglianza di qualche tipo. Un esempio di analogie via schema, basato sulla creazione di più parole con alto grado di somiglianza, è quello del termine informatico *hardware*, sulla base del quale successivamente sono state coniate nuove forme: inizialmente *software*, termine insieme al quale si è dato inizio alla serie, il pattern si è poi diffuso ed ha portato negli anni alla creazione di sempre nuovi termini quali *firmware*, *spyware*, *freeware*, *netware*. Come è possibile constatare la porzione "-ware" non è analizzabile come morfema derivazione e non può essere descritto sulla base di regole produttive per la creazione di parole composte. In questo senso la creazione di una regola grammaticale produttiva come conseguenza della creazione di un pattern morfologico, può essere interpretata come il passo successivo che segue l'affermazione di uno schema di formazione di parole per analogia. Tuttavia, i casi di analogia riscontrati nelle lingue in cui sono coinvolti dei set analogici non si esauriscono a quelli sopra citati; come sarà approfondito nel quinto capitolo vengono considerati casi di analogia anche quelli in cui un insieme di forme linguistiche legate da relazioni implicazionali (paradigmi) possono fungere da fonte dell'analogia per un gruppo altrettanto numerosi elementi target.

Indipendentemente dalla sua tipologia specifica, il processo analogico è un fenomeno assai diffuso in tutte le lingue del mondo, ma soprattutto in tutti gli ambiti della vita dell'uomo: se ne fa ricorso per la creazione di nuovi termini specializzati nelle scienze, nell'arte e nell'economia, in campo letterario, politico e giornalistico allo scopo di attrarre e intrattenere il pubblico a cui si rivolge, ma anche nel gergo giovanile allo scopo di creare distanza con il mondo adulto e rafforzare la vicinanza con quello dei coetanei e la caratteristica che li accomuna tutti è la reperibilità del modello da cui si sviluppano data la loro regolarità e predicibilità. La sua diffusione quindi e la capacità dei parlanti di comprenderne il significato sembra confermare l'intrinsecità di questa tendenza che è difatti osservabile in tutte le lingue naturali (Mattiello 2017).

2.2.1. Analogia in morfologia

Già in una delle più antiche riflessioni sul linguaggio nella storia dell'uomo abbiamo testimonianza dell'idea che l'analogia sia un concetto fondamentale nella morfologia delle lingue; il già citato Marco Terenzio Varrone sfruttava i sistemi coniugazionali dei verbi latini per mettere in mostra le relazioni di tipo implicazione esistenti fra i diversi elementi dei paradigmi, gettando le basi per il più recente approccio *parole-e-paradigmi*, sulla base del quale, così come teorizzato poi per la fonologia, le unità presenti all'interno dei paradigmi sono caratterizzate dalle opposizioni che intrattengono con le altre facenti parte dell'insieme.

E' principalmente in ambito morfologico che è possibile identificare questo tipo di processo, tradizionalmente considerato basato sulle parole (*word-based* od orientato all'input), nello specifico su famiglie di parole che formando paradigmi tramite relazioni implicazionali esistenti fra le loro unità costituenti rappresentano il luogo in è possibile osservare i fenomeni analogici nelle grammatiche (in opposizione all'approccio generativista basato sulle regole e orientato all'output); la ricorrente associazione fra pattern di suoni e significati sono alla base di generalizzazioni di modelli astratti a cui vengono associate successivamente le nuove parole incontrate dagli individui e tramite i quali nuove forme vengono dedotte, guidando acquisizione, uso e sviluppo del linguaggio; la struttura chiusa ed uniforme dei paradigmi permetterebbe quindi di avere una base analogica affidabile sulla quale costruire nuove forme linguistiche (Blevins 2016). In morfologia sono state osservate diverse tipologie di processi analogici ognuno dei quali contraddistinto dall'applicazione specifica di questo processo, come nella classificazione di Hock del 2003.

Four-part/proportional analogy: questo tipo di analogia rappresenta il più tradizionale modello di trasferimento della conoscenza da un esempio o dominio ad un altro, ereditato dall'antichità classica. Esso si basa su di un modello proporzionale sulla base del quale determinati pattern di relazioni morfologiche vengono generalizzati a forme linguistiche che non avevano fino a quel momento mostrato quello stesso pattern produttivo (Hock 2003), sulla base delle somiglianze fra elementi linguistici che permettono la scoperta di relazioni inizialmente non osservati e quindi il completamento della proporzione. Nello specifico questa viene espressa tramite la formula $A:B = C:X$, in cui l'identità dell'elemento ignoto può essere recuperata grazie alla somiglianza delle relazioni che intercorrono fra i primi due e gli ultimi due elementi della proporzione. Ad esempio, se sappiamo che le parole *bambina* e *bambine* indicano rispettivamente il singolare ed il plurale, potremmo in analogia con questa coppia di parole inferire che il plurale di un altro sostantivo femminile italiano come *macchina* faccia allo

stesso modo il plurale, ovvero con la sostituzione della lettera *a* con la lettera *e*:
bambina : bambine = macchina : macchine.

Spesso però questo tipo di processo risulta non includere sufficienti informazioni ai fini della scoperta di pattern generalizzabili e quindi utili alla creazione di generalizzazioni, rendendo necessaria la presenza di insiemi di dati più complessi e numerosi, quali famiglie lessicali e paradigmi complessi.

Principal parts. Con questo termine vengono indicate quelle forme ritenute sufficienti a dedurre tutti gli elementi presenti oltre ad esse all'interno di un paradigma, luogo in cui l'analogia è più evidente nei sistemi grammaticali delle lingue. Alla base di questo fenomeno troviamo il principio per il quale qualsiasi sia la morfologia flessiva di una lingua, questa sarà comunque un sistema di analogie intrecciate fra di loro (Finkel, Stump 2006). A questa tipologia di relazioni implicazionali all'interno delle diverse forme dei paradigmi ci si riferisce con la nozione di *trasparenza paradigmatica*, quantificata sulla base della predicibilità del paradigma, ovvero la probabilità di poter dedurre l'identità di un elemento del paradigma sulla base delle altre forme che ne fanno parte; questo aspetto ha da sempre avuto anche una grande importanza pedagogica nello studio di lingue straniere dato che maggiore è la trasparenza paradigmatica, minore sarà il numero di parti principali da memorizzare per la deduzione del paradigma. Altro aspetto importante è la trasparenza transparadigmatica, per la quale un elemento di un paradigma può essere utilizzato per l'inferenza di una forma in una cella analoga di un altro paradigma.

Un esempio di connessioni paradigmatiche di questo tipo è la regolare alternanza apofonica che ha contraddistinto i cosiddetti "verbi forti" del tedesco nelle sue fasi più antiche, dove la struttura fonologica di un tema verbale era sufficiente ai fini della predizione dello schema apofonico flessivo corrispondente. Nella tabella che segue (Mailhammer 2007) è possibile osservare come l'alto grado di sistematicità dei paradigmi nella ricostruzione del protogermanico abbia come conseguenza la possibilità di predire le forme di un intero paradigma sulla base anche di uno solo degli elementi che ne fanno parte. Di ancora più importanza è il fatto che la conseguenza di questa grande sistematicità sia un'alta trasparenza transparadigmatica che permette di dedurre i paradigmi di un numero potenzialmente infinito di nuovi termini.

Tabella 2. Classi coniugazionali dei verbi forti del Proto-Germanico (Mailhammer 2007)

Stems grade distribution sample form	Present tense e-full grade: (ind., subj., imp., inf., part.) Infinitive	Pret. singular a-full grade 1st person sing.	Pret. plural zero grade (pl., subj.) 1st person pl.	Past participle zero grade past participle
I C□iC- +st□ig- 'ascend'	eF CeiC- +steiga-	aF CaiC- +staig-	Z CØiC- +stigum	Z CØiC- +stigana-
II C□uC- +k□us- 'choose'	eF CeuC- +keusa-	aF CauC- +kaus-	Z CØuC- +kuzum	Z CØuC- +kuzana-
III C□CC- +f□np- 'find'	eF CeCC- +fenþa-	aF CaCC- +fanþ-	Z CuCC- ¹³ +fundum	Z CuCC- ¹⁴ +fundana-
IV C□R- +n□m- 'take'	eF CeR- +nema-	aF CaR- +nam-	eL Cē ₁ R- +nē ₁ mum	Z CuR- ¹⁴ +numana-
V C□C- +g□b- 'give'	eF CeC- +geba-	aF CaC- +gab-	eL Cē ₁ C- +gē ₁ bum	eF CeC- +gebana-
VI C□C- +f□r- 'go'	aF CaC- +faran	oL CōC- +fōr-	oL CōC- +fōrum	aF CaC- +farana-
Red. A CēC- +lē ₁ ta- 'let'	Cē ₁ C- +lē ₁ t-	CeCōC- +le-lōt-	CeCōC- +le-lōtum	Cē ₁ C- +lē ₁ tana-
Red. B CVC- ¹⁴ +maita- 'cut'	CVC- +mait-	CeCVC- +me-mait-	CeCVC- +me-maitum	CVC- +maitana-

Numerosi sono i risultati sperimentali a sostegno della realtà psicologica di questo fenomeno, come quelli presentati da Albright nel 2002, in cui i soggetti sperimentali (madrelingua inglesi) avrebbero elaborato non-parole utilizzando schemi flessivi già conosciuti basandosi sulle somiglianze fonologiche di queste con verbi già apprese, al contrario delle aspettative per le quali invece i non-verbi avrebbero dovuto essere flessi seguendo la regola di flessione regolare della lingua inglese. Anche in questo caso per lo studioso ci si trova di fronte un'ulteriore testimonianza della realtà psicologica delle relazioni implicazionali esistenti fra temi verbali e paradigmi nel trattamento dell'informazione linguistica, proprio come è sostenuto dall'ipotesi della *Minimal Generalization* (Albright, Hayes 2002), secondo la quale le subregolarità locali sarebbero estratti dall'input linguistico al quale si è sottoposti. Inoltre l'effettiva esistenza di questi processi di inferenza deduttiva è perfettamente in linea con una visione del linguaggio come basato su principi di economicità, in quanto il recupero di forme paradigmatiche tramite

processi deduttivi permette al parlante l'utilizzo di una strategia cognitivamente meno dispendiosa rispetto alla memorizzazione di ogni singolo elemento del paradigma; la conoscenza di un numero ristretto di parti principali permette di recuperare il resto delle forme del paradigma (Blevins 2009).

Una distinzione fondamentale in questo ambito è quella fra sistemi statici, dinamici e adattivi che distinguono le lingue in base al livello di trasparenza paradigmatica mostrata (Finkel, Stump 2006). I sistemi in cui le parti principali, ovvero le categorie morfologiche di cui fanno parte, rimangono invariate in tutte le classi flessive di una lingua vengono chiamati dai due studiosi statici. Nei sistemi adattivi le parti principali sono organizzate gerarchicamente, e il numero di elementi che è necessario conoscere affinché tutto il paradigma possa essere recuperato è variabile. Infine, l'ultima tipologia non permette la predizione del paradigma dato che le parti principali possono combinarsi liberamente nelle classi flessive; sarebbe questo il caso dei verbi irregolari, in cui la parte principale essendo scelta in maniera dinamica non deve necessariamente essere sempre la stessa nei diversi paradigmi (Blevins 2016).

Reanalysis: secondo il fenomeno di rianalisi, alla struttura di una parola già esistente viene attribuita un'interpretazione strutturale diversa da quella originale, la quale conduce alla formazione di nuovi target (un esempio molto citato è quello della parola tedesca *hamburger*, rianalizzata come ham+burger e che ha successivamente portato alla creazione analogica *beegburger*<beef+burger, *cheeseburger*<cheese+burger). Proprio questa sua peculiarità ha portato a considerare questo tipo di fenomeno come organizzato su due livelli; innanzitutto su quello sintagmatico, nel quale viene effettuata un'analisi degli elementi del composto, e successivamente su quello paradigmatico in cui l'analogia permette di creare nuove forme a partire da altre già esistenti. Queste evidenze hanno portato molti studiosi a considerare questo fenomeno come una "falsa analogia", perché conseguente alla creazione di nuovi elementi linguistici sulla base di pattern non produttivi.

Un esempio tangibile a favore della concretezza di questa tipologia di processo è evidente anche nel processo di formazione di nuove parole elaborato dai parlanti che fa parte della quotidianità nella comunicazione umana, sebbene non sia sotteso dall'esistenza di schemi produttivi specifici, avvicinandolo ai molto simili fenomeni di *ricomposizione* e di *etimologia popolare*; questi due processi, fra loro molto simili, assegnano alle parole strutture composizionali trasparenti.

2.2.2. Analogia come forza operante nel mutamento linguistico

Diverse motivazioni sono state identificate in linguistica come possibili cause del cambiamento linguistico, prima fra tutte la realtà storico-sociale in cui una lingua si è trovata in diacronia, ma in tempi recenti anche il processo di acquisizione del linguaggio da parte dei bambini, così come il comportamento linguistico di ogni individuo nell'arco della vita; durante questo periodo di tempo la lingua sarebbe in continuo mutamento per via dell'interdipendenza fra lingua individuale, il sistema grammaticale finito presente nelle mente di ogni individuo (che pur essendo finito permette di creare un numero potenzialmente infinito di enunciati linguistici tramite processi computazionali), che gli individui sviluppano durante i primi anni di vita e lingua esterna, un'entità amorfa e non strutturata che non riflette un unico sistema, la cui specificità è data dall'uso che ne fanno i parlanti e le cui strutture possono variare nella forma e nel significato nel tempo (Lightfoot 2006).

Coloro che più di tutti si occuparono di delineare i principi fondanti del mutamento linguistico su base analogica, furono i due linguisti polacchi Kuryłowicz e Mańczak, il primo autore delle *Leggi dell'Analogia*, intese non come leggi atte a prevedere la direzione del mutamento linguistico ma come spiegazione di ciò che potrebbe accadere nel caso di cambiamento analogico, il secondo teorico delle *tendenze del mutamento analogico*; seppur prendendo le mosse da punti di partenza per certi versi contrastanti, nelle classificazioni dei due studiosi è possibile osservare dei punti di contatto. Sebbene gran parte dei costrutti teorici fondanti dei due tipi di pensiero siano stati poi smentiti dall'esistenza di controesempi, essi continuano tutt'ora ad avere una valenza descrittiva e teorica molto importante.

Nella prima delle sue leggi sull'analogia Kuryłowicz affermava che il cambiamento analogico procedesse sempre da una forma semplice verso una più complessa, composta, sempre in maniera unidirezionale; nella seconda asseriva invece che il mutamento fosse direzionato da forme base a forme derivate (intendendo con forma base quella più frequente in una determinata lingua) secondo l'applicazione sistematica dell'analogia proporzionale, *four part analogy*; anche in questo caso i dati linguistici fanno fatica a conformarsi ad un'affermazione del genere, data la presenza di molti casi in cui è proprio dalla forma composta che vengono derivate altre più semplici, come nel caso di rianalisi, ricomposizione ed etimologia popolare (cfr. 2.2.1.) in cui dei composti opachi vengono analizzati e ricreati utilizzando parole semplici attestate in sincronia. L'osservazione attenta di queste tipologie di fenomeni ha quindi portato al rifiuto di tali regole di direzionalità predeterminata perché non rispecchianti la realtà dei fenomeni linguistici, sebbene siano state di grande aiuto ai fini della delimitazione di costrutti teorici

fondanti (Hock 1991). Ad esempio, per quanto riguarda il caso descritto dalla prima legge, è stata osservata nel tedesco moderno una generalizzazione del marcatore di plurale bipartito, forma più complessa rispetto al marcatore di plurale semplice -ə, come mostrato nella tabella.

Tabella 4. Cambiamento analogico sulla base di un'analogia proporzionale (Hock 1991)

a.	OHG	<i>gast</i>	:	pl.	<i>gest-i</i>	'guest(s)'
		<i>boum</i>	:		<i>boum-a</i>	'tree(s)'
b.	NHG	<i>Gast</i>	:		<i>Gäst-e</i> [-ə]	
		<i>Baum</i>	:		<i>Baum-e</i> [-ə] → <i>Bäum-e</i>	

Nelle fasi più antiche della lingua, qui quella dell'Antico Alto Tedesco, erano infatti due le possibilità disponibili per la creazione della forma plurale dei sostantivi maschili; se effettivamente la direzione del mutamento fosse quella sostenuta nella prima legge, ci aspetteremmo che nelle fasi più recenti della lingua le forme attestate per il plurale mostrino il morfema semplice, al contrario di quanto realmente accade, come dimostrato dagli esempi nella tabella. La terza legge, che sembra essere una contraddizione alla seconda, prevede che le forme composte, caratterizzate da un elemento che fa da base insieme ad un elemento subordinato, possano influenzare le forme semplici, quindi composte da un solo elemento base. L'esempio riportato da Kuryłowicz riguarda l'evoluzione di una forma da uno stadio antico ad uno moderno della lingua francese: nel francese antico il verbo *lever* "sollevare" coniugava al presente indicativo la seconda persona singolare e la prima persona plurale rispettivamente con i termini *lieves* e *levons*; nel francese contemporaneo invece la stessa coppia di significati è indicata dalle forme *lèves* e *levons*. Ci sarebbe stato un livellamento a partire dalla forma non base *levons* (*lev*, base della forma composta+*ons*, elemento subordinato) che ha influenzato la forma "più base" *lèves*. La quarta delle leggi afferma invece che nel momento in cui a causa del mutamento linguistico una forma subisce una differenziazione, allora la nuova forma che viene a crearsi, con la quale condivide il significato, prenderà il suo posto, facendo diventare la forma sostituita un termine arcaico e non più produttivo. Esempi di questo fenomeno dalla lingua inglese sono le coppie di sostantivi *hussy/housewife*, *elder/older*, *brethren/brothers*. La quinta legge afferma invece che ci sono casi in cui le lingue per poter ristabilire delle distinzioni importanti rinuncia a delle distinzioni più marginali; è questo il caso dello spagnolo che in una fase antichissima aveva avuto una forma di nominativo singolare identica alle forme di nominativo plurale e accusativo plurale. Per ristabilire equilibrio fra le forme del nominativo ed eguagliare la relazione fra singolare e plurale dell'accusativo per stabilire una differenza fra le due forme, il singolare nominativo acquisisce lo stesso suffisso dell'accusativo singolare. Sulla base della sesta ed ultima delle leggi dell'analogia, il primo e il secondo termine di un'analogia

proporzionale possono anche appartenere a sistemi (lingue o dialetti) differenti. Le tendenze che il mutamento analogico seguirebbe invece furono stilate da Mańczak, in risposta alla lista di leggi di cui si è appena discusso, teorizzò nove ipotesi riguardo le tendenze del mutamento analogico. Già nella prima di queste è possibile scorgere i parallelismi fra i due tipi di classificazione, in quanto questa afferma che forme più lunghe vengono reinterpretate sulla base di forme più corte, piuttosto che viceversa, in cui queste ultime coincidono con quelle che per Kuryłowicz erano le forme base, eguagliando in questo senso la Seconda Legge dell'Analogia; molto simile a questa prima tendenza è la seconda, che tratta però le forme flesse ed afferma che forme più brevi, intese come forme senza suffisso o con suffisso semplice spesso influenzano la forma di elementi più lunghi, quindi complessi. La seconda tendenza mostra invece dei parallelismi con la Quarta Legge, secondo la quale le alternanze morfonologiche nelle radici sarebbero più spesso abolite piuttosto che introdotte, come spiegherò più avanti nella sezione dedicata al fenomeno del *leveling*. Per quanto riguarda la quarta tendenza le parole con suffisso -ø (zero) tenderebbero a sostituire l'affisso zero con una forma piena e specificata. Anche la quinta tendenza condivide delle somiglianze con la prima legge dell'analogia, in quanto afferma che suffissi monosillabici sono sostituiti da suffissi polisillabici più frequentemente che viceversa. La sesta e la settima affermano rispettivamente che è più probabile che le forme del modo indicativo siano quelle che influenzano la rianalisi di altri modi verbali, piuttosto che viceversa, e che siano le forme del presente ad influenzare il mutamento delle forme degli altri tempi verbali, piuttosto che viceversa. L'ottava delle tendenze afferma che nel caso in cui un nome comune e un nome geografico debbano essere flessi, allora il caso locativo del nome geografico avrà tratti arcaici, perché casi non specificanti relazioni spaziali subiscono nel tempo più innovazioni. Allo stesso modo la nona ribadisce lo status conservativo dei casi esprimenti relazioni spaziali, affermando che nel momento in cui una forma paradigmatica di un nome geografico cambia a causa dell'influenza di un'altra forma all'interno dello stesso paradigma, allora l'elemento da cui si diffonde questo mutamento sarà più spesso una forma esprime un tipo di relazione con un luogo, piuttosto che un qualunque altro tipo di forma.

Il ruolo dell'analogia nel mutamento morfologico viene tradizionalmente identificato in diversi processi: ci sono casi in cui questa ristabilisce il principio una forma-un significato, altri per i quali una forma modificandosi diventa più simile ad un'altra (tendenzialmente facenti parte della stessa categoria lessicale o grammaticale) a seguito di un'associazione fra le due causata da una somiglianza delle rispettive strutture interne; l'eliminazione o l'aggiunta di materiale linguistico a queste forme causa il cambiamento. È probabilmente nel campo della morfologia che è possibile osservare il più grande numero di casi di mutamento analogico, di seguito alcuni esempi di questi.

Leveling: in questo caso si ha la completa o parziale eliminazione di alternanze morfofonemiche all'interno dei paradigmi (o in parte di essi) al fine di renderli più trasparenti e regolari, eliminando gli elementi non utili in termini morfologici; ciò ristabilisce il cosiddetto principio "una forma – un significato" e si applica maggiormente a forme meno frequenti e più spesso fra elementi strettamente correlati (Bybee 2007).

	<i>Old English</i>	<i>Modern English</i>
pres.	<i>ceosan</i>	<i>choose</i>
past sg.	<i>ceas</i>	} <i>chose</i>
past pl.	<i>curon</i>	
past pple.	<i>coren</i>	<i>chosen</i>

Tabella 5. Come possiamo osservare nella tabella (Hock 2003), il processo di livellamento in questo esempio di paradigma di passato dell'inglese è avvenuto in quanto le due forme in questione non segnalavano importanti distinzioni morfologiche, perché entrambe appartenenti alla flessione del passato, al contrario della forma del presente che è rimasta distinta da quelle di altri tempi verbali.

Si tratta di un ideale difficilmente raggiungibile che è tuttavia una spinta costante al cambiamento secondo molti studiosi, fra i quali anche Kuryłowicz, la cui terza legge dell'analogia descrive esattamente questa tipologia di processo. Due sono i processi in azione a questo scopo: quello per il quale a due significati viene attribuita un'unica forma e un altro per cui a due forme distinte vengono assegnati altrettanti significati fra loro differenti, allo scopo di creare coppie di forma e significato. Anche in questo caso il processo analogico risulterebbe come essere una forza che in maniera irregolare (non applicandosi in tutti i contesti) cerca di ristabilire regolarità nei dati linguistici, perlopiù in quei dati alterati da leggi fonologiche; tuttavia questo fenomeno non sarebbe motivato da fattori fonetici o fonologici, anche se il risultato della sua applicazione sia la maggiore somiglianza fonetica di elementi morfologicamente, semanticamente e sintatticamente correlati. Nelle fasi iniziali della comparsa della nuova forma che ne sostituisce più di una all'interno del paradigma, il nuovo termine e quello originario coesistono per un periodo più o meno prolungato di tempo, fin quando la nuova forma non prende definitivamente il posto dell'altra, così come affermato anche da Kuryłowicz nelle sue *Leggi dell'analogia*.

Extension: al contrario questo fenomeno causa generalmente l'introduzione di alternanze morfofonologiche laddove storicamente non presenti, generalmente al fine di sostituire forme più sintetiche, a volte allo scopo di rendere più trasparente la flessione e i contrasti fra forme con significati differenti e raggiungere una regolarità strutturale maggiore. Sebbene gran parte degli studiosi concordino con l'indicare questo tipo di fenomeno come meno diffuso e incidente rispetto a quello del *leveling*, ciò non toglie importanza ad esso, che sembra invece essere molto

utilizzato dai bambini durante la fase di acquisizione della loro lingua madre nell'elaborazione di stimoli linguistici non ancora conosciuti

Recentemente anche un nuovo orientamento teorico ha cercato di spiegare le tendenze del mutamento linguistico, basandolo su principi di utilizzo della lingua: il cosiddetto approccio basato sull'utilizzo (*usage-based*). In questo quadro teorico gli eventi linguistici che gli individui esperiscono nel corso delle loro vite svolgerebbero un ruolo fondamentale nei processi di categorizzazione tramite i quali prendono forma le rappresentazioni linguistiche del parlante, ovvero la grammatica. Sia scritto che parlato sono caratterizzati da un massivo utilizzo di sequenze di parole altamente convenzionalizzate che sarebbero immagazzinate (e accessibili quando necessario) come entità uniche, caratterizzate da una specifica rappresentazione lessicale e semantica, anche in casi in cui i loro significati siano totalmente predicibili sulla base degli elementi da cui sono composte. La memorizzazione di queste forme avverrebbe sulla base di un processo specifico che ha luogo in diversi passaggi: l'alta frequenza di un determinato termine porterebbe ad un alto grado di convenzionalizzazione con conseguente grammaticalizzazione, fenomeno sotteso da un chiaro processo di mutamento linguistico (Bybee 2007).

Anche in ambito fonologico si è arrivati a teorizzare la causa del mutamento in termini di utilizzo della lingua, affermando che la graduale (e naturale) riduzione e assimilazione dei gesti articolatori nel parlato porti ad un cambiamento a lungo termine, così che è possibile osservare che i cambiamenti avvengono in tempi più brevi per gli elementi ad alta frequenza, come nel caso della grammaticalizzazione, mentre al contrario, per quanto riguarda altri processi, come quello di rianalisi ad esempio, si ha la tendenza opposta per la quale gli elementi a bassa frequenza sono quelli ad essere per primi colpiti dal mutamento. Alla base di questa visione c'è comunque l'idea che l'automatizzazione dei gesti articolatori, o meglio dei programmi articolatori neuromotori, sia alla base di gran parte dei cambiamenti osservabili nelle lingue naturali (Bybee 2007).

Il mutamento linguistico è ad oggi considerato univocamente imprevedibile (nei limiti imposti dalle grammatiche considerate possibili, nei termini dell'ipotesi della realtà psicologica della Grammatica Universale), al contrario di quanto si era pensato in passato, soprattutto fra i neogrammatici, che il mutamento linguistico potesse seguire delle leggi specifiche che caratterizzavano la direzione del cambiamento stesso, sebbene non fosse chiaro quale fosse questa direzione, se non per la tendenza generale a semplificarsi nel tempo. In realtà, all'inizio del XX secolo, gli elementi sviluppati dall'approccio storico-comparativo a disposizione dei linguisti non erano altro che un inventario di cambiamenti fonologici che occorrevo senza una chiara motivazione e senza una direzione specifica. Una teoria che ne voglia spiegare le dinamiche non può che essere ad hoc o a

posteriori, facendo risultare la critica riguardo il fatto che l'analogia non sia in grado di prevedere il mutamento infondata. È comunque scopo della linguistica cognitiva capire quale è la direzione di questo cambiamento.

2.3. Analogia in altri domini della linguistica

Nel campo della semantica il processo analogico viene generalmente riconosciuto in due fenomeni linguistici specifici: la creazione della forma retorica della metafora e la cosiddetta iconicità; nel primo caso le relazioni di somiglianza fra i significati di due o più elementi scaturiscono dalla mappatura dei tratti semantici comuni a fonte e target a livello concettuale, sulla base di somiglianze concernenti le nostre conoscenze del mondo fenomenico e non quelle fra parole più o meno simili superficialmente (in questo caso si tratterebbe infatti di una pura convenzione linguistica). La metafora esemplifica a pieno il concetto di analogia inteso come mappatura fra diversi aspetti di due o più significati, tuttavia il rapporto fra le due entità messe in relazione è caratterizzato da un'asimmetria direzionale a causa della quale nella maggior parte dei casi la metafora non è né linguisticamente né concettualmente reversibile (cfr. 1.). L'iconicità viene identificata come la somiglianza strutturale unidirezionale fra entità non linguistiche ed entità linguistiche, in cui il segno (dell'entità linguistica) riflette qualche caratteristica del proprio referente (Itkonen 2005). In passato solo le forme cosiddette onomatopeiche venivano considerate iconiche, appunto quelle forme in cui il rapporto fra forma e significato non essendo convenzionale scaturisce da una somiglianza oggettiva fra i due, esattamente quelle che filosofi e studiosi del linguaggio antichi e medievali consideravano come la tipologia di espressione più naturale e genuina. Al giorno d'oggi il concetto di iconicità in riferimento al linguaggio è caratterizzato da un'accezione differente ed è tutt'ora rigettato da molti studiosi contemporanei; sono stati i maggiori esponenti dello strutturalismo ad elaborare una diversa concezione del fenomeno, confermando sì l'indubbia arbitrarietà del lessico, ma ponendo la grammatica su un piano diverso, quello appunto della non convenzionalità; Jakobson ad esempio affermò che la struttura di frasi e sintagmi fosse diretta espressione degli eventi da questi descritti. Una formalizzazione più specifica venne invece data da Haiman (1985), il quale affermò che l'iconicità si rifà a principi quali economicità, generalizzazione e associazione e che per questo certe strutture linguistiche riflettono la struttura stessa della realtà. Tuttavia, la maggior parte degli studiosi non concorda riguardo l'idea che le strutture grammaticali siano riflesso delle proprietà del mondo fenomenico, come ad esempio teorizzato dal generativismo cui uno dei fondamenti è proprio quello per cui il linguaggio rifletta piuttosto la struttura della mente dell'uomo.

In sintassi invece il processo analogico è considerato come la possibilità che il parlante ha di fare riferimento a strutture della frase già esperite in campo comunicativo allo scopo di crearne e comprenderne di nuove, riconoscendo l'esistenza di una serie di collocazioni predefinite la cui identità viene definita dalla posizione che queste occupano nel sistema e le relazioni gerarchiche che

intrattengono fra di loro, senza tuttavia ignorare la specificità semantica degli elementi che concorrono alla significazione degli enunciati nei contesti specifici, postulando l'irrinunciabilità al trattamento degli elementi linguistici come unità uniche, in cui l'analisi della forma non può prescindere da quella del suo significato (Sapir 1921). Queste relazioni fra elementi all'interno della frase sarebbero quindi l'elemento che permette al parlante di cogliere similitudini strutturali fra frasi superficialmente non molto differenti, ma anche fra quelle dotate di strutture anche solo parzialmente somiglianti, grazie anche alla possibilità di estensione e quindi collegamento fra significati considerati come più basilari rispetto ad altre costruzioni non basilari. Questo ha portato in passato diversi studiosi a vedere l'analogia come lo strumento indispensabile del parlante che non può sempre fare affidamento sul principio di composizionalità del linguaggio, il quale afferma che il linguaggio sia applicazione meramente meccanica delle regole delle grammatiche delle lingue, come dimostrato non solo dalla presenza di idiomi nelle lingue del mondo, ma anche dal fatto che il più degli enunciati siano fondamentalmente ambigui nel loro significato. Il tutto è costituito dalla sue parti non sempre risulta essere un'affermazione veritiera. Tuttavia, l'applicazione incondizionata dell'analogia porta alla creazione di false analogie: non tutte le generalizzazioni immaginabili sono vere ed appropriate, il contesto in cui esse vengono usate deve essere sempre tenuto in considerazione nel momento in cui si vuole creare un qualche tipo di generalizzazione. Un esempio riportato da Itkonen (2005) è quello di un contesto in cui la mancata analisi del contesto potrebbe portare alla creazione di una falsa analogia. Consideriamo le seguenti frasi:

- 1) John ate the apple
- 2) John ate
- 3) John is too stubborn to talk to Bill
- 4) John is too stubborn to talk to

A primo impatto un'analogia proporzionale fra le quattro frasi potrebbe indurre a considerare questo strumento come non adatto alla spiegazione di come frasi già conosciute possano essere la fonte della conoscenza per la creazione di nuove.

John ate the apple:John ate=John is too stubborn to talk to Bill:*John is too stubborn to talk to

Tuttavia, la creazione della falsa analogia scaturirebbe non dall'inadeguatezza dello strumento per la descrizione dell'elaborazione del linguaggio, ma dalla mancata analisi e riconoscimento delle strutture sottostanti le suddette frasi. Nelle frasi prese ad esempio, l'eliminazione dell'ultimo elemento dalle frasi 1) e 3), porta alla creazione di frasi grammaticalmente corrette, ma l'errore di fondo in questa analogia proporzionale è la cieca eliminazione dell'ultimo elemento a prescindere dal significato che la frase assumerà. Nella frase 4) il soggetto

dell'enunciato non è più John, come lo è invece per tutte le altre frasi. Questo caso di falsa analogia mostra come un'analisi delle somiglianze superficiali fra enunciati che non tiene conto delle strutture più profonde del linguaggio possa portare alla creazione di generalizzazioni erronee. La giusta analogia proporzionale in cui una frase come 4) è adatta sarebbe invece la seguente:

The teacher discusses the question : The question is too difficult to discuss = Bill talks to John : John is too stubborn to talk to

Per i fonologi, come già accennato, l'analogia sarebbe individuabile in quella che viene considerata la forza che tiene uniti i sistemi fonologici delle lingue, nello specifico che genera opposizioni proporzionali fra elementi e che proprio per questo motivo risultano legati da un qualche tipo di relazione.

Tabella 6. Relazioni implicazionali che rendono i sistemi fonologici coerenti (Itkonen 2005)

voiceless	$p:b = t:d = k:g$
non-nasal	$p:m = t:n = k:\eta$
velar	$p:t:k = b:d:g = m:n:\eta = f:s:\chi$
occlusive	$p:f = t:s = k:\chi$

Nel caso della tabella sopra (Itkonen 2005), ad esempio, i tratti distintivi di /p/ sono essi stessi le differenze fra /p/ e i suoi vicini, in cui per differenza si intende un tipo di relazione che intercorre fra i due. Inoltre, le stesse differenze/relazioni fra /p/ e i suoi vicini, sono della stessa natura di quelle che intercorrono fra le altre opposizioni di coppie. Le opposizioni fra elementi non in relazione fra loro sono isolate e non contribuiscono alla coerenza del sistema. Ogni opposizione fra due elementi è difatti basata su un tipo di similarità di caratteristiche e non superficiali.

3. Analogia come risorsa per la competenza e l'acquisizione: prospettive dalle scienze cognitive

3.1. Basi della competenza linguistica

Fra i più recenti studi condotti allo scopo di dimostrare la realtà psicologica dell'esistenza nella mente dei parlanti di un magazzino dedicato a particolari costruzioni morfosintattiche che sarebbero la base della loro competenza linguistica, spicca quello di Bybee del 2006. In questo la studiosa ha cercato di delineare quali siano i fattori che più influiscono su utilizzo, cambiamento e apprendimento delle rappresentazioni linguistiche mentali. Tutte queste osservazioni si basano sull'idea che grammatica (intesa come competenza del parlante), e utilizzo, si influenzino a vicenda; ciò accadrebbe tramite la ripetizione di elementi ad alta frequenza, la loro categorizzazione e la creazione di generalizzazioni (queste ultime due grazie alla possibilità di riconoscimento di somiglianze e differenze fra diversi pattern organizzazionali delle unità costituenti delle grammatiche delle lingue naturali). La frequenza, uno degli aspetti fondanti di questa teoria, rafforzerebbe le rappresentazioni mentali di parole e sintagmi, consolidandosi alla loro struttura morfosintattica, rimanendo più conservative e divenendo sia più resistenti alla rianalisi analogica sulla base di pattern produttivi sia più facilmente accessibili come entità uniche; per quanto riguarda i verbi irregolari, ad esempio, un'alta frequenza di occorrenza è nella maggior parte dei casi sinonimo di conservazione della propria forma anomala, al contrario di quanto capita alla stessa tipologia di verbi che sono però a bassa frequenza, che sono più soggetti a regolarizzazioni sulla base delle regole produttive, specifiche per ogni lingua. Forme morfologicamente complesse a estrema alta frequenza possono perdere la loro struttura interna e diventare etimologicamente autonome rispetto alle forme alle quali sono semanticamente correlate, perché la forma complessa è più frequente delle basi dalle quali questa è stata originariamente derivata: un esempio sono le parole con affissi derivazionali che diventano sempre più distanti etimologicamente dalla loro base se queste diventano ad alta frequenza, causando un'analisi della parola derivata nel suo complesso e non come formata da più parti ognuna caratterizzata dal proprio significato (è ciò che è accaduto alla parola inglese "dislocate" ad esempio (Bybee 2006)); questo è ciò che sarebbe alla base anche del fenomeno della grammaticalizzazione, per il quale l'alta frequenza di una forma complessa può portare questa allo sviluppo di significati differenti a causa della perdita di trasparenza sintattica e semantica originaria, proprio perché gli elementi vengono analizzati come unità e non sulla base delle parti da cui sono composti (pur non essendo l'unico modo tramite il quale si ha grammaticalizzazione). Un esempio dall'inglese è quello dello sviluppo della costruzione "*be going to*" prima come marcatore di intenzione e poi di futuro; l'utilizzo ricorrente di questi specifici elementi lessicali insieme ha portato alla creazione di una nuova costruzione linguistica. La frequenza di utilizzo di certe collocazioni lessicali specifiche quindi renderebbe queste ultime delle

rappresentazioni mentali unitarie, non ulteriormente scomposte e dunque analizzate nella loro interezza.

La realtà dell'incidenza della frequenza in compiti linguistici è confermata da una tipologia di compito sperimentale a cui vengono sottoposti i parlanti: la decisione lessicale. I risultati per questa tipologia di compito vengono espressi tramite la misura dei tempi di reazione (TR) per lo svolgimento dello stesso, dove tempi minori in caso di risposte accurate vengono considerati come indici affidabili della velocità con cui il parlante elabora un certo stimolo linguistico (o non linguistico, nel caso delle non parole che fungono da elementi di interferenza col compito). Ad oggi la grande quantità di esperimenti condotti allo scopo di indagare il linguaggio umano presenta risultati totalmente unificati, sulla base dei quali è stato possibile postulare la superiorità della performance dei parlanti nell'attuare un'accurata decisione lessicale quando a questi viene presentata una parola ad alta frequenza. Uno degli esperimenti pionieristici più conosciuti a riguardo è quello condotto da Foster e Chambers nel 1973, i cui risultati confermarono come i tempi di reazione nel riconoscimento e lettura di parole ad alta frequenza fossero minori rispetto a quelli per l'esecuzione dello stesso compito con parole a bassa frequenza, dimostrando quindi che la ricerca lessicale in memoria sia influenzata dalla frequenza delle forme linguistiche. Gli effetti di frequenza potrebbero dunque essere utilizzati come strumenti di analisi per elaborazione e rappresentazione morfologica.

Questi risultati hanno rafforzato l'ipotesi (di Bybee, come di altri) che forme linguistiche sia regolari che irregolari possano essere immagazzinate nel lessico mentale dei parlanti come entità unitarie, che invece di essere sottoposte ad un'analisi decomposizionale durante l'elaborazione del linguaggio, verrebbero analizzate nella loro totalità. Il fatto che velocità e accuratezza nell'accesso al magazzino lessicale non siano influenzate da fattori morfologici ma dalla frequenza di utilizzo degli elementi lessicali, renderebbe la distinzione fra parole regolari e irregolari non utile ai fini dello studio delle modalità secondo le quali avviene l'elaborazione del linguaggio, implicando che la competenza dei parlanti sia basata sul recupero dalla memoria verbale di forme già incontrate, analizzate e memorizzate, sulla base delle quali i parlanti costruirebbero delle generalizzazioni.

L'idea più condivisa al giorno d'oggi invece è quella generativista basata sul costruito teorico delle regole, che sostiene che parole complesse morfologicamente regolari siano derivate esclusivamente in maniera sintagmatica da radici e affissi tramite operazioni di concatenazione, e di conseguenza comprese tramite un'analisi delle parti da cui le parole sono formate; in questo quadro teorico l'irregolarità sarebbe causata da regole di *spell-out* e riaggiustamento fonologico più tardive, azioni successive nel tempo all'analisi morfologica degli elementi linguistici, che renderebbero irregolari le strutture superficiali degli elementi linguistici. Il generativismo ha difatti negato la

possibilità che le operazioni linguistiche possano basarsi su la conoscenza di insiemi di lessico ma solo ed esclusivamente sull'applicazione ricorsiva di regole di concatenazione (Itkonen 2005).

3.2. Analogia nel processo di acquisizione del linguaggio

Un'idea che si è fatta strada negli ultimi decenni nel campo dell'acquisizione del linguaggio è che anch'esso possa essere sotteso da processi di tipo analogico e di categorizzazione perché basata su *principi di utilizzo della lingua*, ovvero sulle caratteristiche dell'input disponibile ai bambini durante il periodo di acquisizione spontanea. Le capacità umane di categorizzare e di cogliere somiglianze e differenze fra le entità della realtà fenomenica entrerebbero in gioco anche nella maniera in cui viene processato l'input linguistico per poi essere trattenuto in memoria (Bybee 2006).

Negli ultimi anni infatti i dati sperimentali sembrano aver confermato che già in età prescolare i bambini siano capaci di servirsi di pattern già appresi per far fronte alle nuove situazioni della vita, cercando di mappare le informazioni conosciute nel dominio target con cui non si ha ancora familiarità e creare inferenze e aspettative riguardo i nuovi oggetti analizzati. Una serie di esperimenti condotti su bambini fra il quarto e l'undicesimo anno di età, descritti da Holyoak, Junn e Billman nel 1984, hanno dimostrato in maniera univoca questi fatti. I test in questione prevedevano la risoluzione di un problema, a seguito della presentazione in modalità orale di una storia agli infanti: nel racconto, udito precedentemente alla richiesta del compito, il protagonista, un genio, aveva necessità di spostare da una bottiglia ad un'altra dei gioielli preziosi, senza possibilità di avvicinamento dei due oggetti, decidendo così di arrotolare il proprio tappeto e usarlo come ponte fra le due bottiglie allo scopo di far rotolare da una bottiglia ad un'altra i gioielli in maniera sicura. Ai bambini successivamente veniva richiesto di far fronte ad una situazione analoga, senza però fare alcuna menzione alla storia precedentemente sentita: seduti accanto ad una tazza piena di palline e con l'ausilio di alcuni strumenti (fra cui forbici, nastro adesivo, elastici, fogli di carta, un bastone in alluminio e graffette), ai bambini era richiesto di trasferire in maniera sicura le palline ad un'altra tazza, abbastanza distante da loro da non poterla raggiungere senza effettuare spostamenti (azione che non era concessa per il compimento del compito). L'aver presentato la storia del genio in precedenza era finalizzato alla presentazione di un esempio di soluzione per un simile compito, allo scopo di poter creare dei parallelismi fra la storia conosciuta e la situazione di vita reale in cui erano i bambini, andando oltre le differenze superficiali degli oggetti conosciuti e riconoscendo delle relazioni di ordine superiore fra questi. Per i bambini più giovani il tasso di successo si aggirava intorno al 50%, percentuale che cresceva man a mano che si prendevano in considerazione bambini di età superiore, fino a raddoppiare ed arrivare ad un tasso del 100% di successo per bambini intorno ai 10 e 11 anni.

Così come il processo di acquisizione del linguaggio attraversa diverse fasi al culmine delle quali il bambino risulta avere totale padronanza delle strutture della propria lingua madre, anche la capacità di performare ragionamento analogico cresce esponenzialmente durante il suo sviluppo, fino ad arrivare alla totale padronanza intorno all'età di dodici anni (Holyoak, Thagard 1994). C'è chi sostiene infatti che i bambini tendano ad usufruire di questi processi durante l'apprendimento delle strutture grammaticali della lingua target, proponendo uno sviluppo parallelo e interdipendente delle due facoltà, che permetterebbero al bambino di scoprire le strutture delle frasi udite e riutilizzarle per la creazione di nuovi enunciati linguistici (Itkonen 2005).

Per quanto riguarda i processi analogici che hanno luogo durante il processo di elaborazione del linguaggio, in molti hanno sostenuto, sulla base del modello *word-and-rule* (Pinker 1994, Albright & Hayes 2002), l'esistenza di due processi distinti per il trattamento dell'informazione linguistica di cui uno lessicale, caratterizzato dall'elaborazione delle parole come unità atomiche, senza che esse vengano scomposte e processate ai fini della loro elaborazione, e uno sub-lessicale, distinto dalla riconoscimento ed elaborazione distinta dei diversi nuclei semantici che compongono la forma linguistica; un esempio emblematico citato a favore di questa tipologia di approccio è quello dell'apprendimento del passato da parte di bambini inglesi, che avverrebbe in tre fasi distinte: una prima in cui le forme del passato sono memorizzate senza che vi sia un'analisi della loro struttura, una centrale in cui c'è conoscenza della struttura del passato dei verbi regolari (base + suffisso -ed) con conseguente sovra-generalizzazione della morfologia flessiva e un'ultima in cui c'è piena padronanza della struttura grammaticale. In quest'ultima fase i verbi regolari sarebbero flessi sulla base della regola produttiva del passato, mentre gli irregolari, non essendo predicibili allo stesso modo, verrebbero trattati sulla base delle loro proprietà fonetiche, ovvero della loro somiglianza con quelli già presenti in memoria, e verrebbero flessi ricorrendo agli schemi apofonici di ciò che è già conosciuto, così come avviene nella seconda fase nei casi di over-generalizzazione di schemi apofonici irregolari a forme fonologicamente simili ad altre già depositate in memoria; anche in questo caso la frequenza di utilizzo influenzerebbe il linguaggio, con la conseguenza che gli schemi di alternanza morfofonologica più frequenti sarebbero anche quelli più utilizzati ed estesi ad altri verbi nei casi di sovra-generalizzazione (Lignos, Yang 2016).

Già negli anni '50 diversi esperimenti avevano messo in mostra la capacità dei bambini in età scolare e prescolare di far ricorso a processi analogici per la creazione di nuove parole sulla base di altre già conosciute (Berko 1958). La sovra-irregolarizzazione sia di verbi che di non-verbi creati appositamente nel contesto sperimentale ha confermato l'ipotesi, sebbene il numero di verbi effettivamente

flessi sulla base di uno schema apofonico non sia così alto se comparato alle forme che, seppur essendo irregolari, vengono trattate come regolari con l'aggiunta del suffisso *-ed* (es. *think>thought*); tuttavia questo fenomeno potrebbe essere riflesso del fatto che lo sviluppo della capacità di riconoscimento di somiglianze strutturali fra due entità linguistiche non fosse ancora del tutto sviluppata nei bambini analizzati: la stessa Berko infatti affermò come gli adulti siano più propensi a ricorrere a schemi di alternanze morfofonemiche sulla base delle somiglianze dei verbi conosciuti per il trattamento di elementi nuovi. Dai suoi esperimenti è possibile quindi osservare risultati come *bite>bote*, *wipe>wope*, *think>thunk* e ancora la frequente associazione del nesso *-ing* con *-a/ung* dando derivazioni quali *bring>brang>brung*. Un altro esempio a favore dell'idea che già in età molto precoce i bambini siano in grado di sfruttare processi analogici nella comunicazione ci viene fornito dall'osservazione della sovra-estensione del lessico già memorizzato nei casi in cui il termine necessario in un dato momento non sia ancora stato appreso; è possibile infatti osservare come i bambini ricorrano in tali casi a parole indicanti entità percettivamente simili e/o facenti parte della stessa categoria (Clark 1993). Quest'ultima fu sostenitrice dell'importanza dei processi analogici durante lo sviluppo del bambino ed ipotizzò l'esistenza di un continuum alle cui estremità si trovano processi analogici e utilizzo delle regole, senza che l'esistenza di uno dei due processi porti all'esclusione dell'altro. Gli esempi dai lei riportati sono enunciati proferiti da bambini di circa tre anni di età: in analogia con l'utilizzo dei sostantivi inglesi *rain* e *snow* come verbi (*it's raining/it's snowing*), due bambini hanno utilizzato altri due sostantivi meteorologici allo stesso modo, pronunciando le seguenti frasi: *"*it winded"* e *"*it's snowflaking"*; un altro bambino, poco più piccolo dei tre anni, ha invece coniato la parola *yogurting room*, in analogia con il termine *dining room*, per indicare la stanza in cui era solito mangiare lo yogurt.

Nel campo dell'acquisizione molti studiosi hanno inoltre lavorato allo scopo di trovare evidenze del ruolo dell'organizzazione paradigmatica delle forme morfologiche delle lingue. Anch'essa basata sull'idea che l'analogia sia un elemento fondante di essi; è proprio la già molto teorizzata e caratteristica povertà dello stimolo durante la crescita degli infanti lo strumento teorico che ci mostra come anche non essendo i paradigmi mai del tutto disponibili nell'input linguistico del bambino, questo riesca a non commettere grandi quantità di errori durante il periodo precedente la totale competenza, che sono comunque di omissione o di sovra-generalizzazione di forme frequenti, come già citato. La maggior parte del linguaggio, sia scritto che parlato, sarebbe caratterizzato dall'utilizzo di poche forme altamente frequenti, contro una grandissima quantità di elementi che ricorrono raramente, così come teorizzato da Zipf (1949) nella *Legge di Zipf*. In questa situazione una strategia possibile potrebbe essere per i bambini quella di recuperare le forme mancanti di un paradigma basandosi, e quindi in analogia, con

paradigmi simili in cui l'informazione necessaria è specificata (Blevins 2016); una trattazione più approfondita sarà ripresa nel paragrafo 5.1, con riferimento alla teoria *word-and-paradigm*. Ciò si rispecchierebbe anche nei cosiddetti errori di sovra-irregolarizzazione o errori analogici che si manifestano quando ad una forma, generalmente con bassa frequenza e quindi difficilmente appresa precocemente da un bambino, per via delle proprie caratteristiche fonologiche viene associato un pattern apofonico che però non costituisce la forma corretta, come menzionato in precedenza.

Un'altra teoria che sembra favorire una visione in linea con l'idea dell'importanza di processi analogici durante il periodo di acquisizione del linguaggio è quella che sottostà al cosiddetto *Tolerance Principle*, Principio di Tolleranza, (Yang 2016). L'idea alla base di questo principio è quella che effettivamente siano due le possibilità disponibili per il bambino nell'elaborazione del linguaggio: analisi sulla base di regole produttive e analisi tramite recupero diretto di elementi dal lessico immagazzinato. La scelta del trattamento delle unità del linguaggio dipenderebbe dal loro status di elementi regolari o irregolari; nello specifico viene affermato che effettivamente un trattamento dell'input linguistico sulla base di regole sia la cosa più conveniente per il bambino in termini di economicità di processazione, dato che ciò gli permetterebbe di elaborare un grande numero di elementi linguistici basandosi su di un solo processo (es. formazione del passato inglese con aggiunta del suffisso *-ed*). Tuttavia, questa economicità viene a mancare nel momento in cui il bambino inizia a trovarsi di fronte a più eccezioni di una data regola, causando un aumento del costo associato ai tempi di elaborazione delle forme che non seguono una data regola: un esempio riportato da Yang stesso (2016), sempre riguardo i passati inglesi, è quello della "regola *ought*", che renderebbe conto della flessione di verbi quali *catch* (>*caught*) e *think* (>*thought*); tuttavia non si tratterebbe di una regola produttiva, portando il bambino a scartala perché non utile in termini di elaborazione linguistica. La conseguenza di questo aumento del carico cognitivo porterebbe il bambino a sviluppare una strategia diversa, che prevede la memorizzazione di quelle forme problematiche, per le quali risulta cognitivamente meno dispendiosa la memorizzazione nel lessico mentale. All'interno di quest'ultimo, come già citato, si creerebbero le condizioni necessarie per lo sviluppo di generalizzazioni sulla base di subset di parole per le quali vengono riconosciuti schemi morfofonologici analoghi (Lignos, Yang 2016).

3.3. Modelli di elaborazione del linguaggio a due vie

I modelli di elaborazione linguistica a due vie furono inizialmente ipotizzati alla fine dello scorso secolo da Pinker e successivamente ripresi e sviluppati da Albright e Hayes; i due possibili percorsi di elaborazione di uno stimolo linguistico si differenziano nella maniera in cui l'informazione specifica viene trattata; una via sarebbe specifica per l'elaborazione di stimoli regolari, mentre l'altra tratterebbe le irregolarità delle grammatiche; questo sarebbe possibile grazie alla capacità dei parlanti di creare delle sub-generalizzazioni locali nell'input linguistico memorizzato accanto alla conoscenza di regole grammaticali più generali, con la conseguenza che l'elaborazione delle parole irregolari sia basata sulla detezione delle parole nella loro totalità, senza che avvenga come nel caso degli elementi regolari un'analisi decomposizionale.

Dunque, questi modelli di elaborazione del linguaggio, definiti *word-based*, basati sulle parole, non escludono la possibilità che alcuni processi che rientrano nel campo di applicazione della morfologia possano essere sottesi dall'applicazione di regole, come appunto l'elaborazione delle forme regolari del linguaggio. Gli elementi irregolari e idiosincratici invece sarebbero processati sulla base delle forme già immagazzinate nella memoria lessicale, insieme a quelle unità regolari ad alta frequenza ai quali conseguono tracce mnemoniche molto robuste nel magazzino delle forme lessicali, come dimostrato da moltissimi risultati sperimentali che mostrano come i tempi di elaborazione di parole in compiti di decisione lessicale siano inversamente proporzionali alla loro frequenza (cfr. 3.1.).

Tuttavia, diversi studi hanno dimostrato la possibilità che anche nel caso di elementi regolari possa entrare in gioco nella loro elaborazione la via lessicale, a causa di effetti di memoria; è stato dimostrato ad esempio che i parlanti siano in grado di riconoscere sub-regolarità nell'input linguistico anche nel caso di entità caratterizzate da flessione regolare, come ad esempio accade per quelle ad alta frequenza, come dimostrato dagli studi descritti da Albright (2002) e Pirrelli et alii (2011). Ciò confermerebbe l'incidenza di effetti di memoria nell'elaborazione linguistica, influenzati da specifici fattori correlati alla qualità dell'input linguistico.

Un esperimento condotto da Albright e Hayes (2002) è riuscito a dimostrare l'accuratezza della nozione di *island of reliability*, teorizzata dallo stesso Hayes allo scopo di dimostrare l'esistenza, accanto alle regole, di processi associativi anche nel caso di elaborazione di unità linguistiche caratterizzate da flessione regolare. Una "isola di affidabilità" è un pattern fonologico caratterizzato da una specifica distribuzione che porta il parlante alla creazione di una data sub-generalizzazione, rendendo possibile l'estensione del dato pattern nell'elaborazione di nuovi stimoli linguistici mai incontrati prima. Il grado di adeguatezza di una data isola di affidabilità sarebbe calcolato sulla base della frequenza di *type*. Gli esperimenti

condotti dallo studioso sono riusciti a confermare l'esistenza del trattamento di elementi regolari secondo processi analogici; i risultati ottenuti nel 2002 sono quelli di un esperimento in cui ai partecipanti veniva richiesto di indicare il grado di accettabilità di alcuni non-verbi italiani (creati sulla base delle restrizioni fonotattiche proprie della lingua italiana): nello specifico, dei non-verbi venivano presentati inizialmente flessi alla forma della prima persona singolare del presente indicativo (con morfema flessivo -o); successivamente veniva chiesto di scegliere fra diversi non-verbi all'infinito quale fosse la forma di citazione corretta corrispondente a quella della prima persona; le diverse alternative si differenziavano per il diverso affisso di infinito (-are, -ere, -ére, -ire). I risultati hanno mostrato come la scelta fosse influenzata dalla somiglianza fonologica fra non-verbi e verbi, confermando l'idea che anche nell'elaborazione di stimoli regolari possano entrare in gioco dei processi associativi.

Nonostante questi risultati sono comunque molte le evidenze del fatto che nel processo di elaborazione del linguaggio possano essere presenti altri meccanismi che prescindono dalla memorizzazione delle forme linguistiche nella loro interezza, come osservato in diverse lingue, anche tipologicamente distanti fra loro, in cui sono stati riscontrati fenomeni di interferenza fra i cosiddetti falsi amici non correlati morfologicamente ma che condividono porzioni di parola considerevoli (ad esempio *broth/brother*), dimostrando che nel momento in cui l'elaborazione avviene con parole scomponibili in elementi morfologici minori, l'elaborazione morfologica abbia luogo in maniera automatica, prima dell'accesso lessicale alla forma come unità non scomponibile (Pirrelli et alii 2001). Tuttavia un'evidenza del genere negherebbe comunque la validità dei modelli a due vie, i quali prevedono che l'elaborazione di entità linguistiche avvenga sulla base di un algoritmo di elaborazione organizzato in due fasi distinte: al momento della presentazione di una parola ci sarebbe accesso diretto al magazzino delle forme lessicali memorizzate, ma nel momento in cui la forma presentata non sia disponibile nel suddetto magazzino allora ci sarebbe l'elaborazione sub-lessicale dell'unità sulla base delle regole combinatorie specifiche per ogni lingua, evidenza che contraddice la validità del modello a due vie.

Allo stesso modo l'esperimento descritto da Pirrelli & alii nel 2011 ha dimostrato come le relazioni fra le forme superficiali delle parole siano fondamentali nel dominio della competenza morfologica. Nelle lingue flessive ad esempio, i contrasti all'interno dei paradigmi verrebbero appresi di norma prima che per lingue tipologicamente isolanti, al contrario di quanto affermato da approcci basati sulle regole secondo i quali in lingue con sistemi flessivi più ricchi e complessi questi impiegherebbero più tempo per essere appresi; anche questo può essere considerato come un dato a favore del fatto che le forme apprese giochino un ruolo importante nell'elaborazione del linguaggio e nello specifico di forme nuove. Un'altra evidenza a favore di processi basati sull'analisi di parole

nella loro totalità riportata di Pirrelli (2018) si basa sul verbo italiano *venire* e come la sua elaborazione debba essere necessariamente basata sul trattamento della parola come unità unica, dato che una scomposizione della stessa porterebbe ad un'analisi quale: vengo – vieni < ven – o/i, in cui i morfemi riconosciuti indicherebbero dei costituenti sub-lessicali astratti, piuttosto che forme adatte alla composizione di parole dotate di significato compositivo.

Queste evidenze sono a favore dell'idea che l'interazione fra i processi di recupero di forme lessicali immagazzinate nel lessico mentale ed elaborazione on line di elementi linguistici sia meno deterministico e modulare rispetto a quanto affermato dagli approcci che prevedono le due vie di elaborazione per il linguaggio umano, sebbene i processi associativi siano una componente importante del processo di analisi ed elaborazione del linguaggio.

4. L'analogia nei modelli computazionali di elaborazione del linguaggio

4.1. La nascita della linguistica computazionale

Intorno alla metà dello scorso secolo ha iniziato ad affermarsi nel campo degli studi sul linguaggio una nuova tipologia di approccio alla descrizione e previsione del comportamento delle lingue naturali, un metodo che prevede l'applicazione delle conoscenze raggiunte nell'ambito dell'informatica all'implementazione di modelli computazionali di analisi delle caratteristiche della comunicazione umana. Questi modelli si rifacevano a quelli creati nel campo dell'emergente psicologia cognitiva, il cui scopo era quello di creare programmi per computer in grado di simulare nella maniera più accurata possibile i processi cognitivi propri della mente umana e quindi di eguagliarne i risultati comportamentali. Questo perché alcuni studiosi riconobbero le connessioni fra linguaggio, mente e computazione (intesa come elaborazione automatizzata di informazioni), giungendo alla conclusione che le rappresentazioni linguistiche fossero innanzitutto rappresentazioni mentali e che le operazioni svolte su questo tipo di elementi fossero di tipo computazionale. Si pensò quindi che un metodo efficace allo scopo di creare programmi in grado di simulare il linguaggio potesse essere quello di creare delle grammatiche formali (sistemi di regole che operano tramite l'applicazione di procedure algoritmiche ai fini della risoluzione di un problema) al fine di poter ideare programmi capaci di elaborare ipotesi corrette riguardo l'utilizzo del linguaggio, quali la classificazione e scomposizione in unità minori di elementi linguistici, o più in generale la loro comprensione e produzione. Al giorno d'oggi sono molto numerosi e vari i compiti linguistici per i quali un programma computerizzato può essere progettato, oltre alla simulazione dei processi cognitivi sottostanti al linguaggio, come l'indicizzazione e il recupero di database di testi, produzione e correzione di contenuti ortografici e non automatiche, automatizzazione di traduzioni e così via. Alla base di tutte queste funzionalità è possibile osservare la potenza vera e propria dell'utilizzo di elaboratori digitali del linguaggio, la capacità di questi di analizzare in maniera rapida, accurata e parallela grandissime quantità di dati linguistici.

Diverse metodologie di simulazione sono state sviluppate negli anni, in particolare a partire dalla seconda metà dello scorso secolo, ai fini della riproduzione dei dati comportamentali provenienti dai numerosissimi esperimenti forniti dalla psicologia cognitiva. Fra i modelli sviluppati allo scopo di imitare le facoltà mentali umane, due tipologie in particolare hanno goduto di grande fama, sebbene basati su principi di funzionamento diversi: le reti neurali da un lato e i sistemi basati sugli esemplari (*exemplar-based*) dall'altro; la grande differenza fra le due tipologie di approcci è ravvisabile nel diverso trattamento dell'input linguistico, con conseguenti differenze sia pratiche che teoriche sul piano dell'elaborazione dell'output. Il connessionismo (reti neurali) basa infatti lo sviluppo dei propri modelli sull'addestramento di reti neurali con grandissimi insiemi di dati, allo

scopo di far apprendere al sistema le relazioni intercorrenti fra unità di input e output, risultando in un apprendimento basato non sulla memorizzazione dei dati, ma sull'apprendimento delle relazioni che questi intrattengono fra loro, che nella rete nello specifico sarebbero le connessioni fra unità. Al contrario, i cosiddetti modelli basati sugli esemplari, sono caratterizzati dalla possibilità del modello di memorizzare un grande numero di esempi ricavati dall'input, immagazzinandoli in una memoria alla quale il sistema stesso può accedere quando necessario allo scopo di fare predizioni riguardo l'output linguistico opportuno in ogni caso specifico. Quest'ultima tipologia di modelli, come vedremo, si fondano su processi analogici e associativi allo scopo di meglio riprodurre (e allo stesso tempo comprendere) il modo in cui la mente umana crea concetti e categorie sulla base di esempi specifici appresi a seguito dell'esposizione all'input linguistico (Chandler 2002).

4.1.2. Modelli computazionali del linguaggio basati sui processi analogici

La pervasività del fenomeno dell'analogia per i processi cognitivi umani, dei quali fa parte fra gli altri anche il linguaggio umano, è il fondamento sul quale molti studiosi a partire dagli anni '80 dello scorso secolo si sono basati per la teorizzazione e creazione di modelli di elaborazione del linguaggio che presuppongono la necessità e quindi l'esistenza di questo processo per l'elaborazione delle lingue naturali da parte di programmi specifici; il loro successo sarebbe infatti dato dalla loro affinità nel funzionamento con processi mentali peculiari della psicologia umana.

Gli albori della modellizzazione di questi sistemi videro lo sviluppo di modelli basati su esemplari non completamente specificati e dunque più affini ad una visione più tradizionale del concetto di analogia. Il primo vero modello fondato su un concetto di analogia più ampio fu quello teorizzato dal linguista finlandese Royal Skousen alla fine dello stesso decennio; le differenze fondamentali rispetto agli approcci tradizionali all'analogia sono ravvisabili nelle loro differenti caratteristiche di base: nell'approccio tradizionale il *modus operandi* prevede che l'elemento analogico selezionato nell'analisi sia il vicino più simile alla fonte della predizione del comportamento, oppure nel caso in cui questo non fosse disponibile ogni altro elemento può essere potenzialmente preso in considerazione, allargando però di troppo il campo di scelta possibile; al contrario nei sistemi computazionali analogici l'elemento alla base della predizione deve essere necessariamente di una determinata tipologia, nello specifico la condizione necessaria è che questo si trovi in un cosiddetto "sovracontesto omogeneo" (*homogeneous supracontext*), seppure molto distante nello spazio contestuale, allargando sì l'insieme degli elementi selezionabili allo scopo, ma sempre con la sicurezza che si tratti di elementi che si trovano in uno spazio contestuale omogeneo rispetto alla fonte fornita dall'input, eguagliando di fatto la competenza umana che basa l'analogia su elementi che condividono caratteristiche omogenee. Questa caratteristica infatti sarebbe in grado di rendere conto del cosiddetto *gang effect*, ovvero il raggruppamento di diverse forme linguistiche sulla base della loro somiglianza fonologica; questo processo porterebbe alla creazione di categorie naturali, caratterizzate esclusivamente da relazioni di somiglianza fra i membri che ne fanno parte. Questa tipologia di raggruppamento di forme linguistiche sarebbe alla base dei fenomeni analogici di estensione, causati dalla predominanza all'interno dei gruppi di elementi con determinate caratteristiche, che proprio a causa della loro superiorità numerica influenzerebbero le altre forme facenti parte dell'insieme (uno di questi casi potrebbe essere proprio l'estensione degli schemi apofonici dei paradigmi verbali irregolari dell'inglese a verbi che inizialmente non mostravano alcuno schema apofonico o uno schema apofonico differente) (Bybee 2007).

Un elemento fondamentale che differenzia questo approccio in maniera sostanziale da altri tipi di approcci è la mancanza di processi basati su regole; nei modelli analogici infatti *tutte* le operazioni si basano sullo stesso procedimento di creazione di *supracontext* omogenei e non solo quelle non spiegabili tramite l'applicazione di regole.

4.2. Analogical Modeling: il modello analogico di Royal Skousen

Come già affermato lo scopo principale della creazione di questa tipologia di modello fu quello di creare un sistema in grado di fare predizioni che eguagliassero il comportamento linguistico umano, sulla base dell'idea che i processi analogici essendo alla base dei processi cognitivi umani siano anche alla base della facoltà del linguaggio. Nell'approccio del linguista finlandese è possibile osservare come il concetto di analogia possa essere anche nel campo degli studi sul linguaggio, come lo era già stato per diverse discipline scientifiche, fondamentale sia ai fini pratici che teorici.

Trattandosi di un modello basato sugli esemplari, le suddette predizioni sono basate sull'insieme di esempi (elementi linguistici) disponibili al modello sotto forma di input; un altro fondamentale aspetto di questa tipologia di modelli è la conseguente capacità di classificazione e categorizzazione che scaturisce dall'interazione di questi con i rispettivi set di input.

Nella pratica lo sviluppo del modello analogico richiede quindi l'esistenza di un insieme di dati, il dataset di esemplari: un esempio, nello specifico, è composto da un vettore di caratteristiche indicate tramite una configurazione di variabili che viene associato ad un determinato vettore di output. Il vettore di variabili in questione, o un suo subset (non tutte le variabili devono essere necessariamente specificate), è ciò che specifica e crea il cosiddetto *given context*, che a sua volta sarà in grado di determinare il così chiamato *supracontext*, ovvero una versione più generale di esso (una generalizzazione a tutti gli effetti); questo sarebbe possibile grazie al fatto che il modello è in grado di immagazzinare in memoria il set di esemplari fornitogli. Il *supracontext* poi, a sua volta, è in grado di determinare il comportamento del vettore di *outcome*. Nella fase di verifica del corretto funzionamento del sistema a questo viene presentato un *test set*, ovvero un gruppo di esemplari mai presentati prima, formato esclusivamente dal vettore di variabili, senza la specificazione dell'esito (vettore di *outcome*). A questo punto la specificazione del *given context* (possibile grazie anche alla sola presenza dei vettori di variabili in input) determina quella del *supracontext* e grazie ad essa il modello ha la possibilità di determinare l'esito esatto associato al vettore di variabili di input, perché il *given context* viene determinato in termini del comportamento del *supracontext* ad esso associato e gli esemplari facenti parte di un *supracontext* omogeneo possono essere utilizzati per la predizione analogica del *given context*.

Affinché questo procedimento porti ad un risultato corretto però una condizione è sempre necessaria: il *supracontext* deve essere, come già accennato, omogeneo per essere ritenuto valido; l'omogeneità del *supracontext* è data dalla coerenza nelle strutture degli elementi da cui è formato. Questo proprio perché la modellizzazione analogica permette anche ad elementi molto distanti nello spazio concettuale di servire allo scopo della predizione analogica di entità mai incontrate prima, che devono quindi necessariamente trovarsi in un *supracontext*

omogeneo; sebbene le probabilità che un elemento più vicino e simile sia in grado di servire come fonte dell'analogia siano le più elevate, le possibilità che un elemento analogico possa trovarsi distante dalla fonte nello spazio contestuale sono comunque sempre superiori allo zero.

Risulta chiaro quindi come la presenza di un *supracontext* adatto sia fondamentale ai fini del buon funzionamento del modello; ma come determiniamo l'omogeneità del *supracontext*? Questo risulta omogeneo solo se tutti i suoi subset possibili si comportano in maniera identica e questo tipo di misurazione viene effettuato tramite una procedura statistica non lineare fondata sul numero di possibili divergenze trovate all'interno del *supracontext*: se nessuno dei *subcontext* crea disuguaglianze all'interno del *supracontext* allora questo sarà omogeneo e potrà essere considerato un set analogico; tutti i *supracontext* che non rispettano queste necessità (e che sono quindi eterogenei) verranno ignorati nel processo di identificazione dei set analogici. A questo punto sarà possibile stabilire quali delle occorrenze presenti in un dato test set occorrono con lo stesso subset di variabili proprio del *supracontext*.

Diverse questioni linguistiche sono state prese in considerazione allo scopo di validare il modello analogico da parte del proprio creatore; uno dei tentativi più conosciuti è probabilmente quello della formazione del passato dei verbi inglesi, allo scopo di eguagliare il comportamento (quindi anche gli errori) dei bambini durante il periodo di acquisizione della loro lingua madre. A questo scopo diversi dataset sono stati creati e presentati al modello, iniziando con un insieme di uno specifico numero di esempi caratterizzato dalla presenza di quei verbi a più alta frequenza scritta e orale nel contesto scolastico elementare e proseguendo con il raddoppiamento della quantità degli esemplari ad ogni successiva presentazione del set di addestramento, allo scopo di imitare l'aumento progressivo dell'input disponibile durante i primi anni di vita di esposizione. I risultati furono totalmente in linea con le tendenze seguite durante lo sviluppo del linguaggio da parte dei bambini: nella prima presentazione, nel caso del set di dimensioni molto ridotte, il modello tendeva alla riproduzione dei tipici errori commessi dai bambini, come ad esempio la tendenza a fare affidamento sulle caratteristiche fonologiche di un dato verbo nella predizione del paradigma irregolare. Allo stesso modo il raddoppiamento progressivo delle unità facenti parte del test set era direttamente proporzionale al miglioramento della prestazione del modello, proprio come accade col passare del tempo durante lo sviluppo a causa di una sempre maggiore quantità di input linguistico a cui i bambini sono esposti e su cui possono di conseguenza fare affidamento. A seguito dell'ultima presentazione, caratterizzata dal test set più ampio, la quantità di risultati corretti arrivava fino al 99%, proprio come il bambino dopo il periodo di apprendimento arriva ad una totale padronanza del sistema verbale della propria lingua madre.

Un esempio di modello analogico (Skousen 1989)

Il seguente è un modello molto semplice (e semplificato) creato allo scopo di predire la pronuncia della lettera *c* in posizione iniziale di parola in inglese. Il dataset è perciò costituito da un insieme di parole inglesi per ognuna delle quali la pronuncia corretta, e quindi anche il fonema che deve essere associato alla lettera *c*, è specificata. I tre esiti possibili in questo caso specifico sono [k], [s], [tʃ]. Di seguito il dataset.

Tabella 7. Esempio di dataset per i Modelli Analogici (Skousen 1989)

outcome	variables	specification
k-c	a k e	cake
k-c	a l l	call
k-c	a n 0	can
k-c	a r 0	car
k-c	a t 0	cat
s-c	e l l	cell
s-c	e n t	cent
s-c	e r t	certain
č-c	h e c	check
k-c	l o s	close
k-c	l o u	cloud
č-c	h i n	chin
č-c	h u r	church
s-c	i r c	circle
s-c	i r c	circus
s-c	i t y	city
k-c	l a m	clam
k-c	l e a	clear
k-c	l o s	close
k-c	o a t	coat
k-c	o i n	coin
k-c	o l d	cold
k-c	o m e	come
k-c	o u n	count
k-c	o w 0	cow
k-c	r e a	cream
k-c	r o s	cross
k-c	r y 0	cry
k-c	u p 0	cup
k-c	u r e	cure
k-c	u t 0	cut
s-c	y c l	cycle
s-c	y c l	cyclone
s-c	y m b	cymbal

Le occorrenze nel dataset, indicate nella colonna più a destra, sono specificate nei termini di un set di variabili (colonna centrale) e del loro rispettivo *outcome* (colonna di sinistra). Le variabili nello specifico sono le tre lettere seguenti alla prima nelle parole e nei casi in cui la terza variabile non sia disponibile per via del numero di caratteri della parola, questa viene indicata con il simbolo 0. Il numero di *supracontext* è dato da una funzione esponenziale del numero n delle variabili specificate, risultando in 2^n *supracontext*, questo perché ogni subset di variabili determina un *supracontext*.

Nell'esempio del meccanismo del modello, la parola *ceiling* viene presa in considerazione per la dimostrazione del suo funzionamento. Il *given context* di questo termine è perciò costituito dalle lettere *e*, *i* e *l* ed essendo 3 variabili avremo un totale 8 *supracontext* (2^3), o subset di variabili, come nell'immagine.

Tabella 8. *Supracontext* del dataset del modello (cfr. Tabella 7), (Skousen 1989)

supracontexts of ceiling

all three variables:	eil
two variables, one ignored:	ei-, e-l, -il
one variable, two ignored:	e- -, -i-, --l
all three variables ignored:	---

Una volta ottenuti i *supracontext* possibili dato uno specifico *given context* sarà necessario determinare quali delle occorrenze del dataset occorrono con i suddetti *supracontext*.

Nella modellizzazione analogica sono due le tipologie di *supracontext* possibili, esso può infatti essere o meno deterministico. Ad esempio, per il termine *ceiling*, i due *supracontext* possibili sono entrambi di natura deterministica, perché sia il contesto *e-l* che il contesto *e-* danno un solo possibile risultato all'interno di questo modello, ovvero [s]. La stessa parola ha però anche un *supracontext* non deterministico, nello specifico quello di *-i-*, che pur essendo omogeneo può dare due esiti diversi; tuttavia ogni *subcontext* di questo *supracontext* è vuoto o ha un comportamento identico a quello del proprio *supracontext*. Nel momento in cui un dato *given context* viene presentato al modello, questo darà un certo esito sulla base del comportamento del *given context* stesso. È interessante notare come la procedura statistica di minimizzazione delle divergenze all'interno dei *supracontext* prevede che il modello abbia una sola possibilità per dare l'esito corretto, introducendo di conseguenza la nozione di memoria imperfetta risultando capace di prevedere il comportamento stocastico degli elementi, dando al modello verosimiglianza psicologica.

Un aspetto fondamentale della cognizione umana per la psicologia sperimentale è la maniera in cui la categorizzazione e la creazione di concetti prende forma nella mente umana; anche per questa tipologia di fenomeno, secondo alcuni autori, il riconoscimento della centralità del processo analogico sarebbe il principio sul

quale fondarne teoria e pratica. I processi di comparazione e ricerca di somiglianze hanno un ruolo fondamentale nei processi cognitivi superiori e ciò ha portato ad ipotizzare che il processo analogico sia il cuore della cognizione umana, per compiti linguistici e non. Il fondamento teorico alla base è che la memoria sarebbe alla base di questa tipologia di conoscenza, strutturata, dalla quale la mente sarebbe in grado di estrapolare generalizzazioni; queste ultime verrebbero poi utilizzate per la creazione di schemi di conoscenza (conoscenza proveniente dalla nostra esperienza quotidiana), gli stessi che l'uomo utilizza poi allo scopo di interpretare e rispondere ai nuovi stimoli che incontra quotidianamente. Ciò riporta direttamente all'assunzione che i processi linguistici computazionali siano resi possibili dall'esistenza di una sorta di insieme di forme linguistiche immagazzinate nella mente dell'uomo alle quali questo può avere accesso in compiti di elaborazione, produzione e comprensione del linguaggio. I modelli di categorizzazione del linguaggio basati sugli esemplari però si contrappongono a quelli più tradizionali, fra cui quelli basati sull'esistenza di un prototipo sulla base del quale avverrebbe la classificazione di elementi nuovi e quelli basati sulla memorizzazione di suddetti schemi; la differenza sostanziale dei due approcci sta nel diverso trattamento dei membri facenti parte determinate categorie: difatti la teoria basata sugli esemplari affermerebbe che potenzialmente qualunque membro di una data categoria potrebbe fungere da fonte, da elemento analogo nel quale riconoscere un certo tipo di somiglianza con un altro, mentre la conseguenza inevitabile dell'ipotesi opposta potrebbe portare solo alla conclusione che sia sempre lo stesso esemplare, quello prototipico di una data categoria, ed essere preso in considerazione nel processo di ricerca di somiglianze fra due o più elementi. Una tesi a sfavore del modello dei prototipi è quella degli studiosi Medin e Schaffer che criticarono l'assenza di differenze reali fra i meccanismi di ricerca di somiglianze ad un prototipo di una categoria o ad un altro membro, seppure reputato più marginale, dello stesso insieme. La conseguenza di ciò è che la semplice comparazione di elementi nuovi con altri, non specifici, già depositati in memoria, sia sufficiente ai fini della categorizzazione, intesa proprio come astrazione di schemi provenienti dalla nostra esperienza.

5. L'elaborazione del linguaggio sulla base della teoria parole-e-paradigmi

Anche per l'approccio *Word-and-paradigm* un aspetto fondamentale della competenza linguistica umana sarebbe la possibilità di recupero di forme linguistiche già esperite ai fini della produzione e comprensione del linguaggio: alla base di questa teoria sta l'idea che le parole intese come entità unitarie e i paradigmi siano le unità di base di organizzazione delle grammatiche delle lingue naturali. Nello studio di grammatiche con sistemi morfologici complessi ricorrere alla memorizzazione di paradigmi cosiddetti esemplari, che esibiscono cioè pattern di elementi ricorrenti al loro interno, è da sempre uno strumento pedagogico molto utile ed efficace, che dà la possibilità a coloro che apprendono una nuova lingua di trasferire le conoscenze apprese a nuove forme linguistiche, così come osservato da Matthews nel 1972. Egli affermò che durante l'apprendimento delle forme facenti parte di un paradigma avverrebbe anche un riconoscimento delle parti che nelle parole cambiano, radici e affissi flessivi, che verrebbero poi in seguito utilizzate per l'inferenza dei paradigmi di nuove parole mai incontrati prima, in maniera analogica e parallela alle forme già conosciute, mappando la distribuzione dei pattern sistematici di unità fra un paradigma e l'altro. Parimenti agli approcci considerati nei capitoli precedenti (*usage based, word-and-rule, exemplar-based*) questa teoria ipotizza che ci possa essere una sorta di memorizzazione delle forme linguistiche nella loro totalità e che l'elaborazione del linguaggio non avvenga esclusivamente tramite l'applicazione meccanica di regole generative, dato che la parola già flessa viene interpretata sempre nel contesto del paradigma in cui appare.

Un esempio riportato da Blevins (2016) a sostegno di questa ipotesi è quello dei paradigmi flessivi dell'estone: le parole possono avere proprietà e significati che non sono totalmente deducibili dalla somma delle proprie parti, rendendo difficili generalizzazioni basate su principi generali di combinazione di sub-componenti delle parole; è per questo le forme flessive dovrebbero essere interpretate di preferenza nel loro contesto paradigmatico. Ciò è mostrato dalle forme dell'estone indicate nella tabella che segue.

Tabella 9. Paradigma flessivo nominale della lingua estone (Blevins 2016)

Nom Sg	kukk	lukk	pukk	sukk
Part(itive) Sg	kukke	lukku	pukki	sukka
Gen Sg	kuke	luku	puki	suka
Illa(tive)2 Sg	kukke	lukku	pukki	sukka
	'rooster'	'lock'	'trestle'	'stocking'

Le forme evidenziate nella tabella sono quelle del partitivo singolare e vengono prese come esempio per mostrare come in questa lingua all'interno dei paradigmi

di alcune sottoclassi nominali non sia possibile postulare una regola generale di derivazione delle forme sulla base della giustapposizione di due o più componenti in quanto a diversi significati corrispondono forme omonime. La forma partitiva singolare si distingue da quella singolare del nominativo per via della presenza di una vocale tematica in coda alla base (che non può essere dedotta da nessun elemento presente nella radice della parola) e del genitivo per la mancanza in quest'ultima della geminazione della consonante; tuttavia, la forma dell'illativo è identica a quella del nominativo, rendendo così impossibile la formulazione di una regola derivativa univoca per la declinazione di due delle forme del paradigma, non rendendo possibile la scomposizione delle forme nelle loro parti e l'associazione di queste ultime con significati specifici. Ne risulta perciò che forme come quella del partitivo debbano essere interpretate nella loro totalità, a livello della parola nel suo complesso, inserita in un paradigma flessivo specifico, perché gli elementi da cui è formata non sono analizzabili in isolamento all'interno del lessico, non hanno significati specifici che sommati creino la semantica del partitivo: nello specifico vocale tematica e radice "forte" (con raddoppiamento della consonante). L'impossibilità per queste forme di essere analizzate sulla base delle loro componenti, quindi tramite una scomposizione in morfemi (parti più piccole dotate di significato), viene risolta trattando le forme sulla base della loro distribuzione all'interno dei paradigmi come stringa fonologica dotata di una data distribuzione e funzione morfologica ma carente di una semantica specifica. La comparazione delle forme all'interno di un paradigma può portare a identificare il significato di radici e affissi, per via della presenza di un determinato tipo di relazioni che legano gli elementi che ne fanno parte; prese in isolamento queste forme invece spesso non sono sufficienti allo scopo di dedurre a) la forma originale da cui derivano b) informazioni grammaticali precise. Anche per questa teoria, le cosiddette *principal parts* giocano un ruolo fondamentale all'interno dei paradigmi nella definizione di nuove forme, perché implicando le parti restanti del paradigma sono funzionali alla loro deduzione. Nel caso dell'estone nello specifico anche la distribuzione e posizione delle forme non è totalmente recuperabile dall'analisi delle parti da cui queste sono formate. Questo perché sarebbero le parole ad essere le parti stesse, appartenenti all'insieme più grande che è il paradigma, al contrario di quanto sostenuto riguardo lo status di parti dotate di significato dei morfemi che associandosi fra loro creerebbero insiemi più grandi di significato, ovvero le parole. Radici e affissi flessivi non sono le unità di base della grammatica, ma sarebbero delle forme astratte desunte dalle parole nel loro complesso, così come lo sarebbero le classi flessive che scaturiscono da pattern sistematici di variazione delle forme, al contrario di quanto si pensa che si tratti di proprietà naturali, intrinseche del linguaggio.

I paradigmi in questo quadro teorico vengono considerati come pattern flessivi generali sistematici che possono essere utilizzati analogicamente per la derivazione, o meglio, deduzione, di nuove forme di altri paradigmi non ancora incontrate, tramite l'utilizzo dell'analogia proporzionale per la deduzione di

regolarità distribuzionali. Come già accennato ciò è confermato dall'osservazione della scarsità dello stimolo linguistico disponibile ai parlanti che nonostante questa carenza di specificazione di tutte le forme morfologiche dei paradigmi però riescono ad arrivare ad un livello di piena competenza della lingua. La regolarità di questi pattern flessivi rende possibile la interpredicibilità delle forme mai incontrate a partire dal subset di forme disponibili. La scarsità dello stimolo linguistico è stata ipotizzata dalla studio dei corpora linguistici, grandi raccolte di tesi di varia tipologia (letterari, parlato quotidiano, etc.) in forma digitale che permettono di poter osservare in maniera accurata i fenomeni linguistici, come nel caso appunto dell'input linguistico in contesti comunicativi quotidiani; la scarsità dell'input linguistico viene espressa facendo riferimento alla *legge di Zipf* (1949) la quale afferma che la maggior parte del parlato sia composto da pochi elementi molto frequenti, mentre una piccola parte della comunicazione sia caratterizzata da moltissime parole poco ricorrenti (Blevins 2016). Così come affermato da Robins nel 1959, le parole avrebbero un ruolo chiave nel processo di inferenza di nuove forme linguistiche, essendo gli elementi fondamentali delle analogie proporzionali: in primo luogo ad una parola può sempre essere assegnato un significato specifico, al contrario di quanto accade per la semantica di parti più piccole dalle quali le parole sono formate che spesso risulta più vaga; inoltre le parole avrebbero un potere predittivo molto più grande rispetto ad altri sub-componenti delle parole, in quanto è fra le celle dei paradigmi delle parole stesse che le relazioni implicazioni più forti hanno luogo. Riprendendo il paradigma flessivo dell'estone, è possibile notare come la conoscenza della forma del partitivo sia sufficiente per la deduzione delle altre forme del paradigma, come conseguenza delle relazioni implicazionali che governano questa tipologia di pattern. Questo perché la forma de partitivo singolare specificando il raddoppiamento della consonante e la vocale tematica, predice automaticamente la forma dell'illativo (con la quale è sempre identica), quella del nominativo, caratterizzata dalla stessa base ma con assenza della vocale tematica e quella del genitivo che invece ha la vocale tematica ma non il raddoppiamento della consonante, per la flessione di tutti i nomi. Così come gli altri approcci basati sugli esemplari, il modello parole-e-paradigmi, prevede che i pattern esibiti da paradigmi esemplari vengano estesi ad altri paradigmi, mappando fra loro le celle da cui sono composti (la fonte della conoscenza), e deducendo le forme dei nuovi paradigmi (il target della generalizzazione), in analogia con quelle riscontrate nei paradigmi esemplari.

5.1. I pattern morfomici delle varietà linguistiche romanze

Una conseguenza piuttosto naturale all'esistenza di regolarità sistematiche interparadigmatiche è l'ipotesi che l'uniformità dei paradigmi possa essere sottesa da schemi ricorrenti nell'organizzazione delle lingue. Una teorizzazione a riguardo è la classificazione di questi schemi da parte di Maiden; questi vengono chiamati "pattern morfomici", ovvero dei modelli di organizzazione di alternanze morfologiche all'interno dei paradigmi flessivi delle lingue generalmente causate in origine da regole di mutamento fonologico (fattore però non più influente); si tratta di un fenomeno che ha influito in maniera importante anche nel mutamento morfologico, in quanto caratterizzato dalla presenza di quegli schemi alla base dello sviluppo di certe innovazioni morfologiche. Questo perché si tratta di pattern di distribuzione di forme all'interno dei paradigmi flessivi non determinati da fattori fonologici o funzionali in sincronia.

Molte di queste tipologie di alternanze sistematiche di elementi all'interno dei sistemi morfologici delle lingue romanze sono state osservate grazie ad una loro analisi in diacronia, la quale ha confermato il fatto che si trattasse di elementi che hanno fortemente influenzato il mutamento morfologico e che sono quindi parte della realtà psicologica dei parlanti, non solo dei meri residui storici che continuano ad applicarsi per inerzia; si tratterebbe quindi di pattern distribuzionali autonomi, non motivati da fattori esterni alla morfologia, all'interno dei paradigmi flessivi.

Nello specifico delle lingue romanze è stato Maiden (ad es. Maiden M., *The Romance Verb. Morphomic Structure and Diachrony*, Oxford, Oxford University Press, 2018) il primo ad analizzare la distribuzione delle radici dei verbi all'interno delle coniugazioni verbali; egli ha riscontrato la mancanza di motivazione fonologica, semantica o funzionale per la distribuzione di radici allomorfe all'interno dei paradigmi verbali di varietà romanze recenti, rimaste produttive e alla base di nuove generalizzazioni morfologiche anche se la loro causa o funzione originaria non sono più riconoscibili (sebbene a volte sia presente l'ambiente fonologico che in passato causava determinati tipi di alternanze, queste non hanno più luogo a causa di fattori fonologici, perché non si basano sulle regole fonologiche generali della lingua in questione. Tuttavia, sebbene se limitati ad un numero molto ristretto, alcuni casi in cui l'innescò sia fonologico sono tutt'ora osservabili). Sarebbero queste alternanze alla base dei principi organizzazionali dei paradigmi flessivi di una grande parte dei verbi delle lingue romanze.

Nonostante ciò ci si è potuti rendere conto del fatto che i confini fra il puramente morfologico e il causato da fattori extramorfologici possono essere gradualmente; ci sono ad esempio casi in cui fattori fonologici giocano un qualche ruolo nell'azione di questo fenomeno, sebbene da soli non siano in grado di determinare in maniera esaustiva la distribuzione di certe alternanze. Tuttavia, affinché un pattern morfomico possa essere considerato tale, le forme coinvolte in questo pattern devono essere causate da fattori esclusivamente morfologici ed essere in un

qualche modo connesse fra loro a livello di relazioni implicazionali paradigmatiche (Blevins 2016).

Il fenomeno dei pattern morfomici nelle lingue romanze ha a che fare con le radici dei verbi perché è soprattutto fra queste che è possibile osservare le alternanze allomorfe all'interno dei paradigmi. Si tratta, come già citato, di strutture ereditate da diversi stadi della lingua e che hanno avuto cause extramorfologiche; ad esempio, nel latino, l'allomorfia delle radici dei verbi aveva spesso cause funzionali, differenziando aspetto perfettivo ed imperfettivo del verbo. Ad oggi, sarebbe rimasta, più che la necessità che certe strutture siano motivate extramorfologicamente, la necessità che la loro esistenza sia funzionale alla predicibilità dei paradigmi.

Tabella 10. Alternanze allomorfe fra aspetto perfettivo e imperfettivo in latino (Maiden 2011)

	First conjugation		Second conjugation	
	IPFV	PFV	IPFV	PFV
PRS.IND	AMAT	AMAUIT	TENET	TENUIT
PRS.SBJV	AMET	AMAUERIT	TENEAT	TENUERIT
PST. IND	AMABAT	AMAUERAT	TENEBAT	TENUERAT
PST. SBJV	AMARET	AMAUISSET	TENERET	TENUISSET
FUT.IND	AMABIT	AMAUERIT	TENEBIT	TENUERIT
	Fourth conjugation			
	IPFV	PFV		
PRS.IND	AUDIT	AUDIUIT		
PRS.SBJV	AUDIAT	AUDIUERIT		
PST. IND	AUDIEBAT	ADIUERAT		
PST. SBJV	AUDIRET	AUDIUISSET		
FUT.IND	AUDIET	AUDIUERIT		

Se nella grammatica di una determinata lingua una certa tipologia di pattern si ripete sistematicamente all'interno dei paradigmi è molto probabile che questo entri a far parte della realtà psicologica dei parlanti sotto forma di pattern generale astratto, anche se la propria origine è extramorfologica, rendendo possibili delle generalizzazioni anche per i parlanti delle generazioni successive. Dal punto di vista sincronico non è facile discernere fra alternanze causate da motivazioni morfologiche o da altre tipologie di fenomeni; è infatti in diacronia che abbiamo la conferma di questo fenomeno, quando possiamo osservare nelle innovazioni un comportamento coerente che influenza le celle rilevanti all'interno di un dato paradigma. Questo fenomeno rende possibile anche il riconoscimento di varietà collegate fra loro per la loro solidità nel tempo.

Come già accennato il latino distingueva per alcuni verbi forme perfettive e forme imperfettive e tutte le lingue romanze mostrano in un modo o nell'altro residui della morfologia del perfettivo sebbene qualsiasi tipo di significato aspettuale a

questo legato in passato sia sparito nelle varietà più recenti. All'interno dei diversi tempi verbali del latino il valore aspettuale era marcato da alternanze fonologiche all'interno della radice lessicale o adiacenti a quest'ultima, oltre all'aggiunta di diversi elementi flessivi specifici o il raddoppiamento, elementi che è possibile ritrovare in diverse varietà romanze (per esempio it. *dà – diede* vs ORo. *dǎ – deade*, it. *fa – fece* vs lat. *facit – fecit*, it. *dice – disse* vs lat. *dicit – dixit*).

Come già accennato la continuità morfologica di questi elementi non è però accompagnata da una continuità funzionale, infatti nelle varietà attuali non è più possibile fare una distinzione sistematica fra aspetto perfetto e imperfetto, che nel latino era la base su cui tutto il sistema verbale era organizzato, tenendo distinte forme finite da forme non finite; le coniugazioni delle forme finite erano caratterizzati da un altro grado di eterogeneità fonologica che è stato mantenuto anche nelle varietà figlie, sebbene la presenza delle alternanze non sia più funzionale al tenere nettamente distinte forme perfettive da forme imperfettive. Inoltre, non in tutti i tempi verbali in cui era presente l'alternanza questa è stata conservata.

Questa tipologia di alternanze morfologiche di radici verbali o di elementi ad esse contigui è stata etichettata con il termine *pattern PYTA* (Maiden 2011), capace di rendere conto del gran numero di allomorfi osservabili all'interno di alcuni dei paradigmi verbali delle lingue romanze, direttamente ereditati dal sistema verbale del latino. A favore della realtà psicologica di questa tipologia di pattern è possibile osservare che un qualsiasi cambiamento di una radice PYTA all'interno di un paradigma ha come conseguenza il mutamento di tutte le altre radici PYTA all'interno dello stesso, a conferma della forza della coerenza di questi schemi. In questi casi entrerebbe in gioco il processo analogico che estende la forma di un elemento linguistico a tutte le altre unità del paradigma. Un esempio di questo fenomeno è quello dell'evoluzione di alcuni paradigmi verbali dello spagnolo antico, osservabile dalle innovazioni della lingua moderna. Le radici delle forme perfettive del passato con le loro caratteristiche fonologiche specifiche sono state totalmente sostituite da un altro tipo di radice in più di una cella del paradigma.

Tabella 11. Alternanze allomorfe in diversi stadi temporali dello Spagnolo (Maiden 2011)

MSp. *escribir* 'write': OSp. *escriso escrisiese escrisiera escrisiere* > MSp. *escribió escribiese escribiera escribiere*;

MSp. *ceñir* 'gird': OSp. *cinxo cinxese cinxera cinxere* > MSp. *ciñó ciñese ciñera ciñere*;

MSp. *nacer* 'be born': OSp. *nasco nasquiese nasquiera nasquiere* > MSp. *nació naciese naciera naciere*;

Inoltre, le alternanze allomorfe della radice erano principalmente ristrette ai verbi appartenenti alla terza coniugazione nel latino ed erano strettamente correlate con l'aspetto. Nelle lingue romanze invece queste alternanze si sono diffuse e hanno iniziato anche a identificarsi con tratti quali numero, persona e tempo verbale. Non c'è più una distinzione morfologica sistematica fra tempo

perfettivo ed imperfettivi, in latino i tempi presente, passato e futuro avevano tutti questa distinzione. Generalizzazioni cross-paradigmatiche anche quando le motivazioni funzionali non sono più presenti.

Altri due gruppi di alternanze, indicate con i nome di *L-pattern* e *U-pattern*, fanno invece riferimento alla distribuzione di mutamenti fonologici avvenuti nel latino; il primo prevede che questo colpisca esclusivamente la coniugazione del congiuntivo presente e della prima persona singolare del presente indicativo, mentre il secondo, una variante dello schema precedente, prevede che ci sia in aggiunta l'alterazione della terza persona plurale del presente indicativo. I due schemi di alterazioni sarebbero causa di due diversi processi fonologici: il primo, il cosiddetto "effetto yod", prevede la palatalizzazione e/o affricazione delle consonanti immediatamente precedenti la semivocale anteriore [j], nel secondo la palatalizzazione e affricazione delle consonanti velari immediatamente precedenti ad una vocale frontale. In latino i casi in cui si venne a formare questa semivocale erano quelli in cui [e] ed [i] prevocaliche non erano accentate. Era appunto possibile trovare questi elementi nella prima persona singolare del presente indicativo, in tutta la coniugazione del presente congiuntivo e occasionalmente alla terza persona plurale del presente indicativo (è in quest'ultimo caso che si parla di U-pattern).

Tabella 12. Celle coniugazionali del Latino interessate dai pattern L e U (Maiden 2011)

	1SG	2SG	3SG	1PL	2PL	3PL
PRS.IND	TENEO	TENES	TENET	TENEMUS	TENETIS	TENENT
PRS.SBJV	TENEAM	TENEAS	TENEAT	TENEAMUS	TENEATIS	TENEANT
PRS.IND	FACIO	FACIS	FACIT	FACIMUS	FACITIS	FACIUNT
PRS.SBJV	FACIAM	FACIAS	FACIAT	FACIAMUS	FACIATIS	FACIANT
PRS.IND	UENIO	UENIS	UENIT	UENIMUS	UENITIS	UENIUNT
PRS.SBJV	UENIAM	UENIAS	UENIAT	UENIAMUS	UENIATIS	UENIANT

La tabella sopra mostra la distribuzione di vocali frontali non accentate precedenti ad altri vocali in tre verbi del latino, le forme che subendo la variazione fonologica creano i pattern di alternanze sopracitate all'interno dei paradigmi.

Tabella 13. Alternanze allomorfe in Toscano Antico e Sardo Nuorese (Maiden 2011)

Old Tuscan (*gli* = [ʎʎ], *gn* = [ɲɲ], *ggi* = [dʒʒ], *cci* = [tʃʃ])

	1SG	2SG	3SG	1PL	2PL	3PL
PRS.IND	<i>vaglio</i> 'am worth'	<i>vali</i>	<i>vale</i>	<i>valemo</i>	<i>valete</i>	<i>vaglione</i>
PRS.SBJV	<i>vaglia</i>	<i>vagli</i>	<i>vaglia</i>	<i>vagliamo</i>	<i>vagliate</i>	<i>vagliano</i>
PRS.IND	<i>rimagno</i> 'stay'	<i>rimani</i>	<i>rimane</i>	<i>rimanemo</i>	<i>rimanete</i>	<i>rimagnono</i>
PRS.SBJV	<i>rimagna</i>	<i>rimagni</i>	<i>rimagna</i>	<i>rimagnamo</i>	<i>rimagnate</i>	<i>rimagnano</i>
PRS.IND	<i>veggio</i> 'see'	<i>vedi</i>	<i>vede</i>	<i>vedemo</i>	<i>vedete</i>	<i>veggiono</i>
PRS.SBJV	<i>veggie</i>	<i>veggi</i>	<i>veggia</i>	<i>veggiamo</i>	<i>veggiate</i>	<i>veggiano</i>
PRS.IND	<i>piaccio</i> 'please'	<i>piaci</i>	<i>piace</i>	<i>piacemo</i>	<i>piacete</i>	<i>piacciono</i>
PRS.SBJV	<i>piaccia</i>	<i>piacci</i>	<i>piaccia</i>	<i>piacciamo</i>	<i>piacciate</i>	<i>piacciano</i>
PRS.IND	<i>muoio</i> 'die'	<i>muori</i>	<i>muore</i>	<i>morimo</i>	<i>morite</i>	<i>muoiono</i>
PRS.SBJV	<i>muoia</i>	<i>muoi</i>	<i>muoia</i>	<i>moiamo</i>	<i>moiate</i>	<i>muoiano</i>

Sardinian (Nuorese; Pittau 1972)

	1SG	2SG	3SG	1PL	2PL	3PL
PRS.IND	<i>benzo</i> 'come'	<i>benis</i>	<i>benit</i>	<i>benimus</i>	<i>benés</i>	<i>benin</i>
PRS.SBJV	<i>benza</i>	<i>benzas</i>	<i>benzat</i>	<i>benzamus</i>	<i>benzades</i>	<i>benzan</i>
PRS.IND	<i>bazo</i> 'am worth'	<i>bales</i>	<i>balet</i>	<i>balmus</i>	<i>balés</i>	<i>balen</i>
PRS.SBJV	<i>baza</i>	<i>bazas</i>	<i>bazat</i>	<i>bazamus</i>	<i>bazades</i>	<i>bazan</i>
PRS.IND	<i>apperyo</i> 'open'	<i>apperis</i>	<i>apperit</i>	<i>apperimus</i>	<i>apperés</i>	<i>apperin</i>
PRS.SBJV	<i>apperya</i>	<i>apperyas</i>	<i>apperyat</i>	<i>apperyamus</i>	<i>apperyazes</i>	<i>apperyan</i>

La seconda tabella mostra invece i casi di palatalizzazione e affricazione delle forme nelle celle facenti parte dei pattern L e U in toscano antico e la varietà di sardo della zona di Nuoro. L'emergenza del pattern avvenuta in fasi antiche, quindi quella del latino, sia persistita in varietà figlie; vediamo infatti come nelle celle interessate dal pattern L le forme convergano tutte verso un unico allomorfo caratteristico, per quanto riguarda la radice.

Si tratta perciò di pattern molto robusti in diacronia e la loro integrità nel tempo è prova della realtà psicologica di questi schemi, che altrimenti non sarebbero spiegabili.

5.1.1. Analogia alla base della sopravvivenza e della diffusione dei pattern morfomici

La persistenza nel tempo di determinati pattern morfomici, sopravvissuti nei secoli anche a seguito della perdita delle loro motivazioni extramorfologiche, con la conseguente diffusione di questi fenomeni “esemplari” a paradigmi che originariamente non mostravano questo tipo di alternanze, potrebbe essere interpretata come conseguenza dei processi analogici che hanno luogo nel linguaggio, osservabili in particolare in diacronia nelle lingue. L’apprendimento di un pattern morfomico da parte dei parlanti avverrebbe indipendentemente dalle motivazioni originarie che hanno portato alla sua formazione e la padronanza di questi schemi di alternanze non dipenderebbe dalla conoscenza di regole specifiche di derivazione delle forme riscontrate nei paradigmi, ma dalla capacità di astrazione e generalizzazione delle relazioni implicazionali esistenti fra le celle dei paradigmi.

La continuità nel tempo di questi schemi di alternanze non sarebbe quindi semplice conservazione della lingua così come si presentava in fasi più antiche della propria esistenza e ciò è dimostrato proprio dal fenomeno di mappatura sistematica e arbitraria di radici allomorfe in gruppi di celle di paradigmi originariamente non colpiti da questa tipologia di fenomeno. Nello specifico, un subset di forme lessicali di un paradigma viene trasferito nelle celle corrispondenti di un altro paradigma; tutto ciò rende interessante capire non tanto il perché questi pattern emergano quanto il come sia possibile che sopravvivano in maniera così persistente negli anni. Le lingue romanze hanno ereditato dai pattern di alternanze allomorfe soltanto la loro forma, perdendo cause e funzioni extramorfologiche originarie. Una spiegazione a questo fenomeno potrebbe essere la forte preferenza dei parlanti a mantenere un’alta predicibilità nelle forme del linguaggio, così come accade tramite l’applicazione di altri fenomeni analogici che hanno scopo di restaurare regolarità nei sistemi grammaticali laddove altre forze linguistiche creano irregolarità (Maiden 2011). Potrebbe essere anche conseguenza del tanto decantato principio di economicità linguistica in base al quale l’elaborazione analogica del linguaggio potrebbe essere meno dispendiosa in termini di risorse cognitive necessarie all’uomo, sebbene la nascita dei pattern morfomici sia originariamente indipendente dalla necessità di predicibilità dei paradigmi: tuttavia, ci sono anche casi in cui i pattern morfomici non sono utili ai fini della predicibilità di altri elementi del paradigma, come accade per alcuni verbi del rumeno della prima coniugazione, quelli in cui è possibile osservare il pattern morfomico detto *Q-pattern*, che difatti non è esteso alle stesse persone nei verbi del raggruppamento. Il pattern Q si manifesta solo nei verbi della prima coniugazione caratterizzati da una consonante velare in posizione finale di radice che alterna sistematicamente con un’affricata palato-alveolare ($k > tʃ$ - $g > dʒ$) ma solo nella seconda persona singolare presente e nella seconda e terza persona singolare e terza plurale del congiuntivo. Ciò che rende questo

pattern morfomico è il fatto che in alcune varietà questo appaia anche in contesti fonologici differenti da quelli originari.

Tabella 14. Esempio di pattern Q in Rumeno (Maiden 2011)

	PRS.IND	SBJV	PRS.IND	SBJV
1SG	kalk	kalk	rog	rog
2SG	kaltʃ	kaltʃ	roɕ	roɕ
3SG	'kalkə	'kaltʃe	'roagə	'roaɕe
1PL	kəl'kəm	kəl'kəm	ru'gəm	ru'gəm
2PL	kəl'katsʲ	kəl'katsʲ	ru'gatsʲ	ru'gatsʲ
3PL	'kalkə	'kaltʃe	'roagə	'roaɕe

L'evidenza della realtà psicologica è data dalla presenza dell'alternanza in contesti in cui inizialmente non era presente, altrimenti la tipologia di distribuzione non potrebbe realizzarsi. Tuttavia, nel rumeno, ci sono non solo casi in cui questo si manifesta nonostante il contesto fonologico non sia quello originario (Tabella 15.), ma ci sono anche casi in cui solo alcune persone mostrano il pattern in questione, come mostrato nella tabella 16.

Tabella 15. Altro esempio di pattern Q, in questo caso in un contesto fonologico diverso da quello originario (Maiden 2011)

	PRS.IND	SBJV
1SG	ləs	ləs
2SG	leʃ	leʃ
3SG	'lasə	'leʃə
1PL	lə'səm	lə'səm
2PL	lə'sats	lə'sats
3PL	'lasə	'leʃə

	PRS.IND	SBJV
1SG	las	las
2SG	laʃ	laʃ
3SG	'lasə	'lase
1PL	lə'səm	lə'səm
2PL	lə'satsʲ	lə'satsʲ
3PL	'lasə	'lase

Tabella 16.(sopra) Alternanza limitata solo alla seconda persona singolare nel dialetto della Transilvania (Maiden 2011)

I pattern morfomici non sarebbero quindi necessariamente utili ai fini della predicibilità dei paradigmi, ma sarebbero comunque una spinta continua al raggiungimento di questo ideale linguistico, motivo per il quale determinati pattern sono ancora oggi osservabili nelle lingue del mondo, sebbene le loro cause extramorfologiche originarie non abbiano più alcuna influenza su di essi, e questi siano la causa di fenomeni di mutamento messi in atto allo scopo di ripristinare coerenza all'interno dei sistemi grammaticali delle lingue; i modelli con più altra predicibilità sarebbero quelli scelti di preferenza dai parlanti.

La trasposizione di elementi linguistici da un domino ad un altro, in questo caso da un paradigma all'altro, sarebbe anche alla base del processo di acquisizione della morfologia da parte dei bambini, processo tramite il quale gli infanti sarebbero in grado di utilizzare informazioni linguistiche apprese allo scopo di riempire, letteralmente, i vuoti di conoscenza linguistica di fronte ai quali si trovano durante gran parte del periodo di apprendimento della loro lingua madre, fino quando non si raggiunge la totale padronanza della grammatica della propria lingua madre (Blevins 2016).

Anche i pattern morfomici di tipologia L e U sembrerebbero essere alla base di alcuni cambiamenti analogici nei paradigmi delle lingue di derivazione romanza. Un caso esemplare descritto da Maiden nel 2011 è quello dell'estensione analogica delle alternanze morfofonologiche della coniugazione del verbo potere del latino. Come mostrato nella prima tabella in origine le alternanze hanno coinvolto anche la cella corrispondente alla prima persona plurale del presente indicativo; tuttavia, nelle varietà contemporanee, l'estensione analogica ha seguito esattamente i pattern di distribuzione L e U, confermando ancora una volta la forza e realtà psicologica di questi schemi distribuzionali.

Tabella 17. Alternanze morfofonologiche nel verbo latino "potere" (Maiden 2011)

	1SG	2SG	3SG	1PL	2PL	3PL
PRS.IND	POSSUM	POTES	POTEST	POSSUMUS	POTESTIS	POSSUNT
PRS.SBJV	POSSIM	POSSIS	POSSIT	POSSIMUS	POSSITIS	POSSINT

Old Tuscan						
	1SG	2SG	3SG	1PL	2PL	3PL
PRS.IND	<i>posso</i>	<i>puoi</i>	<i>può</i>	<i>potemo</i>	<i>potete</i>	<i>possono</i>
PRS.SBJV	<i>possa</i>	<i>possì</i>	<i>possa</i>	<i>possiamo</i>	<i>possiate</i>	<i>possano</i>

Portuguese						
	1SG	2SG	3SG	1PL	2PL	3PL
PRS.IND	<i>posso</i>	<i>podes</i>	<i>pode</i>	<i>podemos</i>	<i>podeis</i>	<i>podem</i>
PRS.SBJV	<i>possa</i>	<i>possas</i>	<i>possa</i>	<i>possamos</i>	<i>possais</i>	<i>possam</i>

Cascinagrossa (Piedmont)						
	1SG	2SG	3SG	1PL	2PL	3PL
PRS.IND	<i>pos</i>	<i>po</i>	<i>po</i>	<i>pu'domma</i>	<i>pu'di</i>	<i>pon</i>
PRS.SBJV	<i>'posa</i>	<i>pos</i>	<i>'posa</i>	<i>'posen</i>	<i>'posi</i>	<i>'posen</i>

Romansh (Savognin)						
	1SG	2SG	3SG	1PL	2PL	3PL
PRS.IND	<i>poss</i>	<i>post</i>	<i>pò</i>	<i>pudagn</i>	<i>pudez</i>	<i>pon</i>
PRS.SBJV	<i>possa</i>	<i>possas</i>	<i>possa</i>	<i>possan</i>	<i>possas</i>	<i>possan</i>

Tabella 18. (sopra) Replicazione del pattern Latino del verbo “potere” in Antico Toscano e in altri due dialetti romanzi (Maiden 2011)

Si tratterebbe in questo caso di un fenomeno di *leveling*, dato che anche le forme che inizialmente erano investite dall’alternanza possono mutare la tipologia di radice e conformarsi agli altri elementi del paradigma e viceversa gli elementi non originariamente colpiti dall’alternanza possono cambiare il tipo di allomorfo che le indica, senza una motivazione precisa, in maniera analogica rispetto ad alle coniugazioni di altri verbi. Casi molto numerosi sono quelli della generalizzazione delle velari, sia con pattern L che U, come mostrato nella Tabella 18. in cui sono indicate le forme del presente indicativo e del congiuntivo presente del portoghese e spagnolo “dire”. In questi esempi possiamo quindi osservare le conseguenze di questi pattern anche in sincronia.

5.2. Un'alternativa ai processi analogici

Diversi approcci di stampo generativista hanno provato a dare spiegazioni diverse riguardo l'esistenza di questo tipo di alternanze nei sistemi coniugativi verbali delle lingue naturali. Queste corrispondenze interparadigmatiche infatti sono state osservate in moltissime lingue, anche tipologicamente diverse, portando in alcuni casi a considerare dei fenomeni sistematici come universali linguistici e quindi caratterizzanti la GU (Bobaljik 2012).

Coloro che più di tutti si sono dedicati all'analisi delle alternanze allomorfe delle radici verbali sono stati i maggiori esponenti della *Distributed Morphology* (Morfologia Distribuita, qui DM). Un'osservazione molto interessante è quella di Calabrese (2014) sui perfetti forti dell'italiano, che ha permesso di teorizzare l'esistenza di restrizioni sintattiche che regolano l'alternanza allomorfa nelle coniugazioni di questi verbi. L'idea è quella che alcuni nodi sintattici specifici causerebbero l'alternanza degli allomorfi nel nodo della radice: nello specifico si tratterebbe del nodo [+ perfettivo], quello che specifica appunto la perfettività del verbo, che, seppur non avendo un esponente fisico diretto (non ha una realizzazione fonologica) condizionerebbe il modo in cui vengono realizzati i nodi con tratto di tempo [+passato]. Tuttavia, questa alternanza avrebbe luogo solamente nei casi in cui fra il nodo della radice e quello di accordo non venga inserito alcun nodo morfosintattico aggiuntivo, con conseguente fusione dei nodi Tempo e Accordo: nei casi dei passati forti (irregolari) dell'italiano, non essendoci l'aggiunta di vocale tematica l'alternanza ha luogo con conseguente specificazione dell'allomorfo della radice. Un verbo in cui è possibile osservare questo tipo di alternanza, ad esempio, è "scrivere": nella coniugazione del presente indicativo non vediamo alcun tipo di alternanza perché fra i nodi di radice e accordo intervengono nodi aggiuntivi che specificano la vocale tematica; nel caso del passato remoto però abbiamo delle alternanze per via dell'aspetto perfettivo che implica e della mancata presenza di altri nodi fra quelli di radice e accordo. Gli unici casi in cui abbiamo questo tipo di alternanza però sono esattamente quelli in cui fra il nodo Radice e il nodo Accordo non intervengono altri elementi morfosintattici, risultano nella seguente coniugazione:

io **scrissi** – tu **scrivesti** – egli **scrisse** – noi **scrivemmo** – voi **scriveste** – essi **scrissero**

La spiegazione di questa alternanza sarebbe quindi quella che determinati contesti morfologici inneschino dei mutamenti fonologici e di conseguenza la selezione di radicali suppletivi.

Tuttavia, questo tipo di spiegazione non riesce a rendere conto di altri fenomeni di alternanza in sincronia, come quelli osservati in alcuni casi di pattern L, ad esempio.

Tabella 19. Alternanze allomorfe in Portoghese e Spagnolo (Maiden 2011)

Portoghese						
	1SG	2SG	3SG	1PL	2PL	3PL
PRS.IND	<i>digo</i>	<i>dizes</i>	<i>diz</i>	<i>dizemos</i>	<i>dizeis</i>	<i>dizem</i>
PRS.SBJV	<i>diga</i>	<i>digas</i>	<i>diga</i>	<i>digamos</i>	<i>digais</i>	<i>digam</i>
Spanish						
	1SG	2SG	3SG	1PL	2PL	3PL
PRS.IND	<i>digo</i>	<i>dices</i>	<i>dice</i>	<i>decimos</i>	<i>decís</i>	<i>dicen</i>
PRS.SBJV	<i>diga</i>	<i>digas</i>	<i>diga</i>	<i>digamos</i>	<i>digáis</i>	<i>digam</i>
	1SG	2SG	3SG	1PL	2PL	3PL
PRS.IND	<i>crezco</i> 'grow'	<i>creces</i>	<i>crece</i>	<i>crecemos</i>	<i>crecéis</i>	<i>crecen</i>
PRS.SBJV	<i>crezca</i>	<i>crezcas</i>	<i>crezca</i>	<i>crezcamos</i>	<i>crezcáis</i>	<i>crezcan</i>

Nella tabella sopra sono riportati degli esempi di sviluppi del pattern L in portoghese e spagnolo. Qui è possibile osservare come le condizioni secondo le quali si manifesta, secondo gli autori citati sopra, il suppletivismo non si presentino, osservando tuttavia la presenza di due allomorfi distinti nella coniugazione.

Questa è una delle tante evidenze a conferma del fatto che non solo esistono altre condizioni in cui le alternanze si verificano, ma anche del fatto che la loro diffusione deve essere necessariamente di tipo analogico, altrimenti certi fenomeni non sarebbero in altro modo spiegabili.

Conclusioni

Lo scopo della rassegna di queste teorie sul linguaggio sviluppate negli ultimi decenni è quello di mostrare come il riconoscimento e l'utilizzo dell'analogia nella comunicazione verbale possa rendere conto di molti dei fenomeni che non solo caratterizzano le lingue naturali, ma le differenziano anche da altri tipi di comunicazione animale (cfr. 1.2.)

Come ho descritto, i processi analogici possono rendere conto di fenomeni osservabili sia in diacronia che in sincronia, essendo riconoscibili nell'evoluzione delle lingue, nel loro mutamento inevitabile, in periodi più o meno lunghi di tempo; sono osservabili anche durante il processo di acquisizione del linguaggio da parte dei bambini, che all'età di dodici anni sarebbero già in grado di riconoscere strutture astratte di elementi linguistici più o meno complessi; così come sarebbero anche osservabili nella comunicazione umana in generale: sarebbe un aspetto fondante anche della competenza, della capacità di far fronte a contesti comunicativi sempre diversi e nuovi e di riflesso sarebbe anche uno dei meccanismi operanti nel cambiamento delle strutture linguistiche nel tempo.

Alcune delle ipotesi qui presentate, piuttosto radicali, implicano che la comunicazione umana nella sua totalità sia sottesa da questa tipologia di meccanismi, interpretando la facoltà linguistica esclusivamente come la conseguenza della capacità dell'uomo di riconoscere somiglianze più o meno superficiali fra entità linguistiche e dell'abilità di creare generalizzazioni e categorizzazioni riguardo i suddetti elementi linguistici. Questa visione del linguaggio, infatti, è per certi versi opposta a quella predominante al giorno d'oggi nel campo della linguistica, in base alla quale invece l'elaborazione del linguaggio sarebbe possibile grazie al fatto che l'uomo sarebbe dotato fin dalla nascita di una sorta di competenza implicita per il linguaggio, che emergerebbe durante il periodo dell'acquisizione (corrispondente ai primi di anni di vita) grazie all'esposizione all'input linguistico e al riconoscimento delle regole che lo governano (cfr. 2.1., 3.1.).

Tuttavia, l'idea che entrambi i meccanismi siano all'opera in produzione e comprensione sembrerebbe la più adatta a descrivere le sue caratteristiche e i fenomeni osservabili nel linguaggio umano. Le evidenze a favore dell'esistenza di un lessico mentale strutturato, la cui organizzazione rende possibile il recupero di forme lessicali unitarie è stata una grande conquista dei metodi basati sull'uso e sugli esemplari di cui si è parlato nei capitoli 3 e 4, ed è alla base del Principio della Tolleranza osservabile in acquisizione; ciò ha dato modo di indagare in maniera più minuziosa le modalità tramite le quali hanno luogo processi di categorizzazione e generalizzazione nella mente. Anche l'approccio parole-e-paradigmi ha contribuito in maniera decisiva alla scoperta e definizione dei processi relazionali implicazionali che governano i sistemi grammaticali delle lingue e la modellizzazione analogica ha il merito di essere

riuscita ad implementare su supporti informatici i processi analogici che rendono possibile riconoscimento di somiglianze e conseguente categorizzazione di elementi fra loro simili. Sebbene tutti questi approcci siano riusciti in modi e con strumenti diversi a cogliere alcuni degli aspetti organizzativi del linguaggio, tanti altri fenomeni stentano ad essere inquadrati in queste teorie. È infatti l'elaborazione di elementi irregolari o di elementi caratterizzati da modalità d'uso specifiche (come ad esempio le parole ad alta frequenza) che essendo caratterizzate da un alto grado di convenzionalità difficilmente possono essere interpretate nei termini di applicazione meccanica di regole generative. Per quanto riguarda elementi regolari invece, quelli caratterizzati da strutture totalmente trasparenti e quindi analizzabili tramite regole concatenative sia in comprensione che in produzione, l'analisi nei termini della grammatica generativa sembra quella più consona all'interpretazione dei dati forniti dagli studi sul linguaggio, sebbene un fattore quale la frequenza d'uso sia da tenere sempre in considerazione.

In conclusione, sulla base delle osservazioni e dei risultati sperimentali trattati, sembra che una corretta analisi dei fenomeni linguistici debba tenere conto delle possibilità di entrambe le ipotesi. La competenza linguistica degli individui si baserebbe su abilità diverse: quella di elaborare degli elementi del linguaggio in maniera componenziale, basandosi sulla conoscenza e applicazione di regole, e quella di analizzarne degli altri sulla base del recupero di informazioni immagazzinate in memoria, che vengono comparate ai nuovi dati in entrata, come accade per l'elaborazione di forme irregolari o forme caratterizzate da un'alta frequenza nel parlato (cfr. cap. 3). Una visione simile della competenza porta dunque all'inevitabile conclusione che anche meccanismi cognitivi generali (non specifici della facoltà del linguaggio ma condivisi da altre facoltà cognitive, es: percezione sensoriale, ragionamento, etc.) siano alla base della competenza dimostrata dai parlanti.

Bibliografia

Albright A., Hayes B., *Modeling English Past Tense Intuitions with Minimal Generalization*, in *Morphological and Phonological Learning*, Proceedings of the 6th Workshop of the ACL Special Interest Group in Computational Phonology, Philadelphia, July 2002, pp. 58-69.

Albright A., *Islands of Reliability for Regular Morphology: Evidence from Italian*, in *Language*, Linguistic Society of America, Vol. 78, 2002, pp. 684-709.

Albright A., *Explaining universal tendencies and language particulars in analogical change*, in *Linguistic Universals and Language Change*, Good J., Oxford Scholarship Online, 2008.

Anttila R., *The Warp and Woof of Cognition*, in *The Handbook of Historical Linguistics*, Joseph B. D., Janda R. D., Blackwell Publishing, 2003, pp. 425 – 440.

Bobaljik J. D., *Universals in Comparative Morphology. Suppletion, Superlatives, and the Structure of Words*, Cambridge/Londra, The MIT Press, 2012.

Blevins J. P., *Word and Paradigm Morphology*, Oxford, Oxford University Press, 2016.

Blevins J. P., Blevins J., *Analogy in Grammar: Form and Acquisition*, Oxford, Oxford University Press, 2009.

Bybee J., *From Usage to Grammar: The Mind's Response to Repetition*, in *Language*, Linguistic Society of America. Vol. 82, 2006, pp. 711-733.

Calabrese, A., *Locality effects in the Italian verb morphology*, in *Internet celebration for Adriana Belletti 60th birthday*, C. Contemori, L. Dal Pozzo, S. Matteini (a cura di), Siena, CISCL Press, 2014, pp. 14-18.

Chamber S. M., Foster K. I., *Lexical Access and Naming Time*, in *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, Elsevier, Volume 12, 1973, pp. 627-635

Geeraerts D., Cuyckens H., a cura di. *The Oxford Handbook of Cognitive Linguistics*, New York, Oxford University Press, 2007.

Gentner D., Holyoak K. J., Kokinov B. K., (a cura di), *The analogical mind. Perspectives from cognitive science*, A Bradford Book, 2001.

Hippisley A., Stump G., (a cura di), *The Cambridge Handbook of Morphology*. Cambridge University Press, 2016.

Hock H. H., *Principles of Historical Linguistics*, Mouton de Gruyter, Berlin/New York, 1991.

Hock H. H., *Analogical Change*, in *The Handbook of Historical Linguistics*, Joseph B. D., Janda R. D., Blackwell Publishing, 2003, pp. 441-460.

Holyoak J. K., Thagard P., *Mental leaps. Analogy in creative thought*, MIT Press, 1995.

Itkonen E., *Analogy as Structure and Process. Approaches in linguistics, cognitive psychology and philosophy of science*, Amsterdam/Philadelphia, John Benjamins Publishing Company, 2005.

Kuryłowicz J., *La nature des procès dits «Analogiques»*, in *Acta Linguistica*, Eurasia Academic Publisher, Volume 5, 1945, pp. 15 - 37

Law V., *The History of Linguistics in Europe. From Plato to 1600*, Cambridge, Cambridge University Press, 2003.

Lightfoot D., *How new languages emerge*, Cambridge, Cambridge University Press, 2006.

Lonsdale D., Parkinson D. B., Slousen R., *Analogical modeling. An exemplar-based approach to language*, Amsterdam/Philadelphia, John Benjamins Publishing Company, 2002.

Maiden M., *The Romance Verb. Morphomic Structure and Diachrony*, Oxford, Oxford University Press, 2018.

Mailhammer R., *Islands of resilience, the history of German strong verbs from a systemic point of view*, in *Morphology*, Springer, 2007, pp. 77 – 108.

Mattiello E., *Analogy in Word-formation. A Study of English Neologisms and Occasionalisms*, De Gruyter Mouton, Berlino/Boston, 2017.

Pirrelli V., Ferro M. e Calderone B., *Learning Paradigms in Time and Space: Computational Evidence from Romance Languages*, in *Morphological Autonomy: Perspectives for Romance Inflectional Morphology*, Maiden M., Smith J. C., Goldbach M. e Hinzelin M. (a cura di), Oxford University Press, Oxford, 2012, pp. 135-157.

Pirrelli V., *Morphological Theory And Computational Linguistics*, in *The Oxford Handbook of Morphological Theory*, Audring J. e Masini F. (a cura di), Oxford University Press, Oxford, 2018, pp. 573-593.

Pirrelli V., *Morphological Theory And Computational Linguistics*, in *The Oxford Handbook of Morphological Theory*, Audring J. e Masini F. (a cura di), edito da Oxford University Press, Oxford, 2018, pp. 573-593.

Roark B., Sproat R., *Computational Approaches to Morphology and Syntax*, Oxford University Press, Oxford, 2007.

Yang C., *The Price of Linguistic Productivity. How Children Learn to Break the Rules of Language*, Cambridge/London, The MIT Press, 2016.

Wanner D., *The Power of Analogy. An Essay on Historical Linguistics*, Berlino/New York, De Gruyter, 2006.