



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Università degli Studi di Padova

Dipartimento di Studi Linguistici e Letterari

Corso di Laurea Triennale in
Lettere
Classe X

Tesi di Laurea

L'acquisizione degli aggettivi ordinali

Relatore

Prof. Emanuela Sanfelici

Laureando

Bianca Marastoni

n° matr.1206488 / LTLT

Anno Accademico 2021 / 2022

INDICE

1. INTRODUZIONE	1
2. I NUMERALI: ASPETTI LINGUISTICI	2
3. MORFOLOGIA DEI NUMERALI	13
4. L'ACQUISIZIONE DEI CARDINALI	22
<i>4.1 Primi passi, primi problemi</i>	22
<i>4.2 Teorie sull'acquisizione dei cardinali</i>	26
<i>4.3 L'acquisizione degli ordinali</i>	31
5. L'ACQUISIZIONE DEGLI ORDINALI	35
6. CONCLUSIONE	47
BIBLIOGRAFIA	48

1. INTRODUZIONE

Con questo lavoro si intende esporre lo stato dell'arte della ricerca linguistica intorno all'acquisizione degli aggettivi ordinali. Questo ambito, di recente avvio ma in sviluppo crescente, è stato portato all'attenzione dalla più ampia indagine che da decenni esplora le conoscenze e le competenze numeriche del bambino in età prescolastica. La classe lessicale degli ordinali offre, con le sue caratteristiche morfologiche e semantiche, un buon campo di esplorazione delle relazioni tra i concetti teorici alla base della nozione di numero e gli strumenti impiegati dal sistema linguistico per rappresentarli. Dunque, la ricerca intorno al quando e al come questi vengano da noi compresi si situa all'interfaccia tra la psicologia cognitiva, lo sviluppo linguistico e quello matematico.

Partendo con l'analisi categoriale delle due sequenze numerali (i cardinali e gli ordinali) se ne sono volute sottolineare le peculiarità, così da fornire un quadro delle difficoltà determinate dai loro aspetti strutturali.

Nel secondo capitolo si dispiega, invece, l'analisi morfologica delle due serie, svolta al fine di accennare alla variabilità interlinguistica del paradigma ordinale ed evidenziare il ruolo di una morfologia trasparente nella sua acquisizione.

Successivamente, il terzo capitolo tratta dell'acquisizione dei numerali cardinali, per cui un modello universale è già stato delineato e comprovato, e tenta una comparazione di questa con ciò che dalle analisi precedenti ci si può aspettare riguardo agli ordinali.

Il capitolo finale vuole presentare i risultati ottenuti dalla ricerca fino ad ora, tentando quanto più possibile di porli a sistema, coscienti dei limiti quantitativi della letteratura e di quelli qualitativi della nostra esposizione. L'argomento rientra, come abbiamo detto, nel dominio di più discipline e per il raggiungimento di conclusioni salde sarebbe necessaria una convergenza delle loro forze.

2. I NUMERALI, ASPETTI LINGUISTICI

In questo primo capitolo si intende dare un'analisi generale dei numerali, esaminandoli in termini di categoria sintattica: si vuole fornire quindi una spiegazione del funzionamento dei quantificatori, classe a cui vanno ricondotti i cardinali, e degli aggettivi qualificativi, tra cui troviamo gli ordinali, in modo da sottolineare le peculiarità dei numerali e indagarne gli aspetti linguisticamente significativi.

La maggior parte delle lingue naturali ha sviluppato un complesso sistema lessicale e morfologico per la significazione delle espressioni numeriche: quelli che nella tradizionale grammatica normativa italiana vengono chiamati “numerali”. Bisogna notare preliminarmente che tale categoria lessicale non è necessaria alla completezza di un sistema linguistico, o, per lo meno, non è necessario che sia particolarmente raffinata perché un parlante possa esprimersi completamente ed essere propriamente compreso, dal momento che si ha evidenza di linguaggi che limitano il proprio sistema cardinale ad una opposizione tra singolarità e pluralità, come ad esempio nella lingua Andamanese (Stampe, 1976 in Stump, 2010), che possiede solamente la contrapposizione tra *ūbatūl* ‘1’ e *īkpōr* ‘2 o più’.

I numerali vengono utilizzati in modo pervasivo dai parlanti, che ne fanno uso numerico e non-numerico. Si può chiamare numerico (Rossi, 2019) l'uso referenziale di tali parole (*tre penne, la terza casa, tre litri, ...*), in opposizione all'uso simbolico che se ne fa nell'oralità in casi espliciti come i numeri telefonici o i codici di identificazione riportati sui documenti. Un caso limite a cavallo tra queste categorie è rappresentato da quel codice che è il numero civico degli edifici: se idealmente la dicitura *via Santa Rosa 22* indicherebbe ‘il ventiduesimo stabile dall'imbocco di via Santa Rosa’, tuttavia, non sempre le attuazioni urbanistiche rispecchiano nelle effettive denominazioni tale principio teorico, privando conseguentemente di referenzialità il numero, così che esso conserva la sola funzione di simbolo identificativo.

Al di fuori delle condizioni d'uso, i numerali condividono una natura da un certo punto di vista proteiforme, data la loro capacità di adesione a categorie grammaticali diverse, quali nome, aggettivo e pronome.

(1)

1. Numero come nome: a. Il quattro è un numero pari.
b. Si sono fatte le sette.
2. Numero come aggettivo: a. Ho comprato cinque mele.
b. Passami il terzo libro.
3. Numero come pronome: a. A: Quanti figli ha tua zia? B: Ne ha due.

b. A: Quale panino preferisci? B: Il secondo.

I numerali vengono tipicamente distinti in cardinali e ordinali, sulla base delle loro differenze morfologiche e sintattiche, oltre che semantiche.

I cardinali vanno da *zero* all'infinito e, in italiano, sono organizzati su base numerica dieci, ma si hanno esempi di lingue che selezionano, almeno per alcuni cardinali, basi differenti: in francese 'ottanta' è *quatre-vingts*, ossia '4x20', il che rivela la sopravvivenza di un sistema a base venti poi soppiantato negli altri cardinali dalla più usuale ed intuitiva base 10 (Simone, 1990).

Gli ordinali (*primo, secondo, terzo, ...*) sono invece elementi nominali derivati dai cardinali tramite vari processi morfologici che approfondiremo in seguito, e pertanto sono anch'essi infiniti, come le loro basi di derivazione.

Se i cardinali possono occorrere in posizione di nome N, aggettivo A e pronome Pron, come emerge dagli esempi in (1), gli ordinali, ad uno sguardo superficiale, sembrano perdere rispetto ai loro corrispondenti cardinali la possibilità di fungere da sostantivi.

Analizzando più a fondo la questione si scopre che i cardinali possono occupare la posizione N in casi limitati e che sono rintracciabili alcune occorrenze di uso sostantivato degli ordinali, ma solamente come aggettivi sostantivati con cancellazione della testa del sintagma. I cardinali sono N "puri" solamente quando la loro semantica corrisponde alle cifre, all'entità astratte dei numeri (come in 1a *quattro* si riferisce alla cifra '4'), e in quanto tali hanno morfologia singolare (quindi, concordano al singolare) poiché valgono come 'il numero 4'; in altre circostanze essi hanno assunto valore nominale in seguito ad un processo di cancellazione di materiale lessicale, come nel caso dei cardinali da *uno* a *ventiquattro* nelle loro forme femminili plurali, che sono stati lessicalizzati per significare le ore (come in 1b, *le sette* per 'le ore sette'). Inoltre, per quanto riguarda gli ordinali, si può fare riferimento a espressioni come *un secondo/i secondi* (unità minima di tempo) e *la tredicesima* o *la quattordicesima* (mensilità aggiuntive di uno stipendio), per rendere conto della produttività della lessicalizzazione di parole a partire da fenomeni di cancellazione all'interno di composti analitici:

(2) *tredicesima* (A) *mensilità* (N) → *tredicesima* (A) ~~*mensilità*~~ (N) → *tredicesima* (N)

Mentre i cardinali sono forme invariabili, ad eccezione di *uno/una*, che condivide la forma superficiale con l'articolo indeterminativo declinabile¹, gli ordinali, tipicamente utilizzati come

¹ *Uno* cardinale e *uno* articolo sono semanticamente distinti dal fatto che nel numerale è asserito il significato di quantità singolare (e viene presupposto quello di indeterminatezza), mentre nell'articolo è

aggettivi A, dispongono dell'intero paradigma flessivo nominale, con le opzioni di maschile/femminile e singolare/plurale.

La differenza semantica tra cardinali e ordinali è poi fondamentale: i cardinali rispondono tipicamente alle domande introdotte da "quanti?" e si riferiscono quindi specificamente alla quantità di elementi facenti parte di un insieme, siano essi materiali o immateriali; gli ordinali, invece, si riferiscono alla posizione relativa di un elemento in un insieme linearmente ordinato.

Sebbene gli ordinali siano dotati delle forme plurali, il loro utilizzo risulta quantomeno semanticamente opaco: un SN plurale modificato da ordinale, poniamo *i quarti libri*, appare accettabile solamente in casi specifici. In un caso si sta parlando di un insieme ordinato di elementi in cui gli stessi elementi sono degli insiemi, dei collettivi che giustifichino appunto la forma plurale; altrimenti, si sta facendo riferimento ai diversi libri in posizione quattro su diverse scale ordinate. Data la biunivocità della relazione tra posizioni ed elementi (cioè dato che un solo elemento, in un set linearmente ordinato, può occupare la posizione X, così come questa può essere occupata da un solo elemento), la pluralità deve essere data o dall'intrinseca pluralità degli elementi che costituiscono l'insieme o dalla pluralità degli insiemi di riferimento. Per chiarire questo punto ci avvaliamo di un ulteriore esempio:

(3) *I secondi arrivati hanno lamentato favoritismi da parte della giuria*

L'espressione *i secondi arrivati* può essere interpretata in due maniere: essa può avere come referente un gruppo che compete come collettivo o diverse persone arrivate in seconda posizione in diverse competizioni.

Per questo motivo la referenza di un ordinale è, il più delle volte, singolare (e, conseguentemente, lo è anche la sua forma morfologica e quella del nome che modifica). I numerali cardinali, invece, quando utilizzati come aggettivi, esprimono la cardinalità, ossia il numero di elementi, dell'insieme di cui si parla e perciò il cardinale *uno/una/un*, significando appunto singolarità, è accompagnato da un nome N singolare, mentre gli altri (*due, tre, ...*) hanno sempre referenza plurale.

Guardando poi alle categorie sintattiche a cui vanno ricondotti i cardinali e gli ordinali, si rileva un'altra differenza: mentre gli ordinali sono aggettivi qualificativi, i cardinali fanno parte della classe dei quantificatori Q (Longobardi in Renzi, Salvi, Cardinaletti, 1988).

asserito il significato di indeterminatezza (e presupposto quello di singolarità). Su ciò si veda Renzi (1988).

Con il termine *quantificatori* si intende una serie di operatori che modificano un nome N fornendo informazioni sulla quantità dei suoi referenti. Precisamente, i quantificatori esprimono la non-unicità, realizzabile come molteplicità o assenza, dei valori referenziali del nome che modificano. Tra i vari modi che le lingue hanno sviluppato per esprimere la quantità, si evidenzia, prima fra tutti, la categoria grammaticale di *numero flessivo* (in italiano l'opposizione singolare / plurale), una speciale marca morfologica che sembra ad uno sguardo superficiale in grado di esprimere la cardinalità. Tuttavia, le implicazioni semantiche e logiche che riguardano questa marca affievoliscono la sua capacità di esprimere precisamente la numerosità del referente: *Il gatto è un animale pulito* esprime una caratteristica relativa alla classe intera dei gatti presa genericamente, ed indica quindi una molteplicità di eventi (l'essere pulito) riferiti a una molteplicità di individui (sinonima a questa frase pare infatti *Tutti i gatti sono animali puliti*).

In Simone (1990) si distinguono due tipologie di quantificatori in base alla precisione dell'indicazione quantitativa fornita: la classe dei numerali cardinali, specializzati «per esprimere la cardinalità in modo rigoroso», e gli indefiniti, classe preposta ad «esprimere quantità approssimate e di massa, da 'nulla' a 'tutto'» (Simone, 1990, p. 298).

La semantica dei cardinali, l'indicare la precisa numerosità cardinale del referente denotato dal nome che modificano, ha in alcune lingue effetti nell'ambito morfologico; in latino, ad esempio, i numerali cardinali *mille* e *milia* sono seguiti dalla forma genitiva del nome: *capitum milia militum*, letteralmente 'duemila di soldati', è una forma di genitivo partitivo, per cui si accentua l'idea di "prelievo" di una quantità (duemila) da un insieme maggiore (in questo caso di soldati possibili). In turco (come in ungherese), invece, ai cardinali superiori a 1 segue un nominale alla forma singolare, dando per scontata l'informazione di pluralità portata dal cardinale, per cui 'dieci case' si realizza come *on ev* (lett. 'dieci casa') e non come **on evler*.

Gli indefiniti possono invece dare indicazioni riguardo quantità approssimate e massive secondo una scala che va da numerosità \emptyset (espressa con i negativi *nessun(-o/-a)*, *nessuno*, *nulla*, *niente*) a ∞ (espressa da *infiniti*). Questa categoria è considerata da Simone (1990) come una gradazione che comprende *nessuno* < *pochi* < *alcuni* < *parecchi* < *molti* < *tutti* < *infiniti* ed egli propone di inserirli tra i deittici, essendo il loro valore di numerosità non assoluto, ma dipendente dal contesto e quindi variabile da enunciato a enunciato: *molti studenti del corso, almeno duecento, si sono lamentati per questa incongruenza* vs *molti clienti, almeno cinque, hanno chiesto di incontrare il responsabile*. Il fatto è che quanti siano *molti* discende dalla numerosità dell'insieme di riferimento denominabile con *tutti*.

In Longobardi (1988) si dà invece un'analisi differente dei quantificatori: essi vengono descritti come operatori logici che tramutano in variabile il sintagma nominale SN che vanno a modificare.

Nella classe dei *quantificatori intrinseci* troviamo gli operatori *ogni, qualche, nessun(-o/-a), alcun(-o/-a), qualunque, qualsiasi, qualsivoglia* (seguiti da un sintagma nominale SN) e i sintagmi completi *ognuno, nessuno, niente, nulla, alcuno, alcunchè, ciascuno, chiunque*.

- (4)
- a. Ogni scrittore pensa che il pubblico lo ami.
 - b. Nessuno scrittore pensa che il pubblico lo ami.
 - c. Qualche scrittore pensa che il pubblico lo ami.

La caratteristica definitoria di tale classe è l'aver numero grammaticale singolare, come appare dalle loro desinenze e dalla concordanza morfologica con verbi e aggettivi, ma denotare un insieme con numerosità cardinale diversa da 1. Essi, dunque, modificano il SN rendendolo una variabile: i SN soggetto delle frasi in (4), e quindi anche i pronomi oggetto delle subordinate a loro coreferenti, sono esprimibili con gli operatori logici \forall "per ogni" (4a), \nexists , "non esiste nemmeno un" (4b) e $\exists \geq 2$ "esistono almeno due" (4c), che moltiplicano i valori della variabile, ossia la testa nominale del sintagma, e dei suoi referenti (Longobardi, 1988).

La frase in 3a, ad esempio, viene compresa il più delle volte dai parlanti come significante un insieme di azioni, nonostante il numero grammaticale del SN soggetto e del verbo principale sia singolare. Questo è appunto l'effetto del quantificatore *ogni*: *ogni scrittore* non denota un singolo individuo e nemmeno l'intero insieme di tutti gli scrittori, ma esprime una variabile che denota di volta in volta un singolo elemento dell'insieme di tutti gli scrittori. Ciò significa che l'evento del pensarsi amato dal pubblico va moltiplicato per tutti gli scrittori esistenti nell'universo di discorso.

Tuttavia, se la definizione in Longobardi (1988) per *quantificatore intrinseco* si basa sul contrasto tra numero grammaticale e cardinalità dei referenti, è chiaro da (5) che i numerali cardinali non possono appartenere a tale classe, essendo il predicato espresso in terza persona plurale.

- (5) Cinque cani hanno appena attraversato la strada.

Longobardi classifica i cardinali (o meglio, i SN introdotti dai cardinali > 1) come *quantificatori non intrinseci*, quei quantificatori «che determinano rilevanti ambiguità semantiche che possiamo attribuire alla scelta tra una loro interpretazione o lettura quantificata ed una non quantificata» (Longobardi, 1988, p. 659). Questa classe comprende tutti i SN plurali a referenza determinata (*i cani* nel senso di 'quello specifico gruppo di cani', non come 'l'intera classe dei cani') e gli altri operatori che definiscono, come i semplici plurali, un'ambiguità del tipo esposto in (6).

- (6)
- a. Gli scrittori credono che il pubblico li ami.
 - b. Gli scrittori credono che il pubblico ami gli scrittori.
 - c. Ogni scrittore crede che il pubblico lo ami.

La frase in 6a può infatti essere interpretata come 6b o come 6c, a seconda che si scelga rispettivamente una lettura “collettiva” del plurale o una lettura “distributiva” (altrimenti detta “quantificata”). Il SN *gli scrittori* può, cioè, denotare il gruppo intero degli scrittori inteso come collettività (e mantenere tale referenza nell’interpretazione del pronome *li*, come in 6b) o indicare la somma dei valori assunti dalla variabile *scrittore* (come in 6c).

Allo stesso modo agisce *Tre miei amici* in (7).

- (7) a. Tre miei amici pensano che tu li abbia truffati.
b. Tre miei amici pensano che tu abbia truffato tre miei amici (loro tre).
c. Ciascuno dei miei tre amici pensa che tu lo abbia truffato.²

È bene notare, da un punto di vista sintattico, che la maggior parte dei quantificatori non cooccorre con l’articolo e con i dimostrativi, per cui **il ciascun studente/*ciascun lo studente, *quelle alcune studentesse/*alcune quelle studentesse*. Un’eccezione sistematica a tale regola è data dalla distribuzione delle costruzioni di *tutti, entrambi, ambedue* e di *tutti e + cardinale*, che ancora non possono essere preceduti ma devono essere seguiti da articoli o dimostrativi.

- (8) a. Tutti gli/quegli studenti erano assennati.
b. *Tutti studenti erano assennati.
c. *I/quei tutti studenti erano assennati.

Anche i cardinali sono di norma in distribuzione complementare con articoli e dimostrativi.

È tuttavia possibile costruire SN come *i/quei tre studenti*.

- (9) a. Tre studenti erano assennati.
b. I/quei tre studenti erano assennati.
(ma c. *Tre gli/quegli studenti erano assennati.)

La frase in 9b, infatti, non è agrammaticale, ma è semanticamente diversa da 9a: i tre studenti di 9a sono indicati come un sottogruppo prelevato da un insieme di studenti X di numerosità > 3, mentre *i tre studenti* in 9b denota un insieme Y formato da tre studenti, senza che ci sia bisogno di immaginare un insieme sovraordinato da cui operare il prelievo. 9b rivela inoltre la necessità di aver già individuato, negli enunciati precedenti, chi siano quei tre studenti nell’universo di discorso: questo deriva dalla marca di determinatezza che gli articoli determinativi e i dimostrativi portano con sé e dal fatto che, con un SN come *tre studenti*, l’unica opzione per un utilizzo determinato sia la condizione *anaforica* (o al limite di *conoscenza comune*) (Renzi, 1988).

In parallelo con (9) si può proporre:

² Ossia, ciascuno dei membri del sottogruppo rappresentato da quei tre amici miei pensa che tu abbia truffato lui, ma non necessariamente anche gli altri due.

- (10) a. Molti studenti erano assonnati.
b. I/quei molti studenti erano assonnati.
(ma c. *Molti gli/quegli studenti erano assonnati.)

Anche *molti*, quindi, come *pochi* e i cardinali, ha la possibilità di essere preceduto da un articolo determinativo o da un dimostrativo, a patto di uno scarto semantico: in 10b *molti* può ben essere tradotto con ‘numerosi’ rivelando la sua funzione aggettivale qualificativa, piuttosto che valere ancora come quantificatore. Si ripete la spiegazione data per 9a-9b: 10a significa che molti, sull’insieme di studenti dell’universo di discorso, erano assonnati, ma lascia immaginare che ce ne fossero (pochi) di non assonnati; 10b, invece, indica piuttosto che gli studenti fossero al contempo molti, numerosi, e assonnati.

Perciò, la distribuzione è complementare a quella di articoli e dimostrativi anche nel caso di *molti*, *pochi* e dei cardinali, a meno che essi non abbiano valore aggettivale (come in 9b e 10b).

I cardinali, inoltre, supportano all’interno dei SN strutture partitive, che esplicitano cioè l’azione di prelievo operata dai quantificatori: *Tre degli studenti presenti erano assonnati* e *Tre fra gli studenti presenti erano assonnati*.

Passando agli ordinali, essi vanno considerati principalmente come aggettivi A: abbiamo visto infatti, che si accompagnano ad un nome e che ne specificano una qualità, quella della posizione occupata dal referente del nome N in una sequenza ordinata, qualità perciò non intrinseca del referente ma dipendente dal contesto. Per questo gli ordinali fanno parte degli aggettivi detti *qualificativi*, e non piuttosto degli aggettivi *argomentali*, ossia quegli aggettivi che esprimono il ruolo semantico di agente (o di un altro argomento che intrattiene una relazione R) assegnatogli dalla testa nominale (Giorgi, 1988). Un esempio di aggettivo argomentale può essere:

- (11) a. La decisione governativa a favore del taglio delle spese.

Traducibile come:

- b. La decisione del governo a favore del taglio delle spese.
c. Il governo decise a favore del taglio delle spese.

La sinonimia di 11a, 11b e 11c dimostra chiaramente come l’aggettivo argomentale svolga nel SN il ruolo di argomento esterno del predicato nominalizzato come *decisione*. Ricordiamo che non è possibile esprimere in forma di aggettivo nessun altro argomento: *la richiesta italiana delle terre dalmate* può significare solo che l’Italia richiese le terre dalmate, non che le terre dalmate richiesero l’Italia, poiché *italiane* non può mai esprimere l’argomento interno.

In Giorgi (1988) si evidenzia come la necessità di ricevere ruolo semantico limiti le possibilità distributive degli aggettivi argomentali: *la richiesta italiana* vs **l’italiana richiesta*.

Forse sarebbe eccessivo riportare come agrammaticali le stringhe in 14b, ma all'orecchio di un parlante suonano certamente più agevoli le opzioni in 14c, formate come ordinale-N-agg.

In questi casi particolari, quando si nominano espressioni simili a 14a in isolamento, l'ordinale è da considerarsi piuttosto come un nome proprio che specifica *canto* o *capitolo*, come se ne fosse il titolo: prendendo ad esempio la suddivisione de *La coscienza di Zeno*, dire *il capitolo quarto* equivale a dire *il capitolo 'La morte di mio padre'* (solitamente prodotto con cancellazione del nome comune ~~il capitolo~~ *'La morte di mio padre'*). Meglio, può forse essere detto *nome impuro* (Marcantonio, 1988), in quanto SN con valore referenziale e denotativo, con carattere intrinsecamente determinato, che però mantiene un certo contenuto descrittivo (a differenza dei nomi propri): *canto primo* è sì considerabile come nome proprio di tale porzione di testo, ma non per questo *primo* viene scaricato della sua semantica; il *canto primo* è pur sempre quello che occupa la posizione iniziale nella cantica.

Quando è invece inserito in SN più complessi, come in 14c, l'ordinale pare deporre la temporanea funzione di nome proprio (titolo) e riacquisire quella preponderante di aggettivo ordinale, e torna, così, alla sua posizione naturale.

L'ipotesi che l'ordinale posposto al nome possa essere considerato alla stregua di un nome proprio è corroborata dal fatto che altre occasioni in cui si ha la combinazione N-ordinale sono nomi propri, di Papi e regnanti: 'Benedetto XVI' è sempre *Benedetto sedicesimo*, 'Enrico VIII' *Enrico ottavo*. È inoltre rilevante che altre lingue non sempre selezionino l'ordinale per espressioni simili: ingl. *chapter four* più corrente di *fourth chapter* (ma *Henry the Eighth* vs **Henry Eight*), fr. *Louis seize* vs **Louis seizième*.

Appare di interesse ancora maggiore il fatto che, in italiano, la posizione prenominali degli ordinali non coincida affatto con un loro valore connotativo o appositivo: di certo non si può dire che *la sesta penna* esprima in alcun modo un'opinione del parlante. Ciò può essere messo in relazione al funzionamento di un'altra categoria di aggettivi: gli aggettivi come *diverso*, *certo* e *semplice*, che assumono il valore di quantificatori se posti davanti al nome che modificano, di cui ora approfondiremo i caratteri e le strutture.

Tra gli elementi aggettivali che possono apparire sia prenominali che postnominali, ne troviamo alcuni che subiscono una variazione semantica al variare della loro collocazione; tra questi è possibile individuare un'ulteriore sottoclasse di aggettivi che mantengono una semantica aggettivale qualificativa se postnominali, ma, precedendo il nome, funzionano da quantificatori (Nespor, 1988):

- (15) a. Si sono formati su letture diverse. (= tra loro differenti)
- b. Si sono formati su diverse letture. (= numerose)

- (16) a. Preferirei mi fornissi informazioni certe. (= sicure)
 b. Preferirei mi fornissi certe informazioni. (= alcune)
- (17) a. Ordinami un panzerotto semplice. (= senza particolare farcitura)
 b. Ordinami un semplice panzerotto. (= uno solo, nient'altro)

Il fatto che gli aggettivi illustrati in (15) – (17) acquisiscano funzione quantificatrice in posizione pre nominale può far pensare a un certo legame tra questa posizione e la codifica dell'informazione di numero: è questa infatti, come abbiamo visto, la sede dei quantificatori (tra cui i cardinali) e solo in questa distribuzione aggettivi come *diverso*, *certo* e *semplice* fanno le veci di quantificatori. Si è già detto che gli ordinali non sono quantificatori; tuttavia, discendendo logicamente (morfologicamente e semanticamente) dai cardinali, gli ordinali possono averne mutuato la sede.

Marginalmente va poi considerato il possibile valore deittico degli aggettivi ordinali, intendendo per deissi «quel fenomeno linguistico per cui determinate espressioni richiedono, per essere interpretate, la conoscenza di particolari coordinate contestuali» (Vanelli, 1995, p. 262). Chiaramente, il tipo di deissi determinato dagli ordinali è differente da quello di elementi linguistici come i pronomi personali, gli avverbi di luogo o di tempo o le particelle *qui/qua* o *lì/là*, i quali presuppongono una conoscenza delle coordinate dell'enunciazione, quali emittente, luogo e tempo. Tuttavia, non si può negare che espressioni come (18) necessitino, per essere bene comprese, di una comunione di conoscenze spaziali tra parlante e ascoltatore:

- (18) Per favore, mi passeresti il terzo paio di occhiali?

Quando ci viene posta una domanda come (18), uno dei primi compiti che dovremo svolgere è quello di comprendere in che ordine si legge l'insieme, qual è il punto di origine della scala e quale la sua direzione. Se immaginiamo un ripiano con 10 paia di occhiali e supponiamo che l'ordine in cui il parlante scorre la fila di occhiali sia da sinistra verso destra, il destinatario della richiesta potrebbe pur sempre "frintendere" e consegnare quello che per il parlante è l'ottavo paio di occhiali, semplicemente perché l'ascoltatore aveva scelto di procedere in direzione inversa, da destra verso sinistra.

Questo porta in luce come gli ordinali, per essere compresi e correttamente utilizzati abbiano bisogno di specifiche strutture cognitive, ulteriori a quelle applicabili in un contesto di cardinalità. Per l'appunto, Wiese (2003) ha individuato l'*order relevance principle*, nato dal contrasto con l'*order irrelevance principle* teorizzato da Gelman e Gallister (1978)³, che afferma proprio che l'ordine in cui gli elementi vanno contati, quindi il punto d'inizio e la direzione della scala devono

³ Questo principio dichiara che, in una situazione di cardinalità, ovvero se si deve contare il numero di elementi di un insieme, qualsiasi dei dati elementi può essere il punto d'inizio del conteggio.

essere definiti nella situazione pragmatico-linguistica, poiché influenzano la posizione di ogni elemento (e quindi l'ordinale con cui riferirsi ad ognuno).

Ci sono casi in cui l'ordine di lettura della scala è pragmaticamente scontato (se si pensa a due parlanti davanti a una fila ordinata di oggetti, il primo sarà il primo che temporalmente si presenta loro, quello più vicino), altri casi in cui si soggiace alla convenzione della nostra direzione di scrittura e lettura (e perciò spesso la nostra più naturale inclinazione è di scorrere da sinistra a destra) e altri ancora in cui la direzione è esplicitata da specificazioni come in (19):

(19) Passami il terzo paio di occhiali da sinistra.

Inizia a contare da laggiù.

Rimane quindi comunque e sempre necessaria una comunione di conoscenze, un accordo tra parlante e ascoltatore sul senso in cui scorrere la scala. L'individuazione del referente del SN modificato dall'ordinale è pertanto suscettibile a informazioni extralinguistiche, di carattere contestuale, forse non per forza deittiche (cioè non per forza relative ai partecipanti, alla posizione o al tempo dell'atto di enunciazione), ma, almeno per quanto riguarda una serie ordinata di oggetti concreti⁴, dipendenti da quale delle (due) direzioni si sceglie di adottare nella lettura della sequenza ordinata.

⁴ È più difficile immaginare una necessità di specificazione della direzione dell'ordine nel caso di SN ordinati nel tempo, poiché la convenzione culturale per cui il passato è prima e il futuro è poi è talmente radicata e interiorizzata da determinare una scala intrinseca spesso data per scontata.

3. MORFOLOGIA DEI NUMERALI

Si intende ora prendere in esame la struttura morfologica soggiacente ai numerali dell'italiano, mettendo in rilievo le relazioni formali tra cardinali e ordinali e tentando, quanto più possibile, un confronto tra le varie strategie di derivazione e composizione messe in atto dalle diverse lingue, in prospettiva sincronica nonché diacronica.

In italiano, i numerali cardinali che vanno da *zero* a *dieci* sono lessemi monomorfemici indeclinabili, etimologicamente derivati dal latino (ad eccezione di *zero*, che deriva dall'aggettivo arabo *ṣifr* 'vuoto' tramite il latino medievale *zèphyrum*). Forniamo le etimologie dei lemmi in nota, per non appesantire la trattazione⁵.

In seguito alla prima decina, i numerali sono creati per mezzo della composizione, come nella maggioranza delle lingue indoeuropee; in italiano, da *undici* a *sedici* si registra una composizione del tipo 'unità-decina', discendente dai precedenti latini. In queste formazioni si possono riscontrare aggiustamenti morfo-fonologici avvenuti già in latino, come la cancellazione di vocale finale del primo membro (*un-dĕcim* > *un-dici*) e forme come *quattor-dici* e *quin-dici* mantengono aspetto etimologico nell'espressione dell'unità, precedente ai processi di metatesi e

⁵ *Uno*, dal latino *ūnu(m)*, numerale e aggettivo (*unus, una, unum*), di cui si hanno testimonianze arcaiche in funzione di "para-articolo indeterminativo" (Plauto), riscontra vasta testimonianza indoeuropea (Cortelazzo, Zolli, 1988; Devoto, 1968).

Due, attestato in numerose varianti nei secoli XII, XIII, XIV (*duo, dua, dui, duoi, du'*) sia prenomine che postnomine, dal latino *dūo*, dalla forma indoeuropea di duale maschile *DWŌU (Cortelazzo, Zolli, 1988; Devoto, 1968).

Tre, dal latino *trēs*, di cui si deve aver avuto una forma parallela **trēi*, per analogia a *dui* o per palatalizzazione di *-s* (Cortelazzo, Zolli, 1988).

Quattro, dal latino *quattuor*, per metatesi di *-r* e monottongazione tramite il latino volgare **quattrum*; anche questa radice è indoeuropea e attestato con vari gradi di alternanza nelle diverse aree (Cortelazzo, Zolli, 1988; Devoto, 1968).

Cinque, dal latino *quīnque*, a sua volta da un indoeuropeo *PENKWE (da cui anche il greco *πέντε*, il tedesco *fünf*); dal classico *quīnque* si ha un latino volgare **cinque*, con dissimilazione (Cortelazzo, Zolli, 1988; Devoto, 1968).

Sei, dal latino volgare **sess*, classico *sex*, con passaggio di *-(s)s* finale a *-i* (cfr. *nos* > *noi*, *vos* > *voi*, ...); la radice indoeuropea oscilla tra le forme *SEKS/SWEKS/KSWEKS (Cortelazzo, Zolli, 1988; Devoto, 1968).

Sette, dal latino *septem*, per assimilazione consonantica, da una radice indoeuropea *SEPTM largamente attestata (Cortelazzo, Zolli, 1988; Devoto, 1968).

Otto, dal latino *octo*, da un indoeuropeo *OKTŌU con desinenza duale (ancora palese in sanscrito e in gotico), desinenza che fa supporre un antico sistema numerale a base 4 (Devoto, 1968).

Nove, dal latino *nōve(m)*, evitò la dittongazione, forse per distinguersi dal plurale femminile di *nuovo*; di derivazione indoeuropea, probabilmente la trafila delle sue formazioni fu *NEWN > *neven* (attestato in una iscrizione falisca) > **noven* > *novem* (per analogia a *decem*) (Devoto, 1968).

Dieci, dal latino *dēce(m)*, con passaggio di *-e* ad *-i* per analogia con le uscite di *undici*, *dodici*; da indoeuropeo *DEKM (da cui greco *δέκα*, tedesco *zehn*, inglese *ten*) (Cortelazzo, Zolli, 1988; Devoto, 1968).

dissimilazione affrontati dai corrispettivi cardinali *quattro* e *cinque*. Per i cardinali dal 17 al 19, invece, la combinazione è quella di ‘decina-unità’: se in latino classico si aveva *septēdecim* e gli anomali *duodevīginti* e *undevīginti* (composti con semantica di sottrazione, ‘due meno di venti’, ‘uno meno di venti’), già autori come Cesare e Livio optarono spesso per le forme analitiche *dĕcem (ĕt) sĕptem*, *dĕcem (ĕt) ōcto*, *dĕcem (ĕt) nŏvem* da cui si hanno le regolari forme (con innalzamento della *-e-* protonica in *-i-*) dell’italiano antico *dicesette*, *diciotto*, *dicennove*, che subirono poi un’evoluzione secondaria, nell’ambito del fiorentino, che dissimilò la *-e-* in *-a-* (*dicesette* > *diciassette/diciasette*) per ragioni eufoniche e di analogia con altri composti ‘decina-unità’ in cui il primo numerale terminava in *-a* (*trentasette*, ...) (Poppe, 1966). Segnaliamo invece la diffusa testimonianza di lingue, come quelle del gruppo germanico, che utilizzano forme suppletive per ‘11’ e ‘12’, come ingl. *eleven*, *twelve* e ted. *elf*, *zwölf*.

Le decine (eccetto *venti* < *vīginti*) si costruiscono piuttosto regolarmente tramite un suffisso *-nta* risultante dal latino *-ginta* tramite lenizione totale di /g/ davanti a vocale palatale. A partire dalle decine si compongono poi tutte le sequenze in foggia ‘decina-unità’; l’unico processo morfologico attuato è la sincope della vocale finale del primo membro quando il secondo inizia con segmento vocalico (*ventuno* < *vent(i)uno*, *trentotto* < *trent(a)otto*, ...). Si segnalano poi le derivazioni *cento* < lat. *cĕntum*, *mille* < lat. *mĭlle*, *mila* < lat. *mĭlia* (plurale di *mĭlle*).

Le parole che designano i numerali ordinali sono formate per derivazione dalle basi cardinali, tramite aggiunta di un suffisso; ciò è vero per la maggior parte delle lingue e per la maggior parte dei numerali. Tuttavia, gli ordinali “bassi” nella scala sono spesso, almeno nei sistemi romanzi, forme morfologicamente distanti dalle radici cardinali: in it. *primo* vs *uno*, ingl. *first* vs *one*, fr. *premier* vs *un*⁶.

Proviamo a comparare le sequenze di coppie cardinali-ordinali dell’italiano, dell’inglese e del francese riportate in Tabella 1, per analizzare le differenze in grado di trasparenza della derivazione cardinale > ordinale.

Italiano		Inglese		Francese	
Uno	Primo	One	First	Un	Premier
Due	Secondo	Two	Second	Deux	Second/Deuxième
Tre	Terzo	Three	Third	Trois	Troisième

⁶ Ricordiamo in partenza dell’impossibilità logica di avere un ordinale per il cardinale *zero*, data l’impossibilità di avere, in una sequenza ordinata, un oggetto X in una posizione nulla.

Quattro	Quarto	Four	Fourth	Quatre	Quatrième ⁷
Cinque	Quinto	Five	Fifth	Cinq	Cinquième
Sei	Sesto	Six	Sixth	Six	Sixième
Sette	Settimo	Seven	Seventh	Sept	Septième
Otto	Ottavo	Eight	Eighth	Huit	Huitième
Nove	Nono	Nine	Ninth	Neuf	Neuvième
Dieci	Decimo	Ten	Tenth	Dix	Dixième
Undici	Undicesimo	Eleven	Eleventh	Onze	Onzième
Dodici	Dodicesimo	Twelve	Twelfth	Douze	Douzième
Tredici	Tredicesimo	Thirteen	Thirteenth	Treize	Treizième

Tabella 1: cardinali – ordinali in italiano, inglese e francese

Come notiamo dalla Tabella 1, ritroviamo una certa regolarità nei paradigmi ordinali: essa è da imputare all’aggiunta di un suffisso (in italiano **-esimo**, in inglese **-th**, in francese **-ème**) alla base del corrispondente cardinale. Questa regola di formazione degli ordinali ha una semantica chiaramente compizionale o trasparente, almeno rispetto le forme suffissate, esprimibile come in (20):

- (20) It., cardinale N + -esimo
 Engl., cardinale N + -th = ‘che occupa la posizione N’
 Fr., cardinale N + -ème

Guardando alle sequenze in Tabella 1, riconosciamo tre diversi gradi di produttività⁸: in italiano, la regolarità della formazione per suffissazione inizia dall’ordinale *undicesimo*, mentre le forme precedenti sono ‘anomale’; in inglese gli ordinali formati con l’aggiunta di **-th** partono dalla quarta posizione; il francese ha invece addirittura creato una forma suffissata per il cardinale *deux*, per regolarizzare il paradigma.

⁷ Si prendono qui in esame solamente le forme degli aggettivi numerali; per i sostantivi maschili significanti porzioni (‘un terzo del patrimonio’) il francese prevede, per ‘terzo’ e ‘quarto’, delle forme ridotte quali *tiers* e *quart*.

⁸ Ricordiamo che la nozione di produttività è ancora teoricamente sdruciolevole e discussa nella letteratura: in queste pagine, la si intende come abilità degli affissi, o delle regole di formazione di parola, di formare paradigmi regolari, in cui i lemmi abbiano una forma superficiale riconoscibile; inoltre, riteniamo la produttività come dotata di gradienti, per cui a una maggior coerenza delle forme corrisponde una maggior produttività, mentre un’alta variabilità indica una produttività minore.

Dunque, possiamo concludere che la regola di formazione degli ordinali tramite la suffissazione è più produttiva nel sistema linguistico francese che in quello inglese o italiano, meno produttiva in inglese che in francese, meno produttiva in italiano che in inglese o francese.

In italiano, data la bassa produttività del suffisso **-esimo**, si hanno numerosi casi di suppletivismo, fenomeno lessicale per cui, in una derivazione di parola da un'altra semanticamente attigua, la radice tematica cambia; le forme suppletive mantengono quindi con la base di derivazione uno stretto rapporto semantico, ma sono morfologicamente totalmente opache. Ad esempio, *primo* mantiene con *uno* un legame semantico evidente (*primo* significa 'che sta in posizione 1') ma formalmente non ne si riconosce la derivazione.

Per quanto riguarda gli ordinali *primo* e *secondo*, il suppletivismo che li investe è un *suppletivismo forte* (Scalise, 1994), in quanto si verifica l'alternanza dell'intera radice (come può essere in *Napoli* vs *partenopeo*) e non solamente di alcuni segmenti fonologici (*suppletivismo debole*, come in *Arezzo* vs *aretino*). Le ragioni di tale 'anomalia' sono da ricercare nell'evoluzione diacronica del lessico: *primo* e *secondo* discendono direttamente dal latino e, a causa della più alta frequenza di utilizzo di tali ordinali rispetto ai maggiori, si sono stabiliti nel lessico della lingua di arrivo senza subire modificazioni o cedere a regolarizzazioni. *Primo* deriva dal latino *prīmu(m)*, risultante da *prī*, avverbio locativo e temporale, variazione antica di *prō* 'davanti', a cui si annette un primitivo suffisso superlativo *-mo-* (lo stesso che portò a *summus*). *Secondo*, invece, è da *secūdu(m)* 'che segue, che viene dopo', antico participio presente del verbo *sēquor*, *sequī* 'seguire', già stabilitosi in latino tardo con il valore di avverbio locativo ('dietro, lungo') e di numerale.

Volendo poi esaminare gli ordinali seguenti, risulta agevole una segmentazione in radice e suffisso: come si può notare si trova ricorrenza di un suffisso **-to** (in *quarto*, *quinto* e *sesto*) e in due casi appare anche un terzo suffisso **-imo** (in *settimo* e *decimo*); paiono rimanere isolate le forme *terzo*, *ottavo*, *nono*, apparentemente esiti di suppletivismo debole (Rossi, 2019).

Tuttavia, tracciando una linea diacronica dell'evoluzione degli ordinali si può giungere ad un'ipotesi che veda un suffisso latino **-tus**, produttivo solo nel sistema latino e "scarico" al suo ingresso nell'italiano, a cui ricondurre gli ordinali tra *secundus* e *nonus* (con l'eccezione di *septimus*), facendo rientrare così le formazioni di *terzo*, *ottavo* e *nono* in uno schema più regolare.

	Radice	Suffisso
Tertius, a, um	Ter-	-tius

Quartus, a, um	Quar-	-tus
Quintus, a, um	Quin-	-tus
Sextus, a, um	Sex-	-tus
Septimus, a, um	Sept-	-imus
Octavus, a, um	Oct-	-(a)vus
Nonus, a, um	No-	-nus

Tabella 2: segmentazione in radice e suffisso degli ordinali latini

Le formazioni più trasparenti sono quelle di *quintus* e *sextus*, che uniscono alla radice del cardinale corrispondente il suddetto suffisso **-tus**; sulla radice di *quartus* è agita invece una modificazione morfo-fonologica che da *quattuor*, per metatesi, ha portato a *quar-*; *tertius* si può ipotizzare essere l'esito di una metatesi del segmento /t/ nella base *tres* e di una inserzione di *-i-* nel suffisso⁹, per cui poi lat. /tj/ > it. /ts/. La questione è forse un po' più farragginosa per *octavus* e *nonus*: in *octavus* si può pensare a una dissimilazione della consonante del suffisso (/t/ > /v/, **octatus* > *octavus*) e ad un'inserzione di un segmento vocalico /a/ tra radice e suffisso per evitare un nesso consonantico di tre elementi; per *nonus* si può invece ipotizzare un'assimilazione della consonante alla nasale della base cardinale.

Septimus condivide il suffisso **-imus** con *decimus* (forse sempre imputabile ad una dissimilazione, a cui seguì una selezione per analogia).

Quindi, sebbene i primi due ordinali latini siano frutto di lessicalizzazioni a partire da parole con semantica differente da quella numerale, c'è riscontro di una regolarità, di una produttività in latino della regola 'cardinale + suffisso' per creare ordinali anche inferiori a *undecimus*. Successivamente alla prima decina, in latino la sequenza ordinale continua così:

- (21) 11° *Undecimus, a, um*
12° *Duodecimus, a, um* = [[X]_{Card}+ [10]_{Ord}]_{Ord}
13° *Tertius decimus, a, um*
14° *Quartus decimus, a, um*
... = [[X]_{Ord} [10]_{Ord}]_{Ord}
18° *Duodevigesimus, a, um*
19° *Undevigesimus, a, um* = [[X]_{Card}+ [de]_{Prep}+ [20]_{Ord}]_{Ord}

⁹ L'inserzione di *-i-* potrebbe trovare ragione nella disambiguazione dell'ordinale dall'altrimenti omofono *tertus, a, um*, participio perfetto di *tergeo* 'pulire'

20° <i>Vicesimus, a, um</i>	= [[X] _{Card} + [esim(us)] _{Suff}] _{Ord}
21° <i>Vicesimus unus, a, um</i> oppure <i>Vicesimus primus, a, um</i> oppure <i>Unus et vicesimus, a, um</i>	= [[20] _{Ord} [X] _{Card}] _{Ord} = [[20] _{Ord} [X] _{Ord}] _{Ord} = [[X] _{Card} [et] _{Cong} [20] _{Ord}] _{Ord}

...

Come emerge da (21) il latino sfruttò un alto numero di modalità combinatorie per la formazione degli ordinali: forme sintetiche e altre analitiche, giustapposizione di cardinali e ordinali o di due ordinali insieme, semantica di addizione e di sottrazione. Si arriva fino al caso di 21, dotato di due forme cardinali (*viginti unus* vs *unus et viginti*) e di ben tre espressioni ordinali.

Questa alta variabilità del paradigma latino rientra parzialmente nel sistema italiano, che apporta delle regolarizzazioni: le forme analitiche sono tutte ricondotte a sintetiche, dalla terza decina l'ordine dei membri nei composti è sempre 'decina-unità' e si elimina qualsiasi caso di semantica sottrattiva. Un altro elemento regolarizzante è la selezione di **-esimo**, esito naturale di *-esimus* latino, suffisso ordinale dalla terza decina in poi, come unico suffisso produttivo, mutamento che ebbe luogo nell'ambito del passaggio dall'italiano antico al moderno: it. ant. *undecimo*¹⁰ > it. *undicesimo*.

Al di là dell'analisi diacronica, condotta per dar ragione di una spinta alla composizione sistematica di radice cardinale e suffisso almeno nel sistema romanzo, la rilevanza della regolarità (o della variabilità) morfologica del paradigma lessicale diviene massima nell'ambito dell'acquisizione.

Sebbene, come abbiamo visto, l'italiano abbia armonizzato la formazione degli ordinali alti (da *undicesimo* a salire), le forme corrispondenti alla prima decina si sono forse opacizzate ancora più rispetto al sistema latino esposto in Tabella 2. Perciò, se è naturale da una parte il riconoscimento della formula 'cardinale N + -esimo', equivalente alla semantica di 'sta in posizione N', forme come *terzo*, *sesto* o *ottavo*, quanto risultano comprensibili?

Nel momento in cui un bambino si trova a dover acquisire il sistema ordinale, già gli si richiedono numerosi prerequisiti (che considereremo nel dettaglio nel prossimo capitolo): la conoscenza della sequenza dei cardinali, che a sua volta prevede la conoscenza dei concetti di numero, numerosità e cardinalità; a questi presupposti cognitivi si aggiunge la necessità strettamente linguistica di comprendere i processi morfo-fonologici implicati nella derivazione dai cardinali. Chiaramente, la regolarità di questi processi aiuta l'acquisizione del paradigma: se tutti gli ordinali fossero formati tramite una formula come trascritta in (20), il bambino dovrebbe banalmente imparare tale formula per essere capace di comprendere e produrre tutti gli ordinali,

¹⁰ Per cui la prima attestazione è in Dante, 1304-8

avendo, come detto sopra, già competenza della sequenza cardinale. Sappiamo che però non tutti gli ordinali sono formati tramite regolare suffissazione: la prima decina ordinale, in italiano, vede un alto tasso di suppletivismo e fenomeni morfo-fonologici particolari, ossia attivi solo per un determinato termine, oltre a selezionare suffissi diversi da -esimo.

Ciò non può che rendere molto più difficile il riconoscere *sesto* come ‘parente semantico’ di *undicesimo*, essendo le loro forme superficiali, fonetiche e morfologiche tanto distanti. Non è neppure scontato che durante l’acquisizione il bambino (ma anche più in generale i parlanti una volta padroneggiata la lingua) abbia coscienza della composizione morfemica di tali forme; la domanda è: si riconosce *ses-to* come bimorfemico o si prende *sesto* come lessema unitario?

È estremamente rilevante indagare la risposta a tale quesito per le ricadute che ha sull’indagine sulla modalità di acquisizione: se il soggetto fosse in grado di sezionare gli ordinali in radice e suffisso si sarebbe orientati ad una lettura *rule-based*, mentre in caso contrario bisognerebbe optare per un’interpretazione *lexical-based*. Il pattern di acquisizione determina poi le tempistiche della stessa: una modalità *rule-based* prevedrebbe che il bambino impari semplicemente la regola morfo-semantica (20) e conseguentemente diverrebbe competente in tempi piuttosto rapidi; la strategia *lexical-based* comporta invece l’immagazzinamento di ogni lessema come elemento a sé stante nella memoria linguistica del bambino, processo in generale più lungo e dispendioso, nonchè dipendente dalla frequenza di esposizione a ogni parola.

Come vedremo nei capitoli successivi, guardando alla letteratura in ambito, tale teoria è supportata da test condotti su diversi sistemi linguistici, differenti per strategia di formazione degli ordinali. Ad esempio, Lei (2019) ha studiato l’acquisizione degli ordinali in Cantonese, lingua in cui tutti gli ordinali sono dati dall’aggiunta di un unico prefisso, sempre uguale, alla forma cardinale del numero. L’esperimento è stato condotto su bambini di 3, 4 e 5 anni, di cui è stata testata la competenza attiva e passiva su 5 cardinali e i corrispondenti 5 ordinali. La ricercatrice ha poi messo a confronto i risultati del suo esperimento con quelli ottenuti da Fischer e Beckey (1990), che testavano parlanti inglesi, e da Colomé e Noël (2012) sul francese: in Cantonese si registra un anticipo di almeno un anno nell’acquisizione degli ordinali, almeno data la performance in prove del tipo “dammi” (“*give me*” *task*) somministrate in tutti e 3 gli esperimenti (Lei, a differenza di Colomé e Noël, non ha condotto alcuna prova del tipo “dimmi”, “*tell me*” *task*). È la stessa autrice, Lei, a imputare questo anticipo alla regolarità del paradigma, dichiarando «*the extent of morphological transparency and regularity in a language’s ordinal number system is important in the development of ordinal concepts*».

In casi in cui il grado di trasparenza della derivazione non è scontato come in cantonese (dove è massima), bisognerà dotarsi di strumenti teorici per misurarlo se si vuole investigare la correlazione tra trasparenza morfologica e tempi e modalità di acquisizione.

Così ha fatto Rossi (2019) nel suo studio riguardo gli ordinali italiani: servendosi della scala già utilizzata da Bauer (2004), che a sua volta ha ereditato da Dressler (1985), ha potuto dare una valutazione in termini di trasparenza della base a ogni ordinale, dato che ognuno di questi ha subito trasformazioni peculiari della radice cardinale.

(‘\$’ = syllable boundary)

I	Only allophonic rules interfere between form and meaning	excite\$·ment
II	Phonological rules such as resyllabification interfere between form and meaning	exsis\$t·ence
III	Neutralizing phonological rules such as intervocalic flapping interfere between form and meaning	[raɪr·ə] for both <i>writer</i> and <i>rider</i> (American English)
IV	Morphophonemic rules which cause no fusion between morphemes (for example, velar softening) interfere between form and meaning	electri[s]·ity
V	Morphophonemic rules involving fusion interfere between form and meaning	conclu[ʒə]n
VI	Morphological rules such as those reflecting the English Great Vowel Shift interfere between form and meaning	dec[ɪ]sion
VII	Weak suppletion creates opacity (no generalisations available)	child·ren
VIII	Strong suppletion creates opacity (stems with forms unpredictable by general rule alternate)	be → am

Tabella 3: scala di trasparenza della derivazione morfologica, da Bauer (2004), p. 52

Rossi ha attuato un’analisi morfo-fonologica su ogni ordinale italiano per situarli nei diversi livelli della scala di Dressler e, incrociando questo dato con la produttività (ovverosia la frequenza) di ogni suffisso, ha suddiviso i primi dieci ordinali in sette categorie, secondo le possibili combinazioni di basi (in vari modi modificate) e suffissi (più e meno produttivi e in vari modi modificati).

SUFFISSO BASE	Produttivo e regolare	Condiviso da più di un ordinale	Condiviso da un solo ordinale	Suppletivismo debole	Suppletivismo forte
Completamente trasparente	Undicesimo Dodicesimo Tredicesimo		Settimo		

Modificato da un singolo processo morfo-fonologico (apofonia, metatesi o inserzione)		Quinto ¹¹	Decimo ¹²		
Suppletivismo debole		Quarto Sesto		Terzo Ottavo Nono	
Suppletivismo forte					Primo Secondo

Tabella 4: varie composizioni di basi e suffissi nella formazione degli ordinali italiani (Rossi, 2019)

A questo punto Rossi ha delineato quali ordinali dovrebbero essere più “pesanti” dal punto di vista strutturale, date le complicazioni morfo-fonologiche della loro derivazione, e quindi, in linea teorica, i più difficili da acquisire (nella Tabella 4 il peso cognitivo aumenta scorrendo verso destra e verso il basso).

Vedremo nei capitoli successivi, in particolar modo nel quarto, come è stato affrontato questo punto dalla ricerca e dalla letteratura in ambito e i risultati ottenuti dagli studi su lingue tipologicamente diverse ci aiuteranno a portare in evidenza nuove variabili attive nell’acquisizione degli ordinali.

Nelle pagine seguenti daremo invece una panoramica sui risultati ottenuti dalla ricerca intorno all’acquisizione dei cardinali e del concetto più generale di numero, essendo questi prerequisiti necessari perché un bambino possa padroneggiare l’utilizzo degli ordinali.

¹¹ Dalla base *cinque* si registra labializzazione della consonante iniziale, tʃ > kw

¹² Dalla base *dieci* si ha riduzione del dittongo, ie > e

4. L'ACQUISIZIONE DEI CARDINALI

Se da una parte lo studio specifico intorno agli ordinali si è avviato solo in tempi recenti, la ricerca, da parte di psicologi cognitivi, linguisti e psicologi del linguaggio, si era già in passato interrogata attorno l'apprendimento del sistema numerico e di ciò che sta alla sua base, il concetto di numero. Una ragione per questo interesse si può certo riconoscere nella “naturalità” del nostro rapporto con i numeri: il nostro cervello pare contenere un certo “modulo numerico”, dei circuiti cerebrali specializzati che ci rendono una specie innatamente predisposta all'elaborazione di informazioni di questo tipo (Butterworth 1999, 2005). Siamo, insomma, strutturalmente portati a leggere la realtà in termini numerici: Butterworth a riguardo esemplifica «non possiamo evitare di vedere che le mucche in un campo sono bianche e marroni, né possiamo evitare di vedere che ce ne sono tre».

Come impariamo ad utilizzare questo strumento in modo cosciente, pur conservandone in una certa misura l'automaticità, non può che aver destato curiosità in chi studia le nostre funzioni mentali e il loro sviluppo.

4.1 *Primi passi, primi problemi*

La nostra intelligenza numerica si compone di competenze innate e di altre che potremmo chiamare “culturali”. La capacità innata di leggere le situazioni in maniera quantitativa, di saper confrontare due quantità e giudicarle in ordine di *più numeroso vs meno numeroso* trova ragioni nel processo evolutivo della specie umana: tale tipo di valutazioni deve aver rivestito un ruolo fondamentale nell'approvvigionamento di cibo, nella gestione dei rapporti sociali e, in generale, per la sopravvivenza dei nostri antenati. Questa stessa capacità innata che può essere immaginata in un universo storicamente prelinguistico la ritroviamo infatti attiva già negli infanti. Prima, quindi, di iniziare a parlare, i neonati dispongono di meccanismi visivi per il riconoscimento della numerosità: è stato dimostrato, tramite più esperimenti, che già nei primi mesi di vita siamo in grado di discriminare basse numerosità. Antell e Keating (1983) hanno dimostrato, sfruttando la tecnica di abituaione/disabituaione¹³, che neonati anche solo di pochi giorni (da 1 a 12 giorni di vita) riconoscono la differenza tra un cartoncino raffigurante 2 pallini e un altro con 3; Starkey e Cooper (1980) hanno raggiunto gli stessi risultati testando 72 infanti tra i 4 e i 6 mesi (età media

¹³ La tecnica di indagine dell'abituaione/disabituaione sfrutta la tendenza infantile a preferire gli stimoli nuovi e a dimostrare l'attenzione tramite la fissazione visiva. In una prima fase, il neonato viene sottoposto ad uno stesso stimolo ripetutamente, fino a che se ne abitua e i tempi di fissazione sono ridotti; successivamente, nella fase di disabituaione, viene mostrato un nuovo stimolo e ne si misura il tempo di fissazione: se questo aumenta si ha ragione di ipotizzare che il neonato abbia riconosciuto la novità dello stimolo e quindi in un qualche modo lo ritenga differente dal primo.

di 22 settimane), i quali hanno dimostrato una disabituazione significativa nel caso di insiemi di 2 vs insiemi di 3 oggetti, ma non se a venire testate erano quantità maggiori, come 4 vs 6.

Questa capacità ci deriva da un sistema visivo dominio-generale (cioè non specificamente legato all'ambito matematico) chiamato *Object Tracking System* (OTS), che ci permette di mantenere in memoria le caratteristiche spazio-temporali di un numero limitato di stimoli: siamo, in pratica, capaci di "contare visivamente" fino a 3 o 4 elementi (gli adulti arrivano a riconoscerne anche 5 o 6) e riusciamo a farlo in modo rapido e accurato, pur senza un conteggio cosciente. Questo effetto comportamentale è detto *subitizing*, appunto per l'immediatezza da cui il calcolo è caratterizzato (Trick e Pylyshyn, 1994).

Un secondo meccanismo preverbale di rappresentazione numerica, chiamato *Approximate Number System* (ANS), consente ai neonati di già 5-6 mesi di discriminare tra numerosità anche superiori a quelle "afferrabili" tramite *subitization*. In un esperimento condotto da Xu e Spelke (2000) 16 infanti di età media di 6 mesi e 4 giorni, dopo essere stati ripetutamente esposti alla vista di un cartoncino con 8 palline, hanno dimostrato interesse quando è stato presentato loro un nuovo cartoncino con 16 palline. La conclusione delle autrici fu che i bambini, all'età dei 6 mesi d'età, riescono a discriminare insiemi anche superiori alla cardinalità di 3-4 elementi, purché il rapporto tra le due dimensioni sia sufficientemente distante da 1: i bambini sembravano riconoscere 8 vs 16 (rapporto 0.5) ma non 8 vs 12 (rapporto 0.67). Nel 2007 Fei Xu ha guidato un nuovo studio per verificare se le competenze fossero le medesime all'età di 10 mesi: ora i bambini colgono 8 vs 12, ma sono ancora insensibili a 8 vs 10 (Xu e Arriaga, 2007). Quest'altra capacità "visiva" di comparazione in termini di numerosità è detta *acuità numerica*.

Infine, per completare il quadro delle competenze matematiche umane negli stadi preverbal, ricordiamo che Karen Wynn (1992) ha dimostrato che neonati di 5-6 mesi posseggono capacità aritmetiche che, sebbene limitate a operazioni semplici del tipo '1+1' o '2-1', provano la codifica, nella mente umana, di processi matematici specifici, che trascendono le abilità percettive che fondano l'OTS e l'ANS. I 16 neonati testati da Wynn, infatti, parevano aspettarsi non solo che il risultato di '1+1' fosse diverso da '1', ma anche diverso da '3', il che ha fatto concludere alla ricercatrice che gli infanti sono effettivamente in grado di calcolare il risultato di tali operazioni. Inoltre, in un ulteriore esperimento (Gelman, 1977), bambini di 2½ anni hanno attivamente dimostrato di istituire comparazioni tra insiemi sulla base della numerosità: venivano mostrati al bambino 2 piatti, contenenti uno 3 oggetti (giocattoli, spesso dello stesso tipo), designato dallo sperimentatore "*the winner plate*" senza alcun riferimento al numero di oggetti, e l'altro 2, chiamato "*the loser plate*". I bambini, oltre a riuscire a individuare correttamente il *winner plate* la maggior parte delle volte (leggendo quindi spontaneamente il paragone in termini di quantità), in fasi successive dell'esperimento (in cui i piatti erano stati modificati, ad esempio risultando in

2 piatti con 2 oggetti ciascuno), hanno anche prodotto operazioni di addizione e sottrazione per ricreare l'iniziale situazione di disparità e quindi ricreare un *winner plate*.

Nasciamo, dunque, con un fornito equipaggiamento di strumenti percettivi e logico-matematici che ci permettono di avere una rappresentazione mentale dell'informazione numerica piuttosto precisa già prima di riuscire ad esprimerla propriamente. La completa acquisizione del sistema cardinale si realizza quando queste competenze innate si collegano a quelle che sopra abbiamo definito "competenze culturali"; queste discendono dall'apprendimento di codici, culturalmente determinati, quali le cifre (codice visivo-arabico) e le parole-numero (codice verbale): il bambino dovrà "mappare" questi simboli appresi con la semantica delle quantità.

Da un punto di vista prettamente linguistico, le caratteristiche semantiche dei cardinali li rendono profondamente differenti dalle altre categorie lessicali con cui un bimbo si trova a fare i conti nei primi anni di vita. Nel momento in cui acquisiamo i cardinali, abbiamo già padronanza di diversi mezzi con cui designare e descrivere cose e loro proprietà: sappiamo nominare e utilizzare correttamente aggettivi per colori, dimensioni, forme, oltre a comprendere piuttosto bene il funzionamento dei sostantivi. Le parole-numero, tuttavia, hanno presupposti semantici che si traducono in meccanismi sintattici nuovi rispetto alle conoscenze linguistiche di un bimbo di 2½ anni. Se un bambino sa dire che una mela è *rossa, tonda e grande*, dovrà rendersi conto che una mela non può essere *cinque* e che, allo stesso tempo, il concetto di *cinque* non è traducibile in un referente tangibile, discreto e reale. Il passo concettualmente più arduo dev'essere appunto questo, quello per cui ci si rende conto che i cardinali non esprimono il nome di una cosa o una proprietà di questa, ma sono predicati di *insiemi di cose*, e ne esprimono una proprietà che precisamente è la cardinalità. Già la natura astratta dei concetti di insieme e di cardinalità può complicare il processo, ma Markman (1989) ha anche dimostrato che i bambini, nel processo di deduzione del significato di parole nuove, hanno una tendenza a riferirli a entità individuali e, perciò, prediligono le categorizzazioni di *nomi di cose e proprietà di cose*. Inoltre, in molti casi l'utilizzo che gli adulti fanno delle parole-numero potrebbe essere fuorviante per il neofita: nel conteggio linguistico di un insieme di cose, ad esempio, un bambino sente ogni cardinale pronunciato in corrispondenza ad un singolo elemento, senza probabilmente riuscire a individuarne la funzione (ogni cardinale è sì assegnato a un singolo elemento, ma nella sua funzione di nuovo partecipante all'insieme).

D'altro canto, in molti hanno proposto che siano le stesse caratteristiche morfo-sintattiche a informare i bambini intorno alla semantica dei cardinali (*bootstrapping theories*¹⁴). Le parole-numero, infatti, non compaiono solo in isolamento, ma la maggior parte delle volte fanno parte di frasi che possono contenere spie, indicazioni che la generale competenza linguistica del bambino può “decifrare” per comprenderne il funzionamento e il significato.

Ad esempio, Wynn e Bloom (1997) ritengono che sia la generale padronanza delle strutture sintattico-semantiche della lingua madre che permette ai bambini di riconoscere quali parole siano parole-numero ben prima di conoscerne il significato cardinale. In uno studio precedente, Wynn (1992) aveva infatti fornito dati per l'esistenza di uno stadio in cui i bambini sanno che le parole-numero si riferiscono a numerosità, ma non sanno a quali numerosità. L'ipotesi degli autori è che alcune caratteristiche sintattiche dei cardinali (la non occorrenza con nomi massa e modificatori, la loro posizione nel SN e la possibilità di apparire nella struttura partitiva) facciano dedurre al bambino che questi si riferiscano ad individui (e non a sostanze), che denotino valori discreti (non continui) e che siano quantificatori di insiemi. Conducendo un'analisi del parlato spontaneo di 3 coppie madre-figlio hanno scoperto che i bambini sembrano apprezzare questi indizi nel parlato adulto e utilizzare dunque i cardinali in strutture sintattiche corrette pur senza conoscerne il significato preciso (il significato cardinale, quale numerosità indichino).

Le Corre e colleghi (2016) hanno investigato la portata della marca morfologica del numero nell'ambito dell'acquisizione di *uno*: la loro supposizione di partenza era che lingue in cui la distinzione tra singolare e plurale è fonologicamente rappresentata (it. *finestra* vs *finestre*) facilitano l'acquisizione del cardinale *uno*. Di fatti, se il bimbo è già sensibile alla morfologia nominale (come è), potrebbe dedurre la semantica di singolarità di *uno* dal suo accordo esclusivo con sostantivi al singolare. Quanto meno dovrebbe riuscire a separare *uno* dagli altri cardinali, che, quando modificano sintagmi nominali, appaiono invece sempre e solo con forme plurali (*una finestra* vs **una finestre*, **tre finestra* vs *tre finestre*). Per questo motivo, Le Corre scelse di testare bambini di lingua inglese, che obbligatoriamente marca l'informazione numerica, e di lingua cinese, che invece quasi mai realizza la distinzione singolare/plurale. I dati rivelano un effettivo ritardo nei bambini parlanti cinese: rispetto ai coetanei inglesi paiono apprendere l'equivalente di *uno* in media 6 mesi più tardi. Si noti che lo scarto è ascrivito solamente a ciò, mentre poi l'acquisizione della sequenza continua con gli stessi tempi e lo stesso pattern. Anche Wynn (1990) aveva proposto che la parola *uno* fosse appresa prima delle altre data la frequente occorrenza in molti contesti, caratteristica che il primo cardinale detiene in italiano al pari che in inglese (“give

¹⁴ Il termine *bootstrapping* si riferisce ad un processo, poi declinato in diverse teorie dell'acquisizione del linguaggio, tramite cui i bambini dedurrebbero il significato delle parole dai diversi indizi semantici, sintattici, pragmatici e prosodici da cui il parlato è costellato; questi indizi sono disponibili alla decodifica in virtù della generale competenza linguistica innatamente fornita al neonato.

me another *one*” come “dammene *un* altro”, “give your brother *one* of those” come “dai a tuo fratello *uno* di quelli”), e suggerisce che addirittura potesse essere in un primo momento considerata come pronome riferito a un singolo individuo. In italiano, inoltre, la coincidenza del primo cardinale con l’articolo indefinito fa aumentare ancora l’esposizione del bimbo alla parola e l’assenza di una sua forma plurale (*uni, *une) potrebbe rivelarsi un ulteriore indizio per la definizione della sua semantica.

Dunque, i bambini, già intorno ai 2½ anni, hanno una certa idea di quali siano le parole-numero e di quale sia la loro semantica categoriale (desunta dalle strutture sintattiche in cui occorrono) e, solitamente, hanno completato l’acquisizione di *uno* (spesso anche di *due*). Come e in quali tempistiche si compia l’apprendimento dell’intero sistema cardinale è stato oggetto di molti studi e alcune teorie, sebbene sorpassate e in parte confutate da ricerche successive, hanno fornito le basi per la definizione di un paradigma solido.

4.2 Teorie sull’acquisizione dei cardinali

Sicuramente, il modo più spontaneo per verificare che un bambino conosca i cardinali è chiedergli di contare. Molti bambini a questa richiesta risponderebbero positivamente, producendo la stringa “*uno, due, tre, ...*”. Tuttavia, la recitazione della sequenza, per quanto sia corretta, per quanto le parole-numero siano nel giusto ordine, non garantisce la comprensione del suo significato. Infatti, in casi come questo, le parole-numero sono prodotte dal bambino passivamente, senza che abbiano un significato intrinseco, nello stesso modo in cui si reciterebbe una filastrocca o l’alfabeto. Il fatto è che, a differenza dell’alfabeto, in cui l’ordine degli elementi è sì fisso ma arbitrariamente determinato, la sequenzialità dei cardinali rispecchia la funzione successore (*successor function*), per cui, dato un cardinale n , il suo successore sarà $n+1$. Se *cinque* segue *quattro* è perché *cinque* equivale a *quattro+1*, se *tre* precede *quattro* è perché equivale a *quattro-1*. La comprensione di questo meccanismo è fondamentale per comprendere il valore dell’attività linguistica del conteggio e giungere al significato cardinale delle parole-numero. Appunto, il recitare la sequenza dei cardinali, ossia il contare, ha una differenza fondamentale dal recitare l’alfabeto: questo non è altro che un metodo di memorizzazione, mentre il primo determina la numerosità di un insieme.

Per chiarire questo punto, ci avvaliamo della distinzione che Karen Fuson (1988) ha teorizzato all’interno della sua profusa ricerca in merito: al variare del contesto pragmatico in cui sono utilizzati, i cardinali assumerebbero 3 diversi significati:

1. In un contesto di *sequenza* (*sequence context*), quando i cardinali vengono recitati senza che si conti alcun insieme, ogni parola ha il solo significato di parte della sequenza ed è privo di ogni referenza;
2. In un contesto di *conteggio* (*counting context*) il significato del numero risiede nella sua corrispondenza ad un singolo elemento e quindi quell'oggetto, ad ogni conteggio potenzialmente diverso, ne è il referente;
3. In un contesto *cardinale* (*cardinal context*) ogni parola-numero pronunciata rappresenta la cardinalità dell'insieme contato e il loro susseguirsi l'incremento di 1 unità.

Secondo Fuson questi significati vengono gradualmente appresi e, infine, integrati tra loro. Fino al raggiungimento del terzo grado di significazione il bambino non riconosce la funzione successore che determina la semantica di numerali e numeri; in altre parole, non sa che l'attività del conteggio linguistico serve a determinare la numerosità di un insieme.

Una proposta in un certo senso contraria alla tesi di Fuson viene dal lavoro capitale di Gelman e Gallister (1978), la cui opera *The child's understanding of number* ha fornito le basi teoriche per lo sviluppo di un dibattito estremamente produttivo. Il nucleo della teoria generale degli autori, conosciuta come *Counting Principles Theory*, è che il bambino possieda concetti innati intorno alla nozione di numero e precisamente che possieda 3 principi specifici¹⁵ che guidano l'attività del conteggio:

1. Principio di corrispondenza biunivoca (*one-to-one correspondence principle*): ogni parola-numero deve essere assegnata a uno e un solo oggetto dell'insieme da contare;
2. Principio dell'ordine stabile (*stable order principle*): le parole-numero devono comparire sempre nella stessa sequenza in ogni conteggio, al fine di onorare la struttura iterativa della sequenza (si noti tuttavia che l'ordine può anche differire da quello culturalmente stabilito, ma deve essere sempre uguale a sé stesso);
3. Principio di cardinalità (*cardinality principle*): il numerale assegnato all'ultimo elemento dell'insieme da contare rappresenta la quantità di elementi dell'insieme, ovvero la sua numerosità.

Mentre i primi due sono principi che regolano la modalità per un corretto conteggio (*how-to-count principles*) e coinvolgono la selezione di etichette e il come assegnarle agli elementi di un insieme, il principio di cardinalità informa sul valore dell'ultima etichetta utilizzata e di tutta l'attività linguistica del contare.

¹⁵ In Gelman e Gallister (1978) sono indicati due ulteriori principi: l'*abstraction principle* (principio di astrazione), che asserisce che qualsiasi cosa può essere contata, indipendentemente dalle caratteristiche degli elementi dell'insieme, e l'*order irrelevance principle*, che dichiara che qualunque elemento dell'insieme può essere il punto di partenza del conteggio senza che la cardinalità venga alterata.

Abbiamo chiamato questa teoria “contraria” a quella di Fuson perché se l’assunto fondamentale della *Different Contexts Theory* è che la consapevolezza semantica del bambino proceda da un significato in sequenza fino ad uno cardinale, per Gelman e Gallister il giusto metodo di conteggio è parte delle “conoscenze naturali” del bambino. I 3 principi regolerebbero il mentale, innato processo di conteggio non-linguistico, cosicché al bambino non rimane che da connettere le giuste parole-numero alle equivalenti etichette mentali, mentre il loro metodo di impiego rimarrebbe lo stesso. Inoltre, secondo questa visione, i bambini rappresenterebbero da subito la funzione successore come generatrice della stringa dei cardinali.

Dalla *Counting Principles Theory* si aprì una fertile discussione intorno alla “naturalità” dell’acquisizione di questi principi, che vide il diramarsi di due correnti: la *principle-first theory*, secondo cui, dato il loro innatismo, i principi sono osservati anche da bambini di soli 2 anni (la stessa posizione di Gelman e Gallister); e la *principle-after theory*, che ritiene che questi principi vadano gradualmente appresi (Fuson, 1988; Fuson e Hall, 1983).

Se, da un lato, ci sono prove diffuse dell’osservanza di alcuni di questi principi da parte di bambini anche molto giovani, non necessariamente queste garantiscono la codifica di principi squisitamente matematici: vediamo bambini rispettare il principio di biunivocità o quello dell’ordine stabile nelle più disparate occasioni. Come sanno dare una caramella ad ogni persona di un gruppo, sanno dare un’etichetta numerale ad ogni elemento di un insieme; come sanno recitare l’alfabeto, così sanno produrre la sequenza “uno, due, tre, ...”. Pertanto, questi principi possono essere meglio considerati come abilità cognitive “innate” ma *general* (*operating principles*), non specifici dell’ambito numerico.

In maniera forse più probante, la *principle-first theory* appare insostenibile se si ragiona intorno al principio di cardinalità. Siccome, «*an understanding of the cardinality principle depends on an understanding of the significance of the counting activity*»¹⁶, Karen Wynn (1990) scelse di verificare il grado di conoscenza di 24 bambini (dai 2.4 ai 3.7 anni) in merito attraverso un test del tipo “*How many?*”. Il test constava di più parti: prima era richiesto ai bambini di contare insieme da 2 a 6 elementi¹⁷ e, successivamente, lo sperimentatore chiedeva “Quindi, quanti sono?”. Solamente i bambini del III gruppo d’età (età media 3.5, range 3.4 – 3.7) risposero con l’ultimo cardinale usato nel conteggio una buona percentuale di volte (gruppo I 26%, gruppo II

¹⁶ Trad. «la comprensione del principio di cardinalità dipende dalla comprensione del significato dell’attività del conteggio», Wynn, 1990, p.8.

¹⁷ Questa fase prevedeva conteggi di oggetti, azioni e suoni, al fine di saggiare il livello di astrazione dell’attività di conteggio; 23 bambini su 24 si dimostrarono capaci di contare i non-oggetti correttamente almeno il 25% delle volte.

25%, gruppo III 53%), dimostrando di apprezzare il principio di cardinalità. Wynn conclude, dunque, che «*children learn the cardinality principle at about 3-and-a-half years of age*»¹⁸.

Provato che ci sono bambini che sanno contare in modo corretto, ma non sanno che l'ultimo numerale proferito indica la numerosità dell'insieme (ed è quindi la risposta a "how many?"), la proposta della *principle-first theory* non può che ritenersi inesatta.

La *principles-after theory*, d'altra parte, afferma che in un primo momento i bambini imparino a contare in modo meccanico, considerandola una attività di routine in cui gli elementi della stringa sono privi di significato individuale (ne riconoscono solo il *sequence meaning* come indicato da Fuson). Data poi l'evidenza del fatto che si imparino i significati cardinali di *uno*, *due* e *tre*, gradualmente, prima di quelli riferiti a numerosità maggiori (cfr. risultati da test Give-N in Wynn, 1990), ciò ha fatto supporre che le radici della comprensione del significato del contare risiedano nel *subitizing*. Come abbiamo anticipato, pare che la prima strategia attuata dal bambino sia quella di mappare i segni culturalmente appresi (le parole per *uno*, *due*, *tre*) con le rappresentazioni mentali che già posseggono, che già distinguono tramite *subitization*, di *unità*, *dualità* e *trialità* (*oneness*, *twoness*, *threeness*). Successivamente, non essendo disponibili "referenti" (o rappresentazioni mentali) su cui mappare le parole-numero via via apprese, la comprensione del significato cardinale dei numerali superiori a *tre* presuppone la comprensione della funzione successore e del principio di cardinalità. Infatti, solamente tramite il conteggio si possono avere rappresentazioni delle numerosità maggiori, rappresentazioni necessarie alla comprensione del significato cardinale dei numerali.

Un lavoro fondamentale per la definizione del pattern di apprendimento fu lo studio longitudinale portato avanti da Wynn (1992) per 7 mesi su bambini tra i 2 e i 3 anni. Tramite 4 diverse *tasks* e grazie al prolungato tempo di osservazione, Wynn è riuscita a delineare un modello di apprendimento che ha avuto poi numerosi riscontri su campioni di lingue diverse. L'acquisizione dei cardinali pare procedere in modo graduale (*stepwise*) fino alla comprensione di *tre*, per poi invece completarsi in un solo momento. Gli stadi attraversati dal bambino, dunque, sono:

- *Pre-knower* o *no-numeral-knower*: inizialmente, i bambini non dimostrano alcuna comprensione del significato cardinale delle parole-numero;
- *One-knower*: sanno il significato cardinale di *uno*; già in Wynn (1990) si pone questa fase verso i 2½ anni, spesso in congiunzione con la consapevolezza che le altre parole-numero si riferiscono a numerosità *x* (non definite); in questo modo, il bambino riconosce *uno* dagli altri cardinali;
- *Two-knower*: sanno il significato cardinale di *uno* e *due*;

¹⁸ Trad. «i bambini imparano il principio di cardinalità intorno ai 3 anni e mezzo», Wynn, 1990, p. 16.

- *Three-knower*: dimostrano di avere una rappresentazione corretta delle numerosità riferite a *uno, due e tre*;
- *Four-knower*: i bambini hanno completato l'acquisizione del significato cardinale di *quattro*; questa pare la fase più rapida, tanto che *four-knowers* si riscontrano raramente (in molti casi, alla comprensione di *quattro* comprendono già anche *cinque* e i seguenti);
- *Cardinality principle knower*: nel momento in cui i bambini dimostrano di conoscere il significato cardinale di *cinque*, dimostrano anche di osservare il principio di cardinalità (rispondono con l'ultimo cardinale utilizzato nel conteggio alla domanda "*how many?*") e sono capaci di creare insiemi di numerosità maggiori.

L'individuazione di questi stadi discende dall'analisi delle capacità dimostrate dai bambini testati in prove del tipo *Give-N*, in cui gli viene richiesto di creare insiemi di numerosità differenti. Spesso, infatti, si registra una discrepanza tra gli insiemi che uno stesso bimbo è in grado di contare (in una *How-many task*) e quelli che è in grado di produrre: la maggior parte dei *subset-knowers* (dicitura di Le Corre et al (2006) per indicare i livelli precedenti alla *CP-knowledge*) sa contare correttamente ben oltre il numerale di cui conosce la cardinalità (ben oltre l'insieme che sa correttamente produrre).

Tuttavia, è evidente dalle stesse risposte dei *subset-knowers* alla domanda "*how many?*" e dalle strategie da loro attuate per la creazione di insiemi di 1, 2, 3 o 4 elementi che la loro abilità di conteggio rimane superficiale; non sanno ancora che il contare determina la numerosità dell'insieme. Infatti, anche dopo un corretto conteggio i *subset-knowers* sono insicuri nel dare risposte cardinali (e Wynn sottolinea che ciò potrebbe pure accadere senza garantire una comprensione del principio di cardinalità¹⁹) e nel creare gli insiemi di basse numerosità paiono affidarsi ancora alla *subitization*.

Quando, invece, un bambino riesce a produrre sets di 5 unità, nella maggior parte dei casi ne realizza anche di 6 senza errori e, fatto fondamentale, li produce sempre contando. Meglio, nel momento in cui riconosce il significato cardinale di *cinque*, pare realizzarsi nel bambino la consapevolezza della funzione successore (Sarnecka e Carey, 2008), tanto che dimostra di avere rappresentazioni esatte anche delle numerosità seguenti nel suo *counting range*. Quindi, come avevamo esposto sopra, l'apprendimento del significato cardinale delle parole-numero ulteriori a *tre* avviene in congiunzione con l'apprendimento del principio di cardinalità, essendo questo

¹⁹ È stato suggerito che alcuni bambini, prima di giungere al principio di cardinalità, desumano una *how many rules*, regola procedurale che li informa di rispondere con l'ultimo numerale del conteggio senza la coscienza che questo rappresenti la quantità dell'insieme contato; difatti, questi soggetti in prove del tipo *Give-N* producono con successo solo sets minori di quelli che sanno contare. Su ciò si veda Wynn (1992) e Sarnecka e Carey (2008).

necessario alla realizzazione di rappresentazioni mentali (l'incremento di un'unità ad ogni scalino avanzando sulla lista, o scala, dei cardinali) da mappare con le parole-numero. Per l'appunto, Sarnecka e Carey (2008) hanno notato che solamente i bambini in possesso del principio di cardinalità comprendono che aggiungere un oggetto all'insieme equivale a spostarsi di un numerale avanti nella *count list*. Nello stesso momento in cui acquisiscono il principio di cardinalità, dunque, deducono che è la posizione di un numerale nella lista a determinare la numerosità a cui si riferisce.

Inoltre, il fatto che gli *high-numerals-knowers* contino anche quando vengono loro richiesti insiemi di 2 o 3 elementi dimostra la sostituzione dell'abilità visiva (*subitizing*) con il più generale e sicuro metodo di conteggio linguistico.

Infine, Wynn ha osservato come questo complicato processo giunga a compimento nell'arco di approssimativamente un anno di tempo (tra i 2½ e i 3½ anni). Un'estensione tanto prolungata ha fatto supporre che la difficoltà principale per i bambini sia far collimare la rappresentazione mentale che hanno delle quantità con quella codificata nel sistema cardinale linguistico (cfr. Wynn, *accumulator theory of representation of number*). Se, infatti, le due fossero quanto meno simili (come presupponeva la *principle-first theory*) non ci sarebbe motivazione per una tale dilatazione temporale.

4.3 L'acquisizione degli ordinali

Spostando ora la nostra attenzione agli ordinali e alla loro modalità di acquisizione, un primo fatto va evidenziato: come esposto nel primo capitolo, gli ordinali sono aggettivi qualificativi e, come tali, esprimono una *proprietà di un oggetto*. Questo, secondo quanto detto sopra a proposito dello studio di Markman sulle tendenze di categorizzazione dei bambini, dovrebbe facilitarne l'apprendimento. Tuttavia, essendo la proprietà da loro denotata la posizione relativa detenuta da un oggetto in un insieme ordinato di elementi, è chiaro che per una buona comprensione degli ordinali e del loro utilizzo il bambino debba avere già una conoscenza quanto meno parziale dei cardinali. Forse, potrebbe rivelarsi non strettamente necessaria la padronanza del principio di cardinalità, dato il suo valore squisitamente quantitativo, sebbene sia stata registrata una performance migliore da parte dei CP-knowers rispetto ai subset-knowers anche in prove riguardanti gli ordinali (Meyer, Barbiers, Weerman, 2018); sicuramente però, la lista delle parole-numero e il loro ordine preciso sono prerogative imprescindibili.

I dati raccolti dalla ricerca sull'acquisizione degli ordinali confermano empiricamente un ritardo rispetto a quella dei cardinali (*cardinal advantage* in Meyer et al, 2018; Fischer e Beckey, 1990); a nostro avviso ciò è naturale e logico, data la discendenza semantica e morfologica di quelli da questi. Inoltre, bisogna notare che la pervasività dei cardinali nel parlato spontaneo determina una

elevata esposizione del bambino a questa classe lessicale, cosa che forse non si può dire per gli ordinali.

Se l'acquisizione degli ordinali "si appoggia" ad un previo intendimento dei cardinali, questa è chiaramente condizione necessaria ma non sufficiente al raggiungimento di una performance da parlante adulto competente. L'utilizzo degli ordinali chiama in causa, infatti, anche abilità cognitive ulteriori a quelle messe in campo dai cardinali.

È vero che per determinare la posizione di un oggetto x (o l'oggetto in posizione y) l'abilità nel conteggio è essenziale. Ma in questi casi, quando il contare ha una *ordinal conclusion* (Hurford, 1987), al principio di cardinalità si sostituisce il *principio di ordinalità* nella definizione del fine della pratica. Questo stabilisce che l'ordinale si riferisce, "predica" intorno ad un singolo elemento in un insieme linearmente ordinato, in modo opposto a come un cardinale è predicato di un intero set di oggetti. Inoltre, il principio procedurale dell'irrelevanza dell'ordine, che in una situazione cardinale assicura la libertà di contare in un qualsiasi ordine gli oggetti dell'insieme (a patto di rispettare il principio di corrispondenza biunivoca), è rimpiazzato dall'opposto: in una situazione ordinale, come abbiamo chiarito nel primo capitolo, vige l'*order relevance principle* (Wiese, 2003) che stabilisce che è proprio l'ordine in cui gli elementi sono contati a definire quale posizione, e quindi quale ordinale, si applica all'oggetto x.

La semantica ordinale impone, per l'appunto, una preponderante componente contestuale: se in una situazione cardinale l'unica cosa che è richiesta esistere è l'insieme che ne è il referente, perché il significato ordinale sia completo è necessaria l'esistenza di un insieme (che ora non ne è il referente, ma lo contiene) ed è necessario che l'ordine di lettura dell'insieme sia determinato o fisso. Insomma, deve esserci una *ordered, context-given sequence* (Hurford, 1987; Lei, 2019). Appunto, la direzione, il punto originante della sequenza devono essere messi in chiaro dall'emittente e riconosciuti dal destinatario, il che presuppone per il bambino una capacità pragmatica di comunicazione che non ha nulla a che fare con l'uso dei cardinali di cui può già essere esperto.

Il corpus di ricerche sull'acquisizione ordinale, pur essendo lontano da una sistematicità in grado di definire efficacemente un modello, ha comunque consentito di enucleare alcune tendenze: in molti comprovano il *cardinal advance*, riportando che anche bambini di 4 anni, quindi possedenti il principio di cardinalità, fallivano in molte prove di comprensione e produzione di numerali ordinali. Nello studio di Fischer e Beckey (1990) solo il 35% dei bambini riuscì ad indicare il *fifth object*, tra i bambini francesi testati da Colomé e Noël (2012) il 41% identificò il *troisième* e/o il *quatrième* e una larga fetta di bambini germanofoni a 4 anni ancora fatica con l'individuazione dello *zweite* e del *dritte* (Trabandt et al., 2015).

Il raggiungimento di una performance totalmente competente si ha, per i bambini francesi e tedeschi, intorno ai 5 anni, mentre lo studio di Miller e colleghi (2000), condotto su un campione di bimbi americani, riporta difficoltà nella comprensione degli ordinali nel 34% delle prove ancora all'età di 6 anni.

Tuttavia, guardando alle performance individuali all'interno dei punteggi in media, si scopre che solitamente i bambini o hanno completato l'acquisizione dell'intero paradigma ordinale (17 sui 31 bambini esaminati da Miller e altri (2000) dimostrarono una buona comprensione di tutti gli ordinali per cui vennero testati) o non l'hanno nemmeno iniziata.

Questa forte dicotomia, questo scarto definito, ha fatto supporre che l'acquisizione del paradigma ordinale avvenga in un solo momento e che quindi il suo pattern sia *rule-based* piuttosto che *lexical-based* (Meyer et al., 2018).

Un altro elemento ritrovato nella maggior parte degli studi è che il principio di ordinalità sembra essere afferrato velocemente e senza grandi difficoltà, dato che sono rari gli eventi di bambini che consegnarono più di un oggetto in prove del tipo *Give-X*. Questo tipo di errore è stato invece il più comune tra i bambini di lingua Cantonese testati da Lei (2019), comprovando che l'apprendimento del principio deriva principalmente dalla generale competenza morfo-sintattica: il Cantonese, infatti, a differenza delle altre lingue investigate, non richiede alcuna marca morfologica di numero sui sostantivi.

Un'ultima tendenza generale registrata da numerosi ricercatori è quella per cui gli ordinali bassi della sequenza risultano essere più facili, più comprensibili, di quelli più alti (Fischer e Beckey, 1990; Colomé e Noël, 2012; Trabandt et al., 2015). Ciò sembra essere controintuitivo data l'alta percentuale di suppletivismo delle forme iniziali del paradigma, ma appare ragionevole se si considera che salendo nella scala diminuisce il grado di esposizione del bambino alla parola. Semplicemente, i bambini sentono molto più spesso *primo* e i suoi corrispondenti nelle altre lingue che *nono* e simili. Questa seppur lieve progressione dà adito all'ipotesi per cui l'acquisizione degli ordinali coinvolga un insieme di strategie, e quindi non sia facilmente descrivibile come un *rule-based pattern*.

Un ultimo fatto, estremamente rilevante, è la ricaduta della morfologia con cui il paradigma ordinale si snoda sulla sua acquisizione. Se, infatti, in tutte le lingue dotate di sistema numerale, i cardinali sono una sequenza di lessemi inderivabili da alcunché, e per questo vanno immagazzinati dal bambino uno ad uno nella memoria linguistica con grande sforzo cognitivo, non tutte le lingue condividono una comune formazione degli ordinali. Ciò ci riporta al ragionamento e all'analisi condotti nel secondo capitolo e determina la necessità di studi specifici

su campioni parlanti diverse lingue per determinarne i tratti comuni e le differenze interlinguistiche (e possibilmente interculturali).

Verrà ora presentata, nel capitolo seguente, una revisione della letteratura in ambito, suddividendo le ricerche per lingua investigata.

5. L'ACQUISIZIONE DEGLI ORDINALI

Come abbiamo visto, le tempistiche e le modalità dell'acquisizione dei cardinali sono state ben determinate dallo studio in materia e questi risultati si possono a diritto considerare come validi sul piano interlinguistico. Il sistema cardinale, infatti, è costruito pressoché nella stessa maniera in lingue anche tipologicamente molto distanti: una serie di lessemi, la cui disposizione è determinata dalla funzione successore (all'avanzare di uno sulla lista delle parole-numero, aumenta di 1 unità l'insieme che denota).

Lo stesso non si può dire che valga per l'acquisizione degli ordinali. Essendo gli ordinali una classe lessicale derivata da un'altra (i cardinali), questi subiscono un numero di modificazioni morfo-fonologiche diverso per ogni lingua, tanto che il panorama ordinale interlinguistico risulta da un punto di vista strutturale molto più vario rispetto a quello cardinale. Per questo motivo, i pattern e i tempi di acquisizione risulteranno a loro volta più vari.

Abbiamo anche già detto di come la ricerca nell'ambito dell'acquisizione ordinale sia relativamente giovane; ciò porta ad un corpus di studi non esattamente vasto.

I primi studi concentrati sull'acquisizione degli ordinali risalgono agli anni '80 del secolo scorso ed essendo stati per la maggior parte svolti negli Stati Uniti, investigano l'argomento nell'ambito della lingua inglese: il primo, pionieristico, fu lo studio di Matthei (1982), a cui seguì quello di Fischer e Beckey (1990). In questi lavori, l'intento è di valutare la conoscenza numerica complessiva dei bambini in età prescolastica, principalmente al fine di adeguare i piani didattici alle effettive conoscenze e competenze del bambino. Fischer e Beckey (1990) testarono 97 bambini (età media 5.3 anni) sui cardinali e i principi che compongono il significato numerico (corrispondenza biunivoca, conservazione, disparità) ed infine anche sugli ordinali, tramite prove che ne esaminassero la comprensione (*Give me task*) e la produzione (*Tell me task*, 'in che posizione si trova la macchina gialla?'). Le prove riguardanti l'ordinalità furono quelle a suscitare la media più bassa di risposte corrette (31% per la comprensione e 25% per la produzione): il *cardinal advantage* viene così già verificato; gli autori concludono con l'assunto che per molti bambini di 5 anni le forme ordinali e i concetti sottostanti non siano ancora sviluppati.

Altre indagini volte a determinare le tempistiche di acquisizione, ma che ancora non guardano all'influsso della regolarità morfologica del paradigma, sono quelle portate avanti da Colomé e Noël (2012) sul francese e da Trabandt, Thiel, Sanfelici e Shultz (2015) sul tedesco. Nel primo, vennero valutate le abilità numeriche di 48 bambini belgi (tra i 3.6 e i 5.6 anni d'età) sulle forme cardinali *tre*, *quattro*, *sei* e *sette* e sui rispettivi ordinali, per poi compararne i risultati e comprendere se lo sviluppo dei due sistemi procedesse in modi e tempi analoghi. Per entrambe le

categorie (cardinali e ordinali) vennero testate la produzione (*Tell me task*), la comprensione (*Give me task*) e l'assunzione dei concetti alla loro base. In tutte le tipologie di prova i soggetti dimostrarono maggiore accuratezza nel dominio cardinale e, in generale, parevano riscontrare più difficoltà nella comprensione che nella produzione. Inoltre, i bambini di 3 e 4 anni manifestarono in media più problemi nella decodifica dei numerali alti (*six, sept, sixième* e *septième*), squilibrio che sembrava appianarsi nella performance dei bimbi più grandi. È rilevante notare che per questo esperimento gli autori scelsero di non fare distinzione tra diversi modi di esprimere l'ordinalità, mescolando le forme sintetiche (*quatrième*) con quelle analitiche (*auto quatre*); riguardo a ciò, sottolineano come solo i bambini più grandi utilizzarono spontaneamente le forme sintetiche per rispondere alle *tell me tasks*, ma anche che non si rintracciarono effetti significativi della selezione dell'una o dell'altra forma nell'ambito delle *give me tasks* (ovvero la performance dei bambini non pare peggiorare con l'utilizzo da parte dello sperimentatore delle forme sintetiche). I ricercatori dunque conclusero che, in linea con la teoria di Wiese (2003), la comprensione degli ordinali segue quella dei cardinali perché su di essa si basa e, avendo osservato lo scarto tra le competenze intorno ai numerali bassi (*trois, quatre, troisième, quatrième*) e quelle dimostrate per i numerali più alti, ipotizzarono che l'apprendimento si svolgesse, almeno in un primo tempo, gradualmente e quindi in conformità a quello verificato per i cardinali.

Trabandt e colleghi (2015) decisero di saggiare il grado di comprensione di 81 bambini di lingua tedesca, compresi tra i 4 e i 6.10 anni, delle forme ordinali *zweite* e *dritte*. Basandosi sui risultati ottenuti da Colomè e Noël (2012), testarono solamente la comprensione (tramite una *Give me task*) delle suddette forme, essendo questo un parametro che meglio definisce la completa acquisizione rispetto alla produzione (che si osservò essere padroneggiata prima). Il campione venne diviso in gruppi per età (4, 5, 6 anni) e, mentre la performance dei due gruppi di età maggiore era, se non molto vicina, almeno non significativamente distante da quella adulta, i bambini più giovani parevano incontrare ostacoli maggiori. La media di risposte corrette è infatti di 56.1% per il gruppo di età 4, del 88.9% per il gruppo di età 5, e del 93.8% per i bambini di 6 anni. Considerando questi dati, i ricercatori posero il completamento dell'acquisizione dei bassi ordinali attorno ai 5 anni, soglia corrispondente a quella calcolata da Colomè e Noël. Andando poi ad analizzare le prestazioni individuali di ogni soggetto, scoprirono che la situazione era piuttosto dicotomica: a parte le rare eccezioni, la maggior parte dei bambini o si dimostrava perfettamente competente su entrambi gli ordinali (48 bimbi) o falliva quasi totalmente (21 bambini). Questi risultati rendono meno probabile un'acquisizione graduale dei bassi ordinali e rispecchiano piuttosto un approccio 'tutto o niente', ossia un'acquisizione puntuale; tuttavia, le eccezioni alla dicotomia di cui sopra, ossia gli 8 bambini che si dimostrarono capaci su *zweite* ma

non su *dritte*, e il fatto che il gruppo di età 4 raggiunse in media migliori risultati su *zweite* sono compatibili con un'interpretazione a step della padronanza dei piani bassi della sequenza ordinale.

Ora, la panoramica che intendiamo dare dell'avanzamento della ricerca sarà strutturata secondo le lingue prese in esame, dalla più alla meno regolare (o trasparente) nella derivazione degli ordinali, dal momento che tutti questi studi si prefiggono di investigare la portata della variabilità interlinguistica di questa classe sulla sua acquisizione.

Il primo lavoro di cui esporremo i risultati è quello di Margaret Lei (2019) condotto su un campione di 65 bambini compresi tra i 3 e i 6 anni e 2 mesi, tutti frequentanti la stessa scuola materna ad Hong Kong. Riflettiamo qui sulla rilevanza che chiaramente il sistema scolastico a cui un bambino è esposto ha sull'apprendimento e che potrebbe avere quindi anche sul processo di acquisizione linguistica. Difatti, l'esposizione ad una parola, che tanto peso ha nel definire le tempistiche della sua acquisizione, e l'intenzione di questa esposizione (ossia se con intento didattico o meno) possono variare a seconda della cultura e del sistema scolastico preso in considerazione. Per ovviare all'oscillazione di tali variabili, la maggior parte dei campioni è selezionato dallo stesso istituto, oltre ad essere ricercato un background familiare e socioeconomico comune.

Lei testò la conoscenza e la competenza dei bambini su 5 cardinali (forme corrispettive a *uno, due, tre, quattro* e *otto*) e i corrispondenti 5 ordinali tramite una serie di *Give-X tasks*. Per prima cosa, viene confermato il *cardinal advantage*: la performance dei bambini in ogni gruppo d'età (3, 4 e 5 anni) è significativamente migliore nelle *tasks* volte a valutarne la conoscenza cardinale. Lo scarto più grande allo spostamento da una prova cardinale a una ordinale lo subiscono i tassi di successo dei membri del gruppo più giovane: i bambini di 3 anni testati, infatti, avevano raggiunto una buona percentuale di successo, sebbene decrescente all'avanzare nella *counting list*, in tutte le prove riguardanti i cardinali bassi (ovvero ad esclusione di '*baat3*²⁰' 'otto', per cui la percentuale di risposte corrette è di poco più del 20%); il tasso di risposte corrette cala drasticamente guardando alle prove ordinali: dal 66.1% per *dai6-jat1* 'primo' si aggirano sul 25-20% per i seguenti, fino al solo 8.9% per *dai6-baat3* 'ottavo'. Riguardo le prestazioni dei bambini di 4 e 5 anni testati da Lei, il distacco è più lieve: i bimbi più grandi hanno dimostrato di avere ben pochi problemi con i concetti di cardinalità e ordinalità (gli alti tassi di successo del gruppo d'età 5 sono virtualmente identici nelle due diverse prove), mentre la performance dei bambini di

²⁰ Per la traslitterazione del Cantonese abbiamo usato, in linea con Lei (2019) il *The Linguistic Society of Hong Kong Cantonese Romanization Scheme (Jyutping)*, realizzato dalla Linguistic Society of Hong Kong (<http://www.lshk.org/>). Le cifre che seguono la traslitterazione indicano i toni, in senso decrescente.

4 anni subisce un leggero ribasso (diminuisce del 20% la correttezza delle risposte per ogni numerale testato).

Da questi risultati la ricercatrice conclude che l'acquisizione degli ordinali, per bambini parlanti Cantonese, sia, se non perfetta, quantomeno ben avviata all'età di 5 anni (ossia valuta conclusa l'acquisizione degli ordinali bassi, lasciando dubbi solo sull'interpretazione di *dai6-baat3* 'ottavo', su cui tuttavia si era registrato un successo del 78.9%) e nota che il tasso complessivo di risposte corrette calcolato nel suo studio supera quelli riscontrati in esperimenti su lingue differenti. Anche Lei riconduce le ragioni di questo alla struttura morfologica della classe in Cantonese, estremamente trasparente e regolare nella derivazione: ciò a sua volta dà le ragioni per supporre che l'acquisizione avvenga come acquisizione di regole morfologiche di derivazione, e non come immagazzinamento di elementi lessicali a sé stanti.

Un ulteriore dato messo in rilievo nelle conclusioni dello studio fu la tendenza, opposta alle evidenze raccolte da altre ricerche, dei bambini a dare più di un oggetto in risposta a operazioni ordinali, ossia una violazione del principio di Ordinalità. Anche questa tipologia di errore viene imputata alle caratteristiche più generalmente linguistiche del Cantonese: dal momento che la morfologia nominale cinese (sia Cantonese che Mandarino) non marca superficialmente l'informazione di numero (non c'è opposizione singolare vs plurale obbligatoriamente espressa) al bambino è preclusa la possibilità di dedurre la referenza singolare dalla forma singolare del SN. Perciò non solo le tempistiche dell'acquisizione del paradigma sono suscettibili alla generale strutturazione della lingua, ma anche la rapidità con cui si consolida il principio di Ordinalità pare imputabile alle peculiarità morfologiche.

Un risultato paragonabile e altrettanto interessante era stato raggiunto già da Miller, Major, Shu e Zhang (2000) nel loro studio comparativo sulla competenza numerica di bambini americani e cinesi (parlanti Mandarino). Avendo selezionato un campione di soggetti, in entrambi i Paesi, di età piuttosto avanzata (compreso tra i 5.4 e i 10.6 anni di età), i risultati da loro ottenuti non apportano informazioni sui primi stadi di acquisizione, ma forniscono dati sulla persistenza di difficoltà nell'utilizzo dei numerali, difficoltà la cui origine è, a detta degli autori, da ricercare nel sistema di rappresentazione simbolica, nella lingua.

Dopo aver osservato un'effettiva differenza nelle prestazioni, sia in ambito cardinale che ordinale, Miller e colleghi hanno investigato l'esplicita coscienza del significato dell'ordinalità, chiedendo ai bambini di esporre la differenza tra *uno* (ingl. *one*, mand. *yi*) e *primo* (ingl. *first*, mand. *di-yi*): i bambini parlanti mandarino hanno dimostrato di focalizzare una differenza concettuale tra le due classi il 50% in meno delle volte rispetto ai bambini americani. Il fatto è ancora più rilevante se si considera che, in tutte le altre prove, la tendenza dei punteggi era inversa: i bambini cinesi si erano sempre rivelati ben più efficienti e sicuri nell'utilizzo delle due serie (in operazioni di

conteggio, di identificazione in serie omogenee ed eterogenee) rispetto ai coetanei americani. Le ragioni di questo scarto stanno ancora una volta nel sistema linguistico di formazione degli ordinali: la “semplicità” del sistema di derivazione mandarino (che utilizza, come il cantonese, un unico prefisso *di* preposto alle forme cardinali) rende la differenza tra le forme meno saliente (ingl. *one* vs *first*, mand. *yi* vs *di-yi*) e dunque meno riconoscibile.

L’opacità e la variabilità delle sequenze numerali inglesi, al contrario, rendono il loro corretto utilizzo ben più arduo per i bambini americani. Preliminarmente, riportiamo un dato relativo ai cardinali: i bambini americani frequentanti l’ultimo anno di scuola materna furono gli unici ad incontrare intoppi nel conteggio con questi ultimi: la loro media si ferma intorno al 60, mentre tutte le altre categorie testate (3 classi d’età: *kindergarteners*, *second-graders*, *fourth-graders* x 2 lingue: inglese e mandarino) giungevano agilmente al 110. All’opinione degli autori, tale difficoltà deriva dal fatto che anche la regola di composizione dei cardinali oltre la decina in inglese è poco trasparente: se la forma mandarina *shi yi* ‘undici’ letteralmente significa ‘dieci uno’, il corrispettivo inglese è ancora un lessema inscindibile *eleven*, e così per *twelve*, il che rende meno evidente la base 10 del sistema di calcolo.

Volgendoci invece ai risultati ottenuti dalla prova di conteggio astratto con gli ordinali (ovvero si richiedeva al bambino semplicemente di recitare la sequenza), il divario tra i due campioni linguistici è ben più drammatico: i problemi di formazione degli ordinali persistono, per chi è madrelingua inglese, ben oltre l’inizio della scuola elementare. Pure all’età media di 9.8 anni, gli americani non raggiungono una competenza completa: appunto meno della metà degli *american fourth-graders* superarono la soglia del *thirtieth* ‘trentesimo’. Inoltre, il punto critico per oltre il 70% dei bambini americani fu l’oltrepassare la seconda decina: giunti a produrre *twentieth*, poco meno della metà dell’intero campione ha espresso forme non standard per gli ordinali seguenti. I ricercatori ipotizzano che ciò sia dovuto ancora alla poca evidenza della base 10, notando che già bambini in età prescolastica producono sequenze come *twenty-nine*, *twenty-ten*, *twenty-eleven*, *twenty-twelve*, ovvero suppongono un sistema duodecimale.

È interessante osservare le varie formazioni non standard proposte dai bambini americani poiché riflettono tentativi di regolarizzazione di un paradigma frammentario. Un errore particolarmente popolare tra gli *american kindergarteners* fu il marcare con la desinenza ordinale il primo elemento dei composti (*twentieth-one*, *twentieth-two*, ...); la regolarizzazione più frequente fu l’applicazione indiscriminata del suffisso *-th* pur mantenendolo alla periferia destra della parola (*twenty-oneth*, *twenty-twoth*, ...); l’ultima tipologia, rintracciata nella produzione di due soli soggetti, fu l’iper-regolarizzazione del suffisso *-teenth* (*twentyteenth*, *twenty-oneteenth*, *twenty-twoteenth*, ...). Tutti questi errori possono essere visti come tentativi di ricondurre ad un paradigma uniforme le forme suppletive *first* e *second* e la morfologicamente complicata *third*,

impiegando strategie comunque plausibili, selezionate tra le varie formazioni degli ordinali bassi. I soggetti del campione mandarino, al contrario, non produssero mai alcun numerale diverso da quelli canonici, appunto perché il chiaro sistema mandarino offre poche possibilità per supporre forme fantasiose.

I risultati della *intersection task* e della *interspersed task*, ossia prove del tipo *Give-X* in cui, però, nel secondo caso, gli oggetti ordinati non sono tutti dello stesso tipo ma di due tipi differenti disposti intervallati (cosicché la richiesta conterrà un SN modificato da due aggettivi: *give me the third black stone*), riflettono un poco sorprendente influsso della variabile età. La performance sembra infatti migliorare man mano che l'età dei bambini aumenta, fatto naturale se si considera che il primo parametro sempre considerato dalla ricerca è il processo generale di sviluppo cognitivo che la mente del bambino intraprende con la crescita. Solo la prestazione media dei bambini americani sotto i 7 anni si discosta dai punteggi piuttosto buoni raggiunti in questi test (il tasso di errori per questa categoria è del 34% nella *intersection* e del 44% nella *interspersed task*).

Dunque, la principale scoperta dovuta a questa ricerca è che il complesso e vario sistema numerale inglese causa un dilatamento del tempo di sedimentazione di queste parole, per cui, sebbene i risultati siano buoni quando ad essere testata è la comprensione, nella produzione le insicurezze persistono ben oltre l'ingresso nella scuola elementare.

Un secondo, più recente, studio comparativo è quello condotto da Meyer, Barbiers e Weerman (2020) su campioni di parlanti inglese e olandese, esperimento basato sui risultati ottenuti dagli stessi ricercatori in una precedente indagine nel solo dominio olandese (Meyer et al., 2018). Selezionando bambini di età inferiore a quelli testati da Miller e colleghi (2000), il loro lavoro si rivelò più efficace nella definizione delle possibili modalità di acquisizione.

Lo studio del 2018 aveva già fatto supporre che per l'olandese l'acquisizione ordinale si svolgesse in modo simile a ciò che fu osservato per il cinese: i 77 bambini olandesi (età 2.11 – 6.04) che intrapresero le *Give me tasks* hanno dimostrato particolari difficoltà nella comprensione dell'ordinale *derde* 'terzo' e questo dato, insieme al fatto che l'acquisizione non sembra procedere gradualmente e agli errori prodotti spontaneamente dai bambini (che proposero forme regolarizzate come **driede* e **achtde*), diede le ragioni per ritenere quantomeno plausibile l'ipotesi di un'acquisizione *rule-based*. Infatti, *derde* è la sola forma che ai piani bassi del paradigma olandese esula dalla regola di formazione per cui 'cardinale + -de = ordinale' (*tweede*, *vierde*, ...) ed è quindi naturale che, nella supposizione di un modello *rule-based*, venga compreso con più fatica. La difficoltà registrata per *achtste*, invece, non viene ricondotta dagli autori alla selezione del suffisso ordinale atipico (altrimenti riservato alle forme oltre la seconda decina), ma

ipotizzano che la regola di formazione sia in un primo momento limitata al dominio dell'OTS (quindi entro il *vierde*), dati i problemi riscontrati anche per la forma regolare *negende* 'nono'. Ora, con il lavoro successivo gli studiosi si proposero di confrontare la performance di un gruppo di bambini olandesi (70 bambini compresi tra i 2.08 e i 4.11 anni) e altri americani (35 bambini, range d'età: 3.3 – 5.3) per verificare se l'apprendimento seguisse lo stesso schema, pur avendo l'inglese un numero maggiore di irregolarità nel paradigma²¹ (*second, third e fifth*). Oltre a rinvenire nuovamente un effetto della posizione dell'ordinale nella lista, i dati raccolti rivelano un effetto significativo della regolarità del paradigma anche sul campione parlante inglese: forme sintetiche regolari (come *fourth*) e forme analitiche costituite da N e cardinale (come *car three*) suscitano una media di risposte corrette ben maggiore delle forme irregolari. Confrontando le percentuali di successo dei due gruppi si osserva un generale vantaggio dei bambini olandesi: mentre loro raggiungono una media del 75% di risposte corrette sulle forme regolari, i coetanei americani giungono al 65%, e per le forme irregolari la disparità si alza ad un 60% per gli olandesi contro il 40% dei bimbi americani.

Gli autori spiegano questi dati supponendo che non solo la quantità di forme irregolari influenza il modello di acquisizione, ma anche la loro posizione. Tramite i preziosi strumenti statistici formulati da Yang (2016) come il *Tolerance Principle* e il *Sufficiency Principle*, hanno infatti calcolato il numero di forme ordinali regolari che un bambino dovrebbe apprendere per generalizzare una regola di formazione produttiva: questo numero chiaramente varia al variare delle irregolarità contenute nel paradigma. Quindi, se un bambino olandese dovrebbe, secondo questa teoria, sapere almeno 3 forme regolari per derivare una regola e supplire all'irregolarità di *derde*, per i bambini americani la necessità si alza a 5 forme. Inoltre, essendo le irregolarità del sistema inglese (*second, third, fifth*) concentrate nei piani bassi della scala, perché il bambino possa raccogliere prove (ossia ordinali regolari) da cui dedurre la regola deve oltrepassare la soglia dell'OTS (*fourth, sixth, ...*). Dunque, l'inferenza della regola, nell'ambito di lingue con lo stesso numero e la stessa disposizione di irregolarità dell'inglese, sarebbe limitata ai *CP-knowers*, il che a sua volta ritarderebbe l'acquisizione o ne imporrebbe una inizialmente *lexical-based*, per cui i bambini dovrebbero memorizzare ogni ordinale senza avere coscienza della sua scomposizione.

Finora abbiamo visto come i vari gradi di evidenza e la trasparenza dei sistemi ordinali cinese, olandese e inglese influiscono sulla loro apprendibilità, constatando come, all'aumentare del

²¹ In entrambi gli studi, i ricercatori escludono le forme corrispondenti a *primo* dato il loro statuto morfosintattico speciale (la forma olandese *eerste* è infatti considerata come un superlativo piuttosto che un reale ordinale) e la loro frequenza di occorrenza nel parlato, decisamente superiore a quella di tutte le altre forme ordinali. Per approfondimenti si veda Meyer et al. (2018).

numero di forme irregolari, la difficoltà da fronteggiare per dedurre una regola generale aumentino esponenzialmente. Infatti, per un paradigma non esattamente regolare ma nemmeno compiutamente irregolare come quello inglese la supposizione finale proposta da Meyer e colleghi (2020) è che l'acquisizione possa iniziare come lessicalmente determinata e che, solo in un secondo momento, quando sarà più grande e possessore del principio di cardinalità, ne deriverà una regola di derivazione dai cardinali con cui poi produrre le infinite forme ordinali. Questa ipotesi potrebbe essere sostenuta anche dai risultati ottenuti da Miller e colleghi (2000): sebbene il loro lavoro non valutasse la competenza cardinale dei soggetti in modo da posizionarli nei vari *knower levels* (Wynn, 1992) è plausibile che, data la loro età avanzata, fossero per la quasi totalità *CP-knowers*. Ciò spiegherebbe le tendenze iper-regolarizzanti dimostrate dai loro errori, dato che, integrando la proposta di Meyer, i bambini dovrebbero ora essere in grado di postulare una regola di formazione. Forse, alla necessità di integrazione tra la regola e le eccezioni (le forme irregolari) si sofferisce con un tempo ancora più prolungato.

Vediamo ora quali sono i risvolti di paradigmi ordinali con alto tasso di irregolarità: lo studio di Rossi (2019) porta testimonianze dal sistema linguistico italiano, mentre De Vries, Meyer e Peeter-Podgaevskaja (2020) vagliano le ricadute della varietà ordinale in russo.

Rossi (2019) ha deciso di testare la comprensione degli ordinali da *primo* a *tedicesimo* su un campione di 30 bambini italiani (10 bambini per gruppo d'età, di 3, 4 e 5 anni) tramite una *Give me task*. La prova in questione comprendeva 3 diverse condizioni: la prima, una *intersection task*, era volta alla valutazione della semplice comprensione delle forme, mentre la seconda e la terza condizione, ovvero delle *interspersed tasks*, diedero modo di scoprire se i bambini fossero in grado di interpretare correttamente le serie intervallate (un primo esame di ciò si trova in Matthei, 1982).

Intanto riportiamo i dati relativi alla generale conoscenza ordinale: si rilevò innanzitutto un evidente influsso della competenza cardinale, ovverosia all'avanzare nei *knower levels* i livelli di accuratezza sulle forme ordinali si innalzano; inoltre, si registra anche qui un effetto della posizione dell'ordinale sulla scala, per cui la prestazione dei *CP-knowers* subisce un rapido calo dal *quinto* a salire, mentre i punteggi raggiunti dai *subset-knowers* tendono allo 0% per tutte le forme successive a *quarto*.

Si noti che Rossi, come avevamo esposto nel secondo capitolo, aveva preventivamente analizzato il grado di opacità di ogni ordinale italiano, attribuendo ad ognuno un "peso cognitivo", per scoprire se l'impari livello di irregolarità morfologica si riflettesse sull'acquisizione delle singole forme: in caso positivo, forme suppletive come *primo* e *secondo* dovrebbero essere le più ardue, mentre al lato destro della lista, andando regolarizzandosi il paradigma, si trovano le forme più

trasparenti, fino alle regolari *undicesimo*, *dodicesimo* e *tredecimo*. Come abbiamo visto, però, i piani bassi della scala sono quelli ad aver suscitato la media maggiore di risposte corrette: ciò significa che le due forme suppletive, insieme a *terzo* e *quarto* (che subiscono modificazioni fonologiche della radice e selezionano suffissi poco frequenti), vengono padroneggiate prima delle regolari ai piani alti.

Dunque, se la grande varietà di forme del paradigma italiano ordinale determina certamente il ritardo osservato nell'acquisizione generale della classe (i bambini italiani, infatti, a 5 anni appaiono ancora lontani da una competenza completa), il tasso di irregolarità, come variabile interna alla classe, non sembra influenzare l'acquisizione delle singole forme. Dal momento che la massima irregolarità della sequenza (fino a *undicesimo* non si ha alcuna forma che risponda alla regola di formazione tramite suffissazione) non permette l'adozione di una strategia *rule-based*, ma al contrario ne impone una *lexical-based*, il bambino, trovandosi comunque a dover immagazzinare ogni ordinale singolarmente senza poterlo scomporre, non sembra subire le conseguenze della bassa o alta trasparenza, quanto più quelle della frequenza di esposizione al lessema. Pertanto, *primo* e *secondo*, nonostante il loro massimo quoziente di opacità, traggono vantaggio dal fatto che la loro occorrenza nel parlato superi abissalmente quella degli ordinali successivi. Rimane comunque interessante puntualizzare che alcuni bambini si dimostrarono suscettibili alla trasparenza della radice cardinale: Rossi riporta il caso di un bambino che riesce a comprendere la relazione tra *otto* e *ottavo*, ma non quella tra *cinque* e *quinto*. Questo singolo caso può far supporre che la trasparenza morfologica sia in ogni caso un fattore a cui i bambini sono sensibili, pur non potendo decretarne l'estensione delle conseguenze; inoltre, supporta la tesi che vede l'acquisizione degli ordinali distaccarsi dal modello graduale di quella cardinale (*ottavo* viene compreso prima di *quinto*).

In sostanza, l'acquisizione di un paradigma variegato come quello italiano si verifica come memorizzazione di lessemi singoli, condizionata principalmente dal parametro della frequenza di esposizione (a sua volta congiunto con la posizione dell'ordinale nella lista). Ciò permette ai *subset-knowers* di poter divenire competenti su singole forme e determina l'inconsistenza della performance dei *CP-knowers*.

L'indagine svolta sull'interpretazione semantico-sintattica di frasi come “*dammi il quarto maglione*”, condotta tramite la somministrazione delle prove nelle condizioni 2 e 3, ossia rappresentando una serie ordinata di oggetti eterogenei (di 2 tipologie), ha avuto riscontri non meno stimolanti. La condizione 2 permetteva al bambino di optare per una lettura restrittiva (ossia quella che ci si aspetta da un adulto, che forma un sottoinsieme di oggetti *maglione* e seleziona il *quarto* all'interno del sottoinsieme) ma anche di interpretarlo come intersettivo. In questo secondo caso, il bambino consegnerebbe qualsiasi cosa soddisfi le condizioni di essere *maglione* e *quarto*,

senza la creazione di alcun sottoinsieme. I dati rivelano che quando gli è permesso, ossia quando, seguendo l'esempio utilizzato finora, si trovasse un maglione anche nella quarta posizione assoluta (quindi anche se in prima, seconda e terza ci fosse un altro oggetto), il bambino attua una lettura del tipo intersettivo. La controfigura sintattica di questa interpretazione è equivalente a un sintagma nominale con due modificatori, in cui la testa N è occupata da una *COSA* inespressa, modificata da *maglione* e *quarto* senza che ci sia gerarchia sintattica tra questi due fattori, che quindi si trovano allo stesso piano dell'albero. Al contrario, la lettura restrittiva si traduce in una struttura sintattica ben più articolata, poiché prevede che l'ordinale sia posto in alto sull'albero e quindi c-comandi la testa N (*maglione*) del sintagma; da ciò deriva una relazione di scope di *quarto* su *maglione* che determina la semantica "il quarto tra i maglioni". Se la condizione 2 fu quella con la maggior media di errori, la condizione 3 ottenne, invece, un (relativamente) buon numero di risposte corrette (la media per la condizione 1 è di 14.62%, per la condizione 2 del 5.64% e per la 3 del 19.74%). Detto ciò, si può concludere che i bambini hanno sì la tendenza a interpretare la struttura semplicemente, ma anche che, quando la lettura intersettiva gli è impedita (come nella condizione 3), possono mettere in atto un'interpretazione restrittiva, la stessa che ci si aspetta dagli adulti.

Le conclusioni di questo lavoro, pur non portando a poter determinare quando effettivamente un bambino divenga completamente competente nell'utilizzo degli ordinali italiani, riflettono come la (ir)regolarità del paradigma sia il fattore che ne determina la modalità di apprendimento e, conseguentemente, la lunghezza del processo stesso.

Anche il sistema ordinale russo, la cui acquisizione fu investigata da De Vries, Meyer, Peeter-Podgaevskaja (2020), è costituito, ai piani bassi, da una prevalenza di forme irregolari. Infatti, tra i primi sette, solamente *pjatyj* 'quinto' e *šestoj* 'sesto' sono costruiti dalla radice cardinale con l'aggiunta del suffisso cardinale, regola che gli ordinali da *devjatyj* 'nono' in poi seguono assiduamente; tutte le altre forme all'inizio della sequenza subiscono invece la selezione di una radice cardinale suppletiva, pur mantenendo una regolare suffissazione (ad eccezione di *tretij* 'terzo'). Utilizzando il *Tolerance principle* e il *Sufficiency principle* di Yang (2016), gli autori hanno calcolato che perché un bambino possa derivare una regola di formazione tramite cui costruire gli ordinali russi, dovrebbe conoscere almeno 13 forme regolari per supplire all'alto numero di irregolarità. Ciò porta alla necessità di essere *CP-knowers* prima di poter formulare una regola produttiva. Il ragionamento di partenza dei ricercatori fu, dunque, che, se bambini non ancora in possesso di principio di cardinalità risultavano competenti su alcune forme ordinali, l'ipotesi di un'acquisizione tramite regola fosse da scartare.

Per verificare il loro assunto, testarono 36 bambini, di età compresa tra i 4.6 e i 5.10 anni, sui cardinali da *odin* 'uno' a *sem* 'sette' e i corrispettivi ordinali. La performance sugli ordinali pare,

in linea con gli altri studi, peggiore rispetto a quella sui cardinali: se 30 bambini riuscirono a contare fino a *desjat* ‘dieci’, solo in 10 giunsero a *desjatyj* ‘decimo’. I risultati provenienti dalle *Give me tasks* intorno agli ordinali trovano i *subset-knowers* mediamente competenti sulle forme *vtoroj* ‘secondo’ e *tretij* ‘terzo’, mentre la loro performance cala drasticamente sui seguenti. I *CP-knowers* raggiungono una media del 80% di risposte corrette sulle forme fino a *pjatyj* ‘quinto’, per poi scendere attorno al 60%.

Lo scarto di risposte corrette tra le due forme regolari *pjatyj* e *šestoj*, il fatto che nessun bambino abbia dimostrato competenza su queste senza averne sulle precedenti irregolari e i punteggi relativamente buoni dei *subset-knowers* su *vtoroj* e *tretij* hanno portato i ricercatori alla conclusione, concorde alle aspettative formulate sul piano teorico, che l’acquisizione proceda secondo il modello *lexical-based*. È, inoltre, interessante notare che i bambini russi, come quelli italiani selezionati da Rossi, non espressero mai forme ordinali non standard assimilabili alle proposte di regolarizzazione viste negli studi di Miller e colleghi (2000) e di Meyer; il paradigma non viene quindi “riempito” o reso coerente sulla base di una regola di suffissazione. Gli autori sottolineano come in questa modalità di acquisizione il parametro dell’età sia più rilevante che altri: dal momento che la memorizzazione dei lessemi è condizionata dalla quantità di volte che un bambino sente quella determinata parola, un’età più avanzata si traduce anche in una più elevata esposizione alle forme, oltre che in una maggiore flessibilità cognitiva.

Con la carrellata di dati e risultati teorici che costituisce questo nostro ultimo capitolo volevamo mettere in risalto due aspetti fondamentali: la relativa scarsità di studi che investigano il fenomeno e la sorprendente varietà di conclusioni a cui giungono. È vero che sarebbe possibile tracciare un modello ipotetico di correlazione tra il numero e la posizione delle irregolarità nella sequenza ordinale e la modalità di acquisizione più adatta (e/o più naturale), ma formularlo a partire dai dati raccolti finora sarebbe forse prematuro. Infatti, lavori di cernita e comparazione interlinguistica come quello di Stump (2010) o di Stolz e Robbers (2016) hanno evidenziato come il paradigma ordinale sia estremamente variabile, tra lingua e lingua nonché all’interno di una stessa, soggetto a fenomeni di diverse nature. Nel particolare, Stolz e Robbers (2016) si sono occupati dell’assortimento di modalità con cui le lingue europee e mesoamericane formano gli ordinali bassi irregolari, riuscendo infine a riconoscere una tendenza (che si intravede nella nostra esposizione senza che venga mai postulata), per cui l’estremità sinistra (o bassa) del paradigma tende a comportarsi idiosincraticamente, mentre salendo sulla scala il rispetto della regola di derivazione aumenta. Sarebbe dunque interessante andare ad indagare gli effetti dell’una o dell’altra formazione irregolare sulla comprensibilità del paradigma. È lecito aspettarsi, a questo punto, che diversi gradi di opacità come risultati di differenti fenomeni possano condizionarne l’acquisizione.

Una seconda domanda rimasta in sospeso è quella che De Vries e colleghi (2020) si pongono alla fine della loro ricerca: fino a che punto la modalità di acquisizione influenza la rappresentazione dell'ordinalità? Se, infatti, consideriamo un'acquisizione della sequenza come coscienza di una regola di formazione (*rule-based acquisition*), possiamo a diritto immaginare che la rappresentazione del paradigma e delle sue componenti di significato sia più solida: nel momento in cui un bambino ha possesso della serie dei cardinali e la coscienza della regola morfo-semantiche *cardinale N + affisso ordinale = 'che sta in posizione N'*, riempie automaticamente tutte le caselle del paradigma; inoltre, l'informazione ordinale è codificata in un unico ed esplicito luogo morfologico, l'affisso che la lingua seleziona. Nell'eventualità contraria di un approccio lessicale (*lexical-based acquisition*) la serie si completa lentamente, non per forza in modo progressivo, e quindi la costruzione di un paradigma coerente risulta più ardua. Questo, insieme al fatto che l'atomicità dei lessemi non permette una decodifica della loro semantica tramite quella delle parti costituenti, potrebbe rallentare la comprensione dei concetti alla base della categoria.

6. CONCLUSIONE

La nostra esposizione voleva fornire una visione d'insieme sulla ricerca degli ultimi decenni intorno all'acquisizione linguistica degli aggettivi ordinali.

Partendo da un'analisi strutturale dell'oggetto dell'indagine, i numerali, abbiamo tentato di mettere in luce gli aspetti singolari di questi nei confronti delle classi sintattiche in cui rientrano. A questo proposito, sarebbe a nostro avviso auspicabile un ampliamento della ricerca sul fronte dell'acquisizione dei quantificatori, di modo da poterla poi confrontare con il modello teorizzato per i cardinali.

L'argomentazione si è poi concentrata sulla morfologia interna alle categorie di cardinali e ordinali, per scoprire come la lingua codifica i differenti concetti che li sostanziano, come le forme si siano evolute, accennando poi alla varietà di opzioni che si incontrano sul piano interlinguistico. Questa analisi fu svolta in previsione della rilevanza che la regolarità di un paradigma riveste nell'ambito dell'acquisizione.

Nel terzo capitolo offriamo una sintesi della ricerca compiuta sull'acquisizione dei concetti numerici di base, dei cardinali e del metodo di conteggio linguistico. Ciò ci parve necessario dal momento che in molti hanno rintracciato la conoscenza dei cardinali come prerogativa per la comprensione degli ordinali, oltre che per fini di completezza.

La modalità di acquisizione degli ordinali si è rivelata sotto più aspetti differente da quella dei cardinali: per prima cosa, la variabilità interlinguistica del paradigma ordinale, ben più alta che nel corrispettivo cardinale, determina un panorama diversificato di metodi di acquisizione. Questi sono stati investigati nel capitolo conclusivo, tramite la revisione degli studi svolti finora; abbiamo già detto di come lo stato acerbo della letteratura in ambito porti a conseguenze sul piano teorico, ma pare doveroso ribadirlo in questa sede: l'alto tasso di idiosincrasia di questa categoria rende l'allargamento del campione quasi imprescindibile.

BIBLIOGRAFIA

- Antell, S., & Keating, D. P. (1983). Perception of numerical invariance in neonates. *Child Development*, 54, 695-710.
- Bauer, L. (2004). *Morphological Productivity*. Cambridge, United Kingdom: S.R. Anderson, J. Bresnan, B. Comrie, W. Dressler, C.J. Ewen, R. Lass, D. Lightfoot, P.H. Matthews, S. Romaine, N.V. Smith, N. Vincent.
- Butterworth, B. (1999). *The Mathematical Brain*. London, Basingstoke, Oxford: Macmillan.
- Butterworth, B. (2005). The development of arithmetical abilities. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46, 3-18.
- Colomé, À., & Noël, M. P. (2012). One first? Acquisition of the cardinal and ordinal uses of numbers in pre-schoolers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 113, 233-247.
- Cortelazzo, M., & Zolli, P. (1988). *Dizionario Etimologico della Lingua Italiana*. Bologna: Zanichelli.
- Devoto, G. (1968). *Dizionario Etimologico, avviamento alla etimologia italiana*. Firenze: Le Monnier.
- De Vries, H., Meyer, C., & Peeters-Podgaevskaja, A. (2020). Learning strategies in Russian ordinal acquisition. *First Language*, 41, 90-108.
- Dressler, W. U. (1985). On the predictiveness of Natural Morphology. *Journal of Linguistics*, 321-337.
- Fischer, F. E., & Beckey, R. D. (1990). Beginning Kindergarteners' Perception of Numbers. *Perceptual and Motor Skills*, 70, 419-425.
- Fuson, K. C. (1988). *Children's Counting and Concepts of Number*. New York: Springer-Verlag.
- Fuson, K. C., & Hall, J. W. (1983). The acquisition of early number word meanings: A conceptual analysis and review. In Ginsburg, H. P., *The development of mathematical thinking*. New York: Academic Press.
- Gelman, R. (1977). How young children reason about small numbers. In Castellan, N. J., Pisoni, D. B., & Potts, G. R., *Cognitive theory*, 2, Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.
- Gelman, R., & Gallister, C. R. (1978). *The child's understanding of number*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Giorgi, A. (1988). La struttura interna dei sintagmi nominali. In Renzi, L., Salvi, G., & Cardinaletti, A. (1988) *Grande Grammatica Italiana di consultazione. Volume I: la frase, i sintagmi nominale e preposizionale*. Bologna: Il Mulino.
- Hurford, J. R. (1987). *Language and Number: The Emergence of a Cognitive System*. Oxford e New York: Basil Blackwell.
- Le Corre, M., Li, P., Huang, B. H., Jia, G., & Carey, S. (2016). Numerical morphology supports early number word learning: Evidence from a comparison of young Mandarin and English learners. *Cognitive psychology*, 88, 162-186.
- Le Corre, M., Van de Walle, G., Brannon, E. M., & Carey, S. (2006). Re-visiting the competence/performance debate in the acquisition of the counting principles. *Cognitive psychology*, 52(2), 130-169.

- Lei, M. (2019). The acquisition of cardinal and ordinal numbers in Cantonese. In *Proceedings of the 43rd Boston University Conference on Language Development* (pp. 350-359). Cascadilla Press.
- Longobardi, G. (1988). I quantificatori. In Renzi, L., Salvi, G., & Cardinaletti, A. (1988) *Grande Grammatica Italiana di consultazione. Volume I: la frase, i sintagmi nominale e preposizionale*. Bologna: Il Mulino.
- Marcantonio, A. (1988). Il nome. In Renzi, L., Salvi, G., & Cardinaletti, A. (1988) *Grande Grammatica Italiana di consultazione. Volume I: la frase, i sintagmi nominale e preposizionale*. Bologna: Il Mulino.
- Markman, E. M. (1989). *Categorization and naming in children: Problems of induction*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Matthei, E. H. (1982). The acquisition of prenominal modifier sequences. *Cognition*, 301-332.
- Meyer, C., Barbiers, S., & Weerman, F. (2018). Ordinals are not as easy as one, two, three: The acquisition of cardinals and ordinals in Dutch. *Language Acquisition*, 25(4), 392-417.
- Meyer, C., Barbiers, L. C. J., & Weerman, F. (2020). Many systems, one strategy: Acquiring ordinals in Dutch and English. *Glossa: a journal of general linguistics*, 5(1), 1-31.
- Miller, K., Major, S. M., Shu, H., & Zhang, H. (2000). Ordinal knowledge: Number names and number concepts in Chinese and English. *Canadian Journal of Experimental Psychology/Revue canadienne de psychologie expérimentale*, 54(2), 129-140.
- Nespor, M. (1988). Il sintagma aggettivale. In Renzi, L., Salvi, G., & Cardinaletti, A. (1988) *Grande Grammatica Italiana di consultazione. Volume I: la frase, i sintagmi nominale e preposizionale*. Bologna: Il Mulino.
- Poppe, E. (1966) in *Lingua Nostra*, XXVII, 77.
- Renzi, L. (1988). L'articolo. In Renzi, L., Salvi, G., & Cardinaletti, A. (1988) *Grande Grammatica Italiana di consultazione. Volume I: la frase, i sintagmi nominale e preposizionale*. Bologna: Il Mulino.
- Rossi, M. (2019). Ordinal Acquisition in Italian-speaking Children.
- Sarnecka, B. W., & Carey, S. (2008). How counting represents number: What children must learn and when they learn it. *Cognition*, 108(3), 662-674.
- Scalise, S. (1994). *Le strutture del linguaggio. Morfologia*. Bologna: Il Mulino.
- Simone, R. (1990). *Fondamenti di linguistica*. Roma-Bari: Editori Laterza.
- Stampe, D. (1976). Cardinal number systems. In S. Mufwene, C. Walker, & S. Steever, eds., *Papers from the Twelfth Regional Meeting of the Chicago Linguistic Society*, 594-609. Chicago: Chicago Linguistic Society.
- Starkey, P., & Cooper, R. G. (1980). Perception of numbers by human infants. *Science*, 210(4473), 1033-1035.
- Stolz, T., & Robbers, M. (2016). Unorderly ordinals. On suppletion and related issues of ordinals in Europe and Mesoamerica. *STUF-Language Typology and Universals*, 69(4), 565-594.
- Stump, G. (2010). The derivation of compound ordinal numerals: Implications for morphological theory. *Word Structure*, 205-233.

- Trabandt, C., Thiel, A., Sanfelici, E., & Shulz, P. (2015). On the acquisition of ordinal numbers in German. In *Proceedings of GALA 2013* (pp. 521-532). Cambridge, Massachusetts: Esther Ruigendijk and Cornelia Hamann.
- Trick, L. M., & Pylyshyn, Z. W. (1994). Why are small and large numbers enumerated differently? A limited-capacity preattentive stage in vision. *Psychological Review*, 101, 80-102.
- Vanelli, L. (1995). La deissi. In Renzi, L., Salvi, G., & Cardinaletti, A. (1995) *Grande Grammatica Italiana di consultazione. Volume III: tipi di frase, deissi, formazione delle parole*. Bologna: Il Mulino.
- Wiese, H. (2003). *Numbers, language, and the human mind*. Cambridge, New York: Cambridge University Press.
- Wynn, K. (1990). Children's understanding of counting. *Cognition*, 155-193.
- Wynn, K. (1992). Children's acquisition of the number words and the counting system. *Cognitive psychology*, 220-251.
- Wynn, K. (1992). Addition and subtraction by human infants. *Nature*, 749-750.
- Wynn, K., & Bloom, P. (1997). Linguistic cues in the acquisition of number words. *Journal of Child Language*, 24, 511-533. Cambridge, Massachusetts: Cambridge University Press.
- Xu, F., & Arriaga, R. I. (2007). Number discrimination in 10-month-old infants. *British Journal of Development Psychology*, 25, 103-108.
- Xu, F., & Spelke, E. S. (2000). Large number discrimination in 6-month-old infants. *Cognition*, 74, B1-B11.
- Yang, C. (2016). *The price of linguistic productivity: How children learn to break the rules of language*. MIT press.