

The Names of Numbers. Linguistic Considerations

I nomi dei numeri. Considerazioni linguistiche

Numele numerelor. Considerații lingvistice

Alberto MANCO

Ricercatore, Dipartimento di Studi Letterari, Linguistici e Comparati
Università degli studi di Napoli "L'Orientale"
e-mail: albertomanco@unior.it

Abstract

The learning of more prevalent systems of numbering usually goes on for tens: for a child, counting up to ten is the first and most important moment of sharing a "standard" numeral piece of knowledge. But that same child lives in a world in which eggs and pastries are counted in dozens, time is measured in sixtieths and their submultiples and an indeterminable number of linguistic expressions refer us to numeral universes that are inferior or different to those based on tens. This article will put forward some considerations on what is decidedly a broad and complex issue that transcends the lexical dimension.

Riassunto

L'apprendimento dei più diffusi sistemi di numerazione procede di solito per decine: per un bambino contare fino a dieci è un primo, importante momento di condivisione di una conoscenza numerale "ordinaria". Ma quello stesso bambino vive in un mondo in cui le uova e i dolci si contano e dozzine, il tempo si misura a sessagesimi e loro sottomultipli, e un numero indeterminabile di espressioni linguistiche rimanda a universi numerali inferiori o diversi da quello basato sulla decina. In questo articolo si propongono alcune considerazioni sulla questione, che è decisamente ampia e complessa e che trascende la dimensione lessicale.

Rezumat

Însușirea sistemelor de numărare de o considerabilă diferență conduce în mod constant la această constatare: pentru un copil, actul de a număra până la zece reprezintă un prim moment, anume unul important în ordinea dobândirii unei cunoașteri primare a numărului. Același copil însă trăiește într-o lume în care ouăle și dulciurile sunt numărate în unități raportabile la zece, timpul se măsoară în unități raportabile la șaizeci, iar submultiplii acestora sunt numere indeterminabile de expresie lingvistică, cu referire la universul numeral, un număr similar sau diferit de cel bazat pe raportarea la zece. Cuprindem în acest articol o serie de considerații cu privire la cunoașterea a ceea ce este mai mare decât zece, în fapt, cu privire la ceea ce transcede, în actul de a cunoaște, dimensiunea lexicală.

Key words: numerals, quantification, subitizing, linguistics, lexicon

Parole chiave: numerali, quantificazione, "subitizing", linguistica, lessico.

Cuvinte cheie: numerale, cuantificare, "subitizing", lingvistica, lexicul

Il numerale è un'istanza linguistica riferibile a un numero, e un numero è, detto nella maniera più ampia e generale possibile, un'istanza di quantificazione. Altro sarebbe definirlo, stando alla *Enciclopedia Treccani della Lingua Italiana*, come “ciascuno degli enti astratti che costituiscono una successione ordinata e che, fatti corrispondere ciascuno a ciascun oggetto preso in considerazione, servono a indicare la quantità degli oggetti costituenti un insieme”, ma non è questa la definizione che cerchiamo in questo articolo: anzi, qui se ne cerca una decisamente diversa. In questo senso il numerale può essere il vettore lessicale di espressioni che si risolvono in maniera complementare su un piano più propriamente linguistico e su uno più propriamente “mondano”. Nel primo caso l'intelligibilità del nome è risolvibile innanzitutto attraverso procedure linguistiche come l'etimologia o la morfologia del numerale stesso, mentre nel secondo caso essa è favorita piuttosto dall'osservazione del modo in cui il sistema dei numerali cambia da una zona all'altra, cosa che consente di parlare di una vera e propria geografia delle numerazioni (che sono diverse tra loro) e delle culture numerali (che lo sono altrettanto). Resta inteso che in entrambi i casi il numerale è innanzitutto un oggetto linguistico, e, a dir meglio, lessicale. Un esempio può aiutare a tenere distinte le due situazioni appena descritte. Un numerale come *squinternare* può più facilmente essere chiarito attraverso un lieve intervento etimologico, perché indipendentemente dall'uso areale che se ne fa è diventato opaco il riferimento al quinterno che compone, con apposito montaggio dei fogli, un fascicolo; quintero che è a sua volta un derivato di *quinto* sul modello compositivo di *quaderno*, che è a sua volta un numerale riferibile all'ampia sfera concettuale di cui il numerale “quattro” è il caso più noto. La blanda ma necessaria ricostruzione dello *squinternare* si completa così interpretando la *s* iniziale come il segno di un valore peggiorativo, da cui l'associazione dello squinternarsi di un fascicolo con lo sfasciamento di una situazione. “Contando” i numerali, dunque, si ha un meglio noto numerale come *quaderno* e un collaterale come *squinternare*, un meno noto *quintero* con relativo più noto *squinternare*, ma persino un ormai sconosciuto *sesterno*, numerale che indicava un quaderno composto di ventiquattro pagine. Diversamente, mentre le ragioni profonde di una parola come *squintero* possono essere oscure a chiunque, in un certo contesto linguistico (sincronico) può essere immediatamente chiaro un numerale come *cingunicula*, che indica la moneta di nichel di quattro soldi (venti centesimi), di cui ancora si conserva memoria in alcune precise e delimitate zone dell'Italia meridionale e non oltre quelle: in questo caso, difficilmente un intervento etimologico chiuso in se stesso potrebbe spiegare la questione [1], mentre sarebbe semmai proficua una ricerca *in situ*.

Un numerale può racchiudere del resto riferimenti alle sfere più diverse delle relazioni umane, come è stato suggerito da Silvestri 2001 e 2003: psicologica con riferimento, ad esempio, a specifiche idiosincrasie; etnologica con riferimento, ad esempio, a credenze popolari; antropologica con riferimento, ad esempio, alla numerologia; ideologica con riferimento, ad esempio, a situazioni politiche; religiosa con riferimento, ad esempio, a fatti teologici e mistici; culturali con riferimento, ad esempio, ad espressioni umanistiche, tecniche e scientifiche e via dicendo.

In questo modo, si hanno soluzioni diversificate e interessanti, nonché, *ça va sans dire*, numerose. Ad esempio l'attrice Sharon Stone, come accade nel *Corriere della sera* del 19 gennaio 2011, può essere definita “una *primadonna* insopportabile e capricciosa che maltratta tutti sul set”, e similmente si può leggere, in quello stesso giornale (edizione del 29 agosto 2011), di un personaggio insopportabile che parla “col tono pompatto del primattore che recita l'Amleto”; a seguire, un opportunista può essere definito *terzista*, che nel linguaggio politico indica secondo il *Vocabolario Devoto-Oli* “chi non si schiera con nessuno di *due* schieramenti contrapposti, ma cerca una posizione alternativa ad *entrambi*”; con *quarantottesco*, numerale ispirato ai fatti politici accaduti nel 1848, si indica una situazione caotica e che potrebbe non portare a nulla, e con *ventisettana* si indica l'edizione del Decamerone di Boccaccio stampata a Firenze nel 1527 oppure l'edizione del 1827 dei *Promessi Sposi*.

La complessità del mondo numerale è insomma molto consistente e fa pensare alla possibilità di una vera e propria sistemazione tipologica. Si può dunque tentare di riassumere in cosa consista una simile complessità.

*

Come riporta un qualunque buon vocabolario, con il termine “numerale” si indicano aggettivi, pronomi e sostantivi che si riferiscono ai numeri; i numerali si distinguono in cardinali, che possono essere sia aggettivi che sostantivi (ad esempio: due cani; ha preso un due in matematica), in ordinali, sempre aggettivi (primo segretario), in distributivi, rappresentati da locuzioni (a due a due, a due per volta), in moltiplicativi (duplice, doppio), in frazionari (nove decimi, un millesimo), in collettivi (ambidue, entrambi, biennio, decina, coppia) [2].

A questo va aggiunto che nei processi di numerazione più diffusi, quando si insegna o si impara a contare si procede di solito per decine: per un bambino contare fino a dieci è un primo, importante momento di apprendimento e di condivisione di una conoscenza “ordinaria”. Ma quello stesso bambino, a ben guardare, potrebbe accorgersi di vivere in un mondo in cui le uova e i dolci si contano e dozzine, dove il tempo si misura a sessagesimi e loro sottomultipli, e dove un numero indeterminabile di espressioni rimandano a universi numerali inferiori o *diversi* da quello scandito per decine, nei quali si riduce a proverbio il fatto che due più due fanno quattro; dove il tre è il numero perfetto per antonomasia; dove con “quartuccio” si indica l’ottava parte di un “fiasco” (oltre che la quarta parte di un litro!) o dove “quattro” significa espressamente “poco” come quando si dice “quattro soldi”; dove si parla di “cinquina” come “gruppo” per eccellenza [3] (e pertanto gruppo prototipico o anche minimo); di sei “con valore indeterminato, per lo più in espressioni enfatiche per indicare una grande quantità” [4]; di crisi del settimo anno, sette meraviglie del mondo e sette spose per sette fratelli; di ottava meraviglia del mondo *ogni volta* che se ne trova una *nuova*; di novena, novelle, e persino novità – cose tutte che secondo alcuni avrebbero a che vedere con lo stesso universo linguistico del “nove”, l’etimologia del quale, vada ricordato qui, è tuttavia controversa e basti ricordare che per A. Martinet, ad esempio, il francese avrebbe addirittura “ritrovato l’identità formale tra *neuf* ‘nuovo’ e *neuf* ‘nove’”. La definizione offerta da Martinet del nove come caposerie di un nuovo ciclo di numerali è quella del resto maggiormente – ma non universalmente – condivisa: “Prima si contava fino a quattro, sulle dita senza il pollice (e quattro oggetti erano, del resto, quelli che si potevano percepire distinti senza l’aiuto del linguaggio) e poi fino a due volte quattro, dunque otto, mentre dal numero seguente cominciava una nuova serie” [5].

A questo si aggiunga la possibilità che taluni prodotti “a massa” o “non numerabili” si indicano con procedimento metonimico che si accontenta della migliore approssimazione possibile (un cono gelato, un piatto di pasta, un sacco di noci, ecc.), sempre più determinata a mano a mano che la tecnica lo consente (come nel caso, ad esempio, di una “busta di latte”, dove il peso è meccanicamente determinato, o come in quello di un cono gelato confezionato anziché preparato al banco); e dove appena qualche anno fa l’ultimo grande baluardo europeo di un sistema metrico e ponderale residuale ma notoriamente ben consolidato come quello anglosassone, per motivi legati innanzitutto alla facilitazione degli scambi commerciali ha iniziato a convertirsi al più diffuso sistema decimale. Insomma: *prima* di arrivare al dieci, e *prima* di *iniziare* a contare dal dieci, sono esistiti stadi perduranti di numerazione sui quali si sono fondate solide tradizioni lessicali, che non poche volte rimandano a culture numerali ben diverse da quella esplicita di riferimento, e sincronicamente presenti al parlante.

Pur precisando che tra misurazione (intesa come attività che stabilisce il valore numerico pari al rapporto tra una grandezza e un’altra ad essa omogenea, assunta convenzionalmente come unità), quantificazione (intesa come valore numerico pari al rapporto tra una grandezza e un’altra ad essa omogenea, assunta convenzionalmente come unità), pondera(bi)lità (con cui ci si riferisce alla proprietà relativa alla presenza o alla misurabilità del peso, correlata al latino *pondus -ēris* “peso”) ed enumerazione (che, per quanto abbastanza specifica come attività di selezione degli elementi da enumerare, molto meglio di “numerazione” può riferirsi ad attività linguistiche perché consente margini di approssimazione che in un vero e proprio processo di numerazione sarebbero classificati come errore e basta) esistono differenze marcate quale che ne sia la prospettiva d’analisi, si pensi

che per moltissimo tempo si è andato avanti – e ancora lo si fa appunto in un lessico “ordinario” che può fare a meno della misurazione ufficiale (che si definisce sulla base di un livello di precisione che ha definitivamente superato, per vie anche tecnologiche, quelli precedenti), si misura, quantifica, pesa ed enumera a palmi, passi, piedi, dita, per non dire di unghie, peli, naso, mano, pugni ecc. In certi contesti situazionali, è uso ad esempio fare ancora oggi a meno del metro e *farsi un'idea* di quanto sia larga una stanza misurandola con i passi (dove l'usanza di dire che in questi casi “un passo è più o meno un metro” non indica certo che questo sistema sia più recente dell'istituzione del metro, ma esattamente il contrario); altrettanto vale per una misurazione per palmi, per non parlare dei modi di dire in cui il palmo ricorre; anche il piede è stato a lungo una unità di misura *standard* della quale si può immaginare quale sia stata l'origine concreta; altrettanto vale per il pollice inteso come unità di misura, ecc.

A voler estendere gli esempi a questo proposito, si può ragionare sia con riferimento a quanto il lessico dell'italiano prevede, sia a quanto potrebbe da esso non essere escluso in linea di principio; in altre parole, se una *unghiata* è ordinariamente un colpo inferto con le unghie, non si può escludere che il termine possa indicare anche la piccola quantità di qualcosa:

In data 31 agosto 2010 mi sono procurata una abrasione corneale all'occhio sinistro causata da una unghiata di mio figlio che inavvertitamente mi ha urtato. [6]

Quello sogghignò in direzione di Discendente, prese a sua volta una unghiata di sale, ma poi lo passò alla sua sinistra [7].

Altrettanto interessante vedere come gli usi di “palmo” siano collegati a una quantificazione molto marcata dal punto di vista della qualità, e che quindi viene adoperata quando occorra. Il riferimento alla intrinseca qualità evocata dalla forma “palmo” si ritrova, seppure in maniera non esplicita, in un qualunque vocabolario là dove si faccia riferimento al possibile valore iperbolico del termine: il “palmo” è definito ad esempio dal Devoto-Oli come “la distanza che intercorre tra l'estremità del pollice e quella del mignolo di una mano aperta: unità di misura di lunghezza, assai diffusa prima dell'adozione del sistema metrico decimale, con valore variabile intorno ai 25 cm (per la misura della lunghezza delle reti da pesca si usa ancora il palmo di 26 cm); fig. Termine di confronto di estensione iperbolica (aveva la barba lunga un p.; restare con un p. di naso, cioè ingannato o deluso) o, al contrario, straordinariamente ridotta o limitata (un bambino alto un p.; i soldati non hanno ceduto un p. di terreno); a palmo a palmo (anche, palmo a palmo), con metodica e ostinata lentezza (il terreno fu riconquistato a p. a p.) o senza la benché minima omissione o lacuna (conosce la città a p. a p.)”. Anche in questo caso può essere utile riportare qualche esempio d'uso:

Fino al 1860, non l'avevano certo dimenticato i luciani, gli abitanti del quartiere di Santa Lucia, che in occasione della borbonica festa della 'Nzegna, si offrivano come primo piatto del menù tradizionale la "menesta cu nu palmo 'e grascio" (minestra con un palmo di grasso) nel quale palmo di grasso era racchiuso tutto il significato di festa e di abbondanza che ancora allora essa ricordava [8].

O ancora:

«Un palmo di polvere? che significa?».

«Significa, oh bella, che dormivano tutti quegli incartamenti. Da anni! Un palmo, dico un palmo di polvere» [9].

Per quanto riguarda il *piede*, in coerenza con quanto detto in apertura non interessa tanto, nell'economia del presente discorso, la definizione relativa alla sua ferma fissazione nei termini di unità di misura dei paesi anglosassoni equivalente a 0,3048 metri e andata fuori dall'uso dal trenta settembre 1995, quanto piuttosto la collocazione del termine nella metrica classica quantitativa che in origine doveva significare una battuta composta di tesi e di arsi, poi ripreso per indicare il *minimo* elemento metrico e, ancor di più, l'uso che se ne fa con un riferimento quantitativamente accettabile e condiviso quanto a margine di approssimazione. A differenza del palmo, spesso usato in senso iperbolico in direzione accrescitiva o opposta a questa, infatti, il riferimento al piede è stato usato con più coerenza a una misura determinata convenzionalmente, come si intravede con chiarezza in un esempio come il seguente:

grandi foglie picciuolate, ovali, lanceolate, lunghe quasi quanto un piede [10].

Oppure nel seguente:

Costituita da una sbarretta di piombo, osso o legno e complessivamente lunga quanto un piede [11].

Si può attribuire questa tolleranza al fatto stesso che il piede, a differenza del palmo, e al di là della sua misura media basata su quella che era la grandezza di un normale piede di adulto, crescendo pone problemi molto pratici di adattamento delle calzature, e in un mondo dove un simile fattore aveva la sua buona importanza non poteva essere sottovalutato ed entrava nella cognizione stessa della misura intesa nei termini di una quantificazione nella quale l'approssimazione era accettata di principio, poiché dire “piede” significava dire piede medio e ideale, e che dunque quanto era valido in linea di principio, in concreto poteva essere al di sotto o al di sopra di questa media.

Non si può pertanto sottovalutare che “il sistema di numerazione di ciascun popolo sia il risultato dell'usanza ancestrale di contare aiutandosi con determinati elementi dell'anatomia” [12], cosa che motiva il fatto che il sistema decimale sia il più diffuso per via del numero delle dita nel corpo umano (cinque, dieci o venti se si considerano anche quelle dei piedi, come è attestato in talune tradizioni); né si può sottovalutare che “i numerali sono una componente del lessico che non si rinnova facilmente” [13], ciò da cui si inferisce che essi possano testimoniare di una arcaicità non tanto bene trattenuta da altre istanze culturali (ma fors'appunto altrettanto bene trattenuta dalle “tradizioni” alimentari e da quelle linguistiche di tipo logonimico).

Detto questo, va rilevato che uno dei sentieri meno battuti del mondo numerale è quello che porta al *mare magnum* della gestualità ad essi connessa. O meglio: la letteratura offre sì studi che indagano la relazione gesto-numero, ma essi si limitano – di solito – a descrivere il gesto che viene fatto per indicare un certo numero: per *dire* “uno” si mostra l'indice, per *dire* “due” si mostrano due dita e così via; al più ci si limita a notare (cosa nondimeno degna di ogni attenzione) che, in altri contesti linguistici, per *dire* “tre” ci si tocca una specifica parte del corpo, per “dire” dodici ci si tocca un'altra parte del corpo e così via; col tempo, in questi contesti può accadere che prima o poi ci si limiterà a dire il nome di quella parte del corpo che indicherà così il numerale *tout court* – fatto che sancirà la perdita di contatto con la base “materiale” della numerazione.

In ogni caso, quando si studiano i numerali si fa di solito riferimento alle loro attestazioni verbali e grafiche, mentre più raramente si presta attenzione alle modalità gestuali attraverso le quali essi vengono espressi. Questo è quantomeno strano, poiché la *persistenza* del gesto nel tempo non è minore di o inferiore a quella della convenzione grafica o linguistica. A questo proposito va notato che uno dei “contesti” in cui meglio si tramanda la persistenza del gesto, o in cui meglio si palesano le fratture tra una tradizione gestuale e un'altra, è proprio quello in cui si conta, ma, come già si provava a dire prima, uno dei settori dove la numerazione appare incomprensibilmente trascurata è appunto quello che la riconnette alla gestualità, e qui ci si riferisce in particolare alla parte *dinamica* che può essere indagata da una analisi del gesto. La dimensione gestuale soggiacente ai processi di numerazione è, in ultima istanza, di fondamentale importanza *anche quando sia ormai invisibile* e si sia smarrito il dato concreto soggiacente a quello astratto. Secondo J.-P. Caprile

Les numéraux ont été très étudiés sous leurs formes écrites, les chiffres, dans plusieurs traités [...]. Les gestuelles liées à la numération sont attestées dans de nombreux ouvrages mais rarement décrites et analysées de façon systématique [14].

È vero che gli studi sulla numerazione si sono tenuti piuttosto lontani dalla riflessione sul corpo e sulle sue tecniche – tecniche che tuttavia sottintendono non meno di altre uno straordinario bagaglio di astrazione. Spesso la numerazione, vista nel suo rapporto con la gestualità, è considerata quasi espressione di un livello cognitivo piuttosto “rozzo”. Quello che tuttavia più risalta è che la letteratura sul rapporto tra gesto e numero non sempre scinde tra il gesto che sta per la cifra dal gesto che sta per l'espressione “linguistica” del numero (cosa che rimanda, a suo modo, ad un

complesso universo lessicale e semantico). Così scriveva ad esempio A. de Jorio nel 1832 a proposito dei rapporti tra gesto e numeri:

Il numero può essere determinato fra la decina, come 1, 4, 9, ecc., e in questo caso altrettante dita delle mani lo determineranno. Nel caso poi che il numero che si vuol dimostrare, ecceda il dieci, si gestisce nel modo seguente. Mani aperte con le dita distese. Distendendo le dieci dita e replicando tante volte lo stesso movimento, per quante decadi comprende il numero, ed aggiungendo per ultimo il numero residuale, che porta il compimento del voluto, si dinoteranno le decine, più le unità (de [15]).

Queste osservazioni fanno riflettere sul fatto che le tradizioni a partire dalle quali si esamina l'universo numerale, e cioè quella grafica (spesso) o – meno spesso – quella linguistica, non sembrano in realtà tenere presente quanto si dovrebbe la dimensione gestuale dei processi di numerazione. Nell'ambito di un simile discorso non può peraltro mancare almeno un riferimento alla analisi dei numerali nei linguaggi segnati, dove è interessante esaminare le dinamiche di alcuni processi di creolizzazione. Fuentes [16] segnala ad esempio che l'ASL (American Sign Language) presenta elementi di incrocio con l'LSF (Langue des Signes Française):

It is argued that the number system of ASL combines number gestures from American and French majority cultures and LSF: ASL numbers 1, 2, 4, and 5 come from American gestures; 3 is found in LSF and French gestures; 10 resembles LSF and the French number 1; the 10s and 20s are blends of French and American gestures; and 6, 7, 8, and 9 are innovations. Relics of the French number system persist in some ASL signs, eg, in a set of ordinal numbers, the French 2 in signs meaning 'stepfather', 'second-hand', and 'two days ago', and the French 1 in emphatic-reflexive pronouns and signs meaning 'which', 'yesterday', and 'tomorrow'. These signs exhibit properties of words in spoken creoles, eg, coexisting synonymous pairs, gradual replacement in the lexicon, and random mixing [17].

Ma anche la questione delle basi numerali adoperate nei linguaggi segnati non è affatto facilmente riassumibile, sia quando riguarda le diverse basi che possono essere adoperate tra differenti linguaggi segnati, sia quando riguarda la differenza tra la base numerica di un linguaggio segnato e il “corrispondente” linguaggio orale. Leybaert e Van Cutsem [18], notando ad esempio che nel *Belgian French Sign Language* la base è 5 mentre nel francese orale è 10, si chiedono se “the visuomanual modality and the structure of the sequence of numbers in sign language have an impact on the development of counting and its use by deaf children” [19].

Lo studio dei processi di numerazione ha occupato anche settori in cui sino a pochi anni addietro la capacità “numerica” sarebbe apparsa argomento del tutto improponibile, come ad esempio quello che si occupa del “linguaggio degli animali”. Secondo:

several non-human animal species have the capacity to represent number [...]. Previous studies which have revealed numerical knowledge in animals have generally involved extensive training, often involving several hours, months or even years. This fact has led some [...] to speculate that number is not a salient aspect of the environment for animals and that the representational capacities reflected in these studies are constructed during the process of training. Others [...] have noted the importance of number representations in the service of computing rates and probabilities and suggested that number is automatically, spontaneously represented as animals interact with their worlds. This speculation has never been tested [20].

Tuttavia, le posizioni occupate da chi si occupa di processi di numerazione negli animali non sempre sono in accordo tra di loro. Krachun [21] ricorda che

there is a large body of research suggesting that not just primates but also animals as distantly related to humans as rats and birds possess an innate responsiveness to the property of number (Krachun 2002).

A questo punto è il caso di aprire una parentesi. Le esposizioni messe in atto in alcuni studi sugli animali inducono infatti a chiedersi se sia lecito supporre un isomorfismo tra:

- a) sistemi di numerazione particolarmente rudimentali;
- b) processi storici *tout court* dei sistemi di numerazione (specie quando li si osservi dalla prospettiva dei sistemi massimamente sviluppati);

c) livello dei sistemi di numerazione tipici dei bambini di età compresa tra l'infanzia e la fase pre-scolare.

Taluni elementi dei processi di numerazione sembrano essere in comune ad esempio tanto nel bambino quanto nei sistemi "arcaici". I residui linguistici di culture che hanno sviluppato grandi sistemi di numerazione mostrano che tali sistemi hanno avuto una storia, e che ai loro primordi hanno tratti di somiglianza a) con le *attuali* numerazioni dei "primitivi"; b) con quelle della prima infanzia; c) con quelle di alcuni animali. Tuttavia, aldilà di ogni altra suggestione, proprio questo ragionamento induce a pensare che a) b) e c) non sono da altro accomunate che dal massimo comune denominatore costituito dal *subitizing*, cioè la capacità di riassumere d'un colpo, cioè senza contare consapevolmente, quanti siano gli elementi in questione.

La "primordialità" di a) è ad esempio attualmente riscontrabile in casi come quelli relativi ad alcune tribù native dell'Australia o ai Boscimani dell'Africa, che adoperano una numerazione, limitatissima, a base 2 [22]. Riprendendo anche altrui posizioni [23], Closs ricorda che in molte lingue la parola usata per 1 si ricollega al pronome di prima persona, mentre quella usata per 2 spesso deriva da radici che denotano separazione o paia. Il 3 indica infine "più" o "molti", come mostra ad esempio il francese *très*, che testimonia di un residuo arcaico dove il numerale "tre" stava per "molti"; ma gli esempi di un livello di pluralità che inizia, in ambito indoeuropeo, là dove si fissa lessicalmente il "tre" è vasto: in inglese si potrebbe ravvisare la contiguità, tanto per dire, fra *three* "tre" e *throng* "folla", mentre su un versante non indoeuropeo i cinesi antichi riproducevano tre volte lo stesso ideogramma per indicarne la molteplicità, e ancora oggi l'ideogramma per "foresta" formato da tre ideogrammi indicanti l'albero non indica "tre alberi" ma appunto una foresta. Closs elenca alcuni sistemi di numerazione primordiale come quelli in uso presso i Siriona della Bolivia e gli Yanoama dell'Amazzonia, che "hanno il più rudimentale dei sistemi di numerazione", fatto di tre numeri; qualunque numero oltre il 3 sarebbe dunque da essi inteso come mera moltitudine. Ma non sono gli unici. Anche la numerazione dei Bacairi del Mato Grosso è descritta ad esempio come una numerazione rigidamente a base due, con iterazione di questo numerale ad ogni nuova composizione: $3 = 2+1$; $4 = 2+2$; $5 = 2+2+1$; $6 = 2+2+2$.

Ma, con riguardo al tema dell'acquisizione ontogenetica della numerazione da mettere a confronto con (alcune) caratteristiche evolutive dei processi di numerazione, è stato notato che "la questione dell'isomorfismo tra ontogenesi e filogenesi è quanto mai controversa" [24], procedendo poi a illustrare analiticamente alcune questioni tipiche della controversia stessa con abbondanti rimandi alla letteratura sull'isomorfismo tra sistemi di numerazione "primitivi" del tipo "1, 2, (3), molti", spesso fatti corrispondere, appunto, a quelli tipici dei bambini (considerati propri del cosiddetto conteggio "spontaneo"). In tale letteratura, la dimensione "primitiva" viene dunque spesso messa in relazione con fattori direttamente percettivi che sembrano opporsi a fattori astrattivi, di modo che i numerali propri del *subitizing* mostrerebbero ad esempio "una condizione oggettivale, residuo, secondo Gerschel, di una fase in cui la numerosità era solo conoscibile in quanto qualità percettivamente rilevante al pari del colore o di altre caratteristiche" [25].

A questo punto si può chiudere la lunga parentesi e segnalare che molta letteratura sui numerali è dedicata proprio alla loro storia, il cui schema ricorrente pare tuttavia infrangere abbastanza spesso la distinzione tra numero e numerale:

the Indian numerals [...] form the basis of the European number systems which are now widely used. However they were not transmitted directly from India to Europe but rather came first to the Arabic/Islamic peoples and from them to Europe. The story of this transmission is not, however, a simple one. The eastern and western parts of the Arabic world both saw separate developments of Indian numerals with relatively little interaction between the two. By the western part of the Arabic world we mean the regions comprising mainly North Africa and Spain. Transmission to Europe came through this western Arabic route, coming into Europe first through Spain [26].

Ancora più esplicitamente a favore del numero-cifra la posizione espressa già nel 1925 da G. Horn d'Arturo, secondo il quale "lo studio dell'antichità indiana ha condotto matematici e

filologi alla conclusione che i cosiddetti numeri arabi si usavano nell'India fin dal II secolo a. C., ed erano, quasi tutti, la lettera o la sillaba iniziale della parola, significante il relativo numero. Numeri indiani li chiamavano gli Arabi che li conobbero verso la fine dell'VIII secolo; noi li chiamiamo arabi, perchè essi furono introdotti dagli Arabi nella Spagna, donde nei secoli XII e XIII si diffusero nel rimanente d'Europa. Non bisogna però credere che, con l'introduzione dei numeri indiani, fossero stati aboliti definitivamente presso gli Arabi gli altri sistemi usati dianzi, e per dare un esempio, nel codice arabo escurialense d'Albategno (morto nel 929) troviamo i numeri espressi ancora con lettere dell'alfabeto, come usavano anche altri popoli orientali; ed il Cantor cita un testo d'aritmetica, compilato a Bagdad negli anni 1010-1016, ove i numeri sono ancora espressi in parole. Le prime forme che possiamo, col Taylor, chiamare europee, si rinvengono già nei manoscritti del secolo XII, ma soltanto in quelli del secolo XIV c'imbattiamo in numeri praticamente uguali ai moderni"[27]. Queste impostazioni, pur preziose, tradiscono in sintesi la scarsa distinzione operata tra "cifra" e "nome del numero". Questo comporta che la componente linguistica, che riguarda i numerali in senso stretto, è spesso trascurata a favore di quella ideografica, che riguarda le cifre. La indistinzione tra cifra e numerale a sfavore di quest'ultimo è molto ricorrente, e può capitare addirittura più spesso di quanto si creda di incorrere in studi sul numero che omettono del tutto la componente linguistica, dimenticando che "i numerali sono la componente del lessico di una lingua dedicata alla designazione delle quantità numeriche. Queste ultime costituiscono in senso strettamente matematico entità ben determinate i cui valori progrediscono ad intervalli regolari di una unità verso valori infiniti. Sebbene i loro referenti siano esatti, astratti ed universali per definizione, tuttavia i nomi dei numeri nelle lingue storiche manifestano fenomeni di caratterizzazione idiosincratica e di motivazione, sia nella loro forma, sia nel modo in cui si organizzano in sistemi"[28].

Nel quadro storico dovrebbe pertanto trovare sempre giusto spazio il capitolo della correlazione tra l'evoluzione dei processi cognitivi e la dinamica dei processi storici, e proprio a questo proposito l'indagine dei "numerali" appare insostituibile. Un approfondimento specifico e attento riguardante la logica "of the right to left representation of numbers" è proposto da M. Abdeljaouad [29], che riflette a partire dalla *concreta* esperienza di "bi-lateralità" negli studenti tunisini, i quali usano un criterio di scrittura dei simboli diverso a seconda del livello di apprendimento: da destra a sinistra nella scuola primaria (e in lingua araba), da sinistra a destra dai sette ai nove anni (ma ancora in lingua araba), da sinistra a destra nella scuola secondaria (stavolta in lingua francese). Secondo Abdeljaouad gli approfondimenti che abbiano tenuto conto delle implicazioni cognitive dovute a questo problema sono da considerare a tutt'oggi scarsi, e direi che gli si può dare ragione. È difficile pensare a una "storia" dei numeri che non tenga conto, nel senso di una doverosa problematizzazione, di fenomeni come quello appena accennato.

L'affermazione della numerazione araba ha dovuto in ogni caso attendere l'uscita di scena dei numeri romani, e questo – a differenza di quanto si possa comunemente credere – è avvenuto piuttosto lentamente. Durham [30] è ad esempio dell'avviso che "before the fifteenth century, there are traces of Arabic numerals in commercial usage – but these traces stand out in contrast to the general – indeed, almost complete – dominance of Roman numeration. Wherever we find Arabic numerals in commercial documents before 1400 the usage has the atmosphere of a somewhat disreputable innovation, except (perhaps) in Pisa. This would be natural, for one of the most important attributes of commercial records is necessarily credibility, always risked by innovation. [...]. Arabic numerals do not appear outside of certainly Pisan contexts in any commercial documents prior to the fifteenth century, when they appear in the amount columns in the records of the Medici bank (1439). Thereafter the usage of Arabic numeration becomes steadily more common, first in Italy, spreading to the rest of Europe during the sixteenth century".

A parte il ricco ma non esaustivo settore "storico", un altro ambito di indagine particolarmente approfondito ha riguardato la capacità di numerazione nei bambini – specie quelli compresi nella fascia d'età che va dall'infanzia alla fase (pre)scolare:

More recent research indicates that children younger than five years are able to deal with problem situations involving quantities in the intuitive range. They are able to discriminate between sets of different numerosities in this range, do so from the first months of life [31], and are generally able to apprehend the numerosity of sets of items up to five without needing to count. Gelman and Gallistel [32] found preschoolers had intuitive ideas about addition and subtraction. When confronted with the discrepancy between an actual numerosity, A , and an expected numerosity, E (where A and E were less than or equal to 4), the children knew that E could be converted to A by either addition or subtraction, and reliably applied the correct operation [33].

Altra scuola di pensiero è quella secondo la quale l'apprendimento e l'uso della numerazione siano, al contrario, tra le imprese più difficoltose in cui i bambini possano incorrere [34]. Quando le difficoltà giungono a un'evidenza ritenuta paradigmatica da insegnanti, psicologi, neurologi ecc., esse vengono considerate un disturbo dell'apprendimento per il quale bisogna tentare la proposta di rimedi [35]. Il censimento dei modi di apprendimento, delle difficoltà, dei ritardi e dei disturbi ha avuto come conseguenza la produzione di una letteratura piuttosto ampia nella quale ci si chiede ad esempio quando inizi l'apprendimento della numerazione nel bambino, argomentando in maniera ora più ora meno convinta intorno a una sua innatezza, stando nella scia delle due massime tradizioni sulla teoria del numero, le quali da una parte vogliono che esso sia una questione di apprendimento, e dall'altra che si tratti di una questione di innatezza a sé stante, cioè separata dalla facoltà di linguaggio. Di fronte a una simile questione ci si chiede naturalmente se bisogna considerare la "capacità numerica" limitata alla capacità di un'agnizione della numerosità fino a quattro oppure suscettibile di andare oltre una simile agnizione, e pur continuando a permanere in una dimensione indipendente da quella strettamente linguistica. E, per quanto riguarda le tecniche di insegnamento e la relativa pedagogia che le forma e ne deriva, che fare quando si ha in classe chi già sa contare e chi invece, provenendo da una condizione particolare, mostra di non saperne nulla di numerazione, sia pure intesa in senso "primordiale"? [36].

Secondo Hunting, poi,

Children's mathematical ideas develop from social interactions based on innate capacities for thinking mathematically [37].

Da questo punto di vista l'apprendimento scolastico appare decisivo, anche se i bambini lo fondano su acquisizioni già ben configurate in età pre-scolare, cosa che nel XX secolo si prendeva ancora poco in considerazione. Resta il fatto che di questa realtà ancora oggi gran parte delle pratiche di insegnamento non terrebbero adeguatamente conto [38]. Anche qui, pertanto, qualche autorevole esponente "di campo" sostiene che gli studi sono lontani dall'aver raggiunto l'ampiezza d'orizzonte sperata.

Ma il campo che forse più di altri sta scoprendo sorprendenti possibilità di autoarricchimento nel fenomeno numerale è quello neurologico(-cognitivo). Secondo Berlin [39] "the manner in which individuals envision number for arithmetic processing is a fascinating topic subject to much debate among neuropsychologists. Numerous theories have been asserted on the myriad possible mechanisms of cognitive numerical processing. As a result, much debate has been generated about the essence of mathematical thinking. On one hand, proponents of a semantic theory of number sense focus on word representations, while another group has concentrated research on how subjects achieve direct abstractions, or symbolic representational forms of numbers".

Lo studio dei processi di numerazione forma inoltre un vasto filone di ricerca sulla base di riflessioni sull'uso semantico e sintattico dei numerali e sui loro processi di transcodificazione che mette assieme in maniera del tutto originale le dimensioni linguistica, neurologica e cognitiva. In questo caso può essere utile vedere cosa scrivono Granà *et alii* [40]: "the transformation of a number from one code into a different one (/twenty-three/ \rightarrow 23) is called transcoding process and constitutes an extremely valuable cognitive ability".

La questione se i numerali rispondano oppure no a un'organizzazione distinta da quella linguistica in senso stretto è alla base di gran parte di queste considerazioni, che trovano un loro

campo di applicazione esemplare nei casi di acalculia conseguente a trauma. Da questo punto di vista, nel corso del Novecento gli studi sui disturbi della numerazione si sono resi talvolta del tutto indipendenti dalla tradizione derivata dalla frenologia ottocentesca. A tale riguardo va detto che sono stati proprio gli innovativi modelli cognitivi introdotti nell'ultimo ventennio del Novecento a fornire spunti per la riflessione sui problemi attinenti alla numerazione, anche se secondo qualcuno non apparirebbe bene risolta la distinzione tra “procedural knowledge” e “conceptual knowledge”:

The relationship between learners' knowledge of concepts and their ability to execute procedural skills is an important issue that has been explored in several different fields in cognitive science. A review of some of the existing literature within the domain of mathematics learning indicates that little useful theory has been developed to explain how conceptual knowledge and procedural knowledge are related [41].

Questo tanto per dire che chi oggi voglia scrivere l'ennesima “storia dei numeri” non può certo ignorare che portare a galla la parte sommersa di quell'inesplorato iceberg cognitivo che i numerali formano fa parte di una impresa che va ben oltre il semplice miglioramento delle precedenti “storie” di ciò che usualmente si intende per “numero”.

A questo punto, può essere utile andare a vedere come un dizionario etimologico, il Cortelazzo-Zolli, definisce il numero: ora come “ente matematico che specifica la quantità”, ma si parla di quantità e non di altre possibili istanze di misurazione e del resto anche qua è gioco forza esprimersi ricorrendo a un termine come “misurazione”; come “quantità indeterminata” con riferimento ad un uso che del termine faceva Dante, e in questa specifica occorrenza l'indeterminazione colpisce certamente molto; come categoria grammaticale fondata sulla considerazione della singolarità e della pluralità, e anche in questo caso il riferimento alle sole singolarità e pluralità lascia fuori altre considerazioni possibili.

Vale la pena ricordare, a questo proposito, che nel latino arcaico l'ablativo *numerō*, veniva usato con il senso di “precisamente, esattamente”, e di seguito “veloce” o “troppo veloce”. Ma anche che il *Dizionario etimologico della lingua latina* di Ernout-Meillet conclude la relativa scheda rammentando l'accostamento della forma numero al greco *nemo* “je distribue, je partage”, per poi concludere lasciando aperta l'etimologia: *le tout peu clair*. Dove comunque colpisce, per la verità, il riferimento all'attività distributiva o di condivisione: due ipostasi, e solo due fra le tante possibili come si è visto in questo breve articolo, della numeralità.

References

- [1] Marrale, 1990.
- [2] Cfr. Devoto-Oli, 2009.
- [3] Cfr. Silvestri, 1970. Si veda anche il *Dizionario etimologico dell'italiano*, s.v.: “Lat. quinque, di orig. indeur., con diss. della qu- iniziale in c-. Cinquefoglie è il lat. quinquefoliu(m), ma rifatto con cinque e foglia; cinquenne è rifatto su decenne, ma anche il lat. conosceva quinquennis. Lat. quinque, di orig. indeur., con diss. della qu- iniziale in c-. Cinquefoglie è il lat. quinquefoliu(m), ma rifatto con cinque e foglia; cinquenne è rifatto su decenne, ma anche il lat. conosceva quinquennis” (Cortelazzo-Zolli 1999, s.v.).
- [4] Battaglia, 1997, s.v.
- [5] Martinet, 1987.
- [6] http://www.medicitalia.it/consulti/archivio/178202-abrasione_corneale_mal_riepitelizzata.html.
- [7] es.scribd.com/doc/.../eBook-Ita-David-G-Hartwell-II-Gioco-Infinito.
- [8] <http://www.asscamelot.com/menu.htm>.
- [9] Cfr. Pirandello 1976, in bibliografia.
- [10] *Dizionario delle scienze naturali*, volume quarto, 1833, s.v. caladio.
- [11] http://www.imperium-romanum.it/IR/impero/unit%C3%A0_misura_spazio.htm.
- [12] Villar, 1997.
- [13] Villar, cit.
- [14] Caprile, 1995.

- [15] de Jorio, 1832: 233.
 [16] Fuentes, 2000.
 [17] Fuentes, cit.
 [18] Leybaert e Van Cutsem, 2002.
 [19] Leybaert e Van Cutsem, cit.
 [20] Hauser, Carey, Hauser, 2000.
 [21] Krachun, 2002.
 [22] Closs, 1986.
 [23] Eells 1913, Trumbull, 1874.
 [24] Pannain, 1997.
 [25] Pannain, cit.
 [26] O'Connor e Robertson, 2001.
 [27] Horn d' Arturo, 1925.
 [28] Pannain, cit.
 [29] Abdeljaouad, 2002.
 [30] Durham, 1992.
 [31] Starkey & Cooper, 1980.
 [32] Gelman and Gallistel, 1978.
 [33] Hunting, 2002a.
 [34] cfr. Cohen e Marks, 2002.
 [35] cfr. DeBlois, 1995.
 [36] cfr. Drake, Mix e Clearfield, 2000.
 [37] Hunting, 2002b.
 [38] cfr. Hunting, 2002b.
 [39] Berlin, 1998.
 [40] Granà *et alii*, 2003.
 [41] Star, 2000.

Bibliography

ABDELJAOUAD M., "Bi-laterality in Mathematics.", in A. Rogerson (ed.), *Proceedings of the International Conference The Humanistic Renaissance in Mathematics Education*, Terrasini, Italy, <http://math.unipa.it/~grim/SiAbdeljaouad.doc>.

BATTAGLIA, S., *Grande dizionario della lingua italiana*, Torino, Utet (vol. XVIII), 1997.

BERLIN, C. P., "When students imagine numbers in color: Is there a relationship between creativity and mathematical ability?",

http://www.colormatters.com/media/pdf/Color_in_Numbers.pdf, 1998.

CAPRILE, J.-P., "Morphogenèse numérique et techniques du corps: des gestes et des nombres en Afrique Centrale", *Intellectica* 20, 1995, 83-109.

CLOSS, M. P. (ed.), *Native American Mathematics*, Austin, University of Texas Press, 1986.

COHEN, L. B.; Marks, K. S., "How infants process addition and subtraction events", *Developmental Sciences* 5, 2002, 186-201.

CORTELAZZO M., ZOLLI P., *Vocabolario etimologico della lingua italiana*, Milano, Zanichelli, 1999.

DEBLOIS, L., "Le développement de l'écriture des nombres chez Christine", *Sciences de l'éducation* XXI/2, 1995, 331-351.

DE JORIO A., *La mimica degli antichi investigata nel gestire napoletano*, Napoli, Stamperia e cartiera del Fibreno, 1832.

DEVOTO G., G. OLI, *Vocabolario della lingua italiana*, Firenze, Le Monnier, 2009.

- DRAKE P., MIX K., CLEARFIELD M., "Precursors to number: Making the most of continuous amount", in L. Gleitman, A. Joshi (eds.), *Proceedings of the Twenty-Second Annual Conference of the Cognitive Science Society*, Hillsdale, USA, Lawrence Erlbaum Associates, 2000.
- DURHAM, J. W., "The introduction of Arabic numerals in western accounting", *Accounting Historians Journal* 19/2, 1992.
- EELLS, C., "Number systems of the North American Indians", *American Mathematics Monthly*, 20, 1913.
- FUENTES, M., "Los numerales en la Lengua de Signos Catalana", *Sintagma* 12, 2000, 19-35.
- GELMAN, R.; GALLISTEL, C. R., *The Child's Understanding of Number*, Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1978 (2^a ed. 1986).
- GENCĂRAU, ȘT., *I.L. Caragiale. Numărul ca expresie a hazardului*, Ed. Motiv, Cluj-Napoca, 2000.
- GERSCHEL, L., "La conquête du nombre. Des modalités du compte aux structures de la pensée", *Annales E.S.C.* 17, 1962, 691-714.
- GRANÀ A., GIRELLI L., SEMENZA C., "Writing and rewriting Arabic numerals: Dissociated processing pathways?", *Neurocase* 9/4, 2003, 308-318.
- HAUSER M D., CAREY S., HAUSER L. B., "Spontaneous number representation in semi-free-ranging rhesus monkeys", *Proceedings of the Royal Society of London* 267, 2000, 829-833.
- HORN d'Arturo, G., "Numeri arabi e simboli celesti", *Pubblicazioni dell'Osservatorio Astronomico della R. Università di Bologna* I/7, 1925.
- HUNTING R. P., "Part-whole number knowledge in preschool children", Paper presented at the 2002 Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, April 1-5, 2002a.
- HUNTING R. P., "Number sense and part-whole reasoning: A developmental perspective", http://www.cofed.ecu.edu/MathScience/Hunting/PW_VP/1_DW.html, 2002b
- KRACHUN, C., "Numerical competence in non-human primates: A review of indicators", *Carleton University Cognitive Science Technical Report* 2002/11, 2002, 1-15.
- LEYBAERT J., VAN CUTSEM M.-N., "Counting in sign language", *Journal of Experimental Child Psychology* 81/4, 2002, 482-501.
- MARRALE, A., *L'infamia del nome. I modi e le forme della soprannominazione a Licata*, Palermo, Gelka, 1999.
- MARTINET, A., *L'indoeuropeo. Lingue, popoli e culture*, Bari-Roma, Laterza, 1987.
- O'CONNOR, J. J.; ROBERTSON, E. F., "The Arabic numeral system", http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/history/HistTopics/Arabic_numerals.html, 2001.
- PANNAIN R., "Pertinenze linguistiche e cognitive nello studio della categoria lessicale dei numerali", in M. Carapezza; D. Gambarara; F. Lo Piparo (a cura di), *Linguaggio e cognizione*, Roma, Bulzoni, 1997, 265-284.
- PANNAIN, R., "Numerali e istanze di numerazione: note per un progetto di tipologia areale dei numerali", *AION – ling.* 20, 2000, 63-103.
- PIRANDELLO L., *Uno, nessuno e centomila*, in *Id.*, *Tutti i romanzi*, a cura di Giovanni Macchia, I edizione, Milano, Mondadori, 1976.
- SILVESTRI, D., "Lat. *cunctus*, itt. *pankuš*", *Euroasiatica. Folia Philologica Aion-Sl* 6, Napoli, Istituto Universitario Orientale, 1970.
- SILVESTRI, D., "Risultanze terminologiche da lavori in corso", in: V. Orioles (a cura di), *Dal 'paradigma' alla parola. Riflessioni sul metalinguaggio della linguistica*, Roma, Il Calamo, 2001, 394-420.
- SILVESTRI, D., "I lessici tematici tra lingue standard e lessici scientifici", in: Aa. Vv., *Lingua italiana e scienze*, Firenze, Accademia della Crusca, 2003.
- STAR J.R., "On the relationship between knowing and doing in procedural learning", in: B. Fishman; S. O'Connor-Divelbiss (eds.), *Fourth International Conference of the Learning Sciences*, 80-86, Mahwah, NJ, Erlbaum, 2000.
- STARKEY, P.; COOPER, R.G., "Perception of number by human infants", *Science* 210,

1980, 1033-1035.

TRUMBULL, J. H., "On numerals in American Indian languages, and the indian mode of counting", *American Philological Association, Transactions and Proceedings* 5, 1874, 41-76.

VILLAR F., *Gli indoeuropei e le origini dell'Europa*, Bologna, il Mulino, 1997.

