

Università degli Studi di Milano

Lingue impossibili

Sandro Zucchi

2016-2017

L'argomento della lezione

- ▶ In questa lezione, racconterò la storia di Christopher.
- ▶ La storia illustra alcuni fatti relativi all'apprendimento delle lingue naturali che ci serviranno per fare alcune riflessioni ulteriori sull'esistenza di conoscenze linguistiche innate.
- ▶ In particolare, questi fatti ci consentiranno di riflettere sulla nozione di *lingua naturale umana possibile*.
- ▶ Il caso di Christopher è stato studiato da due linguisti: N. Smith e I-M. Tsimpli, che hanno pubblicato i risultati della loro indagine in un libro del 1995.

Chi è Christopher?

- ▶ Christopher nasce in Inghilterra nel gennaio del 1962. Gli viene diagnosticato un danno cerebrale sei settimane dopo la nascita.
- ▶ Non è chiaro esattamente a cosa sia dovuto questo danno: la madre ha preso la rosolia durante la gravidanza, ha avuto una brutta caduta verso la fine, e il parto è stato difficile (dalla documentazione, risulta che le infermiere hanno somministrato dell'ossigeno per alleviare le difficoltà del feto).
- ▶ Gran parte della sua infanzia l'ha trascorsa in scuole speciali e istituti per handicappati. Ora vive in una comunità terapeutica, dove conduce una vita abbastanza normale: lavora in giardino, fila la lana, guarda la tv e si dedica alla sua attività preferita, cioè studiare le lingue.
- ▶ La ragione per cui vive in una comunità è che non è in grado di prendersi cura di sé. Si perde continuamente, la sua capacità di coordinare i movimenti con ciò che vede è assai scarsa. Per esempio, ha difficoltà a radersi e ad allacciarsi i bottoni da solo.
- ▶ Benché viva in una comunità per le ragioni che abbiamo detto, Christopher riceve sostegno e amore dalla propria famiglia, che visita regolarmente e con cui passa le vacanze all'estero. È stato in Turchia, in Grecia, a Majorca e in Olanda.

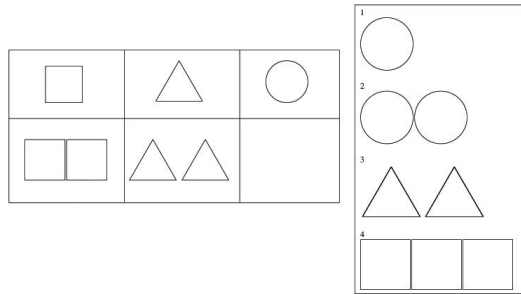
Il profilo psicologico di Christopher

In breve

“Il tratto più saliente è un divario sorprendente tra le sue abilità verbali e non, dimostrata dai risultati di *test* condotti durante un lungo periodo di tempo e da documentazione recente basata su un vasto numero di *test* diversi. La generalizzazione fondamentale è che combina dei risultati relativamente bassi per quanto riguarda il suo quoziente intellettuale non verbale con un quoziente intellettuale verbale medio o superiore alla media.” (Smith e Tsimpli, p. 4)

Quoziente intellettuale non verbale

- ▶ Un test standard per determinare il quoziente intellettuale non verbale di un soggetto è il *Raven's Matrices Test*.
- ▶ Si tratta di un test in cui il soggetto deve scegliere un elemento per riempire un vuoto in una figura tra un certo numero di elementi disponibili.
- ▶ Un quesito semplice in questo test consiste nel chiedere al soggetto di completare la sequenza di figure geometriche nella figura scegliendo uno degli elementi elencati in 1-4.
- ▶ (Ci sono anche dei quesiti più complessi che possono essere di grande difficoltà.)

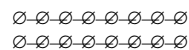


Il quoziente intellettuale non verbale di Christopher

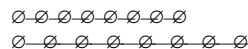
- ▶ Nel *Raven's Matrices Test*, il punteggio medio è 100.
- ▶ Christopher, in diverse occasioni, ha totalizzato un punteggio di 75-76.
- ▶ Nella parte non verbale del *Wechsler Scale Test WISC-R, UK*, Christopher, in diverse occasioni, ha totalizzato un punteggio di 42, 67, 52 (il punteggio medio è sempre 100).
- ▶ Nel *Columbia Greystone Mental Maturity Scale Test*, a cui è stato sottoposto all'età di 29 anni, Christopher ha ottenuto un punteggio di 68, che indica un'età mentale di 9 anni e mezzo e un quoziente intellettuale di 56.
- ▶ Insomma, il quoziente intellettuale non verbale di Christopher è sensibilmente al di sotto della media.
- ▶ (Una descrizione più dettagliata dei risultati di Christopher nei diversi test di intelligenza non verbale è contenuta nel libro di Smith e Tsimpli).

Conservazione del numero

- ▶ Christopher non è in grado di eseguire correttamente i compiti cosiddetti di *conservazione del numero*.
- ▶ Prendete due fili di perle con lo stesso numero di perle e allineateli spaziando le perle dei due fili nello stesso modo:



- ▶ Ora disponete le perle in uno dei due fili in modo che siano molto più spaziate:



- ▶ I fili continuano ad avere lo stesso numero di perle? I bambini normalmente rispondono di sì dall'età di cinque anni in poi. Christopher risponde di no.
- ▶ Si noti che, benché non sappia conservare il numero, Christopher sa contare e fare le operazioni aritmetiche di addizione, sottrazione e moltiplicazione.

Il quoziente intellettuale verbale di Christopher

- ▶ Nel *Gapadol Reading Comprehension Test*, un test che determina quanto un soggetto comprende ciò che legge, Christopher ha ottenuto il punteggio massimo.
- ▶ In una versione multilingue del *Peabody Picture Vocabulary Test*, un test che determina il livello di competenza lessicale del soggetto, Christopher ha ottenuto i punteggi seguenti (il punteggio medio è 100):
 - Inglese: 121
 - Tedesco: 114
 - Francese: 110
 - Spagnolo: 89
- ▶ Vale a dire, il punteggio di Christopher è sopra la media non solo per quanto riguarda la sua lingua madre, che è l'inglese, ma anche in tedesco e in francese.
- ▶ Insomma, le abilità verbali di Christopher sono normali o sopra la media.

La grande passione di Christopher

“A scuola, così come a casa, il suo grande amore è riservato alle lingue straniere. . . Una volta, il suo insegnante gli mostrò un pezzo di carta stampata in una lingua che non conosceva. Christopher capì immediatamente che era in polacco e spiegò che diceva che l'indumento a cui era attaccato doveva essere sempre pulito a secco. Quando gli fu chiesto chi gli aveva insegnato il polacco, egli rispose 'nessuno', e alla domanda ulteriore riguardo a come sapeva ciò che diceva il pezzo di carta, rispose 'lo so e basta'. In realtà, il marito di sua sorella parla polacco, ed è chiaro che le interazioni con lui furono la fonte della sua abilità in questa lingua. La sua apparente dimenticanza riguardo a questo fatto non è infrequente, benché la sua memoria a lungo termine sia generalmente buona.”
(p. 2)

Christopher come poliglotta

- ▶ Christopher ha un talento eccezionale nell'apprendere nuove lingue.
- ▶ Infatti, può tradurre e comunicare in un numero di lingue assai vasto.
- ▶ Ha una conoscenza (che varia dall'essere fluente al conoscere i rudimenti) di almeno 16 lingue (oltre alla sua lingua madre):
 - Danese
 - Finlandese
 - Francese
 - Gallese
 - Greco moderno
 - Hindi
 - Italiano
 - Norvegese
 - Olandese
 - Polacco
 - Portoghese
 - Russo
 - Spagnolo
 - Svedese
 - Tedesco
 - Turco

Tipologia delle lingue

Per apprezzare l'abilità di poliglotta di Christopher, è importante osservare che:

- ▶ per la maggior parte, le lingue parlate da Christopher sono indoeuropee. Ma il turco e il finlandese no: il primo appartiene alla famiglia delle lingue *altaiche*, il secondo alla famiglia delle lingue *uraliche*;
- ▶ per la maggior parte, le lingue parlate da Christopher sono parlate in europa occidentale. Ma alcune no: l'hindi, il polacco e il russo;
- ▶ per la maggior parte, le lingue parlate da Christopher sono SVO (nell'ordine 'canonico', il soggetto precede il verbo, che a sua volta precede l'oggetto). Ma il gallese è una lingua VSO (nell'ordine 'canonico', il verbo precede il soggetto, che a sua volta precede l'oggetto) e il turco e l'hindi sono SOV (nell'ordine 'canonico', il soggetto precede l'oggetto, che a sua volta precede il verbo):
- ▶ Christopher afferma di avere maggiori difficoltà ad apprendere le lingue 'esotiche'. Ma quando ha iniziato ad imparare il berbero (parlato in Nord Africa), nel corso di un esperimento condotto da Smith e Tsimpli, lo ha imparato molto rapidamente, anche se il berbero non ha alcuna relazione con le famiglie linguistiche a cui appartengono le altre lingue parlate da Christopher.

Sistemi di scrittura

- ▶ Le lingue che conosce Christopher sono scritte con sistemi di scrittura diversi: greco, cirillico (per il russo) e devanàgari (per l'hindi).

devanàgari:

देवनागरी

cirillico:

Кирилица

greco:

Ελληνικά

Velocità di apprendimento

Christopher apprende le lingue con grande velocità. Smith e Tsimpli raccontano questo aneddoto:

“Nel marzo del 1992, poco prima di apparire alla televisione olandese, gli fu suggerito di passare un paio di giorni a migliorare il suo olandese, che era piuttosto rudimentale, con l'aiuto di una grammatica e di un dizionario. Egli lo fece così da essere in grado di conversare in olandese - con facilità se non con fluenza completa - sia prima che dopo il programma. Più sorprendentemente, quando iniziò ad apprendere il berbero . . . si accostò alla lingua entusiasticamente. . . dopo pochi minuti era in grado di suggerire la forma corretta del verbo per un soggetto maschile invece che per un soggetto femminile (convertendo 'teswa' in 'yeswa') nonostante che ci fossero solo un paio di esempi rilevanti. . . Inoltre, in occasione della sua seconda lezione (tre settimane dopo la prima), era in grado di tradurre delle frasi semplici a richiesta, benché non avesse passato più di un'ora a ripassare nel periodo di tempo che era trascorso.” (p. 18)

Costruire parole

“Costruire parole” è un gioco che consiste in questo: data una parola di una lingua, il giocatore deve costruire altre parole della stessa lingua usando le lettere della parola data (non deve necessariamente usare tutte le lettere).

Christopher come enigmista

- ▶ Christopher è capace di costruire parole molto rapidamente. Ed è in grado di farlo in lingue differenti (altri esempi della sua abilità enigmistica sono riportati nel libro di Smith e Tsimpli).
- ▶ Per esempio, a Christopher sono state sottoposte queste parole: (1)-(4),
 - (1) DISASTER (inglese: “disastro”)
 - (2) REGENSCHIRM (tedesco: “disastro”)
 - (3) ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ (greco: “disastro”)
 - (4) BARMAN (olandese: “barista”)
- ▶ Ecco cosa Christopher ha prodotto in pochi secondi:

- (1) DISASTER (inglese: “disastro”)
 - a. STAR
 - b. SISTER
 - c. DARE
 - d. TEA
 - e. ASTER
 - f. SID
 - g. RIDE
 - h. READ

(2) REGENSCHIRM (tedesco: “disastro”)

- a. SCHIRM
- b. ICH
- c. MEIN
- d. SCHNEE
- e. REGEN

(3) ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ (greco: “disastro”)

- a. ΣΤΡΟΦΗ
- b. ΡΟΗ
- c. ΤΡΟΦΗ
- d. ΑΣΤΡΑ
- e. [ΚΑΤΑΤΡΟΦΗ] (non esiste)
- f. ΣΟΡΑ
- g. ΣΟΡΟ
- h. [ΟΦΗΣ] (errore ortografico: ΟΦΙΣ)
- i. ΚΟΡΗ
- j. ΤΑΡΑΣ
- k. ΤΑΦΗ
- l. [ΚΟΣ] (errore ortografico: ΚΟΣ)
- m. [ΦΟΤΑ] (errore ortografico: ΦΟΤΑ)
- n. ΚΑΤΑ

(4) BARMAN (olandese: “barista”)

- a. BAR
- b. MAN
- c. MAAR
- d. RAAM
- e. NAAM
- f. NAM
- g. MAAN
- h. MA

Come Christopher impara le lingue

Vivendo in una comunità terapeutica è sorprendente che Christopher abbia imparato tante lingue. Come ha fatto?

“In molti casi, ad esempio per le lingue scandinave, ha semplicemente letto con avidità libri introduttivi del tipo *Impara da solo X o Y in tre mesi*, e per queste lingue la sua pronuncia è piuttosto cattiva. Altre lingue le ha imparate interagendo con parlanti nativi: gli piace molto utilizzare queste persone come informatori linguistici. In questi casi, per esempio in Hindi, la sua pronuncia è migliore, benché anche qui i parlanti inizialmente trovino difficile o anche impossibile decodificare ciò che dice. Infine, per alcune lingue, ad esempio il francese, il tedesco e lo spagnolo, ha preso delle lezioni ed ha anche dei diplomi (in particolare, il GCE di livello ‘comune’). Benché ancora ‘scolastico’, il suo accento in queste lingue, come il greco moderno che ha praticato maggiormente negli ultimi quattro anni, è notevolmente migliore che nelle altre. Va senza dirlo che il suo difetto di pronuncia, unito alla tendenza a parlare più rapidamente del dovuto quando è eccitato, può rendere il suo linguaggio difficile da seguire, specialmente se, per esempio, sta traducendo tra lingue che uno non conosce bene.” (p. 18)

Christopher as a *savant*

- ▶ In conclusione, Christopher è ciò che in passato si sarebbe detto un *idiot savant*.
- ▶ Più di recente, in inglese si preferisce usare semplicemente il termine *savant*, per evitare connotazioni dispregiative.
- ▶ Un *savant* è un individuo che ha un talento, un'abilità particolare, in un'area specializzata e altrimenti è mentalmente al di sotto del normale.

Capacità linguistiche e altre capacità cognitive

Un modo di dissociazione

- ▶ Il talento di Christopher, come abbiamo visto, si esplica nell'apprendimento delle lingue. Christopher è ciò che potremmo definire un *savant* poliglotta, cioè un individuo che ha un'un'abilità particolare ad apprendere le lingue e altrimenti è mentalmente al di sotto del normale.
- ▶ In altre parole, Christopher è un individuo che potremmo descrivere così: le sue capacità linguistiche sono intatte, anzi al di sopra del normale, ma le sue altre capacità cognitive non sono intatte, sono al di sotto del normale.

Altri casi di *savant*

- ▶ Gli altri casi di *savant* riportati nella letteratura riguardano individui il cui talento si esprime in aree diverse dal linguaggio (alcuni riferimenti sono contenuti in Smith e Tsimply 1995)
- ▶ Ci sono *savant* specializzati nel fare dei calcoli relativi ai giorni del calendario. Per esempio, se si chiede a un *savant* di questo tipo in che data e giorno della settimana cadrà la Pasqua del 3015, il soggetto darà immediatamente la risposta corretta.
- ▶ Ci sono casi di *savant* artisti, che sanno disegnare come dei professionisti, ma sono incapaci di parlare e di condurre una vita normale.
- ▶ Ci sono casi di *savant* musicisti, che sanno riprodurre un passaggio musicale complesso dopo averlo sentito per la prima volta, ma sono incapaci di comunicare.
- ▶ Ci sono casi di *savant* matematici, in grado di fare delle operazioni numeriche complesse in modo rapidissimo e a mente (è riportato il caso di un bambino di 11 anni con la capacità di ricordare l'orario ferroviario o i numeri della sezione finanziaria del giornale).

Capacità linguistiche e altre capacità cognitive

Un altro modo di dissociazione

- ▶ Si conoscono anche casi di dissociazione che vanno nella direzione opposta, cioè casi di individui le cui le abilità linguistiche sono severamente danneggiate, ma le cui abilità non verbali sono normali.
- ▶ Questa sindrome si chiama *Specific Language Impairment* (SLI).
- ▶ Gli individui affetti da questa sindrome, oltre a non essere affetti da ritardo mentale, non hanno danni neurologici, né problemi di udito. La sindrome non si presenta come risultato di una malattia o di un trauma, ed è presente fin dall'inizio della vita di questi soggetti.
- ▶ Sulla base di studi condotti su diverse famiglie in cui erano presenti individui affetti da SLI, si ritiene che la sindrome sia geneticamente trasmessa.

Doppia dissociazione

- ▶ Le osservazioni precedenti mostrano dunque che
 - esistono individui in cui la capacità di linguaggio è danneggiata mentre le altre capacità cognitive sono intatte (i casi di SLI);
 - esistono individui in cui le capacità cognitive non linguistiche sono danneggiate, mentre la capacità di linguaggio è intatta (il caso di Christopher).
- ▶ Questo fenomeno prende il nome di *doppia dissociazione*.

Doppia dissociazione e la facoltà di linguaggio

Il fenomeno della doppia dissociazione mostra che la facoltà di linguaggio è in una certa misura indipendente da altre capacità cognitive.

Un detour

- ▶ Prima di proseguire con il caso di Christopher, dobbiamo fare una pausa.
- ▶ In questa pausa, vedremo in cosa consiste una proprietà che caratterizza le lingue naturali umane:
 - il principio di dipendenza dalla struttura.

John il marziano scopre il linguaggio degli umani

Chomsky (1988) ci invita a immaginare il caso seguente:

“Immaginate uno scienziato marziano, chiamiamolo John M., che conosce la fisica e le altre scienze naturali, ma non sa nulla del linguaggio umano. Supponiamo ora che egli scopra questo curioso fenomeno biologico e cerchi di capirlo, seguendo i metodi delle scienze, i metodi della ricerca razionale. Osservando e facendo degli esperimenti con dei parlanti dello spagnolo, John M. scopre che essi producono degli enunciati come (2) e li combinano per formare la struttura più complessa in (3):

- (2) a. El hombre está en la casa
‘L'uomo è a casa’
b. El hombre está contento
‘L'uomo è contento’
- (3) a. El hombre, que está contento, está en la casa
‘L'uomo, che è contento, è a casa’

Questi sono enunciati *dichiarativi*, che fanno affermazioni vere o false, secondo la circostanza.”

John il marziano scopre le domande in spagnolo

“Procedendo oltre, John M. scopre che i parlanti spagnoli formano enunciati *interrogativi* che corrispondono agli esempi in (2) muovendo il verbo all’inizio della frase, così da produrre enunciati come (4):

- (2) a. El hombre está en la casa
‘L’uomo è a casa’
- b. El hombre está contento
‘L’uomo è contento’
- (4) a. Está el hombre en la casa?
‘L’uomo è a casa?’
- b. Está el hombre contento?
‘L’uomo è contento?’ ”

John il marziano formula l’ipotesi più semplice

“L’ipotesi ovvia e più semplice è che la regola funzioni così: trova la prima occorrenza della forma verbale *está* (o di altre forme simili a questa) e muovila all’inizio dell’enunciato. Chiamiamo questa regola R. La regola R si applica agli esempi in (2) per produrre quelli in (4), in accordo con i fatti osservati.”

- (2) a. El hombre está en la casa
‘L’uomo è a casa’
- b. El hombre está contento
‘L’uomo è contento’
- (4) a. Está el hombre en la casa?
‘L’uomo è a casa?’
- b. Está el hombre contento?
‘L’uomo è contento?’ ”

John il marziano cerca la regola

“John M. si chiede ora come formare un enunciato interrogativo che corrisponde a (3). Questa è una domanda normale quando si fa ricerca scientifica. Evidentemente, i parlanti dello spagnolo hanno qualche regola che usano per formare gli enunciati interrogativi che corrispondono agli enunciati dichiarativi, qualche regola che è parte del linguaggio codificato nella loro mente (nel loro cervello). Lo scienziato marziano ha certi indizi circa la natura di questa regola, vale a dire gli indizi costituiti dagli esempi (2) e (4). Il suo problema è di costruire un’ipotesi su quale sia la regola e di metterla alla prova con esempi più complessi come (3).”

- (2) (a) El hombre está en la casa
‘L’uomo è a casa’
- (b) El hombre está contento
‘L’uomo è contento’
- (3) El hombre, que está contento, está en la casa
‘L’uomo, che è contento, è a casa’
- (4) (a) Está el hombre en la casa?
‘L’uomo è a casa?’
- (b) Está el hombre contento?
‘L’uomo è contento?’

L’ipotesi più semplice è sbagliata

“Applicando l’ipotesi all’esempio (3), che è più complesso,

- (3) El hombre, que está contento, está en la casa
‘L’uomo, che è contento, è a casa’

ispezioniamo l’enunciato dall’inizio finché troviamo la prima occorrenza di *está*, e poi la mettiamo all’inizio dell’enunciato, producendo così la forma

- (5) Está el hombre, que contento, está en la casa?
‘È l’uomo, che contento, è a casa’

Ma questa è una frase senza né capo né coda, in spagnolo così come in italiano. La frase interrogativa che corrisponde a (3) non è (5) ma la forma (6):

- (6) Está el hombre, que está contento, en la casa?
‘L’uomo, che è contento, è a casa?’ ”

John il marziano formula un'ipotesi diversa

“Scoprendo che la sua ipotesi non ha funzionato, lo scienziato marziano cercherà ora di costruire un'ipotesi diversa per sostituire la regola R. La possibilità più semplice è che la regola cerchi l'ultima occorrenza di *está* e la collochi di fronte alla frase.”

Mettere alla prova la regola

La nuova regola di John il marziano predice correttamente che le domande corrispondenti agli enunciati dichiarativi (2) e (3) siano gli enunciati interrogativi (4) e (6), rispettivamente. Infatti, applicando la regola, abbiamo cercato l'ultima occorrenza di *está* in (2) e (3) e l'abbiamo collocata all'inizio della frase.

- (2) (a) El hombre *está* en la casa
'L'uomo è a casa'
- (b) El hombre *está* contento
'L'uomo contento'
- (3) El hombre, que *está* contento, *está* en la casa
'L'uomo, che è contento, è a casa'
- (4) (a) *Está* el hombre en la casa?
'L'uomo è a casa?'
- (b) *Está* el hombre contento?
'L'uomo è contento?'
- (6) *Está* el hombre, que *está* contento, en la casa?
'L'uomo, che è contento, è a casa?'

Anche l'ipotesi diversa è sbagliata

“La regola funziona per tutti gli esempi considerati fin qui, ma è chiaramente sbagliata, come [John il marziano] scoprirà rapidamente.”

Infatti, se applichiamo la nuova regola all'enunciato dichiarativo (7) per produrre l'enunciato interrogativo corrispondente, otteniamo l'enunciato (8), che non è un enunciato ben formato dello spagnolo. La forma interrogativa corretta che corrisponde a (7) è invece l'enunciato (9).

- (7) a. El hombre *está* en la casa que *está* en el bosque
'L'uomo è nella casa che è nel bosco'
- (8) a. *Está* el hombre *está* en la casa que en el bosque?
'È l'uomo è nella casa che nel bosco?'
- (9) a. *Está* el hombre en la casa que *está* en el bosque?
'L'uomo è nella casa che è nel bosco?'

John il marziano trova la regola giusta

“Proseguendo la sua indagine, John M. scoprirà che nessuna regola che si riferisca semplicemente all'ordine lineare delle parole in una frase funzionerà. La regola corretta, naturalmente, è la seguente: trova l'occorrenza di *está* (e di parole simili) che è il *verbo principale* della frase, il verbo della frase principale, e mettilo all'inizio. Chiamate questa regola, quella corretta, R-D (regola di formazione delle domande).”

Mettere alla prova la regola

- ▶ La regola R-D, al contrario delle regole che abbiamo visto basate sull'ordine lineare delle parole nella frase, fa predizioni corrette.
- ▶ Considerate infatti gli enunciati dichiarativi (2), (3) e (7):

- (2) (a) El hombre está en la casa
'L'uomo è a casa'
- (b) El hombre está contento
'L'uomo è contento'
- (3) El hombre, que está contento, está en la casa
'L'uomo, che è contento, è a casa'
- (7) El hombre está en la casa que está en el bosque
'L'uomo è nella casa che è nel bosco'

- ▶ Se applichiamo la regola e collochiamo all'inizio della frase l'occorrenza di *está* che è il verbo della frase principale in (2), (3) e (7), otteniamo gli enunciati interrogativi (4), (6) e (9), che in spagnolo corrispondono agli enunciati dichiarativi (2), (3) e (7).

John il marziano scopre un fatto sorprendente

“Indagando ulteriormente, John M. scoprirà che tutte le regole dello spagnolo, e più in generale delle lingue umane, sono simili a R-D e diverse dalla regola lineare R in un aspetto formale cruciale. Le regole delle lingue non considerano il semplice ordine lineare, ma sono *dipendenti dalla struttura*, come R-D. Le regole operano su espressioni alle quali è assegnata una certa struttura in termini di una gerarchia di sintagmi di vario tipo. Per (2) e (3) la gerarchia si può esprimere mettendo i sintagmi tra parentesi quadre, come in (7) (dove solo parte della struttura sintagmatica è indicata):

- (7) a. [El hombre] está en la casa
'[L'uomo] è a casa'
- b. [El hombre] está contento
'[L'uomo] è contento'
- c. [El hombre que está contento] está en la casa
'L'uomo, che è contento, è a casa'

La regola R-D trova ora l'occorrenza più 'importante' di *está*, quella che non è tra parentesi in (7c), e colloca questa occorrenza di *está* all'inizio dell'enunciato producendo le forme corrette. . .”

- (4) (a) Está el hombre en la casa?
'L'uomo è a casa?'
- (b) Está el hombre contento?
'L'uomo è contento?'
- (6) Está el hombre, que está contento, en la casa?
'L'uomo, che è contento, è a casa?'
- (9) Está el hombre en la casa que está en el bosque?
'L'uomo è nella casa che è nel bosco?' ”

Una riflessione sulle regole della lingua

“Si possono facilmente costruire delle lingue che usano delle semplici regole lineari. In un linguaggio di questo genere, la domanda che corrisponde a (3) sarebbe (5) e non (6).”

- (3) El hombre, que está contento, está en la casa
'L'uomo, che è contento, è a casa'
- (5) Está el hombre, que contento, está en la casa?
'È l'uomo, che contento, è a casa?'
- (6) Está el hombre, que está contento, en la casa?
'L'uomo, che è contento, è a casa?'

“Questa lingua funzionerebbe altrettanto bene per gli scopi della comunicazione, dell'espressione del pensiero o degli altri usi della lingua. Ma non è una lingua umana. I bambini avrebbero delle difficoltà ad apprendere questa semplice lingua, mentre essi apprendono le lingue umane più complesse assai prontamente e senza errori o istruzione in casi come questi. . . In modo analogo, i parlanti adulti troverebbero difficile usare questa lingua formalmente più semplice perché dovrebbero effettuare delle operazioni computazionali cosce invece di affidarsi ai meccanismi forniti dalla facoltà del linguaggio, che operano automaticamente, senza pensiero conscio. Il principio di dipendenza dalla struttura è una proprietà significativa, non banale delle lingue umane. . .”

Una domanda

- ▶ Nel passaggio precedente, Chomsky osserva che le regole delle lingue non dipendono semplicemente dall'ordine lineare delle parole, ma *dipendono dalla struttura della frase*, nel senso illustrato per il caso della formazione delle domande in spagnolo.
- ▶ Se questa osservazione è corretta, una domanda sorge naturale: come mai le regole delle lingue dipendono dalla struttura della frase?
- ▶ Dopotutto, come osserva Chomsky,

“la regola reale, R-D, è assai più complessa dal punto di vista computazionale delle regole che [John M.] è stato costretto ad abbandonare. Per applicare queste regole più semplici, si deve essere in grado di identificare le parole nella frase; per applicare R-D si deve intraprendere una complessa analisi computazionale per scoprire un verbo che è in una certa posizione strutturale nell'enunciato, situato tra i suoi sintagmi in un modo specifico. Questo non è affatto un compito computazionale banale. Ci si può chiedere, dunque, perché i parlanti dello spagnolo (e dell'inglese) usano la regola computazionale complessa R-D invece delle regole più semplici che richiedono di prestare attenzione soltanto all'ordine lineare delle parole.”

La risposta di Chomsky

- ▶ Chomsky risponde così:

le lingue umane esibiscono questa proprietà, ovvero il principio di dipendenza dalla struttura, in quanto la conoscenza di questo principio “...è parte del patrimonio biologico del bambino, parte della struttura della facoltà del linguaggio. Esso forma parte dell'equipaggiamento mentale con cui il bambino affronta il mondo dell'esperienza.”

Le ragioni dell'ipotesi innatista

- ▶ Abbiamo visto che Chomsky dà alcune ragioni per ritenere che il principio di dipendenza dalla struttura sia una conoscenza innata degli esseri umani.
- ▶ In primo luogo, la dipendenza dalla struttura delle regole dei linguaggi umani non può essere spiegata appellandosi a fattori quali la semplicità o l'efficacia comunicativa.
- ▶ Inoltre, “I bambini non fanno mai errori riguardo a questioni di questo genere e non vengono corretti o istruiti riguardo ad esse. Analogamente, nessun testo di spagnolo per gli stranieri avvertirà il lettore di non usare la semplice regola lineare R e di usare invece la regola computazionalmente più complessa R-D. Infatti, fino ad ora, nessuno studio del linguaggio aveva notato esplicitamente che viene usata R-D invece della regola più semplice R: il fatto non era ritenuto interessante, proprio come nelle prime fasi della scienza umana la velocità di caduta di una pietra non era ritenuta interessante.”
- ▶ Se queste osservazioni sono corrette, non è chiaro come si potrebbe spiegare la dipendenza dalla struttura delle regole dei linguaggi umani, se non supponendo che gli esseri umani siano geneticamente predisposti ad apprendere linguaggi di questo tipo.

Lingue naturali umane possibili

- ▶ Se l'ipotesi di Chomsky è corretta, il principio di dipendenza dalla struttura è uno dei principi che delimitano la classe delle *lingue naturali umane possibili* rispetto alla classe delle lingue concettualmente possibili.
- ▶ Se gli esseri umani sono geneticamente predisposti ad apprendere regole grammaticali che dipendono dalla struttura, una lingua le cui regole si basano sull'ordine lineare delle parole non dovrebbe essere una lingua naturale umana possibile.

Riassumendo

- ▶ La storia di John il marziano illustra il fatto che le regole dei linguaggi umani dipendono dalla struttura della frase e non semplicemente dall'ordine lineare delle parole nella frase.
- ▶ Questo fatto è sorprendente, in quanto le regole che fanno riferimento solo all'ordine lineare delle parole nella frase sono computazionalmente più semplici delle regole che dipendono dalla struttura della frase.
- ▶ Abbiamo visto la spiegazione che dà Chomsky di questo fatto sorprendente: le regole dei linguaggi umani dipendono dalla struttura della frase perché la facoltà di linguaggio umana è geneticamente predisposta per regole di questo tipo.

Evidenza a sostegno

- ▶ Legate and Yang (2002) hanno analizzato un corpus di 100.000 enunciati diretti ai bambini: nessuna frase contiene un doppio ausiliare.
- ▶ Crain and Nakayama (1987) hanno condotto un esperimento per verificare se i bambini compivano errori come (5-b) nel produrre la domanda corrispondente all'enunciato dichiarativo (5-a), e hanno scoperto che questo non avveniva mai:

(5) a. the dog that is sleeping is on the blue bench
b. *is the dog that sleeping is on the blue bench?
- ▶ Questi dati, congiuntamente, supportano la tesi che quando i bambini apprendono una lingua arrivano già equipaggiati con il principio di dipendenza dalla struttura.
- ▶ Il caso di Christopher, come vedremo ora, è evidenza ulteriore che gli esseri umani sono predisposti ad apprendere le regole che dipendono dalla struttura, ma non le regole basate sull'ordine lineare delle parole.

Una domanda

- ▶ Ora abbiamo visto un'ipotesi più specifica riguardo alla natura di queste conoscenze innate: una conoscenza linguistica innata, secondo Chomsky, è la conoscenza del principio che le regole della lingua dipendono dalla struttura della frase.
- ▶ Ma è proprio vero, come sostiene Chomsky, che gli esseri umani sono predisposti ad apprendere le regole che dipendono dalla struttura ma non le regole basate sull'ordine lineare delle parole?
- ▶ Ed è proprio vero che gli esseri umani hanno difficoltà ad apprendere le regole basate sull'ordine lineare delle parole?

Imparare l' "impossibile"

Un esperimento

- ▶ Descriverò ora un esperimento condotto su Christopher da Smith e Tsimpli che riguarda l'apprendimento di una lingua "impossibile", nel senso introdotto nella storia di John il marziano.
- ▶ Una lingua naturale umana "impossibile", nel senso inteso da Chomsky, è una lingua che viola i principi grammaticali che sono parte delle nostre conoscenze linguistiche innate.

Controllo

- ▶ L'esperimento è stato condotto utilizzando anche alcuni soggetti di controllo che, a differenza di Christopher, hanno capacità cognitive normali, sia verbali sia non verbali.
- ▶ I soggetti di controllo sono quattro studenti universitari di linguistica del primo anno.
- ▶ Christopher e i soggetti di controllo sono stati esposti alla lingua in forma scritta (la lingua, essendo inventata, non ha parlanti nativi).

Epun

Una lingua impossibile

- ▶ La lingua inventata a cui Christopher è stato esposto si chiama *epun*.
- ▶ Qui descriveremo alcuni tratti dell'*epun* che sono rilevanti per la nostra discussione.
- ▶ L'*epun* è stato inventato da Smith e Tsimpli. Per una descrizione più completa si veda il testo di Smith e Tsimpli.

L'ordine canonico delle parole in epun

- ▶ Epun è una lingua SVO (come in italiano, nell'ordine canonico il soggetto precede il verbo che, a sua volta, precede l'oggetto).
- ▶ Altri ordini sono possibili, come vedremo tra poco.

Flessione del tempo verbale in epun

- ▶ Il verbo flette per i tempi passato, presente e futuro attraverso un sistema di prefissi.
- ▶ Il sistema flessivo per il tempo è questo (V sta per la radice del verbo e \emptyset indica che non c'è alcun prefisso):
 - Passato: *ha-V*
 - Presente: \emptyset -V
 - Futuro: *chu-V*

Accordo verbale in epun

- ▶ Il verbo si accorda in persona, numero e genere con il soggetto attraverso un sistema di suffissi.
- ▶ Ecco alcuni esempi:
 - 3^a persona maschile, singolare: V-*u*
 - 3^a persona femminile, singolare: V-*gu*
 - 1^a persona plurale: V-*nis*

...

Dimostrativi

I dimostrativi sono invariabili.

questo: *gub*

quello: *heop*

Articoli

- ▶ Non c'è articolo indefinito.
- ▶ C'è l'articolo definito, si accorda con il nome in numero e genere (e varia secondo il contesto fonologico):
 - il (sing., masch.): *fa*
 - la (sing., femm.): *afa*
 - i (plur., masch.): *va*
 - le (plur., femm.): *ava*

Caso del soggetto

Il nome di soggetto (e qualsiasi aggettivo che lo precede) è marcato dal suffisso nominativo:

nominativo (dopo consonante): *-in*

nominativo (dopo vocale): *-din*

Caso dell'oggetto

- ▶ Il nome di oggetto (e qualsiasi aggettivo che lo precede) è marcato dal suffisso obliquo:
obliquo (dopo vocale): *-p*
obliquo (dopo consonante): *-op*

Sintassi del tempo verbale in epun

- ▶ Nelle frasi al tempo passato, se un complemento oggetto (non frasale) è presente, il complemento oggetto viene spostato all'inizio della frase:
(6) *fa tiktab-op fa makoh-in ha-hochik-u guv*
il libro-Obl il ragazzo-Nom Pas-leggere-3ms ieri
"Il ragazzo ha letto il libro ieri."

Pronomi

I pronomi non presentano differenze di caso. Ecco alcuni esempi:

io: *mi-za*
tu: *ho-za*
lui: *u-za*
lei: *gu-za*
noi: *ni-sa*
voi: *he-sa*
loro: *a-sa*

Ausiliari

- ▶ Nelle domande *si-no* c'è un ausiliare in posizione iniziale della frase che flette per il tempo verbale e l'accordo di persona, genere e numero.
- ▶ In questo caso, però, sia il tempo verbale che l'accordo sono prefissati all'ausiliare (prima il tempo e poi l'accordo).
- ▶ Nelle domande con *chi*, *che cosa*, ecc., queste parole vengono prima dell'ausiliare.
L'ausiliare ha una forma positiva (*pat*) e una negativa (*nat*).
(7) *tak h-u-pat u-za kakol?*
cosa Pas-3ms-pos lui-Nom vedere?
"Cosa ha visto"

Sintassi della negazione in epun

- ▶ Se un ausiliare è presente, la negazione in epun si esprime usando la forma negativa dell'ausiliare.
- ▶ Se l'ausiliare non è presente, la negazione si forma premettendo il verbo al soggetto:

(8) ha-panib-u gub zaddil-in guv
Pas-venire-3ms questo uomo-Nom ieri
"Quest'uomo non è venuto ieri"

Enfasi in inglese

- ▶ In inglese, possiamo esprimere enfasi introducendo l'ausiliare *do* prima del verbo. Per esempio, le frasi in (b) sono la versione enfatica delle frasi in (a):

- (15) a. John went yesterday
"John andò ieri"
b. John did go yesterday
"Gianni andò davvero ieri"
- (16) a. Who saw Gianni and me?
"Chi ha visto Gianni e me?"
b. Who did see Gianni and me?
"Chi ha visto davvero Gianni e me?"

Esempi di frasi epun

- (9) f imni-din ha-panib-u
il gatto-Nom Pas-venire-3ms
"Il gatto venne"
- (10) zaddil-in chu-panib-u
uomo-Nom Fut-venire-3ms
"Un uomo verrà"
- (11) fa mideb-in ha-binap-u
il re-Nom Pas-ritornare-3ms
"Il re ritornerà"
- (12) afa zena-din binap-gu indid
la ragazza-Nom ritornare-3fs oggi
"La ragazza ritorna oggi"
- (13) ni-sa ha-binap-nis
noi Pas-ritornare-1pl
"Noi ritornammo"
- (14) ni-sa jan-nis ef ho-za ch-erehel-oh nunu-p
noi sappiamo-1pl che tu Fut-scrivere-2s molte-Obl
vlet-op-iz
lettere-Obl-pl
"Noi sappiamo che tu scriverai molte lettere"

Enfasi in epun

- ▶ In epun esiste un elemento per esprimere enfasi, ed è *nog(in)*.
- ▶ Vediamo alcune frasi dell'epun in cui compare questo elemento.

La sintassi dell'enfasi in epun

- (17) Fa zaddil-in ha-bol-u-*nog* guv
L' uomo-Nom Pas-andare-3ms-enf. ieri
"L'uomo è andato davvero ieri"
- (18) Lodon-in ha-bol-u guv-*nog*
Lodon Pas-andare-3ms ieri-enf.
"Lodon è andato davvero ieri"
- (19) Chi h-u-pat Lodo-p-*nog* to mi-za kakol
Chi Pas-pos-3ms Lodo-Nom-enf. e me-Obl vedere
"Chi ha visto davvero Lodo e me?"
- (20) Mideb-in ha-panib-u *nogin*
re-Nom Pas-andare-3ms enf.
"Un re venne davvero"

Controparti enfatiche

Le frasi enfatiche corrispondenti corrette sono queste:

- (23) Tik vlet-op h-oh-pat-*nog* Lodon-in to
Quale lettera-Obl Past-2s-Pos-enf. Lodon-Nom e
mi-za erehel?
io scrivere?
"Quale lettera Lodon e io abbiamo scritto?"
- (24) Fa makoh-in lokan-u vem ha-gu-pat
Il ragazzo-Nom (si)chiede-3ms se Pas-3fs-Pos
imni-p-*nog* Lodo-din kakol
gatto-Obl-enf. Lodo-Nom vedere
"Il ragazzo si chiede se Lodo vide un gatto"

Costruire una frase enfatica in epun

- Consideriamo ora le frasi seguenti (la frase (21) contiene una forma irregolare di accordo prevista dalla grammatica, possiamo ignorare questo fatto per la nostra discussione):

- (21) Tik vlet-op h-oh-pat Lodon-in to mi-za
Quale lettera-Obl Past-2s-Pos Lodon-Nom e io
erehel?
scrivere?
"Quale lettera Lodon e io abbiamo scritto?"
- (22) Fa makoh-in lokan-u vem ha-gu-pat
Il ragazzo-Nom (si)chiede-3ms se Pas-3fs-Pos
imni-p Lodo-din kakol
gatto-Obl Lodo-Nom vedere
"Il ragazzo si chiede se Lodo vide un gatto"

- Supponiamo di volerle trasformare in frasi enfatiche (in particolare, in (22) vogliamo trasformare la frase subordinata in una frase enfatica).
- Dove dobbiamo mettere l'elemento enfatico *nog* o *nogin*?

Una domanda

Sulla base di questi fatti, come dovremmo formulare la regola che determina la posizione di *nog* e *nogin* all'interno della frase?

La regola dell'epun che determina la posizione di *nog(in)* è questa:

- ▶ il marcatore enfatico *nog* viene suffissato alla terza parola ortografica della frase (principale o subordinata) di cui è parte.
- ▶ Se ci sono meno di tre parole, la forma *nogin* occorre in posizione finale.

- ▶ Christopher è stato esposto alle costruzioni enfatiche dopo nove mesi che stava imparando l'epun e aveva già appreso come funzionavano altri aspetti della lingua.
- ▶ Christopher non è mai riuscito a scoprire qual è la regola che determina la posizione di *nog(in)* nella frase. Per esempio, Christopher produce enunciati scorretti come questi:

(25) *Lodo-din ha-binap-gu-nog
Lodo-Nom Pas-tornare-3fs-Enf
(versione corretta: Lodo-din ha-binap-gu nogin)
"Lodo tornò"

(26) *Osoze-us-nog gub chegod-in a-sa
prendere-3ms-enf questo cane-Nom loro
(Versione corretta: Osoze-u gub chegod-in-nog a-sa)
"Questo cane non li prende"

- ▶ In (25) non ha usato la forma *nogin*. In (26) ha suffissato *nog* alla prima parola ortografica.

- ▶ Neppure i soggetti di controllo sono riusciti a scoprire la regola. Infatti fanno errori come questi:

(27) *Tik vlet-op h-oh-pat Lodon-in to-nog
Quale lettera-Obl Past-2s-Pos Lodon-Nom e-enf.
mi-za erehel?
io scrivere?
"Quale lettera Lodon e io abbiamo scritto?"

(28) *Fa makoh-in lokan-u vem
Il ragazzo-Nom (si)chiede-3ms se
ha-gu-pat-nog imni-p Lodo-din kakol
Pas-3fs-Pos-enf. gatto-Obl Lodo-Nom vedere
"Il ragazzo si chiede se Lodo vide un gatto"

- ▶ In questi casi, i soggetti di controllo suffissano erroneamente *nog* alla quinta e alla seconda parola della frase.

Riflettiamo sulle difficoltà incontrate da Christopher e dai soggetti di controllo ad apprendere la regola che governa la distribuzione del marcatore di enfasi *nog(in)*.

Prima riflessione: la natura della regola

- ▶ La regola che determina la distribuzione del marcatore di enfasi *nog(in)* è una regola *indipendente dalla struttura*.
- ▶ Infatti, secondo questa regola la distribuzione di *nog(in)* è determinata 'aritmeticamente', cioè contando il numero delle parole nella frase, e non in base alla gerarchia dei costituenti nella frase:
 - il marcatore enfatico *nog* viene suffissato alla terza parola ortografica della frase (principale o subordinata) di cui è parte.
 - Se ci sono meno di tre parole, la forma *nogin* occorre in posizione finale.

Seconda riflessione: il comportamento di Christopher

- ▶ I risultati mostrano che, benché Christopher abbia un talento non comune nell'apprendere le lingue, non è riuscito ad apprendere la regola dell'epun che governa la distribuzione del marcatore enfatico.
- ▶ Questo risultato è atteso, se, come afferma Chomsky, uno dei principi che fanno parte della facoltà di linguaggio degli esseri umani è il principio di dipendenza dalla struttura (le regole delle lingue dipendono dalla struttura della frase).
- ▶ Infatti, la facoltà di linguaggio di Christopher è intatta, Tuttavia, se il principio di dipendenza della struttura è parte della sua facoltà di linguaggio, Christopher non può usare questa facoltà per apprendere la regola.
- ▶ Inoltre, le capacità non linguistiche di Christopher sono danneggiate. Dunque, Christopher non può far ricorso a capacità logiche non linguistiche per derivare la regola.
- ▶ Quindi, Christopher non può apprendere la regola che determina la distribuzione di *nog(in)*.

Terza riflessione: il comportamento dei controlli

- ▶ Perché i soggetti di controllo non siano stati in grado di imparare la regola è meno chiaro, secondo il ragionamento che abbiamo seguito fin qui.
- ▶ Come per Christopher, la loro facoltà di linguaggio è intatta. Tuttavia, se il principio di dipendenza della struttura è uno dei principi che governano la facoltà di linguaggio umana, dovremmo aspettarci che i soggetti di controllo non possano usare questa facoltà per apprendere la regola.
- ▶ Tuttavia, dal momento che questi soggetti, a differenza di Christopher, hanno le capacità logiche intatte, dovremmo aspettarci che abbiano un modo di arrivare alla regola sfruttando le proprie capacità logiche. Invece, non ci sono riusciti.

Quarta riflessione: un'ipotesi sui controlli

- ▶ Smith e Tsimpli riportano che tutti i soggetti di controllo "hanno ammesso di essere perplessi dalla distribuzione del marcatore di enfasi e di aver provato, senza successo, a considerare numerose ipotesi (linguisticamente ragionevoli) relative a quale classe o classi costituenti si attacca. Può essere che dei soggetti di controllo più ingenui avrebbero avuto un successo maggiore, in quanto sarebbero stati più disposti a considerare delle ipotesi 'logiche.' "
- ▶ In altre parole, un'ipotesi possibile per spiegare il comportamento dei soggetti di controllo è che questi soggetti, essendo studenti di linguistica, hanno cercato di formulare ipotesi *linguisticamente plausibili*, e quindi non hanno fatto ricorso a capacità logiche non linguistiche nel tentativo di formulare la regola.

Tirando le somme

- ▶ Abbiamo fatto conoscenza con Christopher, un *savant* poliglotta. Le capacità linguistiche di Christopher sono intatte (anzi, al di sopra del normale), ma le sue capacità cognitive non linguistiche sono severamente danneggiate.
- ▶ Il caso di Christopher e i casi di individui affetti da *Specific Language impairment* (le cui capacità cognitive linguistiche sono severamente danneggiate, al contrario delle loro capacità cognitive non linguistiche) ci dicono che la facoltà di linguaggio è in una certa misura indipendente da altre facoltà.
- ▶ Abbiamo visto il tentativo di Christopher di apprendere una lingua 'impossibile', che contiene regole che non dipendono dalla struttura della frase.
- ▶ Abbiamo visto che Christopher non è riuscito ad apprendere regole di questo tipo.
- ▶ Questo risultato è atteso se, come sostiene Chomsky, il principio di dipendenza dalla struttura è uno dei principi che caratterizzano la facoltà di linguaggio degli esseri umani.

Riferimenti

La storia di Christopher è narrata in questo libro:

- ▶ N. Smith, I-M. Tsimpli (1995) *The Mind of a Savant: Language Learning and Modularity*, Blackwell, Oxford