

**SULLA NOZIONE DI "QUANTIFICAZIONE RISTRETTA"
IN LOGICA E NELLA TEORIA GRAMMATICALE**

Valerio ALLEGRAZZA - Torino

0. In uno dei lavori che segnarono l'inizio della cosiddetta "Teoria Standard" della grammatica generativo-trasformativa, Jerrold Katz e Paul Postal avevano sottolineato la necessità di pervenire a una *teoria integrata* delle connessioni fra i differenti livelli linguistici che si possono assumere come branche fondamentali del campo di ricerca grammaticale: il livello *fonologico*, il livello *sintattico* e il livello dei *fenomeni semantici di pertinenza della grammatica* (v. Katz - Postal (1964: Intr.)). La disponibilità di una simile teoria avrebbe permesso un tipo di valutazione della adeguatezza delle descrizioni linguistiche che essi definivano "olistico", cioè complessivo, non puramente settoriale. E' chiaro infatti che l'alternativa fra più ipotesi di descrizione, dotate di pari grado di adeguatezza nella ricostruzione dei fenomeni di un certo livello linguistico, dev'essere risolta scegliendo come maggiormente adeguata quell'ipotesi che risulti *maggiormente compatibile con le esigenze della teoria integrata*, cioè più facilmente integrabile con le ipotesi considerate adeguate per la descrizione degli altri livelli linguistici. I livelli linguistici che cercheremo di porre in relazione nel nostro lavoro sono il livello sintattico e il livello semantico, proprio come avveniva nel lavoro di Katz e Postal, ma la teoria integrata che qui si adotta non è del vecchio tipo standard, bensì la cosiddetta "T(eoria)S(andard)E(stesa)", con la sua nozione di "rappresentazione FL" quale livello semantico della descrizione grammaticale. Affronteremo appunto lo studio di alcuni aspetti della *forma logica* degli enunciati naturali, tentando in particolare di sviluppare un *sistema di quantificazione ristretta* che sembra trovare applicazione nell'analisi di vari tipi di S(intagma)N(ominale). In modo molto sommario,

possiamo dire che nel presente lavoro vengono forniti argomenti di carattere semantico a favore dell'ipotesi secondo cui la rappresentazione FL richiesta da un enunciato di tipo "Ogni A è B" non corrisponde alla parafrasi "Per ogni x, se x è A, allora x è B", bensì alla parafrasi "Per ogni x tale che x è A, x è B", dove "Per ogni x tale che x è A" è un esempio di *quantificatore ristretto*. Questo genere di proposta non è nuovo, ma il nostro lavoro si caratterizza per il tentativo di darne una versione collegata in modo sistematico e dettagliato al quadro della teoria grammaticale. Pertanto, oltre a stabilire criteri di buona-formazione, condizioni di verità e forme d'inferenza appropriati per le formule logiche della quantificazione ristretta, si discuterà anche il problema dei possibili rapporti fra tale sistema di logica e alcuni aspetti della TSE (analisi "X-barra", regole di spostamento, eccetera). In altri termini, il nostro obiettivo sarà quello di scegliere le pertinenti ipotesi di rappresentazione FL che risultino più adeguate:

- i) dal punto di vista della conformità con le intuizioni semantiche dei parlanti della lingua naturale;
- ii) dal punto di vista delle possibilità di integrazione in una grammatica TSE, a parità di adempimento della prima condizione di adeguatezza.¹

1. *Problemi di rappresentazione FL*

1.1. Il quadro generale: alcune osservazioni

Prima di entrare nel vivo dei problemi legati alla cosiddetta "quantificazione ristretta", ci sia consentito di riassumere alcuni aspetti del quadro generale in cui intendiamo collocare i risultati della nostra ricerca, particolarmente per quel che riguarda alcune nozioni di fondamentale interesse semantico.

Anzitutto, seguendo Chomsky (1975 b, 1976), introduciamo una distinzione fra *regole IS-1* e *regole IS-2*, dove le sigle si leggono rispettivamente come "interpretazione semantica di primo grado" e "interpretazione semantica di secondo grado". Le IS-1 sono regole della grammatica centrale, che associano la derivazione trasformazionale dell'enunciato alla rappresentazione di forma logica. Quest'ultima è soggetta a sua volta ad interpretazione per via dell'applicazione delle IS-2, regole che non si spiegano considerando soltanto la *competenza grammaticale*, bensì comportano un'interazione fra essa e altri sistemi cognitivi, in particolare la *competenza pragmatica* (che riguarda

l'uso appropriato di espressioni ed enunciati per l'esecuzione di "speech acts") e il *sistema concettuale* (che fornisce di significato nomi comuni, verbi, ecc..., associandoli a unità concettuali di categorizzazione della realtà)². Ciò non significa che a livello IS-2 non si possano applicare regole "grammaticali" in senso lato, ovverossia delle regole formalmente simili a regole IS-1 ma "marcate" rispetto a proprietà non ascrivibili alla *grammatica universale*, la facoltà innata di apprendimento linguistico che determina la classe delle possibili grammatiche delle lingue naturali³. In altri casi, però, le regole IS-2 esprimeranno quei principi di varia natura che presiedono all'interpretazione extra-grammaticale delle strutture prodotte dalla grammatica ("centrale" o "marcata" che sia). E' alla applicazione di principi specifici della competenza pragmatica, per es., che si deve il completamento delle informazioni semantiche che rientrano nel quadro di ciò che qui chiameremo "proposizione", così come la piena determinazione di altri aspetti dell'interpretazione che i parlanti assegnano agli enunciati nella comunicazione reale: forza illocutiva, significati impliciti, coerenza del discorso, eccetera.

Seguendo un uso abbastanza comune in filosofia del linguaggio, nel presente lavoro impiegheremo il termine "proposizione" non come sinonimo di "frase", bensì per designare ciò che si può dire di vero o di falso proferendo un enunciato in un contesto appropriato. Vi sono vari motivi per parlare di "proposizioni" in questo senso e non attribuire i valori di verità direttamente agli enunciati (o meglio ai loro "tokens"). Un buon motivo è dato dal fatto che nel linguaggio ordinario la locuzione "E' vero" non può introdurre il discorso diretto, bensì richiede il discorso indiretto; ciò sembra dimostrare che i parlanti attribuiscono i valori di verità a qualche contenuto semantico distinto dagli enunciati che lo veicolano, perché soltanto nel discorso diretto si cita un enunciato effettivamente proferito, mentre usando il discorso indiretto il parlante gode di notevole libertà espressiva, entro i limiti di un'invarianza di "pensiero" o "significato" che è appunto quanto, con termine tecnico, si suol designare come "proposizione". Le proposizioni, però, debbono venire distinte dal puro *significato acontestuale* degli enunciati di una lingua, il quale può essere variamente *ambiguo* e pertanto non può fungere da adeguato oggetto di asserzione, mentre una *proposizione*, grazie ad un processo di disambiguazione che richiede il concorso di fattori pragmatici, viene di solito espressa *univocamente* (o altrimenti non viene espressa affat-

to, a parte i casi di ambiguità voluta). Così, per determinare quale proposizione viene espressa da un parlante, non sono sufficienti le informazioni semantiche associate contestualmente a certe espressioni dell'enunciato o a certi aspetti della sua struttura, ma bisogna tener conto anche della esecuzione di atti linguistici semanticamente rilevanti, legati al contesto situazionale. Ad es., mediante il proferimento dell'enunciato inglese:

(1) John is a bachelor

in un contesto appropriato, un parlante compirà al contempo l'atto di *riferirsi* a un determinato individuo, chiamato "John", e l'atto di *attribuirgli* la proprietà di essere scapolo, selezionando uno dei concetti che la parola "bachelor" esprime. Ovvie ragioni di tempo e di spazio ci impediscono di approfondire in questa sede il discorso sulla natura e il funzionamento degli atti di riferimento e di attribuzione, per cui ci limiteremo a toccare quei loro aspetti che risultano più direttamente rilevanti dal punto di vista di un chiarimento dei meccanismi della quantificazione nelle lingue naturali.

Mentre un atto di riferimento riuscito ha normalmente l'effetto di evocare in un dato contesto la coordinazione fra un certo nome proprio - o una sua pro-forma₄ - e un individuo particolare, la riuscita di un atto di attribuzione implica la disambiguazione contestuale del significato lessicale di una espressione predicativa. Ciò avviene trascogliendo in tale significato un determinato *concetto* (*di proprietà o relazione*) quale lettura dell'espressione stessa, dove per "concetto" intendiamo più precisamente una *funzione proposizionale*. Si tratta cioè di una funzione n -adica, per $n \geq 1$, la cui applicazione a una n -upla ordinata di elementi - i referenti di nome proprio, o simili, che possono fungere da argomenti della funzione - determina quale valore una proposizione. Ovviamente, una *proposizione vera* viene prodotta dall'applicazione di una funzione proposizionale nel caso in cui l'argomento prescelto *possieda la proprietà* specificata dal concetto, se quest'ultimo è una funzione proposizionale monadica; o nel caso in cui i diversi argomenti della n -upla prescelta *intrattengano la relazione* specificata dal concetto, se esso è una funzione proposizionale poliadica₅. Si noti che, secondo la nostra nozione di "riferimento", con un'espressione predicativa *non si fa riferimento* alla proprietà o relazione che viene attribuita proferendo tale espressione: in linea di principio, anche le caratteristiche attribuibili (cioè le proprietà e le relazioni), come gli individui, possono essere oggetto di atti di riferimento.

ma in tal caso esse vengono specificate da concetti espressi attraverso sintagmi in posizione argomentale, anziché predicativa, e dunque non al fine di attribuirle a individui, bensì per attribuir loro qualche caratteristica di caratteristica (ad es. "colore" predicato di "rosso"). Ora, se è vero che possiamo assumere che soltanto i sintagmi in posizione argomentale siano classificabili come espressioni referenziali, è anche vero che nel linguaggio naturale il contrario non sembra valere, visto che la sua sintassi permette sintagmi in posizione argomentale che presumibilmente non sono espressioni referenziali. Il loro compito, dal punto di vista proposizionale, è piuttosto quello di *quantificare* l'attribuzione attuata per mezzo dell'enunciato, dando agli interlocutori le seguenti istruzioni per una eventuale verifica:

- (I) - applicare a ciascun membro di un dato dominio la funzione proposizionale espressa dalla restante porzione d'enunciato (ovverossia, comportarsi come se si attribuisce nei vari casi la caratteristica pertinente);
- (II) - determinare se la quantità di proposizioni vere ottenute in tal modo è conforme a una data condizione, fissata dallo stesso sintagma di quantificazione (benchè non sempre in forma numericamente definita, come si può vedere considerando ad es. i pronomi indefiniti "ognuno" e "qualcuno").

Questa interpretazione dei sintagmi di quantificazione consente di ottenere facilmente le condizioni di verità delle proposizioni quantificate, formulandole in termini di condizioni di verità per proposizioni di tipo più semplice, ma essa non risulta in modo esplicito dalla struttura sintattica manifesta dagli enunciati interessanti. Come ora vedremo, la questione presenta delle analogie con ben noti problemi di *esplicitazione strutturale* che il quadro teorico chomskyano ha consentito di affrontare e risolvere.

Si consideri in particolare il problema discusso da Chomsky (1965: § 1.4) facendo riferimento agli ess. che qui riportiamo in (2).

(2) (a) I expected a specialist to examine John

(b) I persuaded a specialist to examine John

La forma manifesta dei due enunciati, che sembrano differire soltanto per la scelta del verbo della frase principale, non permette di cogliere la maggiore complessità di (2-b) per ciò che riguarda funzione e significato di "a specialist". Questo SN, in entrambi gli enunciati, specifica colui che è *agente* nel processo di esaminare John, ma il senso dell'enunciato (2-b) richiede che il sintagma in questione rivesta anche un altro ruolo, cioè specifichi *chi*

subisce il processo di persuasione menzionato nella principale. Il differente comportamento dei due enunciati rispetto alla passivizzazione costituisce una conferma di quel che abbiamo detto: (2-a) si può passivizzare in (3-a), ma la forma passiva di (2-b) non è (3-b), bensì (3-c).

(3) (a) I expected John to be examined by a specialist

(b) I persuaded John to be examined by a specialist

(c) A specialist was persuaded by me to examine John

Al fine di render conto per via sintattica della dualità di ruoli presentata in (2-b) da "a specialist", senza però rinunciare al desiderabile assunto che l'analisi in costituenti sia data sottoforma di una *struttura ad albero*_G, risulta opportuno adottare l'ipotesi chomskyana secondo cui la struttura sintattica superficiale di (2-b) dev'essere distinta da una struttura sintattica soggiacente, nella quale "a specialist" è l'oggetto diretto "to persuade" mentre il soggetto di "to examine" è una pro-forma coreferente che non ha manifestazione superficiale, a differenza di quel che avviene nell'enunciato (4).

(4) I persuaded *a specialist* that *he* will examine John

Con un procedimento per certi versi equivalente (anche se incentrato sul livello IS-1, anziché sul livello sintattico vero e proprio), gli enunciati con *sintagmi di quantificazione* si possono analizzare in modo conforme all'impostazione più classica e diffusa dei logici del nostro secolo, assumendo cioè una forma logica in cui la dualità di funzione di tali sintagmi - come da noi descritta ai punti (I) e (II) presentati in precedenza - sia sempre esibita esplicitamente attraverso una dualità di costituenti, separati e diversi fra loro₇. Infatti, possiamo parafrasare ad es. "Ogni cosa è così e così" mediante una corrispondente forma "Per ogni cosa si dà il caso che essa [=quella cosa] è così e così", o anche "Ogni cosa è tale che essa [=quella cosa] è così e così", e pertanto adottare una rappresentazione di forma logica che rispecchi il tipo di parafrasi in questione, parafrasi in cui un pronome anaforico occupa il posto d'argomento del predicato "è così e così" e rinvia per la propria interpretazione a una frase-matrice dal contenuto puramente quantificazionale: "Per ogni cosa si dà il caso che...", oppure "Ogni cosa è tale che...". Con la notazione convenzionale che noi impiegheremo per le rappresentazioni FL, tale frase-matrice verrà tradotta come " $(\forall x_i) \{ \dots \}$ ", espressione che contiene un consueto quantificatore dei linguaggi logico-simbolici (in questo caso il quantificatore universale, come richiesto dall'es. discusso) e nella quale le parentesi graffe delimitano uno "slot" che richiede di essere appro-

priamente saturato.

Seguire in alcuni punti il "mainstream" della tradizione logica novecentesca non significa sostenere che le rappresentazioni FL assegnate da una grammatica agli enunciati naturali debbano corrispondere in tutto e per tutto a formule dei linguaggi logici più comunemente impiegati per effettuare traduzioni da una lingua naturale. In certi casi, come quello della analisi con quantificatori ristretti che viene proposta in questo lavoro, sarà necessario elaborare un *nuovo tipo* di linguaggio logico, munito di strumenti formali solitamente non impiegati per le traduzioni in un linguaggio della logica simbolica. In altri casi, come quello della struttura predicativo-argomentale delle frasi, un allontanamento a livello FL dalla struttura sintattica naturale risulterà presumibilmente *ingiustificato*. Infatti, potremmo ad es. pensare di porre l'enunciato (1) in una forma mutuata dal calcolo logico dei predicati, come "bachelor (John)", dove assumiamo che l'occorrere di "John" fra le parentesi che seguono l'espressione predicativa "bachelor" stia a indicare che la proprietà pertinente viene attribuita al referente del nome proprio; ma la stessa indicazione è fornita dalla copula nella forma (1), per cui passare da (1) alla nuova notazione risulta superfluo per l'esplicitazione strutturale delle informazioni semantiche attinenti alla formulazione delle condizioni di verità della proposizione espressa. Nei casi di predicato verbale, l'assenza della copula sarà compensata dal fatto che l'ambito della predicazione si può sostanzialmente considerare specificato nel "frame" di sottocategorizzazione della "lexical entry" del verbo interessato; torneremo sulla questione, fornendo maggiori dettagli, nel § 3.2. D'altro canto, concordemente con quanto osservato da Comsky (1981: § 2.2) e a differenza di quel che accade per il formalismo a quantificatori e variabili, non ci sembra che dal punto di vista grammaticale si possano trovare motivazioni indipendenti per l'adozione di una struttura predicativo-argomentale del tipo di quella esemplificata in "bachelor (John)", di modo che risulta plausibile assumere che nella rappresentazione FL fornita dalla grammatica la collocazione dei posti d'argomento di una espressione predicativa rifletta semplicemente la loro posizione sintattica naturale. Questo è appunto il criterio che seguiremo nel presente lavoro.

1.2. Un problema di presupposizione e quantificazione

La questione della scelta fra proposte alternative di rappresentazione

della forma logica si può focalizzare efficacemente se consideriamo i problemi legati alla tradizionale analisi logico-simbolica delle *proposizioni universali affermative*, qui esemplificata per l'enunciato (5) dalla parafrasi (5'-a); tale parafrasi si può sviluppare in versione più formale come (5'-b), rappresentazione FL in cui la matrice quantificazionale è indicata come s'è detto nel § 1.1 (mentre per comodità abbiamo ommesso di indicare attraverso apposite parentesi gli "slots" del condizionale filoniano, visto che l'es. non solleva pertinenti problemi di ambiguità strutturale).

(5) Ogni amico di Maria è scapolo

(5') (a) Per ogni x , se x è amico di Maria, allora x è scapolo

(b) $(\forall x) \{ x \text{ è amico di Maria} \rightarrow x \text{ è scapolo} \}$

In dichiarato dissenso con l'analisi intensionalista di Montague, che ricerca una più stretta corrispondenza fra sintassi superficiale e forma logica (cfr. nostra nota 7), Chomsky (1976) ha appunto sostenuto che le rappresentazioni FL da assegnare alle proposizioni quantificate devono conformarsi all'analisi logico-simbolica tradizionale, nell'assumere operatori di quantificazione che da una posizione "di matrice" vincolano variabili in posizione argomentale. Egli ha però suggerito che la rappresentazione corretta per un es. del tipo di (5) presenti non una struttura condizionale, come (5'), ma piuttosto una qualche indicazione di *restrizione di dominio*, concordano in ciò con quanto sostenuto anche da alcuni studiosi delle relazioni fra logica e grammatica estranei al programma di ricerca TSE - per es. McCawley (1971) e Harman (1972). Come abbiamo già accennato nel § 0, si richiede in particolare un sistema per imporre restrizioni sul *dominio di quantificazione dei singoli quantificatori*. Per giungere ad affrontare la questione, ora inizieremo col chiarire i difetti della quantificazione non-ristretta.

Impiegando il prefisso P per indicare che non stiamo parlando di un enunciato o di una formula, bensì di qualsiasi proposizione espressa da un enunciato con forma logica rappresentata dalla pertinente formula, abbiamo che - intuitivamente - $P - (5')$ è vera se e solo se la condizione espressa dalla formula aperta:

(6) $x \text{ è amico di Maria} \rightarrow x \text{ è scapolo}$

è soddisfatta da ogni individuo dell'universo di discorso.

In altri termini, per qualsiasi formula chiusa ω che si possa ottenere da (6) sostituendo alle occorrenze della variabile libera occorrenze di un determinato nome proprio che si riferisca a un qualche individuo dell'univer-

so di discorso, $P-\omega$ dovrà essere vera. Consideriamo allora:

(7) Giovanni è amico di Maria \rightarrow Giovanni è scapolo

quale esempio di ω . Secondo la tavola di verità per il condizionale filoniano:
(8)

	p	q	$p \rightarrow q$
(a)	V	V	V
(b)	V	F	F
(c)	F	V	V
(d)	F	F	V

$P-(7)$ è falsa soltanto nel caso in cui Giovanni sia amico di Maria e non sia scapolo [vedere la riga (b) di (8)]; così, un individuo può soddisfare la condizione (6) anche nel caso in cui non sia amico di Maria (vedere le righe (c) e (d)). Ora, se Maria non avesse amici, *qualsiasi individuo* soddisferebbe la condizione di non essere al contempo *amico di Maria e scapolo*, indipendentemente dal fatto che egli risultasse scapolo o meno. In simili circostanze, secondo la traduzione (5'), l'enunciato (5) dovrebbe quindi esprimere una proposizione vera, ma ciò sembra contraddire l'intuizione dei parlanti: se Maria non ha amici, chi è al corrente di questo fatto *non accetterà* di giudicare come vero-o-falso ciò che vien detto proferendo (5), bensì *farà notare* che Maria non ha amici, presentando di fatto questa osservazione come una giustificazione del rifiuto di applicare un giudizio di verità o falsità. Così, per poter dire veridicamente o falsamente che ogni amico di Maria è scapolo, occorre che sia soddisfatta la precondizione che Maria abbia degli amici, precondizione che viene automaticamente *presupposta come soddisfatta* quando si tenta di far giudicare la verità o la falsità della proposizione espressa (ad es. proferendo (5) per compiere un atto di asserzione). Simili fenomeni di *presupposizione richiesta convenzionalmente da una espressione o costruzione linguistica* sono tutt'altro che rari nel linguaggio naturale, come è stato messo in luce da vari filosofi e linguistici¹⁰.

Nel tipo di costruzione che abbiamo fin qui considerato, il contenuto della presupposizione viene specificato dalla parte del sintagma nominale successiva all'aggettivo determinativo, vale a dire l'espressione "amico di

Maria" in "Ogni amico di Maria". Ora, per gli scopi del nostro lavoro risulta particolarmente interessante il caso in cui tale parte di SN include una relativa restrittiva. Ad es.:

(9) Ogni cavallo che Giovanni ha acquistato è fuggito comporta la presupposizione non solo del fatto che vi siano dei cavalli (nell'universo del discorso), ma anche del fatto che Giovanni ne abbia acquistati; questo in virtù dell'adozione della pertinente relativa restrittiva quale modificatore del nome comune "cavallo", che funge da *testa* del SN. Da un punto di vista semantico, il compito delle relative restrittive - come suggerisce la denominazione stessa - sembra essere intuitivamente quello di imporre una restrizione alla estensione del concetto che si può considerare complessivamente espresso dal SN_{11} .

Modificando la testa "cavallo" per mezzo della relativa "che Giovanni ha acquistato" usata restrittivamente, verrà composto il concetto che ha per intensione la proprietà di essere un cavallo che Giovanni ha acquistato, concetto la cui estensione è un sottoinsieme dell'insieme di cavalli assunto quale estensione del concetto espresso da "cavallo". Tralasciando qui i problemi dei SN in posizione predicativa, non è difficile vedere come il contributo semantico che un nome comune apporta, quando è la testa di un SN in posizione argomentale (superficiale), possa venire equiparato al contributo apportato da una relativa restrittiva: "Ogni cavallo" potrà diventare ad es. "Ogni cosa che è un cavallo", assumendo che il concetto espresso da "cosa" (o altro termine simile) abbia per estensione l'intero *universo del discorso* di volta in volta pertinente. In questo modo, vista la sua dislocazione in relativa restrittiva, risulta evidente che il nome "cavallo" ha il compito di imporre una restrizione alla estensione del concetto espresso dal SN-argomentale in cui "cavallo" occorre. Tale estensione risulta in effetti ristretta a un sottoinsieme dell'universo del discorso, il sottoinsieme che comprende tutti e solo i cavalli che tale universo contiene. Ora, come osserva ad es. Geach [1962: §§ 90-93], il passaggio dalla *quantificazione naturale* alle formule a *quantificatori e variabili* solitamente adottate dai logici moderni può venire ricostruito appunto come la successiva riduzione di "Ogni A è B" a "Ogni cosa che è A è B" e poi a "Ogni cosa, se è A, è B"; infatti, quest'ultima può essere vista, ai fini del senso, come nient'altro che una più ellittica formulazione di "Per ogni cosa si dà il caso che, se quella cosa è A, quella stessa cosa è B", il che equivale esattamente a "Per ogni x, se x è A, x è B", ove si abbandoni l'uso

ripetuto del termine "cosa" per sfruttare invece le capacità espressive di un linguaggio arricchito con variabili individuali. Ma il punto debole di tale processo, a nostro parere, è la riduzione della relativa restrittiva ad antecedente di un condizionale. La discussione condotta a proposito degli ess. (5) e (9) ha infatti dimostrato che i nomi comuni usati come testa di SN-argomentale e le relative restrittive condividono la proprietà di portare una presupposizione che si perde se ristrutturiamo la frase introducendovi il condizionale filoniano.

Vediamo quale processo di riduzione della quantificazione naturale a un formalismo logico può venire tentato senza dover equiparare le relative restrittive ad antecedenti di condizionale. Anzitutto, tenendo conto del fatto che una espressione come "Ogni cavallo tale che Giovanni ha acquistato quel cavallo", sebbene un po' goffa, costituisce una esatta parafrasi della più ellittica espressione "Ogni cavallo che Giovanni ha acquistato", potremo sviluppare "Ogni cosa che è un cavallo" in "Ogni cosa tale che quella cosa è un cavallo". Pertanto, il processo di riduzione da "Ogni A è B" a "Ogni cosa che è A è B" continuerà in questa nuova direzione, dando "[ogni cosa tale che quella cosa è A] è B" e successivamente - secondo i criteri consueti - "Per ogni cosa tale che quella cosa è A, si dà il caso che quella stessa cosa è B", cioè "Per ogni x tale che x è A, x è B". Così, in una prima approssimazione alla forma logica di enunciati come il seguente:

(10) Ogni cavallo è fuggito

o come (9), le regole grammaticali di interpretazione semantica dovranno fornire rispettivamente le traduzioni (11) e (12).

(11) Per ogni x tale che x è un cavallo, x è fuggito

(12) Per ogni x tale che x è un cavallo e Giovanni ha acquistato x, x è fuggito

In notazione più formale, avremo poi:

(11') $[\forall x/x \text{ è un cavallo}] \{ x \text{ è fuggito} \}$

(12') $[\forall x/x \text{ è un cavallo} \ \& \ \text{Giovanni ha acquistato } x] \{ x \text{ è fuggito} \}$

assumendo per convenzione che l'espressione naturale "tale che" corrisponda a una barra verticale, premessa alla [sotto-] formula che fornisce una rappresentazione del contributo concettuale apportato all'interpretazione dei corrispondenti enunciati naturali dalla parte del SN interessato successiva allo "specificatore" (nel senso della teoria X-barra). Il formalismo convenzionale, grazie alla parentesizzazione, consente di rappresentare la

forma logica di enunciati più complessi, in maniera maggiormente perspicua di quella consentita dalle parafrasi informali, come si vede ad es. nel caso di (13).

(13)(a) Ogni cavallo che ha partecipato a qualche gara è fuggito

(b) Per ogni x tale che x è un cavallo e, per qualche y tale che y è una gara, x ha partecipato a y , si dà il caso che x è fuggito

(c) $(\forall x/x \text{ è un cavallo} \ \& \ (\exists y/y \text{ è una gara})$
 $\{ x \text{ ha partecipato a } y \} \} \{ x \text{ è fuggito} \}$

Ora disponiamo di un metodo di rappresentazione che ci permette di tradurre in costrutti logici *suigeneris* le relative restrittive e i nomi-testa ad esse equiparabili, evitandoci pertanto inadeguate traduzioni in termini di connettivi come il condizionale filoniano. E' ovvio che, per raggiungere il nostro scopo, i costrutti logici proposti dovranno venire interpretati in modo appropriato, cioè coerentemente rispetto alle caratteristiche precedentemente descritte del compito semantico svolto dalle costruzioni naturali corrispondenti. A questo proposito, data la natura di clausole "restrittive" che tali costruzioni naturali sembrano presentare, risulta intuitivo assumere che ciò che abbiamo introdotto nelle traduzioni logiche degli enunciati naturali sia appunto un formalismo per la *quantificazione ristretta*. Disponiamo cioè di un apparato espressivo capace di esplicitare l'intuizione secondo cui un asserto del tipo "Ogni A è B" andrebbe interpretato in sostanza nel modo che Belnap (1970) propone di rendere con la parafrasi "Considera gli A: ognuno di essi è B"; in altre parole, si trattano i casi come "Ogni A è B" attribuendo ai quantificatori del tipo "Ogni A" la capacità d'ottenere, per via del loro significato, il risultato che si otterrebbe prendendo in considerazione per un asserto del tipo "Ognuno è B" un contesto con universo del discorso ristretto all'insieme degli A pertinenti. Rispetto all'imposizione di una *restrizione di natura contestuale*, la quantificazione ristretta ha la specificità di lasciare inalterato l'universo del discorso, imponendo una restrizione soltanto al *dominio di quantificazione* del quantificatore interessato¹². Infatti, mentre il classico quantificatore universale della logica simbolica ha dominio di quantificazione coincidente con l'universo del discorso, i quantificatori naturali di tipo "Ogni A" - per "A" diverso da "cosa", nel senso di "cosa" precedentemente - si possono considerare dotati di dominio di quantificazione ristretto a un sottoinsieme dell'universo del discorso, il sottoinsieme degli

A contenuti in tale universo. Così, traducendo come:

(14)

(a) Per ogni x tale che x è amico di Maria, x è scapolo

(b) $(\forall x/x \text{ è amico di Maria}) \{ x \text{ è scapolo} \}$

l'es. (5) a suo tempo discusso, un'interpretazione di (14) quale formula logica con quantificazione ristretta ci permette di stabilire facilmente condizioni di verità collimanti con i giudizi dei parlanti: basterà assumere che P-(14) sia vera o falsa soltanto se nell'universo del discorso vi è almeno un individuo che soddisfa la condizione espressa da "x è amico di Maria", cioè la *restrizione imposta dal quantificatore ristretto*; in particolare, P-(14) sarà vera qualora ogni individuo tale da soddisfare quella condizione soddisfi anche la condizione espressa da "x è scapolo", mentre sarà falsa altrimenti. Ove la restrizione imposta dal quantificatore ristretto non venga soddisfatta da almeno un membro dell'universo del discorso, P-(14) sarà *nè vera nè falsa*, non nel senso di un terzo valore di verità, distinto dal vero e dal falso, ma nel senso della non-ammissibilità di un valore di verità per quella proposizione nel caso considerato¹³.

Ci si può domandare, a questo punto, se l'impiego della quantificazione ristretta trova conferma nell'analisi dei SN con specificatore interpretabile come un quantificatore di tipo diverso da quello universale. La risposta è affermativa. Ad es., il fatto che "qualche" sia adeguatamente traducibile con il quantificatore esistenziale, per cui la proposizione espressa da:

(15) Qualche amico di Maria è scapolo

risulta vera nel caso in cui vi sia almeno un individuo che è amico di Maria e scapolo, non deve farci pensare che nella FL di (15) la condizione espressa da "X è amico di Maria" possa venire *congiunta* alla condizione espressa da "x è scapolo"; infatti, la falsità della prima condizione non rende l'intera asserzione *falsa* (come accadrebbe se congiungessimo le due condizioni), bensì *priva d'ogni valore di verità*, perchè (15) richiede la presupposizione che Maria abbia degli amici. Se poi si considera un es. come:

(16) Molti amici di Maria sono scapoli

abbiamo un nuovo genere di conferma per l'interpretazione del SN come un quantificatore ristretto, giacchè tale interpretazione - oltre ad essere richiesta per la consueta presupposizione portata dal SN - è necessaria per poter rendere conto del peculiare significato dello specificatore "molti" (o simili). E' chiaro che (16) non può venire tradotto come:

[17] Per molti x , x è amico di Maria e x è scapolo
perchè proferendo il nostro enunciato naturale non intendiamo dire che molti membri dell'universo di discorso sono degli scapoli amici di Maria; la proposizione espressa da [16], si badi, può essere vera anche se gli amici di Maria sono pochi rispetto agli altri membri dell'universo di discorso¹⁴.

Le cose non vanno meglio se si propone la traduzione:

[18] Per molti x , se x è amico di Maria allora x è scapolo
perché il suo senso - adottando la tavola di verità (8) quale interpretazione del "se...allora..." - è che per molti membri dell'universo del discorso non si dà il caso che essi siano amici di Maria ma non scapoli; in questo modo, P-[18] può risultare vera a prescindere dal fatto che molti amici di Maria siano o non siano scapoli, purché l'universo del discorso includa un insieme di molti individui che non sono amici di Maria. Se invece passiamo alla traduzione:

[19] Per molti x tali che x è amico di Maria, x è scapolo
il dominio di quantificazione risulterà ristretto agli amici di Maria, per cui soltanto di essi si dirà che sono in molti ad essere scapoli, conformemente all'enunciato [16] preso nel suo significato intuitivo¹⁵.

2. La logica della quantificazione ristretta

2.1 Buona formazione e accettabilità semantica

Le formule di un linguaggio della logica simbolica rispettano determinati criteri di buona formazione, esplicitabili sottoforma di clausole di una definizione ricorsiva di "formula ben-formata" (in sigla: fbf). Quando un linguaggio logico viene assunto come fonte delle rappresentazioni FL della grammatica di una lingua naturale, i criteri di buona-formazione per le formule di quel linguaggio non dovranno venire confusi con regole grammaticali della lingua naturale interessata: essi non appartengono alla grammatica, ma piuttosto a un livello *meta-grammaticale* di definizione formalmente rigorosa dei *linguaggi artificiali di rappresentazione che il modello grammaticale impiega*. Poniamo pertanto di disporre, a tale livello, di uno o più criteri espliciti di buona-formazione per le *formule atomiche* di un linguaggio di rappresentazioni FL. Con il criterio - o i criteri - in questione, dovranno risultare ben-formate soltanto formule che soddisfino la condizione [20].

[20] CONDIZIONE DI PREDICAZIONE

Ogni posto argomentale di un predicato deve essere occupato da un'espressione referenziale¹⁶.

Dovremo inoltre disporre, come è ovvio, di criteri espliciti di buona-formazione per formule composte mediante i consueti connettivi verofunzionali¹⁷; per gli scopi del presente discorso non è necessario che si prendano in considerazione operatori modali, intensionali, o simili. L'unica innovazione che il nostro sistema di quantificazione ristretta comporta, per la definizione ricorsiva di "formula ben-formata" di un linguaggio di rappresentazioni FL, è nel contenuto di un *criterio esplicito di buona-formazione per formule quantificate*, che da [21] dovrà diventare [21'], se prendiamo quale es. la quantificazione universale.

[21] Se ψ è una fbf, anche $\ulcorner \forall x_i \urcorner \{ \psi \}$ è una fbf.

[21'] Se ϕ e ψ sono fbf, anche $\ulcorner \forall x_i | \phi \urcorner \{ \psi \}$ e $\ulcorner \forall x_i \urcorner \{ \psi \}$ sono fbf.

Come presto vedremo, non tutte le fbf ammesse da [21'] sono rappresentazioni FL di *enunciati semanticamente accettabili* di una lingua naturale, ma per poter stabilire ulteriori condizioni sul sistema FL si richiedono ora alcuni chiarimenti terminologici.

Per "quantificatori" (in senso stretto), intenderemo d'ora in poi soltanto i simboli " \forall ", " \exists ", ecc.... Invece definiamo "espressione di quantificazione" ogni espressione costituita da uno di tali quantificatori e da una variabile che lo segua immediatamente, la quale sarà *la variabile di quella espressione di quantificazione*: ad es., "x" è la variabile dell'espressione di quantificazione " $\forall x$ " e anche dell'espressione di quantificazione " $\exists x$ ", mentre "y" è la variabile della espressione di quantificazione " $\forall y$ ", e così via. Definiamo poi "R-quantificatore" ogni espressione del tipo $\ulcorner \forall x_i / \phi \urcorner$ o $\ulcorner \forall x_i \urcorner$, cioè ogni espressione che si può ottenere per eliminazione di $\ulcorner \psi \urcorner$ da una fbf del tipo definito dal criterio [21']. Così, " $\ulcorner \forall x / x \text{ è un cavallo} \urcorner$ " è un R-quantificatore, che si può ottenere ad es. dalla formula [10] del § 1.2, ma anche il consueto " $\forall x$ " è un R-quantificatore, il quale va distinto dall'espressione di quantificazione che esso contiene fra parentesi. Per l'espressione di tipo $\ulcorner \psi \urcorner$ che in virtù di [21'] segue immediatamente un R-quantificatore all'interno di una fbf ω , useremo invece la denominazione di "ambito (in ω)" di quel R-quantificatore¹⁸. Inoltre, diremo che una espressione di quantificazione è *l'espressione di quantificazione principale di un R-quantificatore* qualora essa sia la prima espressione di quantificazione che segue la parentesi sinistra di quel R-quantificatore. In una fbf ω , un'occorrenza di va-

riabile è *vincolata* se e solo se essa è un'occorrenza della *variabile dell'espressione di quantificazione principale di un R-quantificatore che occorre in ω* e si dà il caso che: o tale occorrenza è situata *nel R-quantificatore stesso*, o è situata *nel suo ambito*. Si noti che, in base a questa definizione di "occorrenza vincolata di una variabile" risulta vincolata anche ogni occorrenza di "x" che compare in un R-quantificatore come " $(\forall x/x \text{ è un cavallo} \ \& \ (\exists y/y \text{ è una gara}) \ \{ x \text{ ha partecipato a } y \})$ ", compresa l'occorrenza che compare nell'espressione di quantificazione principale; allo stesso modo, risulta vincolata l'unica occorrenza di variabile che compare in " $(\forall y)$ ", proprio come è consueto assumere per gli ordinari linguaggi logici (vedere ad es. Mendelson [1964: § 2.1]). Infine, com'è ovvio, definiamo "formula aperta" una fbf in cui vi sia almeno una occorrenza di variabile non vincolata (o "occorrenza *libera* di una variabile"); "formula chiusa", una fbf che non è aperta.

Tornando al nostro criterio (21'), bisogna notare che in base ad esso risultano ben-formate anche formule come quelle di (22).

(22)

- (a.1) $(\forall x/x \text{ è amico di } y) \ \{ x \text{ è scapolo} \}$
- (a.2) $(\forall x/x \text{ è scapolo}) \ \{ x \text{ è amico di } y \}$
- (b.1) $(\forall x/x \text{ è amico di Maria}) \ \{ \text{Giovani è scapolo} \}$
- (b.2) $(\forall x/\text{Giovanni è scapolo}) \ \{ x \text{ è amico di Maria} \}$

Un enunciato naturale a cui una di tali formule venga assegnata dalle regole IS-1 quale rappresentazione FL, però, non si potrà considerare semanticamente accettabile, se vogliamo rispettare l'intuizione dei parlanti. Infatti, le (22-a) sono formule *aperte* e in quanto tali non esprimono una proposizione completa (e dunque un adeguato oggetto di eventuale asserzione), bensì una *funzione proposizionale*, cioè un concetto, nel senso di "concetto" visto nel § 1.1; è vero che si può dare il caso che in un determinato contesto un enunciato naturale non esprima una proposizione completa (ad es. perchè l'universo del discorso non è tanto restrittivo da rendere univoco il riferimento di un nome proprio che occorre nell'enunciato), ma ciò rende appunto *inaccettabile* l'impiego del pertinente enunciato in un contesto di quel tipo, di modo che sarà appropriato qualificare come "semanticamente inaccettabile" un enunciato che in virtù del proprio significato a contestuale esprima una proposizione incompleta *in qualsiasi contesto*. Un altro tipo di inaccettabilità semantica, sul quale non ci soffermeremo in questa sede, vie-

ne esemplificato dalle formule (22-b), che sono ben-formate e chiuse, ma presentano quantificazione vacua per ciò che riguarda il rapporto del R-quantificatore con il proprio ambito (nel caso (22-b.1)) o con la propria restrizione (nel caso (22-b.2)). Dobbiamo pertanto adottare (23) e (24) come condizioni di accettabilità semantica, da imporre sulle rappresentazioni FL degli enunciati naturali₁₉.

(23) CONDIZIONE DI CHIUSURA DELLE FL

Ogni rappresentazione FL (di un enunciato naturale semanticamente accettabile) deve essere una formula chiusa.

(24) CONDIZIONE DI NON-VACUITA' DELLA QUANTIFICAZIONE

Ogni R-quantificatore che occorre in una rappresentazione FL (di un enunciato naturale semanticamente accettabile) non può possedere un ambito o una restrizione privi di occorrenze della variabile dell'espressione di quantificazione principale di tale R-quantificatore.

Si vede facilmente che le (22-a) rispettano (24) ma violano (23), mentre le (22-b) rispettano (23) ma violano (24).

2.2. Condizioni di verità e forme d'inferenza

Uno dei compiti delle rappresentazioni FL degli enunciati naturali è prestarsi direttamente all'applicazione di rigorosi metodi di *interpretazione semantica di secondo grado* che consentano di stabilire le *condizioni di verità* delle proposizioni espresse dagli enunciati interessati. Infatti, se si assume che le forme logiche degli enunciati di un certo frammento infinito di lingua naturale possano venire adeguatamente rappresentate da formule di un linguaggio logico L che consenta una definizione ricorsiva di "verità in L" nella maniera di Tarski, si potrà ricavare da tale definizione uno *schema di condizioni di verità* appropriato per la forma logica dell'enunciato-di-frammento di volta in volta considerato, visto che la rappresentazione di tale forma logica non è altro che una formula di L. Volendo poi passare dallo schema astratto alle *specifiche condizioni di verità* di una proposizione espressa da un enunciato naturale, bisognerà tener conto del fatto che esse dipendono non soltanto dalla forma logica, ma anche dai concetti associati a certi vocaboli dell'enunciato e dal risultato di pertinenti atti pragmatici (vedere § 1.1). Questo tipo di approccio ci sembra sostanzialmente chiaro, ma prima di passare all'enunciazione dello schema di condizioni di verità che qui ci interessa sarà bene fornire alcuni ragguagli a proposito

di una particolare forma di *relativizzazione delle valutazioni di verità o falsità*, che risulta pertinente per le rappresentazioni FL.

Poniamo di indicare con $\{REF\}$ l'insieme delle espressioni referenziali di una lingua naturale, opportunamente arricchita per esplicitare la forma logica dei propri enunciati, di modo che un sottoinsieme di $\{REF\}$ sarà costituito da una lista di variabili individuali₂₀. Indichiamo inoltre con $\{SUCC-U\}$ l'insieme di tutte le possibili successioni numerabili di individui appartenenti a un universo di discorso U . Ora, chiamiamo "sistema di assegnazione (referenziale)" una coppia ordinata $\rho = \langle \phi, \partial \rangle$, dove ϕ è una funzione caratterizzata come in (25), vale a dire una funzione dall'insieme delle espressioni referenziali all'universo del discorso, mentre ∂ è una qualsiasi successione appartenente a $\{SUCC-U\}$.

$$(25) \quad \phi : \{REF\} \longrightarrow U$$

Quando l'espressione referenziale assunta quale argomento di ϕ è un nome proprio, il valore che la funzione assume è l'unico individuo di U che sia così denominato (nel contesto pertinente), altrimenti - se non ve n'è alcuno o ve n'è più di uno - la funzione resta non definita (per quell'argomento).

Quando l'espressione referenziale assunta quale argomento di ϕ è invece l' i -esima variabile individuale della lista inclusa in $\{REF\}$, per qualsiasi i , ϕ assume come valore l' i -esimo elemento della successione ∂ che costituisce la seconda coordinata della coppia ρ . Introduciamo ora la nozione di " x_i -variante di ρ ": è una x_i -variante di ρ ogni sistema di assegnazione ρ' la cui seconda coordinata sia una qualsiasi successione ∂' di $\{SUCC-U\}$ che differisca da ∂ al più per l' i -esimo elemento; la definizione della prima coordinata del sistema d'assegnazione resta invariata, ma cambiando la seconda coordinata si ottiene ovviamente il risultato di far assegnare all' i -esima variabile l' i -esimo elemento di ∂' , anziché l' i -esimo elemento di ∂ .

A questo punto, siamo in grado di fornire facilmente degli schemi di condizioni di verità per le formule con quantificatori e variabili, purché la valutazione della verità o falsità venga relativizzata non soltanto a un contesto dato, ma anche a un qualche *sistema di assegnazione referenziale* capace di render conto dei valori-di-variabile, vale a dire una funzione ρ o una delle sue x_i -varianti. Così, impiegando il prefisso C_ρ come abbreviazione di "...relativamente alle circostanze d'enunciazione considerate e alle assegnazioni di ∂ ", proponiamo lo schema (26) per le formule di tipo $\ulcorner (\forall x_i \phi) \{ \psi \} \urcorner$, ovviamente assumendo una implicita convenzione d'uso del prefisso P

che garantisca la concordanza delle specificazioni di concetto, referente, ecc..... richieste per passare dallo schema alle specifiche condizioni di verità di una data proposizione.

[26]

(a) $P - [\forall x_i | \phi] \{ \psi \}$ è C_ρ -vera se e solo se:

(a.1) — c'è almeno una x_i -variante ρ' di ρ tale che $P-\phi$ è C_ρ -vera:

(a.2) — $P-\psi$ è $C_{\rho'}$ -vera per qualsiasi x_i -variante ρ' di ρ tale che $P-\phi$ è C_ρ -vera.

(b) $P - [\forall x_i | \phi] \{ \psi \}$ è C_ρ -falsa se e solo se:

(b.1) — come (a.1):

(b.2) — $P-\psi$ è $C_{\rho'}$ -falsa per almeno una x_i - variante ρ' di ρ tale che $P-\phi$ è C_ρ - vera.

(c) Se non vi è almeno una x_i -variante ρ' di ρ tale che $P-\phi$ è C_ρ vera, $P-[\forall x_i | \phi] \{ \psi \}$ non ammette alcun C_ρ -valore di verità.

Come si rivela dai punti (a.1), (b.1) e (c), questo schema di condizioni di verità incorpora direttamente la *condizione esistenziale* che dev'essere soddisfatta per poter valutare come vera-o-falsa una proposizione del tipo considerato, conformemente alla presupposizione che secondo l'intuizione dei parlanti viene fatta scattare convenzionalmente dai SN del linguaggio naturale che abbiamo tradotto mediante R-quantificatori con restrizione non nulla₂₁. Quale passo conclusivo, non è difficile vedere come dai C_ρ -valori di verità si possano ottenere i più generali C-valori di verità, cioè una valutazione relativizzata al contesto che sia intesa come indipendente rispetto alla scelta di una qualche successione ∂ , sia pure qualsiasi. Basterà assumere che una proposizione sia C-vera (oppure, C-falsa) se e solo se essa è C_ρ -vera (o, rispettivamente, C_ρ -falsa) per qualsiasi sistema di assegnazione ρ , cioè per qualsiasi scelta di una successione ∂ quale seconda coordinata di ∂ ₂₂. Mentre nella C_ρ -valutazione le formule aperte vengono trattate come formule chiuse, giacché ciascuna variabile riceve in assegnazione uno e

un solo individuo (come se fosse un nome proprio), ciò non accade più nella C-valutazione, tenendo essa conto di tutte le diverse assegnazioni di valore possibili in un contesto.

Riguardo al problema delle *forme di inferenza valida* legate ai tipi di costruzione che analizziamo in questo lavoro, è interessante notare che, in virtù della condizione esistenziale incorporata da [26], può venire legittimamente rivalutato il *quadrato delle opposizioni fra proposizioni categoriche* adottato nella logica antica e medioevale. Infatti, come ha osservato Strawson (1950; 1952: VI), tutte le proprietà che venivano tradizionalmente attribuite al quadrato delle opposizioni - per es. quella di consentire la *reductio ad subalternam* da "Ogni A è B", a "Qualche A è B", inferenza generalmente non ammessa nella logica moderna - si conservano se restiamo fedeli all'intuizione del parlante ordinario, assumendo appunto che una proposizione categorica sia giudicabile come vera o falsa soltanto se è soddisfatta la condizione esistenziale pertinente. Quindi, dato che col nostro sistema di quantificazione ristretta possiamo ricostruire correttamente le condizioni di verità intuitive delle proposizioni interessate, tale sistema ci permetterà anche di conservare tutte le *relazioni logiche fra proposizioni* che dipendono da tali condizioni di verità, *ottenendo precisamente le relazioni esibite dal tradizionale "quadrato"*²³.

Se dalla teoria del quadrato delle opposizioni si passa alla teoria del sillogismo categorico, emergono altri casi in cui l'applicazione delle nostre proposte di traduzione consente di recuperare leggi della logica antica o medioevale che sembrano rispecchiare fedelmente i principi su cui si regge la logica del discorso ordinario.

Consideriamo ad es. l'inferenza che segue.

- [27] (a) Ogni uomo è un animale;
 (b) Socrate è un uomo;
 (c) quindi, Socrate è un animale.

Secondo la più usuale ricostruzione dell'inferenza [27] in termini di moderna logica simbolica, [27-a] viene tradotto come [28-a], per cui bisogna articolare la deduzione in due passaggi, ricavando [28-b] da [28-a], per *particolarizzazione*, e [28-d] da [28-b] e [28-c], per *modus ponens*.

- [28] (a) $(\forall x) \{x \text{ è un uomo} \rightarrow x \text{ è un animale}\}$
 (b) Socrate è un uomo \rightarrow Socrate è un animale
 (c) Socrate è un uomo
 (d) Socrate è un animale

La conclusione di [27] è invece una conseguenza immediata delle premesse [27-a] e [27-b] se applichiamo i tradizionali principi del sillogismo categorico, giacché [27] costituisce un tipico caso di *forma singolare di sillogismo in Barbara*. Adottando la nostra ipotesi di rappresentazione della forma logica delle proposizioni categoriche, risulta molto naturale conservare direttamente la succitata forma sillogistica, visto che essa si potrà intendere semplicemente come una forma più complessa di *regola di particolarizzazione*, ricostruibile formalmente come segue:

[29]

$$[x_i / \phi [x_i]] \{ \psi [x_i] \quad \phi [x_i / \alpha] \}$$

$$\psi [x_i / \alpha]$$

(dove il dominio delle variabili metalinguistiche con indice $[x_i]$ o $[x_i/\alpha]$ è ristretto, nel primo caso, a formule in cui occorra libera la variabile individuale interessata, e nel secondo caso a formule ottenute da corrispondenti formule del primo tipo, sostituendo occorrenze di un determinato termine individuale a tutte le occorrenze della variabile libera). In sintesi, potremmo definire [29] "regola di particolarizzazione condizionata", dato che il compito della premessa minore di questa forma di sillogismo sembra appunto essere quello di indicare che l'individuo rispetto a cui avviene la particolarizzazione soddisfa la precondizione stabilita dal soggetto della premessa maggiore. Così, l'usuale regola di particolarizzazione:

[30]

$$[\forall x_i] \{ \psi [x_i] \}$$

$$\psi [x_i / \alpha]$$

potrà essere vista come il caso in cui la precondizione imposta da [29] è nulla e pertanto la particolarizzazione vale per qualsiasi individuo dell'universo di discorso, anziché soltanto per gli elementi di un determinato *sottoinsieme* dell'universo di discorso.

3. La grammatica della quantificazione ristretta

3.1. Una proposta di organizzazione della grammatica.

E' noto che svariate sono le *teorie riguardo ai legami grammaticali fra semantica e sintassi* proposte nella storia della grammatica generativo-trasformativale, dalla "teoria integrata" di Jerrold Katz e dei suoi collaboratori, legata alla grammatica "standard" degli anni '60, alle differenti ipotesi di "semantica generativa" elaborate fra la fine degli anni '60 e l'inizio degli anni '70, in concorrenza con i primi tentativi di Jackendoff e Chomsky di abbozzare il quadro della TSE₂₄.

Comunque, intorno alla metà degli anni '70 il programma di ricerca chomskyano è pervenuto all'adozione di un componente semantico della grammatica basato essenzialmente sull'ipotesi che la cosiddetta "shallow structure" sia l'unico "input" per l'applicazione delle pertinenti regole d'interpretazione, se per "shallow structure" intendiamo l'indicatore sintagmatico che costituisce l'"output" delle trasformazioni sintattiche di spostamento, vale a dire *una versione della struttura sintattica superficiale arricchita da tracce di quelle trasformazioni*²⁵. Si tratta di una impostazione che è ormai comunemente accettata nel quadro della TSE attuale, ma la letteratura specializzata contiene spesso proposte discordanti per ciò che riguarda la precisa natura delle regole interpretative con cui proiettare le "shallow structures" in rappresentazioni FL a quantificatori e variabili. Pertanto, sarà bene chiarire la nostra posizione in proposito, prima di passare a discutere la questione delle regole richieste per render conto della quantificazione ristretta.

Distinguiamo due tipi di regole interpretative del sistema IS-1:

(A) - regole di *assegnazione di ruolo*;

(B) - regole di *spostamento*.

Per ciò che concerne (A), un tipico es. è dato dalle regole per l'assegnazione dei θ -*ruoli* di agente, strumento, fonte, obiettivo, ecc..., ovvero sia i ruoli spettanti in una frase agli SN argomentali, secondo la teoria delle cosiddette "thematic relations"²⁶. Qui siamo invece interessati all'assegnazione di quelli che potremmo denominare " β -ruoli" del sistema IS-1, vale a dire i ruoli giocati da vari sintagmi o espressioni nel quadro di una relazione di

"binding". La nostra proposta di una *teoria dei β -ruoli*, si badi, non dev'essere confusa con la "government and binding theory" di Chomsky (1981), ben nota teoria che impone appunto condizioni di "government" sulle forme di "binding" anaforico, pronominale, o simili, che sono ammesse nella grammatica frasale. Mentre le restrizioni semantiche del "government and binding" servono a *filtrar via* certe interpretazioni inammissibili, la teoria dei β -ruoli si propone di fornire gli elementi necessari per *la rappresentazione formale delle interpretazioni semantiche ammesse*, svolgendo pertanto una funzione diversa nell'ambito dell'organizzazione della grammatica. Nella β -assegnazione si possono inoltre far rientrare forme di "binding" anche molto differenti fra loro, che possono andare dal vincolamento quantificazionale di una espressione che funge da variabile, al vincolamento che un'espressione predicativa impone ai suoi argomenti sulla base del sistema di "valenze" - nel senso di L. Tesnière - che l'espressione stessa può ricevere (per es. interpretandone i "frames" di sottocategorizzazione). E' chiaro che il secondo tipo di vincolamento consente di istituire un legame diretto fra β -ruoli e θ -ruoli, giacché questi ultimi costituiranno semplicemente una tipologia dei possibili contenuti semantici spettanti appunto agli SN che hanno ricevuto il β -ruolo di *argomenti* di una certa espressione n-valente. Riguardo al primo tipo di vincolamento, invece, limitiamoci per ora a considerare come la teoria tratterebbe le proposte di Chomsky (1973, 1975b, 1976) riguardo all'interpretazione semantica di primo grado di una "wh-question" come (31), la cui "shallow structure" è qui rappresentata (in forma semplificata) dall'indicatore sintagmatico (33), ottenuto applicando la regola trasformazionale di "wh-movement" a (32).

(31) Who is John visiting?

(32) [F' COMP [F [SN_i John] [SPred is visiting [SN_i who]]]]

(33) [F' [COMP [SN_j who]] [F [SN_i John] [SPred is visiting [SN_j t]]]]

Secondo una proposta avanzata negli anni '20 dal logico polacco Ajdukiewicz e successivamente sviluppata (fra gli altri) da T. Kubinski e H. Hiz, la rappresentazione della forma logica di una "wh-question" (di tipo elementare) deve venire articolata in due parti: un "datum questionis", consistente di una formula aperta a causa della presenza di una occorrenza

di variabile libera (l'*incognita* della domanda), e un "questioner", operatore interrogativo che premesso al "datum questionis" ne vincola la variabile²⁷. Ora, se applicata all'es. (31), questa analisi fornisce grosso modo la seguente rappresentazione FL:

(34) (a) For which x , John is visiting x
 (b) $\{Wx\} \{John\ is\ visiting\ x\}$

ma risulta evidente che (34) - particolarmente nella sua versione più formale, (34-b) - si può ottenere da (33) facendo corrispondere il "questioner" al SN in COMP e il "datum questionis" al dominio di F, in modo da poter interpretare "who" come un'espressione di quantificazione appropriata e la traccia t come una occorrenza della variabile di tale espressione di quantificazione²⁸. Nel caso di un enunciato come (31), la "shallow structure" non richiede l'applicazione di altre regole di spostamento oltre a quelle - di carattere sintattico - applicate per ottenerla; la sua interpretazione semantica di primo grado, dal punto di vista della teoria della quantificazione, si riduce pertanto all'assegnazione di β -ruoli ai pertinenti elementi di (33), assegnazione formalmente esplicitabile istituendo appunto delle corrispondenze fra il formalismo degli indicatori sintagmatici della sintassi naturale e una notazione logica appropriata. E' chiaro, però, che una qualche regola interpretativa di tipo (B) sarà necessaria per render conto di quei casi in cui un SN di quantificazione conserva in "shallow structure" la sua posizione argomentale originaria, come ad es. avviene in:

(35) John is visiting someone

cioè un enunciato che ha indicatore sintagmatico di base diverso da (32) per il solo fatto di presentare un pronome indefinito al posto del pronome interrogativo, che innesca la trasformazione sintattica di "wh-movement". Seguendo May (1977) e gli accenni di Chomsky (1981: §§ 2.1, 3.2.3, 4.6), assumiamo in particolare che la grammatica includa una *regola di spostamento dei SN di quantificazione*, o "quantifier rule" (in sigla: QR), la quale, benché impiegata al livello semantico della grammatica, presenta varie caratteristiche in comune con le *regole trasformazionali di spostamento* della sintassi. Fra l'altro, QR dovrà soddisfare i requisiti fissati dalla "teoria della traccia", di modo che ogni SN spostato da QR lascerà una *traccia* nella propria posizione argomentale originaria, cioè un *nodo SN*

lessicalmente vuoto ma coindicizzato con il SN spostato, e il fatto di inserire in tale posizione una variabile vincolata potrà venire appunto giustificato in base alla regola - indipendentemente motivata - di assegnazione di un β -ruolo alle tracce₂₉.

Bisogna notare che l'impostazione che abbiamo qui delineato differisce sotto un importante aspetto da altre proposte avanzate in lavori di generativisti che si interessano al problema della forma logica. Secondo May (1977: § 1.3), ad es., le rappresentazioni FL fornite dalla grammatica centrale non sono altro che gli indicatori sintagmatici derivati mediante la applicazione di QR, la quale viene vista non soltanto come la unica regola IS-1 di tipo (B), ma anche come l'unica regola IS-1 che sia rilevante per la teoria della quantificazione naturale. Infatti, egli assegna a cosiddette "regole di conversione", appartenenti al sistema IS-2, il compito di *esplicitazione di rapporti semantici* svolto dalle nostre regole di assegnazione dei β -ruoli. Così, l'enunciato (36) avrebbe, grosso modo, la forma logica (37), ottenuta mediante applicazione di QR al SN "some friend", e varie regole grammaticali "marcate" e regole di natura extragrammaticale consentirebbero poi di derivare la "forma logica convertita" (38), che è data anch'essa nel *formalismo sintattico degli indicatori sintagmatici etichettati*, sia pure arricchito di simboli logici.

(36) John is visiting some friend

(37) $[SN_i \text{ some friend}] [F \text{ John is visiting } [SN_i^t]]$

(38) $\exists x_i [F [F x_i \text{ is a friend}] \& [\text{John is visiting } x_i]]$

Come si vede da (38), però, i problemi di May nascono dal fatto che egli adotta la *quantificazione non - ristretta* e pertanto, al fine di ottenere indicatori sintagmatici che si prestino alla formulazione delle condizioni di verità, è costretto a "convertire" le proprie FL grammaticali, ricorrendo a regole troppo *ad hoc* per poter essere plausibilmente attribuite alla grammatica centrale. Ora, dato che gli argomenti forniti nel § 1.2 dimostrano che già dal punto di vista di una adeguata teoria della "verità in lingua naturale" vi sono forti motivazioni a favore di un sistema interessante di quantificazione ristretta, la sua adozione in alternativa alla quantificazione non-ristretta risulterà pienamente giustificata, risolvendo al contempo i pertinenti problemi di *integrazione in un modello grammaticale*, tenuto conto del fatto che la quantificazione ristretta preserva maggiormente la struttura sintattica naturale e in tal modo permette di fare a meno di regole di derivazione

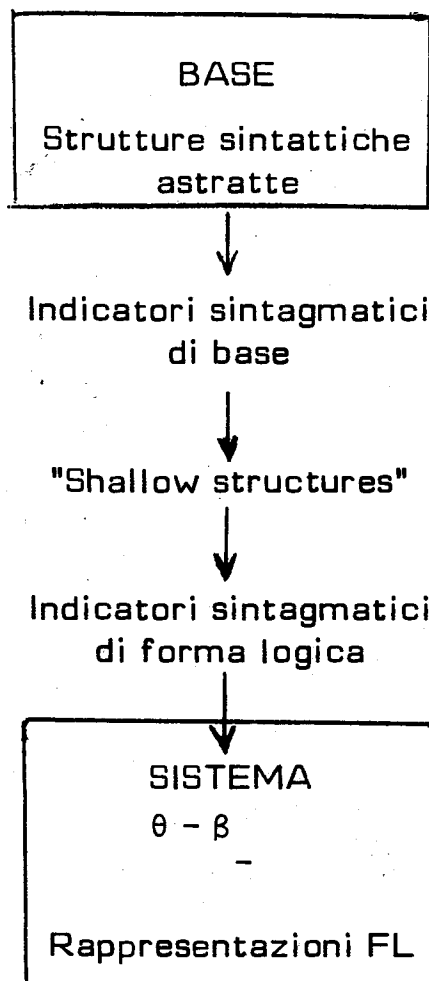
altrimenti immotivate. A questo si potrebbe obiettare che l'indicatore sintagmatico più simile alla rappresentazione FL che il nostro linguaggio logico fornisce, nel caso dell'es. (36), sarà qualcosa del genere di:

(39) [SN $\exists x_i$ [F x_i is a friend]] [F John is visiting x_i]

cioè una struttura meno lontana di (38) dall'indicatore sintagmatico (37), ma comunque tale da richiedere una qualche forma di "conversione" del SN di quantificazione. In realtà, l'obiezione è infondata, perché si basa sull'erroneo assunto che tutte le regole interpretative che contribuiscono a determinare la rappresentazione FL di un enunciato debbano venire formulate - in analogia con le regole trasformazionali - come regole per la derivazione di un indicatore sintagmatico con etichette categoriali della sintassi naturale, a partire da un altro indicatore sintagmatico di quel tipo. Un simile approccio quasi-trasformazionale è plausibile nel caso di QR, come si è detto in precedenza, ma costituisce una inutile fonte di complicazioni nel caso di regole che si possono trattare semplicemente come criteri di rappresentazione atti a rendere espliciti i differenti ruoli che alcuni elementi di una frase svolgono all'interno di una relazione semantica di un certo tipo, esattamente come avviene per i θ -ruoli concernenti la relazione semantica che sussiste fra un'espressione predicativa e i suoi SN argomentali.

L'organizzazione della grammatica che si ricava da quel che abbiamo detto finora è grosso modo la seguente:

[40]



(tralasciando, per comodità, l'indicazione dei rapporti con l'interpretazione fonetica e le regole sintattiche più superficiali, per le quali si rimanda agli accenni della nota 26). Nel tipo di grammatica illustrato dallo schema [40], un processo formale di derivazione - attuato mediante regole trasformazionali e poi mediante regole interpretative similari - proietta *indicatori sintagmatici di base* in *indicatori sintagmatici di forma logica*, passando attraverso lo stadio intermedio delle "shallow structures", che è quello rilevante per la realizzazione superficiale. Il primo tipo di indicatori sintagmatici costituisce l'"output" delle regole di base e prevede strutture che si differenziano dalle *strutture sintattiche astratte* per il fatto di contenere non

soltanto *etichette di categoria sintattica*, ma anche *voci lessicali* (inserite nei nodi di sequenza terminale). Gli indicatori sintagmatici di forma logica costituiscono invece l'"input" delle *regole di assegnazione* del sistema θ - β , le quali producono *rappresentazioni grammaticali del significato frasale* espresse in una notazione propria, distinta da quella del formalismo sintattico vigente per tutti gli indicatori sintagmatici del processo di derivazione. Ai fini dell'assegnazione dei β -ruoli, che è quella che qui ci interessa, sono concepibili tipi differenti di convenzione notazionale. Prendendo in senso letterale la nozione di "assegnazione", potremmo ad es. impiegare delle regole che, dato l'indicatore sintagmatico di forma logica, assegnino a ciascuno dei suoi nodi non-terminali l'eventuale etichetta di β -ruolo appropriata, oppure un simbolo inoperante (quando al nodo non spetta alcun β -ruolo); in questo modo si comporrebbe una struttura isomorfa rispetto al pertinente indicatore sintagmatico, ma da esso differenziata per il fatto di presentare nodi con etichette di β -ruolo, anziché di categoria sintattica. Il metodo della traduzione in *formule di un linguaggio di rappresentazioni FL*, come quelle utilizzate nel presente lavoro, non è altro che una *variante notazionale* del possibile approccio in termini di *strutture ad albero con etichette di β -ruolo*, ma una variante che ci sembra preferibile per ragioni di rigore formale e di semplicità e perspicuità delle rappresentazioni risultanti. Infatti, tenuto conto che una rappresentazione mediante grafi ad albero è del tutto equivalente a una rappresentazione che ricorra alla parentesizzazione, l'unica differenza rilevante fra i due sistemi di esplicitazione dei β -ruoli sarà data dal fatto che nelle formule logiche è superflua la marcatura delle parentesi mediante etichette di qualche tipo, perché la notazione convenzionalmente adottata per le espressioni che occorrono nella formula è *sufficiente* per esplicitare i loro ruoli logico-semanticigi.

Alla luce di quel che si è detto, è evidente che proprio l'assegnazione diretta di etichette di β -ruolo ai nodi di un *indicatore sintagmatico di forma logica* può venire assunta come test di controllo dell'effettiva adeguatezza grammaticale di una ipotesi di traduzione in formalismo FL che risulti di per sé confermata dalle intuizioni semantiche dei parlanti (condizioni di verità, ecc...). Infatti, per evitare che l'algoritmo impiegato per eseguire le pertinenti traduzioni si riduca a un serbatoio di regole *ad hoc*, si può plausibilmente assumere che la configurazione di β -ruoli rappresentata simbolicamente in una rappresentazione FL debba collimare in tutto e per tutto con la

configurazione che si otterrebbe assegnando etichette di β -ruolo ai nodi dell'indicatore sintagmatico da cui la rappresentazione FL è stata ricavata. Questa presentazione sottoforma di "test" informale ed estrinseco rispetto ai processi grammaticali, si badi, ha un valore puramente provvisorio: il principio in gioco dovrà venire incorporato nel quadro della grammatica (presumibilmente universale) formulandolo come restrizione sulle regole del sistema θ - β , oppure come filtro sui loro "outputs". Ora, se gli indicatori sintagmatici di forma logica vengono derivati dalle "shallow structures" ricorrendo soltanto a QR o altre regole egualmente limitate nel loro potere trasformatore, soltanto la quantificazione ristretta potrà essere compatibile con il test che abbiamo proposto, perché è evidente che la configurazione di β -ruoli richiesta dalla quantificazione non-ristretta non è ricavabile per assegnazione diretta di "etichette" ai nodi di un indicatore sintagmatico che conservi integri gli SN di quantificazione complessi come "Ogni amico di Maria" e "Ogni cavallo che Giovanni ha acquistato". Si può notare, a questo proposito, che la medesima conclusione negativa vale per l'analisi proposta da Belnap (1970), secondo cui la forma logica di un enunciato del tipo "Ogni A è B" conterebbe un condizionale *diverso da quello filoniano* e capace di render conto delle *condizioni di verità intuitive* senza bisogno di ricorrere ad appositi quantificatori ristretti. Tralasciamo di esporre in questa sede le varie critiche che si potrebbero avanzare nei confronti delle caratteristiche logico-semantiche del bizzarro condizionale belnapiano, irriducibile alla consueta semantica vero-funzionale, ma possiamo comunque stabilire che esso risulta inadeguato per i nostri scopi, proprio perché fa sì che le forme logiche degli enunciati del tipo "Ogni A è B" conservino la consueta struttura richiesta dall'analisi con quantificazione non-ristretta: una struttura che ostacola l'integrazione delle forme logiche nel modello grammaticale che consideriamo indipendentemente motivato, a prescindere dal problema della formulazione di adeguate condizioni di verità.

3.2 Regole di β -assegnazione per il sintagma nominale

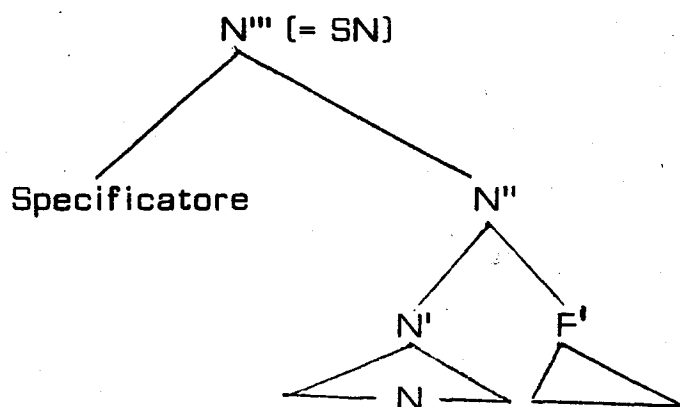
Poniamo che la *grammatica universale* stabilisca che la "core grammar" di una qualsiasi lingua naturale debba avere una base con regole categoriali che rispettano i principi della teoria *X-barra*. Assumiamo cioè che la frase vada analizzata in sintagmi del tipo X^n , dove "X" sta per la categoria lessicale che funge da *testa* del sintagma, mentre "n" sta per un certo numero di barre, ciascuna delle quali viene introdotta in corrispondenza di un *livello d'espansione della testa* man mano più ampio (X' , X'' , X''' , ...), con il livello a n barre quale livello d'espansione massimale. Ciascun livello d'espansione può aggiungere alla testa qualche costituente di tipo appropriato per quel livello, ad es. un "complemento" o uno "specificatore" (ma più in generale parleremo di "modificatori" di vario livello). Bisogna inoltre ammettere la possibilità che una etichetta nodale con un certo numero di barre possa venire iterata per un numero indefinito di livelli successivi nella gerarchia d'espansione, al fine di render conto dei fenomeni di *iterazione di modificatori dello stesso tipo* e dei fenomeni di *coordinazione*₃₁. In sintesi, possiamo formulare la seguente restrizione sulle regole categoriali possibili secondo il sistema delle barre:

$$[41] \quad X^m \text{ (per } n \geq m \geq 1) \longrightarrow \dots X^{m-i} \text{ (per } 1 \geq i \geq 0)$$

(dove m , n e i sono numeri interi).

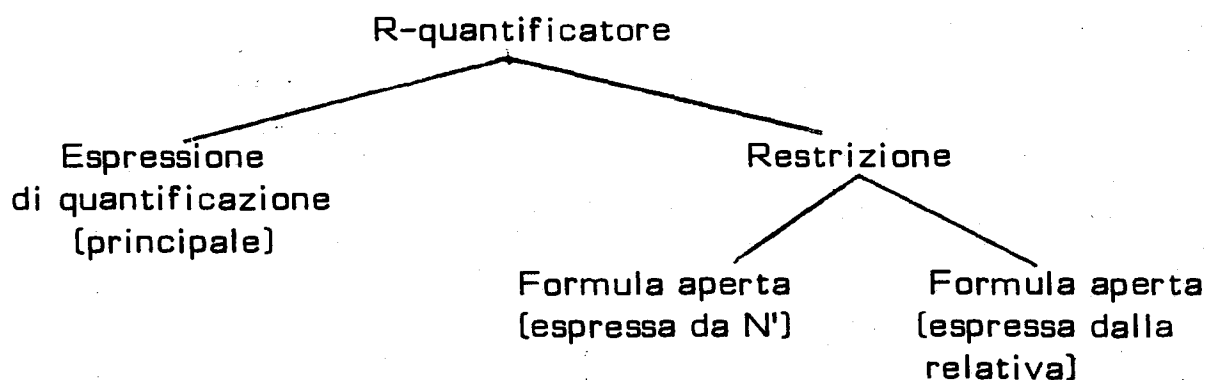
La struttura X-barra del sintagma nominale che viene qui adottata quale ipotesi di lavoro, per stabilire le regole di β -assegnazione attinenti ai quantificatori ristretti, è rappresentata dallo schema seguente:

[42]



in cui si assume che un sintagma nominale sia dato da *tre* livelli di espansione del nome-testa [tralasciando ora le possibili iterazioni successive di una stessa etichetta nodale], con una frase quale modificatore al livello N'' e uno specificatore quale modificatore al livello N''' ³². Si noti che la frase in questione dev'essere intesa come una relativa restrittiva, mentre delle relative appositive non ci occuperemo nel presente lavoro (ma è presumibile che siano modificatori a un livello N''' iterato); in quanto allo specificatore, non intendiamo pronunciarcì sulla natura di questo costituente, lasciando quindi aperta la possibilità che esso ammetta differenti realizzazioni categoriali - ad es. *Det(erminante)* vs *Q(uantificatore sintattico)* - ma restringendo comunque la nostra discussione ai casi in cui lo specificatore sia tale da rendere sicuramente interpretabile come un *SN di quantificazione* il costituente N''' in cui occorre³³. Ora, si può facilmente vedere che un *SN di quantificazione* con struttura del tipo schematizzato in [42] permette di comporre in modo diretto ed univoco la struttura fondamentale di un corrispondente *R-quantificatore*, così come risulta da [43].

[43]



Più precisamente, una prima batteria di *regole di assegnazione dei β -ruoli per SN di quantificazione* sarà grosso modo formulabile come proponiamo in [44], rinviando al seguito della nostra discussione il compito di chiarire come comporre le formule aperte che costituiscono l'interpretazione di N' e F' .

- [44] (a) β -ruolo [Specificatore α] = *Espressione di quantificazione* ω
 Condizione: il valore di ω è lessicalmente previsto come "reading" di α .
- (b) β -ruolo [N'''] = *R-quantificatore*

Condizione: N''' è nodo-padre di uno specificatore che soddisfa (a).

(c) β -ruolo (N'') = *Restrizione ϕ di R-quantificatore*

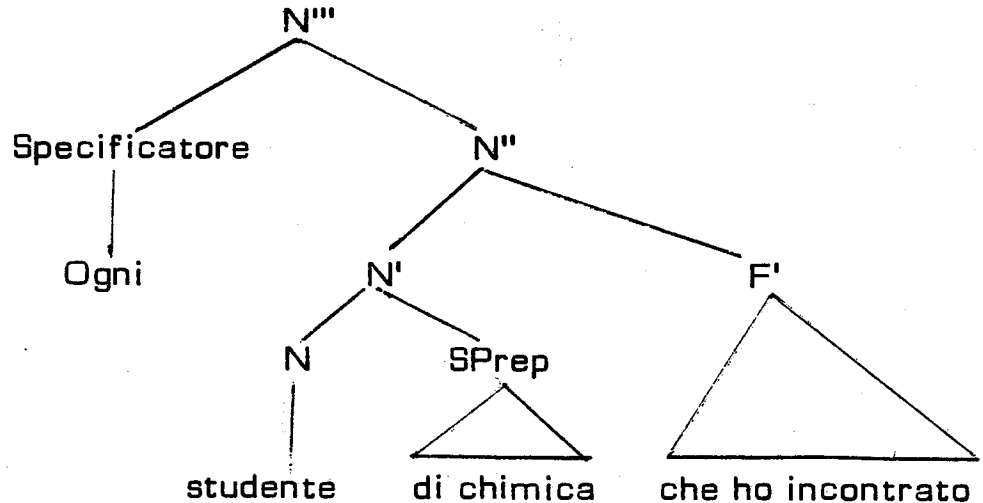
Condizione 1: N'' è nodo-figlio di un N''' che soddisfa (b).

Condizione 2: se N' è l'unico nodo-figlio di N'' , ϕ = interpretazione di N' :

se $[N'' \hat{Y} F']$, ϕ = congiunzione logica delle interpretazioni di Y e F' .³⁴

La struttura interna del costituente N' di (42) è determinata anzitutto dal fatto che i nomi comuni possono venire "modificati" al primo livello d'espansione da certi *complementi*, generalmente *S(intagmi) Prep(osizionali)*. Per "complemento" di un vocabolo di categoria X , qui intendiamo un modificatore che sia di tipo previsto come costituente-fratello di X nel "frame" di sottocategorizzazione del vocabolo in questione. Avremo ad es. "di chimica" quale *SPrep-complemento* di "studente" nel *SN* (45), mentre la frase "che ho incontrato" non costituisce un complemento del nome, essendo una relativa, e pertanto è stata collocata al livello N'' .³⁵

(45)



Le espressioni del tipo *N/SPrep-complementi*, come "studente di chimica", "amico di Maria", "viaggio da Praga a Budapest", ecc..., si possono interpretare dal punto di vista logico-semantico come comportanti la saturazione degli "slots" di un corrispondente termine relativo: "studente di...", "amico di...", "viaggio da ... a ..."³⁶.

- Dal punto di vista della β -assegnazione, l'effetto desiderato si può ottenere:
- i) assegnando β -ruolo nullo a N e SPrep singolarmente presi;
 - ii) interpretando il "subcategorization frame" del nome (ad es.: [+ — [SPrep di SN]]) come un "valency frame" del termine relativo, dove la valenza del termine, cioè il suo sistema di "slots" saturabili, è costituita dai SN indicati nei SPrep-complemento della sottocategorizzazione;
 - iii) assegnando il β -ruolo di *argomento del termine relativo* a ciascun SN che nel dominio N' occorra in posizione corrispondente a uno "slot" del "valency frame" in questione.

Il "binding" rispetto a un termine relativo è in sostanza equivalente al "binding" rispetto a un'espressione predicativa di tipo relazionale (ad es. "... mangiare ...", "... dare ...a ...", "... andare da ... a ..."), ma con la differenza che il termine relativo sembra omettere uno degli elementi della relazione, quello che verrebbe espresso dal soggetto di un'espressione predicativa. In realtà, anche il "subcategorization frame" di un verbo manca di indicazioni riguardo al soggetto, giacché quest'ultimo non si può considerare un *complemento* di V, non essendo un suo costituente-fratello (almeno in lingue come l'inglese e l'italiano). Così, passando al "valency frame" di una espressione predicativa dal "subcategorization frame" del verbo corrispondente, occorrerà aggiungere uno "slot" per il SN-soggetto, operazione che potrà venire intesa come l'interpretazione semantica di una *regola lessicale di ridondanza sintattica*³⁷. Nel caso di un nome comune, risulta congeniale assumere che il "soggetto" mancante sia fornito dal nome stesso, sottoforma di una *variabile* contenuta nella parte semantica della sua "lexical entry". In sostanza, è plausibile che la duplice natura semantica del nome comune, che gli consente di occorrere tanto in posizione attributiva (cioè come nome del predicato), quanto in posizione non-attributiva, abbia un pertinente riflesso sull'organizzazione interna di una "lexical entry" interessata: da un lato, quest'ultima conterrà una *unità del sistema concettuale* come nel caso dei verbi, cioè una funzione proposizionale intesa quale "parametro semantico" non specificato dalla grammatica centrale al di là del relativo sistema di valenze e di θ -ruoli³⁸; dall'altro lato, la "entry" di un nome comune includerà la variabile di cui s'è detto, intesa quale *espressione referenziale* utilizzabile per saturare un nuovo "slot" che dobbiamo prevedere nel "valency frame" concettuale del nome stesso³⁹.

Questo trattamento evidentemente vale anche per i casi in cui il nome

comune considerato *non serve a formare un termine relativo* e pertanto l'unico "slot" ad esso attribuibile è quello saturato dalla variabile interna alla sua "entry". Dal punto di vista del "binding" quantificazionale, che verrà così a interagire con il "binding" di valenza, la variabile del nome-testa di un SN di quantificazione si dovrà inoltre considerare coindicizzata con la variabile dell'espressione di quantificazione corrispondente allo specificatore, semplicemente assumendo che entrambe le occorrenze di variabile prendano l'indice numerico spettante in un indicatore sintagmatico alle categorie sintattiche dei costituenti in questione⁴⁰.

Per concludere la discussione riguardo all'interpretazione di N', consideriamo ora il caso in cui il SN incassato in un Sprep-complemento di un nome è un sintagma di quantificazione. Questo caso è interessante anche perché consente di precisare maggiormente la natura del cambiamento strutturale che si attua negli indicatori sintagmatici quando essi vengono sottoposti alla *regola di spostamento QR*, menzionata nel § 3.1. Abbiamo già detto che QR rispetta la teoria della traccia, per ciò che riguarda la posizione sintagmatica di partenza del SN spostato, ma resta da determinare in quale posizione d'arrivo esso vada collocato (e attraverso quali operazioni formali). Secondo May (1977), QR opera la derivazione di (46-b) da (46-a), estraendo dal dominio di F il pertinente SN per "Chomsky-aggiungerlo" a sinistra della F in questione (cioè aggiungerlo in tale posizione tramite creazione di un nuovo nodo di categoria F, immediatamente dominante su quello preesistente).

$$(46) \text{ (a) } \left[F' \text{ COMP } \left[F \dots \text{SN}_j \dots \right] \right]$$

$$\text{ (b) } \left[F' \text{ COMP } \left[F' \text{SN}_i \left[F \dots t_j \dots \right] \right] \right]$$

Questo tipo di cambiamento strutturale è stato motivato da May con l'esigenza di imporre sulle tracce lasciate da QR la condizione di essere *c-comandate* dal rispettivo sintagma spostato, dato che si tratta di una condizione che sembra valere già per le tracce lasciate dalle trasformazioni sintattiche; ciò rende l'approccio di May piuttosto plausibile, ma in mancanza di prove empiriche decisive non si potrebbe escludere la possibilità di sostituirlo con un approccio in cui QR, rinunciando alla generalizzazione della condizione di c-comando, venga a prescrivere una *aggiunzione a COMP*, per ragioni di semplicità strutturale e di uniformità col trattamento sintattico di quel tipo di sintagmi di quantificazione che sono i sintagmi *-wh*₄₁. Se però consideriamo il caso in cui il SN incassato in un Sprep che funge da

complemento di un nome è un sintagma di quantificazione, troviamo dei dati che parlano a favore dell'approccio di May, in una sua variante, escludendo la possibilità di utilizzare il nodo COMP come posizione d'arrivo per i sintagmi spostati da QR. Si prenda ad es. un SN come (47), che è ambiguo per ciò che riguarda l'ambito del R-quantificatore corrispondente a "qualche musicista", giacché sono ammesse entrambe le interpretazioni (48).

(47) $\bar{N}''' \text{ Ogni } \bar{N}'' \bar{N}' \text{ amico } \bar{S}_{\text{Prep}} \text{ di } \bar{N}_j''' \text{ qualche musicista } \bar{N}'' \bar{N}' \bar{N}'' \bar{N}'$

(48) (a) $\{\exists x_j/x_j \text{ è musicista}\} \{\forall x_i/x_i \text{ è amico di } x_j\} \{\dots\}$

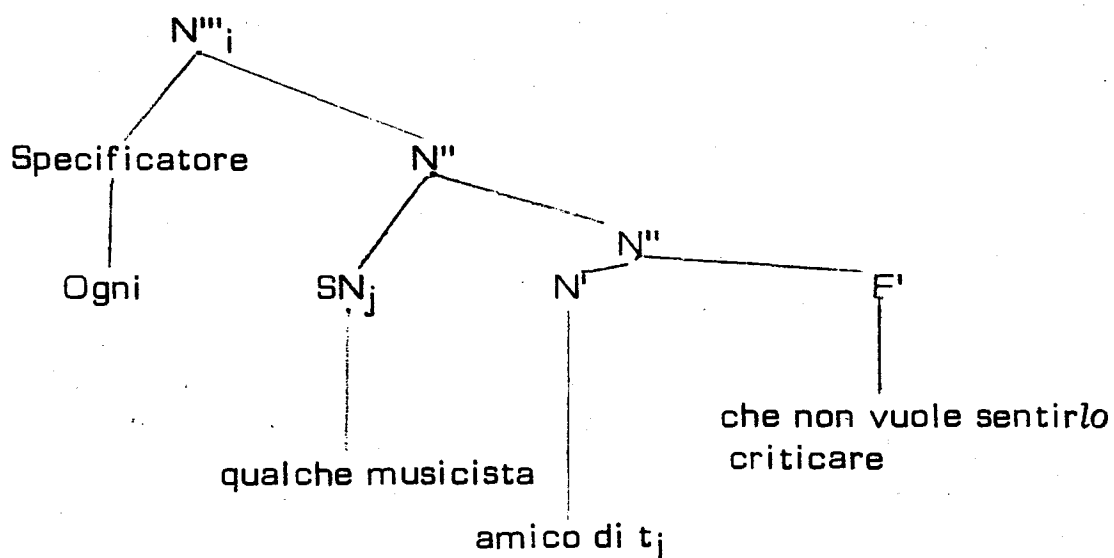
(b) $\{\forall x_i/x_i \text{ è amico di } x_j\} \{\exists x_j/x_j \text{ è musicista}\} \{\dots\}$

Nell'originario approccio di May, l'interpretazione (48-b) poteva essere ottenuta soltanto attraverso una applicazione "marcata" di QR che richiedeva la precedente derivazione di una forma logica "convertita" (nel senso visto al § 3.1), ma questa macchinosa soluzione, che contraddice il nostro modo di intendere le forme logiche, può venire evitata semplicemente assumendo che QR prenda quale *nodo di Chomsky-aggiunzione* non soltanto F ma anche un'altra categoria appropriata⁴². In un caso come (47) sembrerebbero prestarsi tanto N'' quanto N', ma un es. come il seguente:

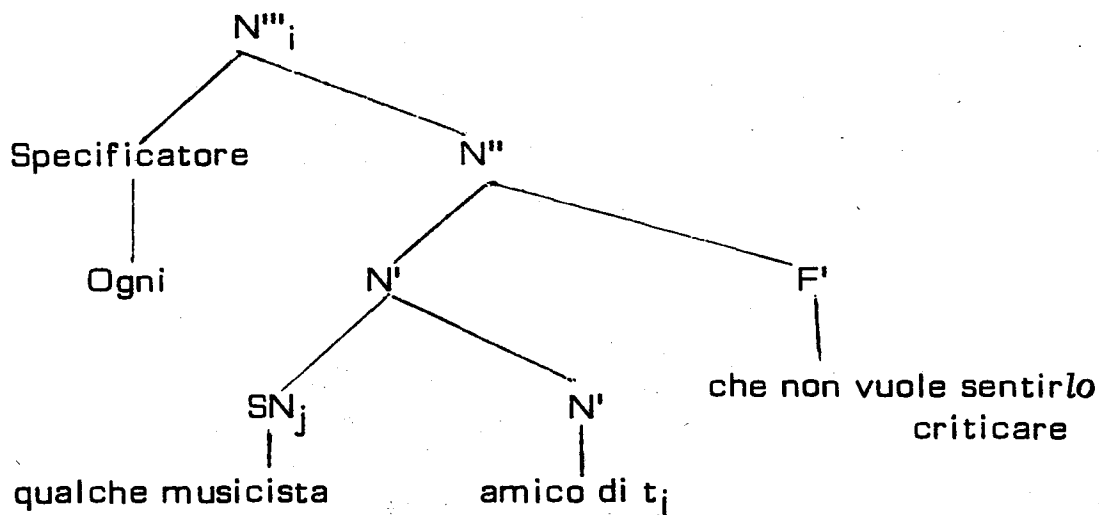
(49) $\bar{N}''' \text{ Ogni } \bar{N}'' \bar{N}' \text{ amico di } \textit{qualche musicista} \bar{N}'' \text{ che non vuole sentirlo criticare } \bar{N}''$

dimostra che il nodo da scegliere è N'', come risulta da (50-a), perché altrimenti si avrebbe la situazione illustrata in (50-b), con il SN spostato che non c-comanda il pronome anaforico (enclitico) che dovrebbe vincolare.

(50) (a)



(b)



Ora, è chiaro che nella variante che incorpora la prescrizione:

[51] Aggiungi il SN di quantificazione a X^{n-1} , ove X sia F o N (e n il numero di barre massimale per X).

il trattamento di *May non può venire sostituito* da un trattamento del tipo:

[52] Aggiungi il SN di quantificazione a COMP.

dato che si ha un nodo COMP in posizione appropriata per le esigenze di QR soltanto nel caso di F^{n-1} (= $F^0 = F$) e non nel caso di N^{n-1} (= N'').

A questo punto, lasciando i problemi di QR per tornare alla nostra discussione sull'organizzazione generale del componente semantico della grammatica, risulta opportuno domandarsi se l'ipotesi di uno specifico livello grammaticale di rappresentazione dei β -ruoli - presumibilmente espresso nel formalismo delle cosiddette "rappresentazioni FL" - si possa considerare confermata da qualche prova empirica indipendente. Infatti, la stretta corrispondenza strutturale che abbiamo individuato *fra un indicatore sintagmatico di forma logica e la configurazione di β -ruoli ad esso spettante* potrebbe venire intesa come una buona ragione per *non assumere* che la grammatica produca una apposita rappresentazione esplicita della suddetta configurazio-

ne, supponendo in alternativa che l'indicatore sintagmatico di forma logica fornisca da sé tutte le informazioni necessarie per la comprensione dei ruoli logico-semantici delle sue parti. Così, esso si presterebbe direttamente all'applicazione delle regole IS-2, senza doverlo associare a una rappresentazione FL, o altra rappresentazione equivalente. Per fare un paragone, pensiamo alle consuete *funzioni sintattiche*: esplicite etichette nodali di "soggetto", "oggetto diretto", ecc.... potrebbero venire usate per costruire rappresentazioni sistematicamente associabili agli indicatori sintagmatici dei vari stadi di un processo di derivazione, ma una grammatica che includesse tali rappresentazioni risulterebbe inutilmente ridondante, perché le "etichette funzionali" così introdotte non esprimerebbero altro che alcune delle possibili *relazioni di posizione* fra i costituenti di un indicatore sintagmatico, relazioni immediatamente deducibili dalla struttura dello stesso. Considerazioni simili possono forse valere per il sistema dei θ -ruoli di SN-argomentale, nella misura in cui, attraverso informazioni fornite da certi tratti delle voci lessicali interessate, le pertinenti relazioni "tematiche" sembrano determinate univocamente dalle funzioni sintattiche fissate a livello di indicatore sintagmatico di base (ma recuperabili anche dall'indicatore sintagmatico di forma logica, grazie alle tracce); ad es., come ha notato Chomsky (1971), è "agente" il soggetto ("profondo") di un verbo d'azione, qualora sia un SN col tratto [+ Animato]. A nostro parere, tuttavia, il caso dell'assegnazione dei β -ruoli è per certi versi differente, perché, come ora vedremo, gli indicatori sintagmatici prodotti da QR *non forniscono certe informazioni necessarie per il "binding"* che possono invece venire introdotte con semplicità e naturalezza nel passaggio ad un formalismo di rappresentazioni FL.

Prendiamo quale esempio la regola di β -assegnazione che fa corrispondere le tracce ad occorrenze di variabile. Dato che l'indice numerico che una traccia possiede in comune con il rispettivo SN spostato mostra non-ambiguamente la relazione di "binding" che sussiste fra i due sintagmi (ove sia soddisfatta la condizione di c-comando), potremmo assumere che sia la traccia stessa a ricevere direttamente dagli *schemi di condizioni di verità* l'interpretazione semantica di secondo grado che spetterebbe ad una variabile, evitando così di imporre alla grammatica l'onere di proiettare in formule con quantificatori e variabili gli indicatori sintagmatici contenenti tracce. Consideriamo però il seguente enunciato inglese:

(53) Who said Mary kissed him?

che rispetta le restrizioni grammaticali sull'anafora frasale, per cui ammette il rinvio anaforico da "him" a "Who". Visto che un pronome interrogativo non è una espressione referenziale, bensì un SN di quantificazione, la relazione di coreferenza derivante dal rinvio anaforico dovrà sussistere più precisamente fra "he" e la traccia lasciata dal sintagma-*wh* nella "shallow structure" di (53), cioè (54).

(54) $\left[F' \left[\text{COMP} \left[\text{SN}_i \text{ who} \right] \right] \left[F \left[\text{SN}_i t \right] \left[\text{SPred said Mary kissed} \left[\text{SN}_j \text{ him} \right] \right] \right] \right]$

Come s'è detto, una traccia equivale semanticamente a una variabile, ma quest'ultima - a differenza di un nome proprio - in un contesto dato non ha un unico referente, perché col metodo delle " x_i -varianti" (o altri metodi equivalenti) essa ammette differenti assegnazioni di valore, spaziando sul dominio di individui assunto quale *universo del discorso* nel contesto in questione. Così, il sussistere di coreferenza fra un pronome anaforico e una variabile individuale dovrà venire inteso come il fatto di assegnare al pronome *lo stesso individuo che viene assegnato in ciascun caso alla variabile, per qualsiasi assegnazione arbitraria di individui dell'universo del discorso*. Ciò equivale a dire che, quando un pronome rinvia anaforicamente a una occorrenza di variabile vincolata, esso si comporta esattamente come un'altra occorrenza della stessa variabile, vincolata dal medesimo quantificatore. Questo fatto, però, *non è visibile* se ci limitiamo a considerare la "shallow structure" (54), perché in essa soltanto la traccia del sintagma *-wh* appare vincolata da tale sintagma, in virtù dell'identico indice numerico apposto alle etichette nodali di $\left[\text{SN}_i \text{ who} \right]$ e $\left[\text{SN}_i t \right]$; infatti, nel caso di $\left[\text{SN}_j \text{ him} \right]$ si ha un indice numerico differente. Affinché l'enunciato (53) venga interpretato come risulta da:

(55) $\{ Wx_i \} \{ x_i \text{ said Mary kissed } x_i \}$

e non da:

(55') $\{ Wx_i \} \{ x_i \text{ said Mary kissed } x_j \}$

(che oltre tutto è una formula aperta), si potrà pertanto assumere che la "shallow structure" (54) coincida con l'indicatore sintagmatico di forma logica e che quest'ultimo venga proiettato in una rappresentazione FL da una re-

regola di β -assegnazione che fa corrispondere $[SN_i \text{ him}]$ a una occorrenza della i -esima variabile individuale del simbolismo logico, anche se l'indice di tale SN è j , non i . La situazione evidentemente non cambia se prendiamo in considerazione un es. come:

(56) $[F' \text{ COMP } [F' [SN_i \text{ Everyone}] [F [SN_i \text{ t}]] [SPred \text{ said Mary kissed } [SN_j \text{ him}]]]]]$

cioè un indicatore sintagmatico di forma logica che sia l' "output" di QR. Ora, il sostenitore dell'abolizione di un livello di rappresentazione FL distinto dall'indicatore sintagmatico di forma logica tratterebbe questi casi mediante una qualche regola di mera reindicizzazione, che applicata su (54) o (56) produrrebbe indicatori sintagmatici di forma logica differenti dalle strutture di partenza per il solo fatto di presentare $[SN_i \text{ him}]$ anziché $[SN_j \text{ him}]$. Tuttavia, ci sembra che la procedura di reindicizzazione risulti piuttosto *ad hoc*, costituendo una altrimenti immotivata eccezione rispetto al plausibile assunto che ogni occorrenza di categoria sintattica, una volta ricevuto il proprio indice numerico, lo conservi invariato per tutto il processo di derivazione (come s'è detto alla nota 33). Al contrario, l'introduzione di un simbolo specifico del sistema dei β -ruoli - sistema inteso come un "modulo" della grammatica ben distinto da quello delle regole derivazionali - può prestarsi alla soluzione di casi in cui la reindicizzazione non è pertinente, per es.:

(57) (a) Di chi hai visto una foto?

(b) $[F' [COMP [SPrep \text{ Di chi}]] [F' [SN \text{ una foto } [SPrep \text{ t}]]] [F \text{ tu hai visto } [SN \text{ t}]]]$

(c) $(\forall x) \{ (\exists y/y \text{ è una foto di } x) \text{ tu hai visto } y \}$

dove il fatto che il "wh-movement" abbia spostato un SPrep comporta la presenza in (57-b) di una traccia non interpretabile direttamente come una variabile; è chiaro che risulterebbe del tutto *ad hoc* una regola che riadattasse l'indicatore sintagmatico attraverso l'abbassamento della preposizione da COMP e l'aggiunta di un apposito nodo SN lessicalmente vuoto, mentre il metodo della proiezione in un formalismo FL può ottenere con naturalezza il risultato desiderato, assumendo che l'introduzione di una variabile (semplice) non sia altro che un caso particolare di introduzione di una "x_i-espressione", se con ciò si intende una espressione che accanto alla

la variabile corrispondente alla traccia e la variabile vincolata dal SN in cui la relativa occorre. La parafrasi di (58) che sembra proponibile a tale scopo, in alternativa a (59), potrebbe essere uno sviluppo della seguente:

(62) Mary loves a doctor such that for that doctor it is the case that he is esteemed

vale a dire:

(63) Mary loves a thing such that that thing is a doctor and for that thing it is the case that it is esteemed

(prendendo "thing" nel senso un po' artificiale di "cosa" che abbiamo introdotto nel § 1.2). In altri termini, assumiamo che il pronome relativo spostato si possa far corrispondere informalmente all'espressione "for that thing [it is the case that ...]", intesa come parafrasi di un *operatore di identità che vincola una variabile assicurandone la coreferenza con un'altra espressione referenziale*. Nel caso che qui ci interessa, l'altra espressione referenziale è la variabile vincolata dal SN di quantificazione in cui la relativa restrittiva è contenuta, cioè SN_i nell'es. (61), e pertanto questo SN potrà diventare, col nostro formalismo logico, qualcosa come (64), ovvero sia un R-quantificatore equivalente a (64') per ciò che riguarda gli effetti sulla interpretazione semantica di secondo grado 46.

(64) $\{\exists x_j/x_j \text{ is a doctor} \ \& \ (x_j=x_i) \ \{x_j \text{ is esteemed}\} \}$

(64') $\{\exists x_j/x_j \text{ is a doctor} \ \& \ x_j \text{ is esteemed}\}$

Mentre un indicatore sintagmatico contenente un SN_i che corrisponda a (64') si può ottenere da (61) attraverso una banale regola di reindicizzazione, ciò risulta evidentemente impossibile nel caso di (64). Il nostro trattamento delle relative restrittive sembra pertanto confermare l'ipotesi che il sistema di regole IS-1 necessario dopo l'applicazione di QR (o simili) non si riduce a mere convenzioni di reindicizzazione di certi sintagmi, applicate più o meno *ad hoc*, bensì comporta quel che Chomsky (1976) ha definito, nel suo trattamento delle rappresentazioni FL, la *sostituzione delle "parole-quantificatore" con i loro significati*, rappresentabili sottoforma di x_j -espressioni di qualche linguaggio logico.

NOTE

[1] Per una precedente trattazione di questi problemi, vedere il Capitolo III della nostra tesi di laurea "Dalla Struttura al Significato. Aspetti del programma di ricerca della grammatica generativo-trasformativa" (Università di Torino, a. acc. 1981-'82, relatore B. Mortara Garavelli). Abbiamo inoltre presentato una relazione sull'argomento nell'ambito del *X Incontro Informale di Grammatica Generativa* (Università di Pavia, 25/2/1984), col titolo "Un sistema di *quantificazione ristretta* nel quadro delle rappresentazioni FL". Per il loro interessamento a queste ricerche, particolarmente nei casi in cui si è manifestato sotto forma di critiche e suggerimenti, si ringraziano M. Allegranza, P. M. Bertinetto, G. Cinque, G. Graffi, G. Longobardi, D. Marconi, C. Marellò, B. Mortara Garavelli, L. Renzi.

[2] Sulle nozioni di "competenza pragmatica" e "sistema concettuale" e per alcuni accenni al problema dell'interazione fra i vari tipi di competenza linguistica e i meccanismi d'esecuzione, vedere ad es. Chomsky [1977: Intr.: 1980: II, VI].

[3] Fra le regole semantiche che ricadono sotto la cosiddetta "teoria della marcatezza", bisognerà presumibilmente comprendere alcune regole di "scope" dei quantificatori, legate a processi di *scomposizione lessicale della forma logica* che vengono innescati dallo specifico significato concettuale di certi vocaboli. Per una discussione lungo queste linee di un es. come:

John seeks a unicorn

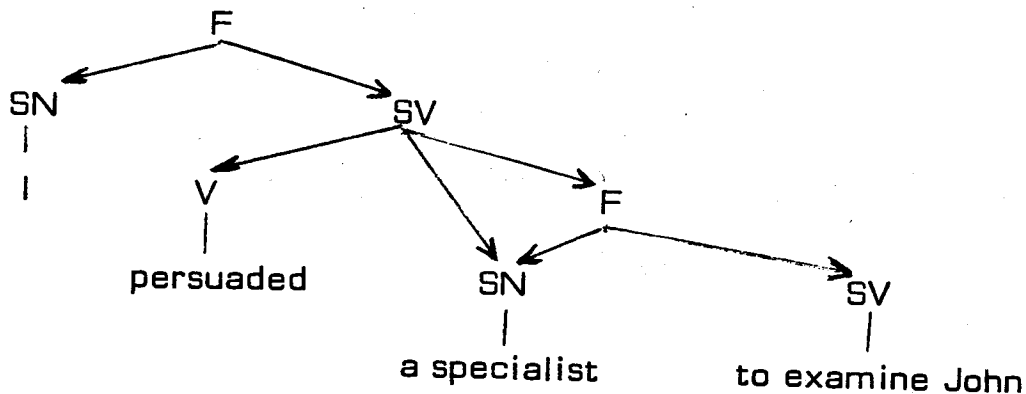
[dove si assume che "seeks" vada scomposto in "tries to find"], v. May [1977: §§ 1.5, 4]; una analisi alternativa, in termini di *logica intensionale*, è stata proposta da Montague [1973].

[4] Oltre alle appropriate forme dei pronomi, molti autori annoverano di fatto le *descrizioni definite* fra le pro-forme dei nomi propri, se per "pro-forme" intendiamo in questo caso tutti quei sintagmi che non solo

rispettano i criteri distribuzionali della sostituzione ai nomi propri, ma anche conservano l'identità del riferimento in un contesto appropriato. Tuttavia, si possono trovare buone ragioni per dare alle descrizioni definite l'interpretazione di *SN di quantificazione* di qualche tipo, anziché considerarle *espressioni referenziali* come i nomi propri. Discuteremo la questione in un prossimo lavoro.

[5] In realtà, il rapporto fra valori di verità e concetti potrebbe venire istituito in modo più diretto, ponendo che il valore di una funzione proposizionale applicata a determinati argomenti sia appunto il pertinente valore di verità. Ad es., quale concetto espresso da "bachelor" - in una delle accezioni di questo termine - avremmo la funzione proposizionale monadica che assume per valori: *Il Vero* quando viene applicata a un individuo che è scapolo, *Il Falso* quando viene applicata a un individuo che non è scapolo. L'apparente semplificazione così ottenuta è però vanificata dal fatto che uno stesso individuo può cambiare le sue proprietà a seconda delle situazioni, per cui le funzioni proposizionali che portano direttamente a valori di verità dovranno venire intese a loro volta come i valori di altre funzioni, i cui argomenti siano le possibili coordinate contestuali del proferimento; dato che la nozione di "proposizione" che abbiamo presentato in precedenza è appunto caratterizzata in modo da render conto della dipendenza contestuale dei valori di verità, essa svolge un ruolo corrispondente a quello delle funzioni di cui ora s'è detto, ma lo svolge operando quale stadio intermedio nel passaggio dai concetti ai valori di verità. Come minimo, quindi, le due proposte di definizione dei concetti si equivalgono, se restiamo sul piano della semplicità formale, e anzi ci sembra che vi siano dei motivi di plausibilità filosofica a favore della definizione adottata nel presente lavoro - motivi che non possiamo soffermarci a discutere in questa sede, ma che sono legati essenzialmente alla difficoltà di intendere fregeamente i valori di verità come autentici *oggetti*, optando piuttosto per la definizione tarskiana di un *predicato* di verità. Per differenti opinioni e proposte riguardo a questi problemi, cfr. ad es. Frege (1891, 1892) e Davidson (1967), Lewis (1970) e Stalnaker (1970).

[8] Si rifiuta cioè una struttura "a rete" come quella che segue.



[7] Una soluzione alternativa, già suggerita per certi versi da Leibniz e oggi sviluppata formalmente nel quadro delle cosiddette "Montague grammars" (cfr. Montague [1970, 1973]), si otterrebbe accettando di complicare la *semantica di secondo grado* per eliminare la dualità di funzione dei SN di quantificazione, in modo da poter assumere che essi siano in realtà *espressioni referenziali*, a cui vengono assegnate come referenti appropriate entità "intensionali" (per es. insiemi di caratteristiche). Tuttavia, chi è già disposto per ragioni sintattiche a postulare nella descrizione strutturale di un enunciato una pluralità di strutture non-manifeste, differenziate dalla struttura di superficie, può facilmente accettare l'idea che la grammatica debba render conto di una forma logica che non coincide con la forma grammaticale manifesta: pertanto, difficilmente gradirà una impostazione che per eliminare dalla grammatica una forma logica siffatta debba pagare il prezzo delle innaturali complicazioni della "logica intensionale" di Richard Montague.

[8] A dire il vero, Chomsky [1976] sembrava piuttosto pensare a una restrizione sul *dominio di valori di una variabile* (nel senso, ad es., di Church [1951]). La esigenza di fornire un trattamento abbastanza generale da valere anche per le relative restrittive, come vedremo, parla però a favore dei *quantificatori ristretti*, dato che essi consentono restrizioni *complesse e ricorsive* che non si potrebbero rappresentare adeguatamente mediante un simbolo di variabile ristretta.

[9] L'operazione quasi-sintattica di *sostituzione d'una variabile con un qualche nome proprio* sta semplicemente a simboleggiare - per comodità - l'operazione semantica di applicazione della pertinente funzione proposizio-

nale all'individuo interessato, il quale viene assunto come *valore della variabile* per quella applicazione.

(10) Nella sua accezione più generale, indagata soprattutto da Stalnaker (1970, 1973), "presupposizione" designa - grosso modo - *ciò che il parlante dà per scontato durante lo svolgimento di un discorso, assumendo che i propri interlocutori facciano altrettanto*. (Ovviamente possiamo anche usare "presupposizione" per designare *l'atto o atteggiamento mentale di presupporre qualcosa*; si tratta del medesimo tipo di ambiguità che possiede ad es. "affermazione"). Come fa notare lo stesso Stalnaker, soltanto *alcune* presupposizioni sono richieste convenzionalmente da espressioni o costruzioni degli enunciati, mentre altre presupposizioni entrano in gioco a livello di esecuzione del discorso e richiedono la conoscenza contingente di *fattori extralinguistici*, al di là delle regole grammaticali e pragmatiche della lingua.

Ora, il problema importante dal punto di vista della teoria della competenza di una lingua è evidentemente quello di spiegare perché determinate caratteristiche di un enunciato facciano *scattare convenzionalmente* una presupposizione. La spiegazione può venire fornita riallacciandola al problema della relazione che pare sussistere fra l'eventuale falsità della presupposizione e la mancanza di valore di verità della proposizione espressa dall'enunciato che richiede la presupposizione. Si badi: seguendo l'impostazione di Stalnaker, il fatto che nell'esprimere una proposizione si presupponga qualcosa *non costituisce la ragione per cui la proposizione è vera-o-falsa soltanto se ciò che si presuppone è vero*. (La eventuale falsità delle presupposizioni non convenzionalmente richieste, infatti, non sembra privare di valore di verità ciò che il parlante dice, benché possa per altri versi determinare la infelicità del suo "atto illocutivo"). All'opposto, è il fatto che per qualche motivo una proposizione sia vera-o-falsa soltanto in caso di soddisfacimento di una determinata precondizione, a far sì che quella proposizione possa venire *espressa come vera-o-falsa* soltanto se si presuppone che la precondizione sia soddisfatta. Ma il motivo per cui la verità-o-falsità di una proposizione può dipendere dal soddisfacimento di una precondizione risulta chiarito con semplicità se la precondizione viene direttamente inserita come clausola nella formulazione delle condizioni di verità della proposizione stessa, assumendo che tale clausola sia determinata

dall'interpretazione semantica delle espressioni o costruzioni che sembrano convenzionalmente legate alla presupposizione pertinente. Nel presente lavoro adotteremo appunto questo tipo di soluzione, come si avrà modo di vedere.

[11] Adattando al nostro quadro teorico la famosa distinzione di Leibniz, possiamo dire che l'*estensione* di un concetto è l'insieme degli individui che possiedono la caratteristica stabilita quale *intensione* di quel concetto, se tale caratteristica è una proprietà; oppure, se essa è una relazione n -aria (per $n > 1$), l'insieme delle n -uple di individui che intrattengono tale relazione. Mentre l'intensione di un concetto, nel nostro senso di "intensione", è fissa, l'estensione varierà col variare del contesto e delle restrizioni che quest'ultimo impone all'universo del discorso. Un'altra questione degna di nota è quella dei rapporti fra le nozioni di "estensione" e "riferimento": la prima nozione riguarda soltanto i concetti e - indirettamente - le parole o costruzioni che li esprimono, mentre la seconda riguarda soltanto quelle espressioni in posizione argomentale che restano tali anche nella forma logica; ora, dato che i sintagmi di quantificazione possono includere parole o costruzioni che esprimono concetti (ad es. il nome comune "uomo" in "ogni uomo"), anche un appropriato sintagma di quantificazione si potrà considerare dotato - indirettamente - di estensione, ma tale estensione non potrà venire intesa come *referente* del sintagma, semplicemente perché un sintagma di quantificazione *non* è un'espressione referenziale, anche se può occorrere superficialmente in posizione argomentale.

[12] Si noti che questa specificità è appunto una delle caratteristiche che fanno sì che la quantificazione ristretta risulti superiore agli eventuali tentativi di risolvere la questione attraverso un approccio puramente pragmatico. Infatti, è chiaro che qualunque restrizione contestuale imposta all'universo del discorso dovrà valere uniformemente per l'*intera* valutazione di una proposizione; quindi, una tale restrizione non potrà ad es. render conto della necessità di restrizioni differenti per il soggetto e l'oggetto in una frase del tipo di "Ogni A ama qualche B". Su un altro argomento che parla a favore della quantificazione ristretta se confrontata con altre forme possibili di restrizione di dominio, v. nota 8.

[13] Per una enunciazione formale dello *schema di condizioni di verità* pertinente, vedere § 2.2.

[14] Infatti, i quantificatori del tipo di "molti" (o "pochi") prescrivono, grosso modo, che il numero di individui pertinenti sia superiore (o, rispettivamente, inferiore) a una certa quantità assunta come norma, la quale viene specificata - in forma più o meno "vaga" e "sfumata" - non dal quantificatore stesso, bensì dal contesto. Così, ciò che è *molto* in riferimento a un certo tipo di oggetti, o in una certa situazione di esecuzione del discorso, può essere *poco* nel caso di oggetti d'altro tipo, o in una situazione diversa. Per questa ragione, seguendo ad es. Katz (1977: § 4), si può parlare di "quantificatori relativi", distinguendoli dai più usuali "quantificatori assoluti".

[15] Per conclusioni analoghe, vedere ad es. Huang (1982: § 3.2.2), dove si prendono in considerazione i quantificatori "most" e "more than one third of". Nel caso di quantificatori relativi di questo tipo, la quantità da assumere come norma è una percentuale degli individui che soddisfano nel contesto dato la restrizione del pertinente sintagma di quantificazione. (Tale percentuale è fissata in modo vago nel caso di "most", ma con molta più precisione nel caso di "more than one third of"). Maggiore complessità presenta il senso dei quantificatori "molti" o "pochi" (o, com'è ovvio, dei loro corrispondenti inglesi "many" e "few"), perché in un'es. come [16] il tipo di *relativizzazione della quantità* che è richiesto è del tutto analogo a quello testé descritto, mentre in altri casi la norma si dovrà piuttosto considerare come fissata a livello di *credenze o conoscenze fattuali*, concernenti il *tipo di oggetti* interessato. Si tratta, a nostro parere, della differenza che si può cogliere - riprendendo ess. di Harman (1972) - fra le affermazioni (A), di cui (B.1) e (B.2) rappresentano approssimativamente le rispettive parafrasi, non interscambiabili fra loro.

(A.1) Molte delle frecce raggiunsero il bersaglio

(A.2) Molte frecce raggiunsero il bersaglio

(B.1) Una buona percentuale delle frecce pertinenti raggiunse il bersaglio

(B.2) Un numero di frecce elevato, rispetto a certi "standards", raggiunse il bersaglio

Si noti che, nel caso (B.2), gli "standards" in questione potranno variare

fortemente, a seconda del tipo di oggetti interessato: per es., sarebbero diversi se anziché frecce considerassimo proiettili di mitragliatrice.

[16] Rispetto alla versione di May (1977: § 1.3), la nostra versione della CONDIZIONE DI PREDICAZIONE è più semplice, perché assumiamo che nella classe delle espressioni referenziali siano comprese anche le variabili, come vedremo nel § 2.2 (e come ha assunto, fra gli altri, Chomsky (1981: § 2.6)). Si noti che, se trattassimo i SN di quantificazione come espressioni referenziali (sia pure di tipo "intensionale", come s'è detto nella nota 7 a proposito del trattamento proposto da Montague), essi potrebbero restare in posizione argomentale senza violare la condizione [20]. Questa condizione, pertanto, essendo rispettata da linguaggi che possono risultare molto differenti per ciò che riguarda il trattamento della quantificazione, viene ad avere un valore estremamente generale dal punto di vista delle considerazioni meta-grammaticali.

[17] Ad es., usando le lettere " ζ ", " ϕ ", " ψ " come variabili metalinguistiche:
 i) se ζ è un connettivo a 1 posto e ϕ è una fbf, anche $\zeta\{\phi\}$ è una fbf;
 ii) se ζ è un connettivo a 2 posti e ϕ e ψ sono fbf, anche $\zeta\{\phi\}\{\psi\}$ è una fbf.

Per questo modo di introdurre parentesi indicanti esplicitamente l'ambito degli "slots" dei connettivi proposizionali, si veda ad es. Thomason (1974: Intr.).

[18] Per il problema dei rapporti fra questa definizione di "ambito" e la nozione grammaticale di "C-comando", vedere il § 3.2.

[19] Vedere May (1977: § 1.3), per due condizioni sostanzialmente equivalenti a queste.

[20] Tralasciamo qui il problema del riferimento a entità diverse dagli individui.

[21] L'espressione "condizione esistenziale" è giustificata nella misura in cui possiamo dire che:

$P - \{ \exists x_i \} \{ \phi \}$ è C -vera se e solo se c'è almeno una x_i -variante ρ' di ρ tale

che $P-\psi$ è $\exists p$ vera

dove la clausola successiva a "se e solo se" in questo schema di condizioni di verità non è altro che la clausola (a.1) di (26). Parliamo pertanto di "condizione esistenziale", "presupposizione esistenziale", ecc..., nello stesso senso in cui parliamo di "quantificatore esistenziale". Ora, bisogna notare che l'operatore logico che tradizionalmente chiamiamo "quantificatore esistenziale" (e che forse sarebbe più corretto denominare "quantificatore particolare", in opposizione a "quantificatore universale") corrisponde all'espressione "c'è (almeno un ...)", dove il verbo "essere" dev'essere preso in un senso diverso da quello di "esistere (realmente)". Come osserva ad es. Woods (1971), la distinzione è più chiara se consideriamo lingue come il francese o il tedesco, dove le espressioni corrispondenti a " \exists " sono rispettivamente "il y a" ed "es gibt" e pertanto non vi è alcuna forma verbale che possa venire confusa per senso con "exister" o "existieren". In altri termini, il simbolo " \exists ", inserito in una formula appropriata, sta a indicare che nell'universo del discorso debbono darsi individui di un certo tipo, affinché la pertinente proposizione sia vera; tale indicazione, però, è *neutrale rispetto all'esistenza (nel mondo reale)* e non va confusa con il significato del *predicato d'esistenza "x esiste" (o "x è attuale")*, predicato che esprime il concetto che ha per estensione in date circostanze l'insieme degli individui esistenti in quelle circostanze. La distinzione è adottata da Montague (1968, 1971), il quale fa notare come vi siano casi in cui la quantificazione deve avere luogo su di un universo del discorso che includa anche individui non-esistenti nelle circostanze rispetto a cui viene giudicata la verità o falsità della proposizione: è il caso, ad es., dell'imperatore romano pertinente per la verità della proposizione espressa da un enunciato come "C'è un imperatore romano di cui Giovanni non ricorda il nome". In questo modo, la nostra analisi del significato delle costruzioni "Ogni A", "Qualche A", o simili, non è contraddetta dal fatto che gli A possono essere non-esistenti. Usando il SN "Ogni centauro", infatti, non ci impegnamo affatto all'esistenza reale dei centauri, bensì ci limitiamo ad assumere che la proposizione interessata, per poter essere vera-o-falsa, debba venire valutata rispetto a un qualche contesto che comporti un universo del discorso inclusivo di un insieme non-vuoto di centauri *logicamente possibili*.

[22] La nostra coppia di nozioni " C_p -verità (o falsità)" e "C-verità (o falsità)" corrisponde pertanto alla coppia di nozioni "soddisfacimento (o non-soddisfacimento) da parte di una successione" e "verità (o falsità) in una interpretazione", così come viene comunemente intesa nei manuali di logica. Vedere ad es. Mendelson (1964-§ 2.2).

[23] Per una dimostrazione formale di questa e altre affermazioni, attraverso il metodo delle " x_i -varianti", e per un più ampio resoconto delle questioni in gioco, vedere la nostra tesi di laurea (Capitolo III), già citata alla nota 1. Per conclusioni sostanzialmente equivalenti, ma nel quadro di un diverso trattamento della quantificazione ristretta, vedere Belnap (1970).

[24] Per una discussione delle prove empiriche che falsificano la teoria *standard* e per un confronto fra TSE e la *semantica generativa*, dove si argomenta che quest'ultima è inferiore dal punto di vista euristico ed esplicativo, vedere soprattutto Chomsky (1971, 1972); per una conferma della fondatezza di tali argomentazioni, alla luce di un resoconto *a posteriori* del sostanziale fallimento del programma "semanticista", vedere Cinque (1979: Intr.). Gli sviluppi della teoria di Katz, dopo il suo abbandono da parte dei generativisti chomskyani, si possono invece trovare documentati in Katz (1972, 1977). Vedere anche Chomsky (1980: IV), per una risposta alle critiche di Katz (e altri) nei confronti della TSE.

[25] E' vero che una grammatica generativa prevede anche trasformazioni di altro tipo, ad es. cancellazioni, ma queste - assieme ai filtri superficiali, alle regole stilistiche, ecc.. - interesseranno soltanto il segmento di derivazione che porta dalla "shallow structure" alle sequenze superficiali interpretate foneticamente, non il segmento di derivazione antecedente, dove si applicano le trasformazioni "sintattiche" in senso stretto.

[26] Vedere ad es. Jackendoff (1972: §§ 2.1, 2.2, 2.5) e Chomsky (1981: § 2.2).

[27] Vedere ad es. Kubinski (1960, 1968), Hiz (1962; 1978: Intr.) e Ajdukiewicz (1965: VI). (Nello stesso tipo di impostazione si possono far rientrare anche alcune proposte di Hull (1974) e di Belnap - Steel (1976).

Seguendo Prior (1971: § 5), assumiamo che gli enunciati interrogativi non esprimano proposizioni – giacché preferiamo non si dice qualcosa di vero o falso – ma che la possibilità di assegnar loro una forma logica costituisca una prova che essi esprimono qualcosa che *sta sullo stesso piano* di una proposizione, un altro tipo di *oggetto di pensiero*, denominabile ad es. "interrogativo". In sostanza, esprimere un interrogativo significa fornire al proprio interlocutore una sorta di "matrice" da cui egli deve ricavare una o più risposte corrette. Con un formalismo analogo a quello della teoria dell'inferenza, possiamo ottenere le *risposte logicamente possibili* di una "wh-question" adottando la seguente regola:

$$\frac{(Wx_i) \{ \psi [x_i] \}}{\psi [x_i / \alpha]}$$

dove "W" è un *simbolo di quantificatore interrogativo*, mentre la doppia linea orizzontale sta a indicare convenzionalmente che fra le formule interessate sussiste una relazione diversa da quella di inferenza, solitamente rappresentata da una singola linea. Nella misura in cui le risposte sono fornite da proposizioni, saranno *risposte corrette in un dato contesto C* le proposizioni C-vere che forniscono risposte logicamente possibili dell'interrogativo pertinente.

[28] Si noti che il cosiddetto "questioner" non è altro che un R-quantificatore la cui espressione di quantificazione principale presenta un quantificatore interrogativo. Per comodità qui abbiamo assunto che il R-quantificatore interessato presenti restrizione nulla, ma è chiaro che la differenza fra "who", "what", "where", "when", ecc..., può venire rappresentata ricorrendo appunto ad appropriate restrizioni sul dominio di quantificazione. (Un metodo alternativo è quello delle variabili ristrette, che però risulta meno adeguato da un punto di vista più generale, come già sappiamo).

[29] Riguardo al problema della posizione d'arrivo dei SN spostati, limitiamoci per ora ad assumere che essi vengano a trovarsi "in alto a

sinistra" rispetto al dominio F da cui vengono estratti, proprio come avviene coi sintagmi *wh* spostati per trasformazione di "*wh-movement*". Sulle differenze strutturali fra quest'ultima e QR, diremo più avanti.

[30] Si potrebbe obiettare che l'impiego di etichette, anche se complica le rappresentazioni, ha il vantaggio di *rendere del tutto esplicita* l'assegnazione dei β -ruoli, mentre nelle formule di un linguaggio logico vi sono sì espressioni la cui forma convenzionale comporta una diretta esplicitazione del pertinente compito logico-semanticò - ad es. i simboli di quantificatore (in senso stretto) e variabile, nonché le espressioni di quantificazione costruibili con essi - ma in altri casi i β -ruoli risultano soltanto *deducibili* dalle formule stesse, sulla base di pertinenti definizioni. In realtà, questa obiezione vale nel caso di un linguaggio logico che disponga di un unico tipo di parentesi, usate indistintamente per indicare le estremità di una fbf o di altri tipi d'espressione, a esclusivo scopo di disambiguazione strutturale. Nel nostro linguaggio di rappresentazioni FL, invece, le varie coppie di parentesi non vengono introdotte per indicare le estremità della fbf che viene costruita, ma svolgono il duplice compito di *disambiguare l'applicazione di un certo operatore* a una o più fbf già ottenute e di *rendere esplicito il ruolo logico-semanticò* rivestito da una espressione che contenga una certa coppia di parentesi come proprie estremità. Per ciò che riguarda i β -ruoli di "R-quantificatore" e "ambito di un R-quantificatore" (definiti come s'è visto nel § 2.1), abbiamo assunto per convenzione che essi siano indicati rispettivamente dalle *parentesi tonde* e dalle *parentesi graffe*, le quali, pertanto, non ammetteranno altri impieghi nelle nostre formule; per indicare esplicitamente l'applicazione dei connettivi proposizionali, si potranno allora impiegare le speciali parentesi che nella nota 17 abbiamo ripreso da Thomason [1974].

[31] Per una prima discussione di questi e altri problemi di sintassi X-barra, si veda ad es. Radford [1981: III].

[32] In precedenti versioni del nostro lavoro (ad es. quella presentata durante l'incontro di Pavia di cui s'è detto in nota 1), avevamo seguito Chomsky [1970] nel far corrispondere SN a N", ma ragioni di semplicità e uniformità nell'assegnazione dei β -ruoli sembrano favorire piuttosto lo schema (42).

D'altro canto, vari altri autori hanno previsto nelle loro analisi un numero di *livelli d'espansione del nome-testa* superiore a 2; cfr. in particolare Jackendoff (1977 a, 1977 b).

[33] Ad es. quando si tratta di un aggettivo indefinito. (L'articolo definito è invece un tipico es. di caso dubbio; ma v. nota 4.).

[34] Nella condizione 2 di (44-c), l'uso della variabile Y è dovuto al fatto che il nodo-fratello di F' può essere tanto N', quanto N". Ad es., pronunciando:
 [A] Qualche *studente che viene da Roma* che è stato visto da Giovanni...
 con un'appropriata intonazione [indicata in [A] semplicemente dalla sottolineatura], si ha un SN accettabile, per il quale si richiede l'iterazione di N" al fine di poter rendere conto della "cumulazione" di relative restrittive.

[35] Certi nomi ammettono sì delle frasi-complemento, come ad es. in "Il fatto che Giovanni se ne sia andato" oppure "L'ordine che le truppe attacchino il nemico", ma in nessun caso si tratta di relative. D'altro canto, anche a proposito dei SPrep occorre distinguere i complementi del nome da altri tipi di modificatore in SN, rispetto ai quali il nome non è sottocategorizzato: ad es. "con gli occhi azzurri" in "Uno studente di chimica con gli occhi azzurri". Nel presente lavoro ci occuperemo soltanto dei SPrep-complemento, senza affrontare i non pochi problemi di sintassi e semantica degli altri SPrep.

[36] Sulla nozione di "termine relativo", cfr. le osservazioni di Quine (1959: § 22; 1960: § 2.2).

[37] Per la nozione di "regola di ridondanza" e il suo ruolo nella organizzazione del lessico, si rimanda ovviamente a Chomsky (1965): IV); v. anche Radford (1981: IV).

[38] Riguardo alle nozioni di "parametro semantico" e "idealizzazione parametrica (in grammatica)" v. Chomsky (1975 a).

[39] Il risultato in forma logica sarà pertanto costituito da una *formula*

aperta rispetto alla variabile fornita dal vocabolo, come di fatto si è assunto nelle rappresentazioni FL presentate nel nostro lavoro, per es. passando da "Ogni amico di Maria" a "Per ogni x tale che x è amico di Maria". A questo proposito, la rappresentazione formale più appropriata potrebbe essere:

$[\forall x/ \text{amico di Maria}] \dots$

$[x]$

cioè con indicazione convenzionale del fatto che la variabile argomentale è contenuta all'interno della "lexical entry" del nome-testa. (Per render del tutto esplicito il vincolamento semantico degli argomenti nelle rappresentazioni FL, dovremmo inoltre apporre qualche indicazione del "valency frame" ai vocaboli che lo possiedono, per es. nomi comuni e verbi).

[40] Assumiamo infatti che ad ogni occorrenza di categoria sintattica in un *indicatore sintagmatico di base* venga assegnato dalla grammatica un *indice numerico*, distinto per ciascuna occorrenza distinta di una medesima categoria. Per la teoria della traccia, le regole di spostamento producono però dei sintagmi dotati di una etichetta categoriale coindicizzata con l'etichetta del rispettivo sintagma spostato, il quale conserva il proprio indice attraverso il processo di derivazione. Adottando, per ogni categoria Y che non sia un'espansione massimale, la convenzione di assegnarle lo stesso indice numerico della più vicina categoria Z che contenga Y nel proprio dominio e sia un'espansione massimale (cioè $Z=X^n$), avremo che lo specificatore e il nome-testa di un SN saranno coindicizzati con tale sintagma e pertanto con la sua eventuale traccia, conformemente alle esigenze di esplicitazione dei rapporti di "binding".

[41] Nel caso in cui vi sia più di un SN di quantificazione spostato, come negli ess. (A) e (B), la Chomsky-aggiunzione a F consente la generalizzazione della condizione di c-comando, mentre ciò non è possibile con la Chomsky-aggiunzione a COMP che è richiesta dal trattamento dei sintagmi *-wh* di Chomsky (1977 b) (ma il ragionamento che segue vale anche per le altre forme di aggiunzione a COMP che si possono concepire in alternativa alla Chomsky-aggiunzione).

(A) $[F' \text{ COMP } [F'' \text{ SN}_i [F' \text{ SN}_j [F \dots t_i \dots t_j \dots]]]]$

(B) [F' [COMPⁿ SN_i [COMP¹ SN_j ^ COMP]] [F ... t_j ... t_j ...]]

Infatti, dato che un costituente Y c-comanda un costituente Z quando Y non domina Z e Z non domina Y e il primo nodo ramificato che domina Y domina anche Z, è chiaro che in (B) nessuno dei due SN spostati c-comanda la propria traccia, a causa della presenza dei nodi COMP ramificati. Ove una situazione del tipo (B) fosse richiesta per il trattamento IS-1 delle "wh-questions" multiple, la condizione di c-comando potrebbe comunque venire confermata distinguendo da QR una regola di "wh-movement" semantico e ipotizzando qualche regola di β -assegnazione che interpreti una sequenza di n sintagmi -wh in COMP come un singolo "questioner" n-ario: per una proposta simile, cfr. ad es. Huang (1982: § 4.2).

[42] Tale idea è tratta da Huang (1982: § 4.1.1.), ma il nostro modo di svilupparla è sotto certi aspetti differente da quello seguito dal suddetto autore, in primo luogo perché egli fa corrispondere SN a N", anziché a N"". In secondo luogo, bisogna notare che per Huang i problemi di ambiguità d'ambito dei sintagmi di quantificazione debbono essere risolti attraverso una apposita regola di "ristrutturazione", applicata *prima* di QR, giacché egli adotta una versione di QR che non può alterare il sistema dei rapporti di c-comando fra gli SN di quantificazione di una frase: ai fini del nostro lavoro, però, non è necessario assumere una posizione pro o contro questo aspetto della impostazione di Huang, da lui motivato con dati presi dalla lingua cinese.

[43] Per questa affermazione, v. Chomsky (1965: II, § 2.2).

[44] Per un'argomentazione sostanzialmente equivalente alla nostra, ma applicata a un es. inglese con "whose", v. Chomsky (1977: Intr.). Si noti che le x_i-espressioni con prefisso "di" si possono considerare indipendentemente motivate per l'interpretazione di certi usi dei possessivi, come si vede dall'analisi (B) dell'enunciato (A).

(A) Ognuno perse il suo denaro

(B) Per ogni x, x perse il denaro di x

[45] Si noti che l'introduzione del simbolo logico di congiunzione nel modo

richiesto dal nostro trattamento (v. regola [44-c], condizione 2) non costituisce un reale svantaggio rispetto al trattamento di May: si tratta di una mera convenzione notazionale, per la quale non ci sembra necessario cercare ulteriori motivazioni, oltre alle pertinenti motivazioni vero-funzionali. Potremmo usare in alternativa la convenzione che due formule contigue e adeguatamente parentesizzate vadano interpretate *come in congiunzione* (cioè con la pertinente tavola di verità), senza dover introdurre un apposito termine di congiunzione quando esso non occorre in forma manifesta nell'enunciato. Dopo tutto, lo stesso problema si presenta già con la congiunzione puramente intonazionale che nel linguaggio scritto indichiamo per convenzione con la virgola.

[46] Bisognerà assumere, grosso modo, che una espressione di tipo $\lceil [x_i = x_j] \rceil$ sia uno speciale R-quantificatore vincolante la prima variabile che occorre dopo la sua parentesi sinistra. Esso imporrà la condizione che la formula ψ del suo ambito vada giudicata rispetto ai *valori di verità* soltanto per ciò che riguarda le x_i -varianti che assegnano a " x_i " *lo stesso individuo che viene assegnato di volta in volta a " x_j ".* I R-quantificatori di tipo $\lceil [x_i = \alpha] \rceil$, dove α sta per una qualsiasi espressione referenziale, sono indipendentemente motivati per l'interpretazione dei casi di sollevamento del soggetto:

$$\lceil F' \lceil F \lceil SN_i \text{ John} \rceil \text{ seems } \lceil F \lceil SN_i t \rceil \text{ to be a nice fellow} \rceil \rceil$$

giacché il SN spostato si può interpretare in questo caso come " $[x_i = \text{John}]$ ", cioè come un es. di $\lceil [x_i = \alpha] \rceil$ con un nome proprio nel ruolo di α . (Cfr. Chomsky [1975 b: III; 1976].).

BIBLIOGRAFIA

- Ajukiewicz, K.
[1965] *Logika Pragmatyczna*, Warszawa; tr. ingl. *Pragmatic Logic*, D. Reidel, Dordrecht, Boston, 1974.
- Belnap, N. Jr.
[1970] "Conditional Assertion and Restricted Quantification", in *Noûs*.
- Belnap, N. Jr. -
Steel, T.B.
[1976] *The Logic of Questions and Answers*, Yale Univ. Press, New Haven/ London.
- Bonomi, A.
[a cura di] [1973] *La struttura logica del linguaggio*, Bompiani, Milano.
- Chomsky, N.
[1965] *Aspects of the Theory of Syntax*, MIT Press, Cambridge (Mass.); tr. it. in N. Chomsky, *Saggi linguistici*, vol. II, Boringhieri, Torino, 1970.
- Chomsky, N.
[1970] "Remarks on Nominalization", in R. Jacobs - P. Rosenbaum, a cura di, *Readings in English Transformational Grammar*, Ginn and Company, Waltham (Mass.); tr. it. N. Chomsky, *Saggi linguistici*, vol. II, Boringhieri, Torino, 1970.
- Chomsky, N.
[1971] "Deep Structure, Surface Structure and Semantic Interpretation", in D. Steinberg - L. Jakobovits, a cura di, *Semantics. An Interdisciplinary Reader in Philosophy, Linguistics and Psychology*, Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Chomsky, N.
[1972] "Some Empirical Issues in the Theory of Transformational Grammar", in S. Peters, a cura di, *Goals of Linguistic Theory*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs (New Jersey).

- Chomsky, N.
[1973] "Conditions on Transformations", in S. Anderson- P. Kiparski, a cura di, *A Festschrift for Morris Halle*, Holt Rinehart and Winston, New York; ried. in Chomsky, N. [1977].
- Chomsky, N.
[1975a] "Questions of Form and Interpretation", in *Linguistic Analysis*, 1; ried. in Chomsky, N. [1977].
- Chomsky, N.
[1975b] *Reflections on Language*, Plenum, New York; tr. it. *Riflessioni sul Linguaggio*, Einaudi, Torino, 1981.
- Chomsky, N.
[1976] "Conditions on Rules of Grammar", in *Linguistic Analysis*, 2; tr. it. in Graffi, G. - Rizzi, L. [1979].
- Chomsky, N.
[1977] *Essays Form and Interpretation*, Elsevier - North Holland, New York.
- Chomsky, N.
[1980] *Rules and Representations*, Basil Blackwell, Oxford.
- Chomsky, N.
[1981] *Lectures on Government and Binding. The Pisa Lectures*, Foris Publications, Dordrecht.
- Church, A.
[1951] "The Need for Abstract Entities in Semantic Analysis", in *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, 80, n. 1; tr. it. in Bonomi, A. [1973].
- Cinque, G.
La semantica generativa, Boringhieri, Torino; Intr. del curatore.
- Davidson, D.
[1967] "Truth and Meaning", in *Synthese*, 17; tr. it. in Bonomi, A. [1973].

- Frege, G.
[1891] "Funktion und Begriff", testo di conferenza, Jenaische Gesellschaft für Medizin und Naturwissenschaft, Jena; tr. it. parziale in Bonomi, A. [1973].
- Frege, G.
[1892] "Über Begriff und Gegenstand", in *Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie*, 16; tr. it. in Bonomi, A. [1973].
- Geach, P. T.
[1962] *Reference and Generality. An examination of some medioeval and modern theories*, Cornell Univ. Press, Ithaca/London; ed. emendata, 1968.
- Graffi, G. -
Rizzi, L.
[a cura di] [1979] *La sintassi generativo-trasformatzionale*, Il Mulino, Bologna.
- Harman, G.
[1972] "Deep Structure as Logical Form", in D. Davidson - G. Harman, a cura di, *Semantics of Natural Languages*, Reidel, Dordrecht.
- Hiz, H.
[1962] "Questions and answers", in *The Journal of Philosophy*, 59.
- Hiz, H.
[a cura di] [1978] *Questions*, Reidel, Dordrecht/Boston; Intr. del curatore.
- Huang, C. - T.J.
[1982] *Logical Relations in Chinese and the Theory of Grammar*, tesi di dottorato, MIT, Cambridge (Mass.).
- Hull, R.D.
[1974] "A semantics for superficial and embedded questions in natural language", in E. Keenan, a cura di, *Formal Semantics of Natural Language. Proceedings of the formal semantics colloquium*, Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Jackendoff, R.
[1972] *Semantic Interpretation in Generative Grammar*, MIT Press, Cambridge (Mass.).

- Jackendoff, R.
[1977a] "Constraints on Phrase Structure Rules", in P.W. Culicover - T. Wasow - A. Akmajian, a cura di, *Formal Syntax*, Academic Press, New York.
- Jackendoff, R.
[1977b] *X' Syntax: A Study on Phrase Structure*, MIT Press, Cambridge [Mass.].
- Katz, J.
[1972] *Semantic Theory*, Harper and Row, New York.
- Katz, J.
[1977] *Propositional Structure and Illocutionary Force: A Study of the Contribution of Sentence Meaning to Speech Acts*, Crowell, New York.
- Katz, J. -
Postal, P.
[1964] *An Integrated Theory of Linguistic Descriptions*, MIT Press, Cambridge [Mass.].
- Kubinski, T.
[1960] "An Essay in logic of questions", in *Atti del XII Congresso Internazionale di Filosofia (Venezia, 12-18 settembre 1958)*, vol. V, Sansoni, Firenze.
- Kubinski, T.
[1968] "The Logic of Questions", in R. Klibansky, a cura di, *Contemporary Philosophy - Laphilosophie contemporaine*, La Nuova Italia, Firenze.
- Lewis, D.
[1970] "General Semantics", in *Synthese*, 22.
- May, R.
[1977] *The Grammar of Quantification*, tesi di dottorato, MIT, Cambridge [Mass.].
- Mc Cawley, J.D.
[1971] "Where Do Noun Phrases Come From?", in D. Steinberg - L. Jakobovits, a cura di, *Semantics. An Interdisciplinary Reader in Philosophy, Linguistics, and Psychology*, Cambridge Univ. Press, Cambridge; ed. riveduta e ampliata.
- Mendelson, E.
[1964] *Introduction to Mathematical Logic*, D. Van Nostrand Company, Princeton; tr. it. *Introduzione alla logica matematica*, Boringhieri, Torino, 1972.

- Montague, R.
[1968] "Pragmatics", in R. Klibansky, a cura di, *Contemporary Philosophy - La philosophie contemporaine*, La Nuova Italia, Firenze; ried. in Thomason, R. [1974].
- Montague, R.
[1970] "Universal Grammar", in *Theoria*, 36; ried. in Thomason, R. [1974].
- Montague, R.
[1971] "Pragmatics and Intensional Logic", in *Synthese*, 22; ried. in Thomason, R. [1974].
- Montague, R.
[1973] "The Proper Treatment of Quantification in Ordinary English", in J. Hintikka - J. Moravcsik - P. Suppes, a cura di, *Approaches to Natural Languages*, Reidel, Dordrecht; ried. in Thomason, R. [1974].
- Prior, A.
[1971] *Objects of Thought*, Clarendon Press, Oxford; tr. it. *Oggetti di pensiero*, Feltrinelli, Milano, 1981.
- Quine, W.V.O.
[1959] *Methods of Logic*, Henry Holt and Co., New York; tr. it. *Manuale di Logica*, Feltrinelli, Milano, 1960.
- Quine, W.V.O.
[1960] *Word and Object*, MIT Press, Cambridge (Mass.); tr. it. *Parola e oggetto*, Il Saggiatore, Milano, 1970.
- Radford, A.
[1981] *Transformational Syntax. A Student's Guide to Chomsky's Extended Standard Theory*, Cambridge Univ. Press, Cambridge; tr. it. *La sintassi trasformativa. Introduzione alla Teoria Standard Estesa di Chomsky*, Il Mulino, Bologna, 1983.
- Stalnaker, R.
[1970] "Pragmatics", in *Synthese*, 22; tr. it. in Bonomi, A. [1973].
- Stalnaker, R.
[1973] "Presuppositions", in *Journal of Philosophical Logic*, 2; tr. it. in M. Sbisà, a cura di, *Gli atti linguistici. Aspetti e problemi di filosofia del linguaggio*, Feltrinelli, Milano, 1978.
- Strawson, P.
[1950] "On referring", in *Mind*, 59; tr. it. in Bonomi, A. [1973].

Strawson, P.
[1952]

Introduction Logical Theory, Meuthen & Co. London;
tr. it. *Introduzione alla teoria logica*, Einaudi, Torino,
1961.

Thomason, R.
[a cura di] [1974]

Formal Philosophy. Selected Papers of Richard Montague, Yale Univ. Press, New Haven/ London; Intr.
del curatore.

Woods, J.
[1971]

"Essentialism, Self-Identity and Quantifying In", in
M.K. Munitz, a cura di, *Identity and Individuation*,
New York Univ. Press, New York; tr. it. in D. Silve-
strini, a cura di, *Individui e mondi possibili. Problemi
di semantica modale*, Feltrinelli, Milano, 1979.