

# *Interlingvistikaj Kajeroj*

## Fondamenti delle grammatiche adposizionali

### *Fundamentoj de la adpoziciaj gramatikoj*

Federico Gobbo

ABSTRACT. L'interlinguistica come disciplina scientifica può essere ricondotta alla ricerca scientifica di Leibniz. Questo articolo mostra come il percorso di ricerca di matematizzazione della conoscenza linguistica abbia una importante valenza cognitiva che viene resa esplicita tramite il formalismo delle grammatiche adposizionali.

RESUMO. Interlingvistikon kiel scienca fako oni povas rilatigi al la scienca esplorado de Leibniz. Ĉi tiu artikolo montras kiel la esplor-itinero pri matematikigo de la lingvistika konaro havas gravan konivan valoron kiu eksplicitas per la formaliĝo nome adpoziciaj gramatikoj.

*Originale bilingue / Dulingva originalo.*

## 1 Introduziona / Enkonduko

Quali sono le leggi del pensiero umano? Come può essere formalizzata la conoscenza linguistica? Queste due domande sono state poste per la prima volta come due aspetti dello stesso fenomeno da Gottfried Wilhelm Leibniz nel XVII secolo. Leibniz diede due risposte: la *characteristica universalis* per la prima domanda e la *lingua generalis* per la seconda.

La *characteristica universalis* è l'interesse primario di Leibniz. A differenza per esempio di John Wilkins, per Leibniz non esistono idee prime reali, da cui discendono tutte le altre, bensì esiste un insieme di caratteri (*characteristica*) ovvero di simboli privi di significato, che governano il ragionamento umano, che in ultima analisi diventa calcolabile. Tali caratteri sono astratti quanto quelli del calcolo infinitesimale – e perciò la *characteristica* è *universalis*, e sono “indispensabili per il calcolo deduttivo”, per usare le parole di Louis Couturat.<sup>2</sup> Nella stesura della *characteristica* Leibniz si interessa della notazione binaria, che ammira per la sua semplicità, e fonda anche l'approccio convenzionalista al problema dell'ancoraggio del significato al mondo fenomenico, che è alla base del trattamento automatico del linguaggio naturale.

Gli sviluppi della *characteristica universalis* hanno portato in ultima analisi alla formalizzazione dell'algebra e alla nascita della logica moderna con George Boole e Gottlob Frege, fino alla fondazione della matematica del calcolatore con Alan Turing e Alonzo Church e alla gerarchia delle grammatiche formali di Chomsky-Schützenberger passando attraverso l'assiomatizzazione dell'aritmetica di Giuseppe Peano.<sup>3</sup>

D'altro canto la *lingua generalis*, ingegnoso tentativo di semplificazione del latino per la comunicazione scritta scientifica, fu l'antesignana delle lingue ausiliarie internazionali. L'opera di Leibniz, infatti, ispirò direttamente il *Latino sine Flexione*

Kiuj estas la leĝoj de la homa penskapablo? Kiel ni povas formaligi la lingvan konivon? Ĉi-tiujn du demandojn formulis unuafoje kune, kiel du aspektoj de la sama fenomeno, Gottfried Wilhelm Leibniz en la XVIIa jarcento. Leibniz donis du respondojn: por la unua demando la respondo estis la 'universala karakteristiko', por la dua la 'ĝenerala lingvo'.<sup>1</sup>

La 'universala karakteristiko' estas la ĉefa intereso de Leibniz. Diverse de interalie John Wilkins, Leibniz ne opinias, ke ekzistas unuaj realaj ideoj – de kie ĉiuj aliaj ideoj devenas – sed li pensas, ke ekzistas aro de karaktroj (*characteristica*) t.e. simboloj sen signifo, kiuj regas la homan rezonadon, kiu laste iĝas kalkulebla. Tiuj ĉi simboloj abstraktas samkiel tiuj uzataj por la infinitezima kalkulo – kaj pro tio la *characteristica* estas *universalis*). Citante la vortojn de Louis Couturat, ili estas “nemalhaveblaj por la deduktiva kalkulo”.<sup>4</sup> En la pritraktado de la 'karakteristiko' Leibniz interesiĝis pri la binara numerado, kiun li admiris pro simpleco, kaj fondis la konvencian aliron al la problemo kiel la signifo grundigas al la fenomenaj mondo, kiu staras je la bazo de la aŭtomata pritraktado de la homaj lingvoj.

La evoluo de la 'universala karakteristiko' finfine portis al la formaligo de algebro, la ekesto de la moderna logiko fare de George Boole kaj Gottlob Frege, ĝis la fondiĝo de la komputistika matematiko per Alan Turing kaj Alonzo Church, kaj krome al la ĥierarkio de la formalaj gramatikoj fare de Chomsky-Schützenberger per la Peana aksiomigo de aritmetiko.<sup>5</sup>

La lejbnica ĝenerala lingvo, kreema klopodo simpligi la latinan cele al la perskriba scienca komunikado, estis la malfermigilo de internaciaj helplingvoj. Fakte la verkaro de Leibniz inspiris la Latinan sen Fleksio (LsF) de Giuseppe Peano.



Figuro 1: Eredità di Leibniz / Heredo de Leibniz

(LsF) di Giuseppe Peano.

La figura 1 indica la doppia eredità di Leibniz. L'esperanto – la piú importante delle lingue ausiliarie internazionali – influenzò indirettamente la fondazione dello strutturalismo linguistico postulato da Ferdinand de Saussure. Questo accadde grazie al coinvolgimento del fratello René, matematico, nel nascente movimento esperantista. A lui si deve anche la fondazione dell'esperantologia, ovvero lo studio scientifico degli aspetti linguistici dell'esperanto, il ramo piú sviluppato dell'interlinguistica. Inoltre, lo strutturalismo linguistico è la base della ricerca linguistica di Noam Chomsky e di Lucien Tesnière, che hanno ripreso e attualizzato il secondo programma leibniziano.

## 2 Cognizione e computabilità / Konivo kaj komputeblo

Le grammatiche adposizionali sono un modello formale attraverso il quale è possibile rappresentare la grammatica delle lingue umane, modello che eredita la tradizione leibniziana spiegata nell'Introduzione (sezione 1). Più specificamente, il modello intende catturare la struttura profonda, seguendo il criterio di Chomsky: una grammatica adposizionale intende spiegare come funziona cognitivamente e computazionalmente la facoltà umana di avere il linguaggio. Tuttavia, diversamente da Chomsky e dalla maggior parte dei linguisti contemporanei, viene considerato come unità fondamentale dei mattoni con-

Figuro 1 montras la duoblan heredon de Leibniz. Esperanto – la plej grava el la internaciaj helplingvoj – nerekte influis la fondiĝo de la lingvistika strukturismo postule de Ferdinand de Saussure. Ĉi tiu okazis danke al la engaĝigo en la esperanta movado de lia frato René, matematikisto. Al li oni ŝuldas krome la fondiĝon de esperantologio, t.e. la scienco, faka esplorado de la lingvistikaj aspektoj de Esperanto – kiu estas la plej vasta branĉo de interlingvistiko. Krome, la lingvistika strukturismo estas la grundo de esploradoj de Noam Chomsky kaj Lucien Tesnière, kiuj reprenis kaj aktualigis la duan leibnizan programon.

Adpoziciaj gramatikoj estas formala modelo per kiu oni povas reprezenti la gramatikon de homaj lingvoj, modelo kiu heredas la leibnizan tradicion klarigita en la Enkonduko (sekcio 1). Pli precize, la modelo intencas kapti la profundan strukturon, laŭ la kriterio de Chomsky: adpozicia gramatiko klarigas kiel funkcias konive kaj komputacie la homan kapablon havi lingvaĵon. Tamen, diverse al Chomsky kaj al la plejmulto da la nuntempaj lingvistoj, oni konsideras kiel fundamenta unuo de la konceptaj brikoj ne la vorto sed la morfemo.<sup>9</sup> La lingva ĉeno estas konsiderata ne kiel orda sinsekvo de vortoj sed male kiel

cettuali non la parola bensì il morfema.<sup>6</sup> L'intera catena linguistica viene considerata non come una successione ordinata di parole ma piuttosto come una successione ordinata di morfemi, i cui agglomerati vengono chiamati semplicemente *gruppi*. I gruppi possono essere collocazioni, espressioni idiomatiche, o anche parole. Una parola diventa così un tipo particolare di gruppo le cui relazioni tra i componenti, cioè i morfemi, sono altamente grammaticalizzate.<sup>7</sup>

Si noti che si parla di 'grammatiche adposizionali' al plurale perché, nonostante cognitivamente la facoltà sia la stessa indipendentemente dalla particolare lingua – perché iscritta nella specie umana – ciascuna lingua umana ha una grammatica adposizionale propria. Infatti, la maniera di usare la facoltà linguistica dipende dalla lingua umana particolare che viene usata per declinare i concetti.<sup>8</sup>

### 3 Perché le adposizioni / Kial adpozicioj

Perché è opportuno descrivere una lingua mediante una grammatica adposizionale? Quali sono i vantaggi, rispetto ad altri approcci grammaticali? Prima di rispondere a tali domande, è opportuna una breve presentazione dei tre approcci principali alla grammatica, evidenziandone i limiti, per far emergere gli elementi di novità delle grammatiche adposizionali. I modi di esprimere la grammatica delle lingue possono essere raggruppati in tre grandi famiglie: l'approccio tradizionale, l'approccio generativo-trasformazionale, e l'approccio basato sulla dipendenza.

L'approccio tradizionale alla grammatica si basa sullo studio del latino – in effetti, la parola stessa *grammatica* l'hanno inventata i grammatici che scrivevano in latino. Tale approccio è ancora molto usato nelle scuole, specialmente in Europa, e molti concetti entrati nel registro linguistico quotidiano vengono da qui: per esempio, soggetto, oggetto, accusativo, ecc. I limiti principali dell'approccio tradizionale sono due: primo, è molto legato alla famiglia lingui-

orda sinsekvo de morfemoj, kaj la arojn da morfemoj oni nomas simple *grupojn*. Grupoj povas esti lokadoj, idiomaĵoj, kaj ankaŭ vortoj. Sekve vorto iĝas speciala tipo de grupoj, kies er-rilatoj – alivorte la morfemoj – estas tre gramatikigitaj.<sup>10</sup>

Notu, ke oni parolas pri 'adpoziciaj gramatikoj' plurale ĉar, kvankam konive la kapablo estas la sama sendepende de la speciala lingvo – ĉar genetike enskribita en la homa specio – ĉiu homa lingvo havas propran adpozician gramatikon. Fakte, la maniero uzi la konivan lingvan kapablon dependas de la speciala homa lingvo en kiu oni esprimas siajn konceptojn.<sup>11</sup>

Kial oportunas priskribi lingvon per adpozicia gramatiko? Kiuj estas la avantaĝoj, kompare kun aliaj gramatikaj aliroj? Antaŭ la respondo al ĉi tiuj demandoj, oportunas mallonga prezentado de la tri ĉefaj nuntempaj aliroj al gramatiko, klarigante iliajn limojn, tiel, ke la novaj elementoj de la adpoziciaj gramatikoj povas klariĝi. Oni povas grupigi la manieron esprimi gramatikon de lingvoj laŭ tri grandaj familioj: la tradicia aliro, la generiva-transformiga aliro, kaj la dependenco-baza aliro.

La tradicia aliro al gramatiko baziĝas je la studoj de la latina lingvo – efektive, la vorton mem *grammatica* inventis la latinlingvaj gramatikistoj. Ĉi tiu aliro estas ankoraŭ multe uzata en la lernejo, ĉefe en Eŭropo, kaj multaj konceptoj enire la ĉiutagan lingvan registron venas de ĉi tie: ekzemple, subjekto, objekto, akuzativo, ktp. La ĉefaj limoj de la tradicia aliro estas du: unue, ĝi estas tre ligita al la hindoeŭropa lingva familio kaj ĉefe al la latina tradicio, kaj tio grave limigas la

stica indoeuropea, in particolare alla tradizione latina, e questo limita fortemente la generalità di molti concetti; secondo, non è facilmente formalizzabile, in altre parole esistono esempi dove si può classificare in due modi, e – ancora più importante – non c'è un criterio per decidere quale modo sia più giusto o più appropriato.

Con Chomsky (1957) è cominciata una grande rivoluzione della linguistica del ventesimo secolo, che ha sancito la nascita dell'*approccio generativo-trasformativale*. Qui la ricerca della grammatica viene legata esplicitamente alla formalizzazione computazionale e alle scienze cognitive.

Purtroppo la tendenza all'astrazione ha portato questi modelli grammaticali lontano dall'aderenza linguistica: in altre parole, molti concetti operazionali della famiglia generativo-trasformativale non hanno relazione di alcun tipo con la realtà della vita linguistica stessa. Un altro problema rilevante riguarda di nuovo la generalità: i modelli vengono sempre costruiti a partire dall'inglese americano e poi adattati alle altre lingue. Tale metodo è molto costoso e poco efficace, perché non si sa come dividere i fenomeni legati alla struttura particolare dell'inglese americano da quelli più generali.

La terza famiglia di grammatiche si basa sulla nozione di *dipendenza*, così come l'ha formulata Tesnière (1959). Questa scuola ha avuto più fortuna in Europa, in particolare per descrivere lingue morfologicamente ricche, come quelle germaniche o slave (Schubert, 1986). Il vantaggio principale dei modelli della scuola della dipendenza è l'aderenza linguistica, mentre lo svantaggio principale – rispetto a quelli della scuola chomskyana – è la difficoltà nel costruire modelli computazionalmente ottimizzati.<sup>12</sup>

Il modello delle grammatiche adposizionali è un'evoluzione autonoma della scuola della dipendenza. Analogamente alle grammatiche della dipendenza, si tratta di un formalismo multilingue fin dal principio (Gobbo, 2009a). Le grammatiche adposizionali vogliono essere *motivate*

generalecon de multaj konceptoj; due, ĝi ne estas facile formaligebla, alivorte ekzistas ekzemploj kie oni povas klasifiki en du manieroj, kaj – plej grave – ne ekzistas kriterio por decidi kiu maniero estas pli ĝusta aŭ pli taŭga.

Granda revolucio en la dudekjarcenta lingvistiko komenciĝis per Chomsky (1957), verko kiu komencis la *generiva-transformigan aliron*. Ĉi tiel oni esplicite ligas la esploradon de gramatiko al komputika formaligo kaj al konivaj sciencoj. Bedaŭrinde la emo abstrakti forigis tiujn gramatikajn modelojn de lingva adhero: alivorte, multaj operaciaj konceptoj de la generativa-transformiga familio havas nenan rilaton kun al realeco de la lingva vivo mem. Alia grava problemo denove estas la ĝeneraleco: la modeloj ĉiam estas konstruitaj komence de la usonangla kaj poste adaptitaj al la aliaj lingvoj. Tiu metodo estas multe elspeza kaj malmulte efika, ĉar oni ne scias kiel dividi la fenomenojn ligitaj al la speciala strukturo de la usonangla de tiuj pli ĝeneralaj.

La tria familio de gramatikoj baziĝas je la nocio de *dependenco*, kiel formulita de Tesnière (1959). Tiu ĉi skolo havis pli da fortuna en Eŭropo, speciale por priskribi morfologie riĉajn lingvojn, kiel la ĝermanajn aŭ la slavajn (Schubert, 1986). La ĉefa avantaĝo de la dependencskolaj modeloj estas la lingva adhero, dum ĝia ĉefa malavantaĝo – kompare kun la ĉomsko-skolaj – estas la malfacileco konstrui komputike modelojn optimumigitaj.<sup>13</sup>

La modelo de adpoziciaj gramatikoj estas aŭtonoma evoluo de la dependencskolo. Analoge al dependenco-gramatikoj, ĝi estas multlingva formaligo ekde la komenco (Gobbo, 2009a). Adpoziciaj gramatikoj intencas konive *motivitaj*, t.e. ili celas speguli la leĝoj de homa konivo, samkiel intencis Leibniz, kaj lingvistike *ĝeneralaj*, t.e. validaj por lingvoj tipologie foraj, por ke ili funkciiu teorie kun ĉia lingvo. Ĉio ĉi malgraŭ la fundamenta punkto de Chomsky, ke la lingva kapablo estas universala, alivorte ekzistas genetika antaŭdispono

da un punto di vista cognitivo, vale a dire riflettere le leggi della cognizione umana, come voleva Leibniz, e *generalis* da un punto di vista linguistico, vale a dire validi per lingue tipologicamente distanti, affinché funzionino in linea teorica per qualsiasi lingua. Tutto ciò pur condividendo il punto fondamentale di Chomsky che la facoltà di linguaggio è universale, vale a dire che esiste una predisposizione genetica a imparare almeno una lingua in ogni essere umano, fatto che ci distingue nettamente da tutti gli altri primati, predisposizione che prescinde dalle lingue effettive – punto mostrato dal fatto molto semplice che se prendiamo un bambino giapponese appena nato e lo facciamo crescere in Italia imparerà l'italiano e viceversa: non esiste una predisposizione genetica all'italiano piuttosto che al giapponese. Questo però non autorizza a studiare una lingua e a estrapolarne leggi valide per tutte: come facciamo a considerarne una sola e a distinguere cosa pertiene a quella lingua e cosa invece alla predisposizione naturale? È necessario costruire il modello su più lingue. Si consideri una lingua come una mappa e l'esperienza del mondo come il territorio: la mappa non è il territorio, ed esistono molte mappe per lo stesso territorio. Per ben descrivere il modo di disegnare una mappa, si confrontino mappe di tipo diverso dello stesso territorio. Analogamente viene fatto per definire il modello della grammatica adposizionale.

#### 4 Figura e Sfondo / Figuro kaj Fono

Le grammatiche adposizionali si sviluppano a partire dalla ricerca pluriennale condotta in questo campo da Fabrizio Pennacchietti.<sup>14</sup> Pennacchietti ha cominciato la sua ricerca dalla teoria delle preposizioni di Viggo Brøndal, logico e linguista danese del secolo scorso. Brøndal notò che nessuno aveva provato a sistematizzare le preposizioni secondo un criterio coerente e ha fornito la propria proposta, che è rimasta praticamente sconosciuta tra i linguisti. Pennacchietti (2006a) propone di reinter-

lenni almenaŭ unu lingvon en ĉiu homo. Tiu fakto nin distingas de la aliaj primatoj, kaj tiu ĉi antaŭdispono ne konsideras la efektivajn lingvojn – tiu punkto estas montrita de la jena fakto: se ni prenas japanan bebon kaj li kreskos en Italujo li lernos la italan kaj male; alivorte, ne ekzistas antaŭdispono al la japana aŭ la itala kaj simile. Ĉi fakto tament ne permesas, ke ni studu ununuran lingvon kaj eltiru ĉiuvalidajn leĝojn: kiamaniere oni povas distingi la leĝojn derivitaj de la specifa lingvo de tiuj de la natura homa antaŭdispono? Necesas konstrui modelon per pli da lingvoj. Oni konsideru lingvon kiel mapo kaj la monda spertado kiel la teritorio: mapo ne estas teritorio, kaj ekzistas multaj mapoj por la sama teritorio. Por bone priskribi manieron desegni mapon, oni komparu diversspecajn mapojn de la sama teritorio.

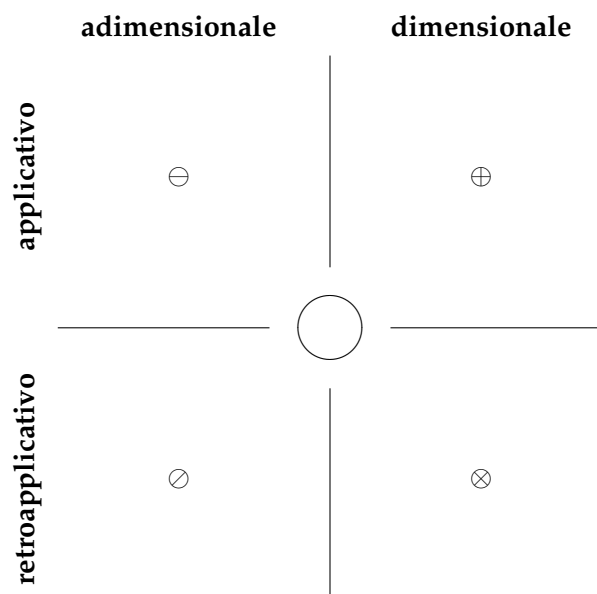
Adpozicia gramatiko evoluiĝas ekde la multjara esplorado ĉi-teme fare de Fabrizio Pennacchietti.<sup>17</sup> Pennacchietti komencis sian esploron ekde la teorio pri prepozicioj de Viggo Brøndal, dana logikisto kaj lingvisto de la pasinta jarcento. Brøndal notis, ke neniu klopodis sistemigi prepozicioj laŭ kohera kriterio kaj donis sian proponon, kiu restis preskaŭ nekognita de lingvistoj. Pennacchietti (2006b) proponas reinterpreti la brondalan sistemon laŭ alia kriterio pruntita de koniva

pretare il sistema brondaliano secondo un altro criterio, preso a prestito dalla linguistica cognitiva.<sup>15</sup> In particolare, utilizza la dicotomia Figura e Sfondo, in origine proposta da Langacker (1987) in inglese come *Trajector* (tr) e *Landmark* (lm). Per Langacker *Trajector* (letteralmente 'traiettore', acclimatato come 'Figura'), è il partecipante dell'azione piú saliente, mentre *Landmark* (letteralmente 'contrassegno', acclimatato come 'Sfondo'), è il punto di osservazione che serve da referente alla Figura. Questa dicotomia è cognitivamente importante e considerata centrale nella scuola tedesca della psicologia della Gestalt.<sup>16</sup>

Per esempio, è possibile distinguere il fuoco sensorio dal fuoco dell'attenzione sia con la vista che con l'udito: ad esempio, posso guardare un libro sul tavolo (*fuoco sensorio*) e alla periferia del mio campo visivo focalizzare il mio *fuoco attento* – la mia attenzione – sulla chiave che giace sulla sedia nella stessa stanza. Analogamente, la linguistica cognitiva postula che la nostra capacità linguistica funzioni allo stesso modo. Un elemento linguistico semanticamente carico può essere alternativamente in posizione di Figura o di Sfondo, e dove si trova una Figura non può che darsi uno Sfondo a complemento. La relazione tra Figura e Sfondo viene espressa tipicamente da una preposizione. È interessante il fatto che il modello di Pennacchietti resta valido anche per le locuzioni preposizionali come per esempio *di fronte a*, *a parte*, *insieme a*. Se si applica il modello a lingue aventi posposizioni anziché preposizioni il risultato non cambia. Dall'altra parte, tenuto conto che morfologia e sintassi non sono che due strategie complementari per indicare i rapporti strutturali di una lingua, il concetto di adposizione viene esteso anche all'ordine dei costituenti, vale a dire alle posizioni degli elementi nella frase. In tal caso queste ultime verranno indicate come adposizioni

lingvistiko.<sup>18</sup> Pli precize, li utiligas la dikotomion Figuro kontraŭ Fono, origine proponita en Langacker (1987) angle kiel *Trajector* (tr) kaj *Landmark* (lm). Por Langacker *Trajector* (litere 'trajektoriiilo', kalkee 'Figuro'), estas la plej elstara partoprenanto al la agado, dum *Landmark* (litere 'gvidosigno', kalkee 'Fono'), estas la observopunkto kiu utilas kiel referenco por la Figuro. Ĉi tiu dikotomio estas konive grava kaj konsiderita ĉefrola en la germana skolo de Gestalta psikologio.<sup>19</sup>

Ekzemple, per la okuloj (vide) kaj per la oreloj (aŭde) oni povas distingi la sensan fokuson disde la atentan fokusos: ekzemple, mi povas rigardi la libron sur la tablo (*sensa fokuso*) kaj samtempe je la periferio de mia vida percepto uzi mian *atentan fokuson* je la ŝlosilo kiu estas sur la seĝo aliloke en la sama ĉambro. Analoge, la koniva lingvistiko postulas, ke nia lingva kapablo funkcias sammaniere. Signifoplena lingvoelemento do povas esti alterne en Figura aŭ Fona pozicio, kaj kie troviĝas Figuro komplemente oni devas trovi neceso korespondan Fonon: ilia rilato estas kutime esprimita de prepozicio. Intere, la penakjeta modelo validas ankaŭ por prepoziciaĵoj – kiel ekzemple *fronte al*, *aparte de*, *kune kun*. Se oni aplikas la modelon al lingvoj kun postpozicioj anstataŭ prepozicioj la rezulto ne ŝanĝiĝas. Aliflanke, vidate, ke morfologio kaj sintakso estas komplementaj strategioj por indiki la strukturajn raportojn ene de lingvo, la koncepto 'adpozicio' al la vortordo. Ĉi-lastkaze ili estos indikotaj kiel nula adpozicioj, kaj signotaj per epsilono (ε).



Figuro 2: Spazio adposizionale completo / Adpozicia spaco kompleta

zero, e indicate con un'epsilon ( $\epsilon$ ).

## 5 Lo spazio adposizionale / La adpozicia spaco

Pennacchietti (2006a) mostra due criteri per classificare le preposizioni e – estendendo – le adposizioni: *applicatività* e *dimensionalità*. L'asse dell'applicatività può essere descritto come segue. A prima vista la Figura si proietta sullo Sfondo: per convenzione questa relazione viene detta 'applicativa'; quando invece lo Sfondo preesiste e la Figura emerge da esso si parla di relazione 'retroapplicativa'. Il secondo asse risponde alla seguente domanda: la relazione tra Figura e Sfondo accade nello stesso contesto spaziotemporale o al contrario è del tutto indipendente? La risposta a tale domanda determina la dimensionalità nella relazione. Se il contesto spaziotemporale è imprescindibile, la relazione è dimensionale, al contrario è adimensionale. La combinazione dei due assi dà quattro tipi di adposizioni (figura 2), che vengono qui presentate mediante qualche esempio.<sup>20</sup>

(1). Leonardo ha messo la tazza del caffè **sul** tavolo.

Pennacchietti (2006b) presentis du kriteriojn por klasifiki prepoziciojn kaj – ampleksigite – adpoziciojn: *aplikivo* kaj *dimensionalitateco*. Oni povas priskribi la aplikivan akson jene. Unuavide la Figuro sin projekcias sur la Fono: konvencie oni nomos ĉi tiun rilatmanieron 'aplika'; male, kiam la Fono antaŭekzistas la Figuron, kiu emerĝigas el la Fono oni parolu pri 'retroaplika' rilato. La dua akso respondas al la sekva demando: ĉu la rilato inter Figuro kaj Fono okazas en la sama spacotempa kunteksto aŭ male ĉu ĝi estas tute sendependa? La respondo al tiu ĉi demando determinas la dimensiecon en la rilato. Se la spacotempa kunteksto estas nemalhavebla, la rilato estas 'dimensia', male ĝi estas 'nedimensia'. La kombino de la du aksoj donas kvar tipoj da adpozicioj (figuro 2), kiuj estos prezentataj ĉi tie per kelkaj ekzemploj.<sup>22</sup>

(1). Leonardo metis la tason **sur** la tablon.

En (1) 'Leonardo metis la tason sur la tablon' la grupo 'Leonardo metas la tason' estas la Figuro dum 'la tablo-' estas la



In (1), 'Leonardo ha messo la tazza' è la Figura mentre '-l tavolo' è lo Sfondo: la relazione viene espressa dall'adposizione 'su-'.<sup>21</sup> Questa classe di adposizioni viene detta 'applicativa dimensionale'. Considerato il fatto che ciascuna lingua può avere un soggetto S e un verbo V – due noti universali di Greenberg – si consideri la relazione SV come l'adposizione applicativa dimensionale prototipica. In breve, da ora si può indicare tale classe con la parola *Plus* e il simbolo  $\oplus$ .

(2). Vado **a** Parigi.

(3). Vado **in** Parigi.

In (3), la adposizione *in* assomiglia molto al caso analizzato prima: è applicativa e dimensionale, quindi *Plus*. Al contrario a ciò, in (2) Parigi è un punto su una mappa, non uno spazio dove il soggetto sottinteso '[io]' può andare: dunque è applicativa e adimensionale. Per convenzione, chiamiamo questa classe *Minus*, in simboli  $\ominus$ . Anche per la classe *Minus* si può trovare una adposizione prototipica universale, ed è la relazione VO, vale a dire la relazione verbo-oggetto.

È da notare che esistono adposizioni che in superficie si esprimono in una sola maniera ma che da un punto di vista profondo a volta sono dimensionali e altre volte no.<sup>23</sup>

Nella relazione retroapplicativa, la Figura si staglia su uno Sfondo preesistente. Cognitivamente ciò significa che la mente ha già una griglia chiara a livello generale, e solo dopo l'attenzione può essere focalizzata su qualcosa di specifico. Da un punto linguistico ciò significa che nella maggior parte dei casi le adposizioni retroapplicative sono molto grammaticalizzate a confronto con quelle applicative. La 'grammaticalizzazione' è un processo universale diacronico dove la frequenza d'uso di alcuni morfemi speciali li porta a de-lessicalizzarsi, ovvero a perdere il significato originario – e spesso comporta la caduta di alcune sillabe. Un altro indizio è proprio il fatto che le adposizioni

Fono. Ilia rilato estas esprimata de la adpozicia komplekso 'sur -n' – kie la kapo estas prepozicio 'sur' kaj la vosto estas la akuzativa markilo '-n'. Oni nomu tiun klason de adpozicioj 'dimensia aplika'. Konsiderite la fakton, ke ĉiu lingvo povas havi subjekton S kaj verbon V – du konataj universalaj de Greenberg – oni konsideru la rilaton SV kiel prototipa dimensia aplika adpozicio. Mallonge, de nun oni indiku tiun klason per la vorto *Plus* kaj la simbolo  $\oplus$ .

(2) Mi iras **al** Parizo.

(3) Mi iras **en** Parizon.

En (3), la adpozicia komplekso 'en -n' ege similas al la kazo analizita antaŭe 'sur -n': ĝi estas aplika kaj dimensia, do *Plus*. Male al tio, en (2) Parizo estas punkto sur mapo, ne spaco kie la subjekto 'Mi' povas iri: do ĝi estas aplika kaj nedimensia. Konvencie, oni nomu ĉi tiun klason *Minus*, simbolo  $\ominus$ . Eĉ por la klaso *Minus* oni povas trovi universalan prototipan adpozicion, nome la rilato VO, t.e. la rilato verbo-objekto.

Estas notinde, ke ekzistas adpozicioj kiuj surface sin esprimas unumaniere sed profunde foje estas dimensiaj alifoje ne.<sup>25</sup>

En retroaplika rilato, la Figura konturiĝas de antaŭekzista Fono. Konive tio signifas, ke la menso jam havas la kadron ĝenerale klara, kaj nur poste la atento fokusiĝas je io specifa. Lingvistike tio implikas, ke plejofte la retroaplikaj adpozicioj estas tre gramatikigitaj kompare kun la aplikaj. 'Gramatikigo' estas universala procezo tratempa kie la frekvenco uzi specialajn morfemojn portas al de-leksikiĝo, t.e. la perdo de la origina signifo – kaj ofte ĝo konsekvencas la falon de kelkaj silaboj. Alia indico estas ĝuste la fakto, ke la retroaplikaj adpozicioj estas ĝenerale pli mallongaj ol la aplikaj.<sup>26</sup>

Por kompreni la diferencon inter aplikado kaj retroaplikado, oni uzu kontrastivan ekzemplon.

retroapplicative sono in generale piú corte di quelle applicative.<sup>24</sup> Per capire la differenza tra applicazione e retroapplicazione si veda l'esempio seguente:

- (1). Leonardo ha messo la tazza del caffè **sul** tavolo.  
(4). Leonardo ha preso la tazza del caffè **dal** tavolo.

In (4), la Figura 'Leonardo ha preso la tazza del caffè' si staglia da 'il tavolo' grazie alla preposizione 'da'. Di conseguenza, il modello interpreta la preposizione 'da' come retroapplicativa e adimensionale, poiché la compresenza spaziotemporale del contesto non è necessaria – il tavolo può non esserci nell'evento spaziotemporale: la tazza di caffè resta presa da Leonardo e non da Susanna anche se il tavolo cessa di esistere. Per convenzione, chiamiamo le adposizioni retroapplicative adimensionali *Divide*, in simboli  $\ominus$ . La relazione prototipica *Divide* è quella tra possessore e posseduto che molte lingue esprimono attraverso il caso genitivo. Naturalmente, esistono anche adposizioni retroapplicative che sono dimensionali, come per esempio la preposizione 'con' nella frase seguente:

- (5). Leonardo prende la tazza di caffè **con** Susanna.

In (5), la relazione tra Leonardo e Susanna è dimensionale, poiché devono stare nello stesso contesto spaziotemporale. Per convenzione chiameremo questa classe *Multiplice*, in simboli  $\otimes$ . Spesso le adposizioni *Multiplice* sono simmetriche, ad esempio 'Leonardo con Susanna' implica 'Susanna con Leonardo', con la sola differenza che le Figure e gli Sfondi sono intercambiati. Se è vero che Leonardo prende la tazza con Susanna sarà anche vero che Susanna la prende con Leonardo.

La descrizione degli spazi adposizionali in diverse lingue è il contributo principale di Pennacchietti: qui ci focalizziamo sul funzionamento del modello, senza de-

- (1). Leonardo metis la tason de kafo **sur** la tablon.

- (4). Leonardo prenis la tason de kafo **el** la tablo.

En propozicio (4), la Figuro 'Leonardo prenis la tason de kafo' konturiĝas de 'la tablo' danke al la prepozicio 'el'. Konsekvence, la modelo interpretas la prepozicion 'el' kiel retroaplika kaj nedimensia, ĉar la sama spacotempa kunteksto ne estas necesa – la tablo povas ne ĉeesti en la spacotempa evento: la taso de kafo restas prenita de Leonardo kaj ne de Suzana eĉ se la tablo ĉesas ekzisti). Konvencie, ni nomu la retroaplikajn nedimensiajn adpoziciojn *Onigaj*, simbole  $\ominus$ . La prototipa rilato *Onigo* estas tiu inter posedanto kaj posedato kiun multaj lingvoj esprimas per la genitiva kazo. Kompreneble, ekzistas eĉ retroaplikaj adpozicioj kiuj estas dimensionaj, kiel ekzemple la prepozicio 'kun' en la sekva frazo:

- (5). Leonardo prenas la tason de kafo **kun** Suzana.

En (5), la rilato inter Leonardo kaj Suzana estas dimensia, ĉar ili devas ĉeesti la saman spacotempan kuntekston. Konvencie oni nomu tiun ĉi klason *Obligaj*, simbole  $\otimes$ . Ofte *Obligaj* adpozicioj estas simetriaj, ekzemple 'Leonardo kun Suzana' implikas 'Suzana kun Leonardo', kun la sola diferenco, ke la Figuroj kaj la Fonoj estas interŝanĝataj. Fakte, se veras, ke Leonardo prenas la tason kun Suzana ankaŭ veros, ke Suzana prenas la tason kun Leonardo.

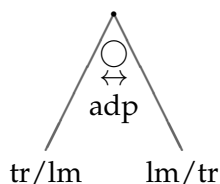
La priskribo de adpoziciaj spacoj en diversaj lingvoj estas la ĉefa kontribuo de Pennacchietti: ĉi tie ni fokusiĝas je la funkciado de la modelo, sen priskribi specialan

scrivere nel dettaglio uno spazio adposizionale in particolare.<sup>27</sup>

Si noti che in prima istanza una grammatica adposizionale deve essere studiata solo come un sistema interno, solo dopo potrà essere confrontata con altre lingue.<sup>28</sup>

## 6 Sintagmi e alberi / Sintagmoj kaj arboj

Le adposizioni formano la struttura della lingua, ma in che modo si mettono in relazione con gli altri morfemi, e in special modo con i lessemi? Si è detto che un'adposizione descrive la relazione tra la Figura e lo Sfondo secondo le quattro classi che si sono viste precedentemente.



Figuro 3: Albero adposizionale astratto minimo / Abstrakta adpozicia arbo minimuma

È perciò possibile ora affermare che il mattone di base per costruire gli alberi è la tripla Figura (tr), adposizione (adp), Sfondo (lm) – vedi figura 3. Tale tripla sia chiamata 'sintagma', perché è un insieme semanticamente autonomo di due gruppi di lessemi più la loro relazione, espressa attraverso la griglia adposizionale. Le istanze concrete dell'albero astratto dipendono dalla classe adposizionale. Il modello formale si sviluppa attraverso la rappresentazione iconica delle relazioni tra morfemi in un albero porfiriano – vale a dire, un albero avente solo e sempre due rami – chiamato 'albero adposizionale'. Un albero adposizionale è composto da tre elementi: due correlati e la loro correlazione, detta *adposizione*. I morfemi linguistici sono i correlati, e vengono analizzati a due a due, mentre la correlazione è anch'essa un morfema, e nel caso non abbia una rappresentazione superficiale, viene detto 'morfema zero' e scritto per convenzione mediante un epsilon ( $\epsilon$ ). L'albero adposizionale è dunque sì porfiriano ma un po' par-

adpozician spacon detale.<sup>29</sup>

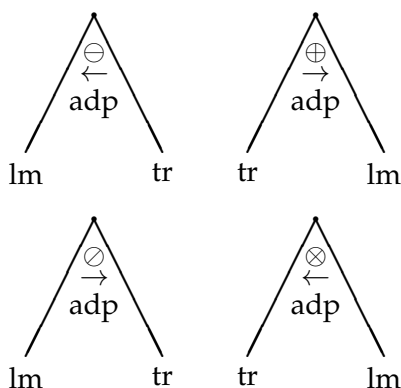
Oni notu, ke unuavide adpozicia gramatiko devas esti studata nur kiel ensistemo, nur poste komparo kun aliaj lingvoj eblas.<sup>30</sup>

Adpozicioj formas la strukturon de la lingvo, sed kiamaniere ili rilatas al la aliaj morfemoj, kaj speciale al la leksemoj? Oni diris, ke adpozicio priskribas la rilaton inter la Figuro kaj la Fono laŭ la kvar klasoj kiujn ni vidis antaŭe.

Oni povas do diri, ke la baza briko de la strukturo estas la trioblo forme de Figuro (tr), adpozicio (adp), Fono (lm) – vidu figuron 3. Oni nomu tiun ĉi bazan trioblon 'sintagmo', ĉar ĝi estas aŭtonoma signifoplena aro da du leksemaj grupoj plus ilia rilato, esprimita per adpozicia krado. La konkretaj instancoj de la abstrakta arbo dependas de la adpozicia klaso. La formala modelo antaŭeniras per la bildigo de la morfemo-rilatoj en porfira arbo – t.e. arbo nur kaj ĉiam dubranĉa – nomata 'adpozicia arbo'. Adpozician arbon oni faras per tri elementoj: du kunrilataĵoj kaj unu kunrilatigilo, alivorte adpozicio.

La lingvaj morfemoj estas la kunrilataĵoj, kaj ili estas analizataj duope, dum la kunrilatigilo same estas morfemo. Mankokaze de surfaca ĉeesto, oni ĝin nomigas 'nulan morfemon' kaj konvencie oni skribas ĝin per epsilon ( $\epsilon$ ). Do, la adpozicia arbo estas ja porfira sed iel speciala: la adpozicion oni bildigas sub la arboradiko.<sup>32</sup>

ticolare: l'adposizione viene posta sotto la radice dell'albero.<sup>31</sup>



Figuro 4: Tipi base di alberi adposizionali / Bazaj tipoj de adpoziciaj arboj

La figura 4 mostra i quattro tipi base di albero. Si noti la direzione delle frecce: le adposizioni applicative Plus ( $\oplus$ ) e Minus ( $\ominus$ ) partono dalla Figura (tr) allo Sfondo (lm), mentre al contrario le retroapplicazioni Divide ( $\oslash$ ) e Moltiplice ( $\otimes$ ) ritornano alla Figura (tr) a partire dallo Sfondo (lm). L'adposizione è sempre la testa dell'albero, in posizione di gancio, mentre i lessemi rimangono nella posizione di foglie.

Figuro 4 montras la kvar bazajn tipojn da arboj. Oni notu la direkton de la sagoj: la aplikaj adpozicioj Plus ( $\oplus$ ) kaj Minus ( $\ominus$ ) ekiras de la Figuro (tr) al la Fono (lm), kaj male la retroaplikaj Onigo ( $\oslash$ ) kaj Obligo ( $\otimes$ ) revenas al la Figuro (tr) de la Fono (lm). La adpozicio estas ĉiam la kapo de la arbo, en la pozicio de hako, dum la leksemoj restas en la pozicio de folioj.

## 7 Morfologia / Morfologio

In tutte le lingue i morfemi possono essere distinti in due insiemi: i *morfemi funzionali* e i *lessemi*, che tipicamente trasportano il significato. L'insieme dei morfemi funzionali è chiuso e limitato, infatti possiamo dare una lista di ciascun elemento di quell'insieme, perché è altamente conservativo: difficilmente viene proposto come neologismo un pronome o un articolo con la speranza che entri nel registro ordinario della lingua, e non rimanga un calembour letterario.

Al contrario, nessun dizionario di una lingua viva può fare la lista di *tutti* i lessemi appartenenti a detta lingua: appena il dizionario viene pubblicato, è già vecchio. Tuttavia, anche i lessemi possono essere strutturati mediante un criterio con vali-

En ĉiu lingvo la morfemoj povas distingi en du aroj: la *funkciaj morfemoj* kaj la *leksemoj*, kiuj tipe kunportas la signifon. La aro de la funkciaj morfemoj estas fermita kaj finita, fakte oni povas listi ĉiun elementon de tiu aro, ĉar ĝi estas ege konservema: malfacilas proponi neologisme pronomon aŭ artikolon kaj esperi, ke tiu eniras la ordinaran lingvan registron kaj ne restas literaturan kalemburon.<sup>33</sup> Male, neniu vortaro de vivanta lingvo povas listigi ĉiun leksemon apartenan al la lingvo: jam je la momento de sia publikigo, ĝi jam malnovas. Tamen, eĉ leksemoj povas esti strukturitaj laŭ ĝenerala, translingve valida kriterio, kiu estis trovita sendepende de Tesnière (1959), la fondinto de la dependenca skolo, kaj de Whorf (1945), kiu sin

Tabelo 1: I karakteri grammatikaj / La grammatikaj karakteroj

O	A	E	I
stativo	aggiuntivo	circostanziale	verbante
<i>stativa</i>	<i>adjunktiva</i>	<i>cirkonstanca</i>	<i>verbanta</i>

dità translinguistica, criterio che fu trovato indipendentemente da Tesnière (1959), il fondatore della scuola della dipendenza, e da Whorf (1945), che si occupò di tipologia, in particolare delle lingue dei nativi americani.

okupis de tipologio, speciale de indiĝenaj nordamerikaj lingvoj.

### 7.1 I caratteri grammatikaj / La grammatikaj karakteroj

I caratteri grammatikaj fondamentali – secondo la terminologia di Whorf (1945) – validi per ogni lingua sono quattro: ai due poli opposti abbiamo il carattere *stativo* (che Tesnière (1959) indicava mediante la lettera O) e quello *verbante* (indicato mediante I), il primo indicante qualcosa in potenza, il secondo all’opposto qualcosa in atto, mentre nel mezzo abbiamo da un lato l’*aggiuntivo* (indicato mediante A) per marcare i modificatori degli stativi e dall’altra parte il *circostanziale* (indicato mediante E) per marcare i modificatori dei verbanti.<sup>34</sup>

La fundamentaj grammatikaj karakteroj – laŭ la terminologio de Whorf (1945) – kiu validas en ĉiu lingvo estas kvar: je la opoziciaj poloj ni havas la *stativan* karakteron (kiu Tesnière (1959) indikis per O) kaj la *verbantan* karakteron (indikata per I), la unua indike ion pove, la dua male ion age, kaj meze ni havas unuflanke la *adjunktivan* (indikata per A) por marki la modifantojn de la stativaj kaj aliflanke la *cirkonstanca* (indikata per E) por marki la modifantojn de la verbantaj.<sup>35</sup>

La tabella 1 mostra i quattro caratteri grammatikaj seguendo la terminologia di Tesnière (1959). Whorf (1945) introduce una distinzione ulteriore, che riguarda il carattere grammatikale *primario* dei lessemi: questa distinzione è molto importante sia da un punto di vista concettuale che computazionale. I lessemi il cui carattere grammatikale può essere determinato senza analisi dell’ordine dei costituenti Whorf li chiamava *selettivi* (come *elephant* e *police*), mentre se tale analisi si rende necessaria vengono chiamati *posizionali*. Egli notava che alcuni lessemi inglesi, per esempio *elephant* (elefante) o *police* (polizia), sono chiaramente stativi (O), mentre altri come *kiss* (baciare) sono verbanti e infine altri ancora come *honest*, sono aggiuntivi. Prendendo come lingua d’analisi l’inglese, lingua germanica, la distinzione tra ag-

Tabelo 1 montras la kvar grammatikajn karakterojn laŭ la terminologio de Tesnière (1959). Whorf (1945) enkondukas kroman distingon, kiu prias la *ĉefan* grammatikan karakteron de la leksemoj: tiu ĉi distingo tre gravas kaj koncepte kaj komputike. La leksemojn kies grammatika karaktero povas esti determinata sen vortorda analizo Whorf nomis *selektaj*, dum la aliaj li nomis *lokiĝaj*. Li notis, ke kelkaj anglaj leksemoj, kiel ekzemple *elephant* (elefanto) aŭ *police* (polico), estas klare stativaj (O), dum aliaj – ekzemple *kiss* (kisi) – estas verbantaj kaj fine kelkaj aliaj, kiel *honest* (honesto) estas adjunktivaj. Prenite la anglan, kiu estas ĝermana lingvo, kiel analizendaĵo, distingi inter adjunktivoj kaj cirkonstancoj ne ĉiam klaras. La angla *long* (aŭ la germana *lang*) povas modifi kaj la verbon (cirkostanca funkcio) kaj la substantivon (adjunk-

giuntivi e circostanziali non è sempre chiara: l'inglese *long* (o il tedesco *lang*) può modificare sia un verbo (funzione circostanziale) che un sostantivo (funzione agiuntiva).

(6). *He dreamt her so long.*  
La sognò così a lungo.

(7). *The long street seemed never to finish.*  
La lunga strada non sembrava finire mai.

Negli esempi, solo l'ordine dei costituenti può aiutare a determinare il carattere grammaticale corretto, in particolare bisogna cercare cosa viene posto prima: in (6), il gruppo *so long* è circostanziale, in (7) *the long* è stativo.<sup>36</sup> Di seguito vengono presentati alcuni esempi per ciascun caso.

### 7.1.1 Lessemi e morfemi stativi / Stativaj leksemoj kaj morfemoj

In tutte le lingue sono molti i lessemi stativi per selezione, come in italiano: 'ragazz-', 'baston-', 'pianofort-'. Alcune lingue preferiscono la strategia posizionale, come l'inglese: *head* o *walk* possono essere stativi, ma possiamo saperlo solo se collocati sull'asse sintagmatico, vale a dire guardando l'ordine dei costituenti.

È da notare che anche nell'insieme dei morfemi funzionali (vedi sezione 7) alcuni hanno un carattere stativo per selezione, tipicamente i pronomi.

(8). Susanna è la sorella di Leonardo.  
(8p). **Lei** è la sorella di Leonardo.

Anche alcune parole kappa – che introducono risposte diverse da 'sì'/'no', in inglese note come *wh-words* – relative all'indeterminazione, come in italiano 'ciò', 'qualche', o alla quantità, come 'quanto', 'tanto', 'poco', sono selettivamente stative.

### 7.1.2 I verbanti / La verbantaj

Analogamente a quanto appena mostrato molti lessemi sono per selezione verbanti, come l'inglese *print* (stampare), il francese *dorm-* (dormire) o il tedesco *flieg-* (volare).

tiva funkcio).

(6). *He dreamt her so long.*  
Li revis pri ŝi tiel longe.

(7). *The long street seemed never to finish.*  
La longa strato ŝajnis neniam fini.

En la ekzemploj, nur la vortordo povas helpi al determini la ĝustan gramatikan karakteron, pli precize oni devas rigardi kion oni enmetis ĵus antaŭe: en (6), *so long* estas cirkonstanca grupo, en (7) *the long* estas stativa.<sup>37</sup> Nun oni vidas kelkaj ekzemploj por ĉiu kazo.

En ĉiuj lingvoj multas la selektaj stativaj leksemoj, kiel en la itala (kaj ĉi-kaze ankaŭ Esperanto): *ragazz-* ('knab'), *baston-* ('baston'), *pianofort-* ('pian'). Kelkaj lingvoj – male al la esperanta – preferas lokiĝa strategio, kiel ekzemple la angla: *head* aŭ *walk* povas esti stativaj, sed oni povas scii nur per vortordo.

Krome notendas, ke en la aro de funkciaj morfemoj (vidu sekción 7) tipe stativan selektan karakteron havas la pronomoj:

(8). Suzana estas fratino de Leonardo.  
(8p). **Ŝi** estas fratino de Leonardo.

Fakte en Esperanto nur pronomon oni povas rekte akuzativigi, en esperanto, sen bezono de stativiga sufikso '-o'. Krome, en la tabel-vorta serio oni devas enlistigi en la selekte stativaj morfemoj la kvantaj respondoj en *-om* kaj en *-o*.

Analoge al kio ĵus montrita multaj leksemoj estas selekte verbantaj, kiel la angla *print* (printi), la franca *dorm* (dormi), la germana *flieg-* (flugi, aviadi).

Interese oni notu, ke la verba uzo estas

È interessante notare che la funzione verbale è talmente legata al significato che non esistono morfemi funzionali direttamente verbanti.

ligita al la signifo tiel, ke neniŭ funkcia leksemo estas rekte verbanta.

### 7.1.3 Gli aggiuntivi / La adjunktivaj

Alcune aree semantiche sono marcate da lessemi aggiuntivi per selezione, come per esempio i colori – ‘giall-’, ‘blu’ – o le qualità, di solito espresse positivamente – ‘alt-’, ‘buon-’, ‘fort’.

Tra i morfemi funzionali molti determinanti e deittici sono aggiuntivi per selezione. Gli articoli determinativi ‘il’, ‘lo’, ‘la’, ‘i’, ‘gli’, ‘le’, i numerali – per esempio ‘quattro’, ‘cento’, ecc.

Kelkaj semantikaj areoj estas selekte adjunktivaj, ekzemple la koloroj – ‘flav’’, ‘blu’ – aŭ la kvalitoj, plej ofte esprimitaj pozitive – ‘alt’’, ‘bon’’, ‘fort’.

Inter la funkciaj morfemoj multaj determinantoj kaj indikiloj estas adjunktivaj laŭ selekto. La artikolo ‘la’ estas tipa ekzemplo, kaj la numeraloj – ekzemple ‘kvar’, ‘cent’, ktp.<sup>38</sup>

### 7.1.4 I circostanziali / La cirkonstancaj

In generale sono pochi i lessemi circostanziali per selezione, e ben definiti semanticamente: di solito coprono le aree dello spazio e del tempo. In italiano, abbiamo per esempio ‘adesso’, ‘giù’, ‘circa’, ‘domani’.

Nelle parole kappa, la parola mnemotecnica tedesca *tekamolo* per *temporal-kausal-modal-lokal* indica le domande e relative risposte di tipo circostanziale, come per esempio *warum/darum* (perché) o *wenn/denn* (quando/allora).

Ĝenerale cirkonstancaj leksemoj laŭ selekto malmultas, kaj ili estas tre difinitaj semanticamente: ofte ili kovras la areojn de spaco kaj tempo. En la itala, ni havas interalie *adesso* (nun), *giù* (sube(n)), *circa* (ĉirkaŭ), *domani* (morgaŭ).<sup>39</sup> Inter la tabel-vortoj, la germana vorto *tekamolo* memorteknike indikas ĝuste la kvar cirkonstancajn finaĵojn de la esperanta: *temporal-kausal-modal-lokal*. Ekzemple, ‘kial’ aŭ ‘tiam’ indikas klare cirkonstancojn.<sup>40</sup>

## 7.2 La traslazione / La transigado

La traslazione (in francese *translation*, in inglese *transfer*) è il contributo di ricerca principale della sintassi strutturale di Tesnière (1959). Il punto principale è il seguente: anche quando il carattere grammaticale è attaccato al lessema per selezione, il parlante può sempre *traslare* da un carattere all’altro seguendo le strategie permesse dalla particolare lingua. La traslazione ha un grande potere esplicativo perché rappresenta in maniera generale la maggior parte dei fenomeni morfologici e sintattici.

La tabella 2 mostra un esempio per capire questo punto fondamentale. Il lessema italiano (IT, nella tabella) ‘matematic’ è innanzitutto stativo (lettera O), e va in-

La transigado (france *translation*, angle *transfer*) estas la ĉefa esplorado de la struktura sintakso fare de Tesnière (1959). Starpunkto estas la jenas: eĉ kiam antaŭdifinita karaktero estas selekte algluita al leksemo, parolanto ĉiuokaze povas *transigi* de unu karaktero al la alia, laŭ la strategioj permesitaj de la speciala lingvo.<sup>41</sup> Transigado havas grandan klarig-povon ĉar ĝi reprezentas ĝeneralmaniere la plej grandan parton de la morfologiaj kaj sintaksaj fenomenoj.

Tabelo 2 montras ekzemplon por bone kompreni ĉi tiun kernan punkton. La itala (IT, en la tabelo) leksemo *matematic* estas antaŭ ĉio stativa (litero O), kaj oni indiku

Tabelo 2: Come funziona la traslazione / Kiel funkcias transigado

	EN	IT	EO
O	<b>mathematic-s</b>	<b>matematic-a</b>	<b>matematik-o</b>
O>A	<b>mathematic-al</b>	<b>matematic-o/a</b>	<b>matematik-a</b>
O>E	<b>mathematic-al-ly</b>	<b>matematic-amente</b>	<b>matematik-e</b>
O>I	to do <b>mathematic-s</b>	fare <b>matematic-a</b>	<b>matematik-i</b>

dicata la finale '-a' che indica astrattezza, singularità e femminilità. In inglese (EN, nella tabella), lo stativo viene indicato con la finale -s che in questo caso indica astrattezza, mentre l'esperanto (EO, nella tabella) è ridondante, e la finale -o indica per l'appunto la statività e l'astrattezza.

La traslazione stativo-aggiuntiva (O>A) in inglese è marcata dal morfema *-al*, che chiameremo 'traslatore' (in francese *translateur*, in inglese *transferer*). La traslazione stativo-circostanziale (O>E) in inglese deve passare attraverso il carattere aggiuntivo (O>A>E), in italiano viene segnata dal traslatore '-amente', mentre l'esperanto usa la finale *-e*.

Quante strategie linguistiche esistono per passare da un carattere grammaticale ad un altro? In generale, ce ne sono tre: mediante l'uso di traslatori, per Ablaut, per lessemi suppletivi.

Abbiamo appena visto la prima strategia: nella tabella 2 il morfema inglese *-ly* è un traslatore aggiuntivo-circostanziale (A>E), difatti per essere attaccato a un lessema stativo questo deve essere dapprima fatto traslare all'aggiuntivo – ne è prova il fatto che *\*mathematicly* è inaccettabile.

La seconda strategia, Ablaut, è molto comune nelle lingue germaniche. Per esempio, per traslare uno stativo in un aggiuntivo (A>O) il tedesco fa Ablaut *lang/ Länge* (lungo/ lunghezza) e analogamente l'inglese (*long/ length*). È interessante notare che per traslare dall'aggiuntivo al verbante queste lingue spesso devono passare attraverso lo stativo (A>O>I), per esempio dall'aggiuntivo inglese *long* (lungo) si dirà *lengthen* (allungare) anziché *\*longen*. In tedesco a volte si usa una strategia mista

finajon *-a* kiu indikas abstrakton, singular-econ kaj inecon. En la angla (EN, en la tabelo), la stativecon oni indikas per finaĵo *-s* kiu ĉi-kaze indikas abstraktecon, dum Esperanto (EO, en la tabelo) kondukas redunde, kaj la finaĵo *-o* indikas ĝuste stativecon kaj abstraktecon.

La transigado stativa-adjunktiva (O>A) en la angla markatas per morfemo *-al*, kiun oni nomu 'transigilo' (en la franca *translateur*, en la angla *transferer*). La transigado stativa-circonstanca (O>E) en la angla devas pasi tra la adjunktiva karaktero (O>A>E), en la itala ĝi estas markita de la transigilo '-amente', dum en Esperanto oni uzas la finaĵon *-e*.

Kiom da lingvaj strategioj ekzistas por transigi de unu gramatika karaktero al la aliaj? Esence, estas tri: per transigilo(j), per ablaŭto, per kromaj leksemoj.

Ni jam vidis la unuan strategion supre: en tabelo 2 la angla morfemo *-ly* estas transigilo adjunktiva-circonstanca (A>E), fakte por alglui ĉi tiun al stativa leksemo oni devas unue transigi al adjunktiva karaktero – la pruvo estas, ke *\*mathematicly* estas neakceptebla angla vorto.<sup>42</sup>

La dua strategio, ablaŭto, estas tre komuna en ĝermanaj lingvoj.<sup>43</sup> Ekzemple, por stativigi adjunkton (A>O) la germana ofte ablaŭtas: *lang/ Länge* (longa/ longeco) kaj same la angla (*long/ length*).<sup>44</sup> Interese, oni notu, ke por transigi de adjunkto al verbanto en ĉi tiuj lingvoj igas transstativigo (A>O>I), ekzemple angle de *long* oni diras *lengthen* kaj ne *\*longen*. Germane oni foje uzas miksan strategion transigilo plus ablaŭto, ekzemple de *lang* oni diras *verlängern*, ne *\*längern* (sole ablaŭte) nek *\*verlangern* (sole transigile).



traslatore e Ablaut, per esempio *lang* (lungo) diventa *verlängern* (allungare) e non *\*längern* (solo Ablaut) né *\*verlangern* (solo traslazione).

La terza strategia è universale e cognitivamente la più dispendiosa: la suppletività dei lessemi non permette di generalizzare alcuna regola nella mente. Per esempio, per rendere aggiuntiva la parola inglese *place* bisogna usare il lessema suppletivo *local*. In casi estremi, le traslazioni sono dipendenti dall'area semantica da usare. Per esempio, lo stativo 'cavallo' ha quattro aggiuntivi: 'equino' per la bistecca di cavallo, 'equestre' per il circo, 'ippico' per le scommesse, 'cavallino' per la forma del viso. In alcuni casi il lessema specifico semplicemente non esiste, e quindi bisogna usare una perifrasi, cioè usare una combinazione fissa di morfemi per la traslazione. Per esempio, per rendere circostanziale l'aggiuntivo italiano 'calmo/a' non si può dire, come in portoghese, *calmamente*, ma bisognerà almeno dire 'con calma' se non 'in modo calmo', oppure usare un sinonimo come 'tranquillamente'.

### 7.3 Affissazione come traslazione / Afiksado kiel transigado

In tutte le lingue, gran parte della morfologia derivazionale – vale a dire la capacità di derivare parole a partire da lessemi usando alcuni morfemi specializzati – è coinvolta nel fenomeno della traslazione. La morfologia è più grammaticalizzata della sintassi perciò le traslazioni sono più evidenti e quindi si è scelto di dare degli esempi morfologici anziché sintattici. Siano chiamati genericamente 'affissi' i morfemi che effettuano la derivazione e 'affissazione' il fenomeno generale. In inglese, l'affisso *-less* è chiaramente un traslatore verbante-aggiuntivo (I>A), come si evince da parole come *helpless* (indifeso, vulnerabile), che deriva dal lessema verbale *help* (aiutare), oppure *hopeless* (disperato), che deriva da *hope* (sperare). In italiano l'astrattivo *-ezza* è un traslatore aggiuntivo-stativo (A>O), come risulta chiaro dalle coppie 'bell-o' / 'bell-ezza'. Naturalmente, la traslazione comporta un cambiamento

La tria strategio estas universala kaj konive la plej malŝpara: kromaj leksemoj permesas ĝeneraligi neniun regulon en la menso. Ekzemple, por adjunktigi la anglan stativon *place* oni devas uzi kroman leksemon *local*. En ekstremaj kazoj, la transigoj dependas de la semantika areo uzinda. Ekzemple, en la itala la stativo *cavallo* (ĉevalo) havas kvar adjunktojn: *equino* por la ĉevala bifesteko, *equestre* por la ĉevala cirko, *ippico* por la vetado, *cavallino* por la mieno. Kelkkaze specifa leksemo simple ne ekzistas, do oni devas perifrazi, t.e. uzi fiksitan kombinon da morfemoj por la transigo. Ekzemple, la cirkonstancigo de la itala adjunkto *calmo* (kalma) oni ne povas diri, kiel en la portugala, *calmamente*, sed oni devos diri almenaŭ *con calma* (litere "kun kalmo") aŭ *in modo calmo* (litere "en maniero kalma"), aŭ uzi sinonimon kiel *tranquillamente*.

En ĉiu lingvo, plejparte la deriviga morfologio – alivorte la kapablo derivi vortojn ekde leksemoj per specialaj morfemoj – partoprenas la fenomenon de la transigado. Morfologio estas pli gramatikigita ol sintakso kaj pro tio transigoj pli evidentas; tiel, oni elektis ekzemplojn morfologiajn anstataŭ sintaksajn. Oni nomu la morfemojn 'afiksoj' kiuj utilas al derivado kaj 'afiksado' la fenomenon ĝenerale. En la angla, la afikso *-less* klare estas transigilo verbanta-adjunktiva (I>A), kiel komprenate per vortoj kiel *helpless* (senhelpa), kiu derivas de la verba leksemo *help* (helpi), aŭ *hopeless* (senespera), kiu derivas de *hope* (espero). En la itala, la abstraktiva *-ezza* estas transigilo adjunktiva-stativa (A>O), kiel klaras de la paro *bell-o' / bell-ezza*. Komprenoble, transigado implikas ŝanĝon je la semantika nivelo, kiu povas preni diversajn direktojn – senigado kaj abstrakteco, en la ekzemploj ĵus propon-

a livello semantico, che può prendere direzioni diverse – privazione e astrazione, negli esempi appena proposti.<sup>45</sup> itaj.<sup>46</sup>

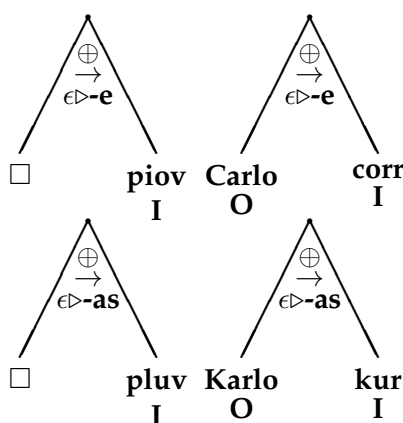
## 8 La valenza verbale / La verba valenco

Un altro concetto fondamentale preso da Tesnière è la valenza verbale. La parola ‘valenza’ viene dalla chimica: alcuni elementi sono monovalenti, come l’idrogeno, altri sono bivalenti, come l’ossigeno, così per saturare un atomo di ossigeno bisogna avere due atomi di idrogeno, e otterremo la formula dell’acqua (H<sub>2</sub>O). Analogamente, ogni lessema verbante – sia per selezione che per posizione – ha un valore di valenza a priori. I valori possibili della valenza sono cinque, da zero a quattro.<sup>47</sup> Per *saturazione* si intende dunque il fatto di esaurire le possibilità di aggancio di un elemento (in chimica), o di un verbo (nel nostro contesto; un verbo è un lessema il cui carattere grammaticale attivo, vale a dire al netto delle traslazioni, è verbante).

Alia kerna koncepto prenita de Tesnière estas la verba valenco. La vorto ‘valenco’ venas de kemio. Kelkaj elementoj estas unuvalencaj, kiel hidrogeno, aliaj estas duvalencaj, kiel oksigeno, do por saturi unu atomo da oksigeno bezonatas du atomoj da hidrogeno, kaj oni obtenos la formulon de akvo (H<sub>2</sub>O).

Analoge, ĉiu verbanta leksemo – laŭ selekto aŭ lokiĝe egale – apriore havas difinitan valencovaloron. La eblaj valoroj estas kvin, de nul al kvar.<sup>48</sup> Do, per *saturigo* oni intencas referenci al la eblaj hakadi al difinita elemento (kemie), aŭ al al verbo (ĉi-kontekste; verboo estas leksemo kies gramatika karaktero ĉi-momente aktiva, t.e. post la transigoj, estas la verbanta).

### 8.1 La monovalenza / La unuvalenco



Figuro 5: Albero zerovalente e albero monovalente a confronto / Nulvalenca arbo kaj unuvalenca arbo je komparo

I verbi monovalenti accettano solo l’adposizione Plus prototipica SV che esprime il rapporto sintattico soggetto-verbo: ne sono esempi i verbi ‘crescere’ e ‘correre’ – quest’ultimo in figura 5. I verbi zerovalenti – in italiano quelli che indicano il tempo atmosferico, come ‘piovere’ o ‘nevicare’ – non prendono alcun soggetto. Nella

Unuvalencaj verboj akceptas nur la prototipan adpozicion Plus SV, kiu esprimas la sintaksan rilaton subjekto-verbo: tio ekzemplas la verboj ‘kreski’ kaj ‘kuri’ – ĉi-lasta en figuro 5. Nulvalencaj verboj – en la itala kiel en la esperanta ofte indikantaj la veteron, kiel ‘pluvi’ aŭ ‘neĝi’ – prenas neniun subjekton. En la dikotomio

dicotomia Figura/Sfondo, si può dire che esprimono uno sfondo senza alcuna Figura. Come mostrato dalla figura 5, l'albero dei verbi zerovalenti assomiglia molto a quello dei verbi monovalenti, salvo che il soggetto è vuoto, e perciò viene indicato mediante un quadrato (simbolo:  $\square$ ).<sup>49</sup> Ciascuna foglia – vale a dire tutte le terminazioni dei rami dove compaiono i lessemi – viene marcata dal carattere grammaticale del gruppo. Nel caso di figura 5 non ci sono traslazioni.

Le saturazioni (v. sezione 8) stative (O) delle valenze verbali (I) – sempre poste nel ramo a sinistra perché sono le Figure dello Sfondo verbale – verranno chiamate 'attanti', un termine che sovraordina i ruoli pragmatici nella frase, come 'agente', 'paziente', 'benefattivo'.

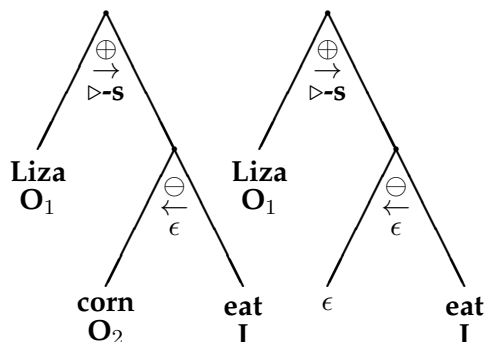
Da notare gli epsilon ( $\epsilon$ ): questi segnano, che la relazione SV non è marcata mediante un'adposizione esplicita tra Figura e Sfondo, ma 'solo' attraverso modificatori adposizionali, che sono semplicemente adposizioni attaccate morfologicamente a una delle due foglie dell'albero, come il verbale '-e'. Per indicare che il modificatore è destro, viene scritto un triangolino ( $\triangleright$ ). Per leggibilità, d'ora in avanti le epsilon verranno omesse se esiste almeno un modificatore adposizionale esplicito, vale a dire morfologicamente determinato. Il grassetto indica che il ramo in analisi è interno alla valenza (vedi oltre).

Figuro/Fono, oni povas diri, ke ili esprimas Fonon sen ajna Figuro. Kiel montrite en figuro 5, la arbo de la nulvalencaj verboj tre similas al tiu de la unuvalencaj, krom la subjekto, kiu fakte malplenas  $\hat{c}$ i-kaze, kaj do oni indikas per kvadrato (simbole:  $\square$ ).<sup>50</sup>  $\hat{C}$ iu folio – alivorte  $\hat{c}$ iu fino de la bran $\hat{c}$ oj, kie trovi $\hat{g}$ as la leksemoj – estas markita de la gramatika karaktero de la grupo. Kaze de ekzemploj en figuro 5 neniu transigilo troveblas.

La saturigoj (v. sekcio 5) stativaj (O) de la verbaj valencoj (I) –  $\hat{c}$ iam metitaj en la maldekstra bran $\hat{c}$ o  $\hat{c}$ ar ili estas Figuroj sur verba Fono – estos nomigitaj 'aktantoj', fakvorto por indiki  $\hat{g}$ enerale la pragmatikajn rolojn en la frazo, kiel 'agento', 'paciento', 'benefaktivo'.

Oni notu la epsilonojn ( $\epsilon$ ): ili signas, ke la rilato SV ne estas markita per esplicita adpozicio inter Figuro kaj Fono, sed 'nur' per adpozicia modifilo '-as', kiu simple estas adpozicio morfologie algluita je la dekstra folio, kaj do indikita per trianguleto dekstreangula:  $\triangleright$ . Pro legebleco, ekde nun epsilonoj estos forigitaj kiam  $\hat{c}$ eestas almena $\ddot{u}$  unu adpozicia modifilo. La grasa tiparo indikas, ke tiu arbo internas al la valenco (pli da detaloj sube).

## 8.2 La bivalenza / La duvalenco



Figuro 6: Un albero bivalente / Duvalenca arbo

In figura 6 abbiamo due frasi inglesi il cui verbo, *eats*, è bivalente.

- (9). Liza eats corn (Lisa mangia del grano).  
 (9a). Liza eats (Lisa mangia).

I verbi bivalenti accettano – oltre al soggetto – un secondo attante, tipicamente l’oggetto ma non solo: *eat* (mangiare), *watch* (guardare), ma anche *talk to* (parlare a), *fall for* (innamorarsi di). Il secondo attante è quel partecipante alla scena che è *atteso in anticipo* nella semantica del verbo; nel caso dell’inglese, spesso va considerato come parte del verbo sia il lessema che la preposizione che lo accompagna: si pensi ad esempio al lessema *get*, che cambia molto di significato a seconda della preposizione.

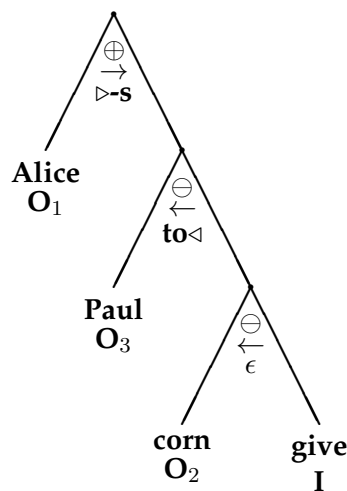
Quando il secondo attante non viene espresso, come in (9a), il ramo relativo molto semplicemente mostra un epsilon ( $\epsilon$ ) come foglia.<sup>51</sup> In questo caso, l’albero viene detto insaturo.

En figuro 6 ni havas du anglalingvajn frazojn kies verbo, *eats*, estas duvalenca.

- (9). Liza eats corn (Liza manĝas grenon).  
 (9a). Liza eats (Liza manĝas).

Duvalencaj verboj akceptas – krom la subjekto – duan aktanton, tipe la objekton sed ne nur: *eat* (manĝi), *watch* (rigardi), sed ankaŭ *talk to* (paroli al), *fall for* (enamiĝi al). La dua aktanto estas tiu partoprenanto al la sceno kiu estas *antaŭatendita* en la semantiko de la verbo; en la kazo de la angla, ofte oni konsideru kune la leksemon kaj ka prepozicion kiu akompanas: oni pripensu ekzemple la leksemon *get*, kiu ŝanĝas multe signifon laŭ la prepozicio.<sup>52</sup> Kiam la dua aktanto ne estas esprimita, kiel en (9a), la pria branĉo tutsimble montras epsilon ( $\epsilon$ ) kiel folion.<sup>53</sup> Ĉikaze, la arbo estas nesaturigita.

### 8.3 La trivalenza / La trivalenco



Figuro 7: Un albero trivalente / Trivalenca arbo

Infine, la classe dei verbi trivalenti viene saturata attraverso tre attanti, di solito soggetto, oggetto e dativo, sul piano strettamente sintattico.<sup>54</sup>

In figura 7, viene mostrato l’albero della frase trivalente più semplice possibile:

Fine, la klason de la trivalencaj verboj oni saturigas per tri aktantoj, kutime subjekto, objekto kaj dativo, je strikta sintaksa nivelo.<sup>55</sup>

Figuro 7 montras la plej simplan trivalencan arbon ebla:

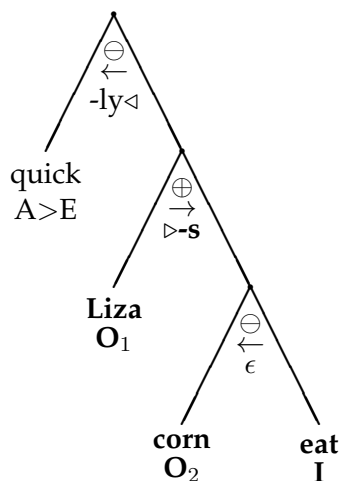
(10). Alice gives corn to Paul.  
(Alice dà del grano a Paolo.)

(10). Alice gives corn to Paul.  
(Alico donas grenon al Paŭlo.)

Tesnière raccomandava che l'analisi della frase cominciasse sempre per il ritrovamento del verbo e della sua valenza: in tal modo è possibile distinguere tra gli argomenti interni e quelli esterni. Per 'argomenti interni' si intendono le saturazioni stative (O) delle valenze, per 'argomenti esterni' le circostanze (E) appese al verbo stesso.

Tesnière rekomendis, ke l' analizo de frazo komenciĝu ĉiam per trovo de la verbo kaj ĝia valenco: tiel oni povas distingi inter la internaj argumentoj kaj la eksteraj. Por 'internaj argumentoj' oni intencas referenci al la stativaj saturoj (O) de la valencoj, dum la 'eksteraj argumentoj' estas la cirkonstancoj (E) algluitaj al la verbo mem.

### 8.4 Gli argomenti esterni / Eksteraj argumentoj



Figuro 8: Albero con argomento esterno / Arbo kun ekstera argumento

Una volta determinata la struttura valenziale, si può iniziare ad aggiungere argomenti esterni. Si riprenda l'esempio precedente e lo si estenda nel modo seguente (figura 8):

(9). Liza eats corn (Lisa mangia del grano).  
(9b). Liza eats corn **quickly**.  
(Lisa mangia del grano velocemente).

Nella figura, il carattere piano indica gli argomenti esterni, laddove il grassetto indica quelli interni. Gli argomenti esterni vanno attaccati all'esterno della struttura valenziale, quindi nell'albero compaiono più in alto. Si noti la traslazione aggiuntiva-circostanziale determinata

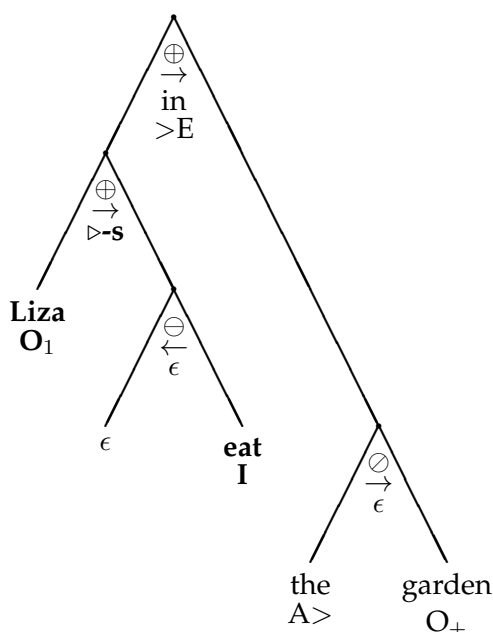
Determinate la valencan strukturon, oni povas ekaldoni eksterajn argumentojn. Reprenate antaŭan ekzemplon, oni plilarĝigu jene (figuro 8):

(9). Liza eats corn (Liza manĝas grenon).  
(9b). Liza eats corn **quickly**.  
(Liza manĝas grenon rapide).

En la figuro, plana tiparo indikas eksterajn argumentojn, dum la graso indikas la internajn. La eksteraj argumentoj algluiĝas ekstere al la valenca strukturo, do en la arbo ili videblas pli alte. Oni notu la adjunktivan-cirkonstancan transigon determinita de la maldekstra adpozicio *-ly*.<sup>57</sup>

dall'adposizione sinistra *-ly*.<sup>56</sup>

## 8.5 Argomenti complessi / Kompleksaj argumentoj



Figuro 9: Argomento esterno complesso / Ekstera kompleksa argumento

Siano interni o esterni, gli argomenti posso avere una struttura propria più complessa di un semplice lessema stativo (O), che può essere a sua volta precisato da uno o più aggiuntivi (A). Nel caso degli argomenti esterni, se c'è un nucleo stativo ci deve essere una traslazione finale circostanziale ( $\dots >E$ ). In figura 9 viene mostrata la frase (9c) che mostra una traslazione composta aggiuntivo-stativo-circostanziale ( $A>O>E$ ):

- (9a). Liza eats (Lisa mangia).  
 (9c). Liza eats **in the garden**.  
 (Lisa mangia in giardino).

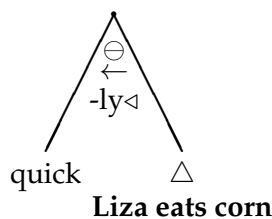
Lo stativo *garden* è un argomento extra valenza e perciò il suo carattere grammaticale viene segnato con un pedice ( $O_+$ ). Quando si ha un insieme di traslazioni composte con un unico scopo, per esempio fungere da argomento esterno come nel caso di *in the garden*, tale insieme di lessemi viene chiamato *gruppo*: *in the garden* sarà dunque un gruppo circostanziale esterno.

Sendepende de interneco aŭ ekstereco, la argumentoj povas havi propran strukturon pli kompleksan ol simpla stativa leksemo (O), kiu povas esti precizita de unu aŭ pli adjunktivoj (A). Kaze de eksteraj argumentoj, se ĉeestas stativa kerno devas ankaŭ ĉeesti fina transigo cirkonstanca ( $\dots >E$ ). En figuro 9 oni montras la frazon (9c) kiu montras kunmetitan transigon adjunktiva-stativa-cirkonstancan ( $A>O>E$ ):

- (9a). Liza eats (Liza manĝas).  
 (9c). Liza eats **in the garden**.  
 (Lisa manĝas en la ĝardeno).

La stativa *garden* estas kromvalenca argumento kaj do sia gramatika karaktero markitas per kromsigneto ( $O_+$ ). Kiam oni havas aron da transigoj unu post la alia por ununura celo, ekzemple funkcii ekster-argumente kiel kaze de *in the garden*, tian aron da leksemoj oni nomas *grupo*: *in the garden* estas do ekstera cirkonstanca grupo.

## 9 I gruppi e il testo / La grupoj kaj la teksto



Figuro 10: Argomento esterno in evidenza / Ekstera argumento evidentece

Un grande vantaggio della struttura ad albero appena vista è la proprietà di essere ricorsiva. Conseguentemente, si può costruire un albero adposizionale sottolineando alcune relazioni, per esempio per motivi didattici, come in figura 10, dove è stato evidenziato solo il circostanziale esterno in (9b). Il gruppo rimanente invece viene marcato mediante un triangolo ( $\Delta$ ), che indica l'impacchettamento del sottoalbero.

Alcune adposizioni infatti agiscono a livello di gruppo (vedi sezione 2), altre a livello testuale, vale a dire mettono in relazione i gruppi tra loro. Nella terminologia tradizionale delle lingue occidentali, queste ultime vengono chiamate solitamente congiunzioni.

(10). Al può pagare, **poiché** è ricco.

(11). Al può pagare, **allora** è ricco.

Gli esempi (10) e (11), presi da Tesnière (1959), mostrano come funzionano le adposizioni a livello frasale. Entrambi gli esempi mostrano due frasi identiche, 'Al può pagare', e '[lui] è ricco', ma la relazione tra Figura e Sfondo è diversa nei due casi. Infatti, in (10) la Figura è 'Al può pagare', mentre in (11) la Figura è '[lui] è ricco'. Questa differenza è determinata rispettivamente dalle adposizioni 'poiché' e 'allora': riferendosi alla figura 4, 'poiché' è Multiplice ( $\otimes$ ) mentre 'allora' è Divide ( $\oslash$ ).

Analogamente i segni di interpunzione, come il punto di domanda (?) o il punto fermo (.) possono essere trattati alla stregua di adposizioni. È evidente, che

Granda avantaĝo de la ĵusvida struktura arbo estas unuela eco, nome rekursio. Sekve, oni povas konstrui adpozician arbon substrekante kelkajn rilatojn, ekzemple por didaktikaj kialoj, kiel en figuro 10, kie evidentiĝas nur la ekstera cirkonstanco en (9b). Tie, la resta grupo estas markita per rekta triangulo ( $\Delta$ ), kiu simbolas la pakadon de la subarbo.

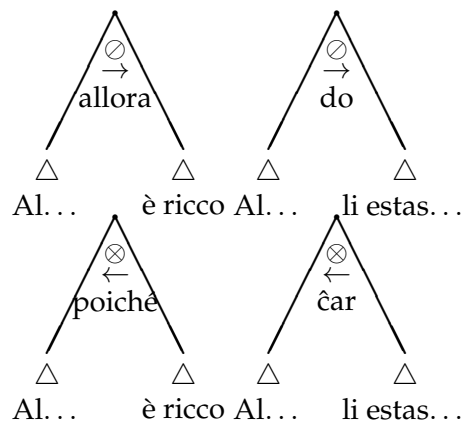
Fakte kelkaj adpozicioj agas je grupa nivelo (vidu sekcion 2), dum aliaj agas je teksta nivelo, alivorte ili rilatigas la grupojn inter si. En la tradicia terminologio de la okcidenta lingvo, kutime oni nomas tiujn lastajn konjunkcioj.

(10). Al povas pagi, **ĉar** li estas riĉa.

(11). Al povas pagi, **do** li estas riĉa.

Ekzemploj (10) kaj (11), prenitaj el Tesnière (1959), montras kiel funkcias adpoziciojn tekst-nivele. Ambaŭ ekzemploj montras du identajn frazojn, 'Al povas pagi', kaj '[li] estas riĉa', sed la rilato inter Figuro kaj Fono diverŝas en la du kazoj. Fakte, en (10) la Figuro estas 'Al povas pagi', dum en (11) la Figuro estas '[li] estas riĉa'. Ĉi tiu diferenco fontas respektive de la adpozicioj 'ĉar' kaj 'do': sekvante la figuron 4, 'ĉar' estas Obliga ( $\otimes$ ) dum 'do' estas Oniga ( $\oslash$ ).

Analoge oni povas konsideri la interpunkciajn signojn kiel la demandosigno (?) aŭ la punkto (.) samkiel adpozicioj. Evidente, kiam estiĝas demando, ĝi mem es-



Figuro 11: Adpozizioni testuali / Tekstaj adpozicioj

nel momento in cui viene posta una domanda, la domanda stessa sarà lo Sfondo, perché l'informazione rilevante è nella risposta, che prende quindi il ruolo di Figura. D'altro canto, una semplice giustapposizione di periodi non altera il ritmo non marcato che vede la Figura precedere lo Sfondo.

tas la Fono, *çar* la *çefa* informo estas en la respondo, kiu *do* prenas la rolon de Figuro. Aliflanke, simpla almeto de propozicioj ne *ŝanĝas* la nemarkitan ritmon, t.e. la Figuro antaŭas la Fono.

## 10 Conclusioni / Konkludoj

La teoria delle grammatiche adposizionali è molto più dettagliata della presente introduzione. Lo scopo di questo contributo era duplice: in primo luogo, spiegare i fondamenti di questo approccio nuovo alle lingue; in secondo luogo, mostrare la potenza espressiva delle grammatiche adposizionali, il cui formalismo chiarisce i fenomeni morfologici e sintattici in maniera generale.

Le applicazioni delle grammatiche adposizionali vanno dall'analisi comparata delle lingue alla didattica delle lingue straniere fino agli studi sulla traduzione, sia sotto il profilo puramente linguistico che sotto un profilo più strettamente computazionale.

La teorio de adpoziciaj gramatikoj estas multe pli detalita ol *çi* tiu enkonduko. La celoj de *çi* tiu kontribuo estis du: unue, montri la fundamentojn de *çi* tiu nova aliro al la lingvoj; due, montri la esprimovon de la adpoziciaj gramatikoj, kies formaliĝo klarigas morfologiajn kaj sintaksajn fenomenojn je ĝenerala nivelo.

La aplikoj de la adpoziciaj gramatikoj iras ekde lingva komparado al lingvodidaktiko ĝis pritradukaj studoj, kaj pure vidpunkte de lingvistiko kaj strikte vidpunkte de komputiko.



## Note / Notoj

<sup>1</sup> Mi tradukas laŭlitere la latinajn esprimojn de Leibniz indikitaj intercitile, ĉar poste mi utiligas ilin pli flekseble.

<sup>2</sup> Louis Couturat, glottoteta principale dell'ido, è stato tra l'altro il promotore della riscoperta del pensiero leibniziano a inizio Novecento grazie alla sua edizione critica di parte dell'opera del filosofo tedesco. Una presentazione di queste relazioni poco note è in Gobbo (2009b). La citazione è presa da Davis (2001, 15).

<sup>3</sup> Una buona ricostruzione di questo percorso, che parte dalla fondazione della scienza moderna per arrivare ai fondamenti teorici dell'informatica come risultato inaspettato della ricerca dei fondamenti della matematica, è descritto in Davis (2003).

<sup>4</sup> Louis Couturat, iniciatoro de Ido, kuratoris gravan kritikan eldonon de lejbnicaj verkoj kaj fariĝis dissendisto de la pensaro de la lejbica penso ekde la komenco de la dudeka jarcento. Citaĵo prenita el Davis (2001, 15). Multegas esperantaj verkoj ekzistas pri historio de interlingvistiko, kiu estas grava parto de la ĝenerala kulturo por ĉiu esperantisto.

<sup>5</sup> Bona rekonstruo de ĉi tiu vojo, kiu komenciĝas ekde la moderna scienco por alveni al la teoriaj fundamentoj de informadiko kiel surpriza rezulto de la esplorado pri la fundamentoj de matematiko, legeblas angle en Davis (2001).

<sup>6</sup> Il concetto di 'parola' infatti è culturalmente determinato, e quindi non ha un valore interlinguistico forte: si pensi a lingue come il cinese mandarino, il cui sistema di scrittura giustappone i nuclei morfemici.

<sup>7</sup> Non è possibile affrontare il fenomeno della grammaticalizzazione in questa sede.

<sup>8</sup> Per 'lingua umana' intendo 'linguaggio verbale umano vivente'. Questo termine copre sia le lingue storico-naturali, che sono etniche, sia le lingue pianificate vive, come l'esperanto. Su quest'ultimo è stato verificato il primo test del modello formale, in Gobbo (2009a).

<sup>9</sup> La koncepto 'vorto' fakte estas kulture ligita, kaj do ĝi ne havas sufiĉe fortan interlingvistikan valoron: oni pripensu la ĉinan, kies skribosistemo apudmetas la morfemajn kernojn.

<sup>10</sup> Ne eblas pritrakti la fenomenon de la gramatikigo ĉi tie.

<sup>11</sup> Per 'homa lingvo' mi intencas diri 'verba viva homa lingvaĵo'. Ĉi tiu termino kovras kaj etnaj kaj planlingvoj, kondiĉe al ilia vivo, kiel Esperanto. Sur ĉi-lasto oni verifis la unua testo de la formala modelo, en Gobbo (2009a).

<sup>12</sup> Eliminare questi limiti è tra l'altro lo scopo della ricerca di Debusmann (2001) e seguenti. Al momento c'è una tendenza a superare le differenze tra le due scuole attraverso una formalizzazione che possa rappresentarle entrambe – si veda per esempio il contributo di Kahane (2008) in (Mel'čuk and Polguère, 2008).

<sup>13</sup> Forigi tiun limon estas interalie la celo de la esplorado de Debusmann (2001) kaj sekvaj. Nuntempe estas emo preteriri la malsimilaĵojn inter la du skoloj per formaligado kiu povas reprezenti ambaŭ – vidu ekzemple la kontribuon de Kahane (2008) en (Mel'čuk and Polguère, 2008).

<sup>14</sup> Per l'italiano, si veda Pennacchietti (2006a).

<sup>15</sup> Per una introduzione sulla linguistica cognitiva, si veda Evans and Green (2006).

<sup>16</sup> In particolare, tale dicotomia fa riferimento tradizionalmente alla capacità percettiva. Gli autori principali sono Kurt Koffka, Wolfgang Köhler e Max Wertheimer.

<sup>17</sup> Nin limigante al la literaturo en Esperanto, ekde Pennacchietti (1974) ĝis almenaŭ Pennacchietti (2006b) en Wandel (2006).

<sup>18</sup> Por enkonduko al koniva lingvistiko, oni vidu Evans and Green (2006).

<sup>19</sup> Tradicie la dikotomio estis speciale rilata al la percepto-kapablo. Ĉefaj aŭtoroj estas Kurt Koffka, Wolfgang Köhler kaj Max Wertheimer.

<sup>20</sup> Gli interessati possono approfondire consultando i lavori di Pennacchietti in bibliografia.

<sup>21</sup> Si può considerare anche una adposizione zero (ε) come marcatore di posizione dell'accusativo, ma per semplicità questo strato di analisi viene omissso.

<sup>22</sup> Interesiĝantoj povas profundiĝi per la verkoj de Pennacchietti en la bibliografio.

<sup>23</sup> Pennacchietti (2006a) le chiama 'neutre' e introduce altri sottospazi, ottenendo come risultato nove classi da calcolare. Reinterpretando le classi neutre come adposizioni a due valori profondi, il modello risulta piú semplice. Ad esempio, la cosiddetta adposizione neutra 'per' può essere reinterpretata come Plus (⊕) in espressioni come 'rotolare per terra' o come Minus (⊖) in espressioni quali 'ringraziare per il regalo', lungo l'asse dimensionale – quello orizzontale in Figura 2.

<sup>24</sup> La grammaticalizzazione è un processo complesso, e non viene catturato dal modello adposizionale che considera ogni lingua in un tempo predefinito e proprio, senza analisi diacronica. In ogni caso, gli spazi adposizionali sono relativamente stabili e conservativi: solo cambiamenti drammatici come la caduta dell'Impero Romano e la frammentazione del latino nelle lingue romanze può determinare cambiamenti bruschi nello spazio adposizionale. Ciò significa che la grammatica adposizionale di una lingua particolare può essere studiata con sufficiente tranquillità che il risultato sia solido.

<sup>25</sup> Pennacchietti (2006b) nomas ilin 'neŭtraj' kaj enkondukas aliajn subspacojn, kaj rezulte oni devas kalkuli entute naŭ klasojn. Reinterprete la neŭtrajn klasojn kiel elprofunde duvaloraj, la modelo rezultas pli

simpla. Ekzemple, la tielnomatan neŭtran adpozicion 'por' oni reinterpretas kiel Plus ( $\oplus$ ) ekzemple en 'foriri por ĉiam' kaj male Minus ( $\ominus$ ) ekzemple en 'danki por la vespermanĝo', depende de la dimensia akso – la horizontala en figuro 2.

<sup>26</sup> Gramatikigo estas kompleksa procezo. Ĝi ne estas kaptita de la adpozicia modelo, kiu konsideras ĉiun lingvon en propra, antaŭdifinita tempo, sen analizi la tratempan ŝanĝadon. Ĉiukaze, adpoziciaj spacoj estas relative stabilaj kaj konservemaj: nur drama ŝanĝado kiel la falo de la Romia Imperio kaj la disigo de la latina en la latinidaj lingvoj povas determini abruptajn ŝanĝojn en la adpozicia spaco. Tio signifas, ke oni povas studi adpozician gramatikon de difinita lingvo sufiĉe trankvile pri la solideco de la rezulto.

<sup>27</sup> Gli interessati possono consultare le pubblicazioni di Pennacchietti – sull'italiano si veda in particolare Pennacchietti (2006a).

<sup>28</sup> Per esempio, solo all'interno del sistema della lingua italiana è comprensibile il fatto, che gli italiani *vanno dal dottore*, anziché la forma più "logica" *\*andare al dottore*, come fanno altre lingue romanze, per esempio il catalano.

<sup>29</sup> Interesiĝantoj povas sin turni al la publikaĵaro de Pennacchietti – ekzemple la adpozicia spaco de la itala estis prezentita en Pennacchietti (2006a).

<sup>30</sup> Ekzemple, nur ene de la sistemo 'la itala lingvo' kompreneblas la fakto, ke italoj iras *el* doktoro, itale *gli italiani vanno dal dottore* anstataŭ la pli "logika" formo 'iri al doktoro', kiel aliaj latinidaj lingvoj, ekzemple la kataluna.

<sup>31</sup> Questa struttura modulare è isomorfa alla macchina per tradurre di Ceccato (1961), uno dei pionieri della cibernetica e della linguistica computazionale in Italia.

<sup>32</sup> Ĉi tiu modula strukturo estas isomorfa al la traduk-maŝino de Silvio Ceccato (1961), unuela pioniro pri kibernetiko kaj komputika lingvistiko en Italujo.

<sup>33</sup> Tio validas eĉ kaze de vivanta planlingvo kiel Esperanto – kompreneble, planlingvo devas esti preter la stadio de lingvoprojekto: vidu la klasikan Blanke (1985) pri la stadioj de planlingvoj. Multaj novigoj de Karolo Piĉ restis piĉismoj, kaj proponoj kiel riismo nepre neniam eniris la norman registron de Esperanto.

<sup>34</sup> Le lettere maiuscole Tesnière le ha prese in prestito esplicitamente dall'esperanto come mnemotecnica.

<sup>35</sup> La majuskolajn literojn Tesnière esplicite pruntis de Esperanto kiel memortekniko.

<sup>36</sup> L'italiano si comporta analogamente: per rendere circostanziale il lessema aggiuntivo 'lung' deve mettere la preposizione 'a': 'a lungo', 'a breve', 'a sinistra'.

<sup>37</sup> Esperanto distingas tre klare: 'long-a' estas adjunktiva dum 'long-e' estas cirkostanca. Esperanto prezentas multajn stativajn leksemojn laŭ selekto, danke al siaj hindeŭropaj fontolingvoj: 'krajon' (elfrance), 'knab' (elgermane), 'vost' (elruse) estas ĉiuj stativaj. Veras, ke la eksterordinara fleksebleco de la esperanta povas relaksi tiun karakteron en kelkaj kazoj, kiel notite de Piron, kiel 'muzik' kaj 'bicikl', sed tiuj kazoj estas ankoraŭ raraj kaj pridiskuteblaj.

<sup>38</sup> Oni devas inkludi la numeralan modifilon 'po' – kiun erare multaj nomas "prepozicion"! – kaj la saks-genitiva tabel-finaĵo '-es' kaj la kvalita '-a'. Aparte oni konsideru la tabel-serion en '-u', ĉar ĝi povas funkcii adjunktive kaj stative, lastkaze nur se stativa grupo rekonebla per la ordinara finaĵo '-o' malĉeestas. Komparu la propozicion 'mi ŝatas **tiun**' (stative) kun 'mi ŝatas **tiun** libron' (adjunktive). Analoge oni povas vidi la gramatikan formon 'la+PRON-a', ekzemple 'mi preferas **la vian**'.

<sup>39</sup> La cirkonstancaj leksemoj estas tre rekoneblaj en Esperanto ĉar ordinaraj oni uzas ilin tute sole, t.e. sen aldono de cirkonstancigilo '-e'. La serio kiu finas en '-aŭ' estas aparte interesa: kelkaj vortoj uzeblas kiel prepozicioj, kiel ekzemple '(mal)antaŭ' aŭ 'malgraŭ', dum aliaj estas pure cirkonstancaj, kiel la serio 'hieraŭ' / 'hodiaŭ' / 'morgaŭ'.

<sup>40</sup> Klarigi la klasifikadon de morfemoj permesas la redifinon de adpozicioj kiel ĉiuj morfemoj kiuj ne havas kaj ne povas havi gramatikan karakteron. Rarkaze, Esperanto eĉ rompis tiun baron: tre uzata vorto estas 'peranto', kies leksemo estas la *prepozicio* 'per'! Komputike, en la adpozicia gramatiko de la esperanta oni listigu la morfemon 'per' dufoje, unue kiel adpozicio, due kiel leksemo.

<sup>41</sup> La parolantoj de la esperanta lingvo estas speciale bonŝancaj, ĉar sufiĉas turni la finaĵon por determini la deziritan karakteron. Ekzemple, italoj por diri 'akv-a' devas uzi kromleksemon: *idric-o*.

<sup>42</sup> Evidente, en Esperanto ekzistas nespecifaj transigiloj en la finaĵoj: ekzemple *-as* estas  $x > I$ , t.e., ne gravas la gramatika karaktero de la leksemo(j) metita(j) antaŭe.

<sup>43</sup> Abლაუთo apenaŭ troveblas en la esperanta lingvo.

<sup>44</sup> Ĉi-kaze, la esperanta uzas latinidan strategion, t.e. transigilo '-ec-' en 'long-a' / 'long(-ec)-o'.

<sup>45</sup> L'esperanto gode di un'alta libertà di affissazione, ma ciò non significa che non ci siano regole. Per esempio, il suffisso *-ad-* trasla un verbante in uno stativo ( $I > O$ ), come nel caso di *promen-ad-o*, 'passeggiata', dal verbo *promen-i*, 'passeggiare'. Infatti, composti come *?knab-ad-o* o *?tabl-ad-o* risultano di difficile comprensione e sono puramente teorici, perché *knab* 'ragazzo' e *tabl* 'tavolo' sono lessemi stativi. Per poter dire per esempio 'intavolata', l'esperanto deve prima rendere verbante lo stativo mediante *-ig-* per poi applicare il suffisso *-ad-* indicante il processo: *tabl-ig-ad-o*.

<sup>46</sup> Esperanto ĝuas altan nivelon de afiksado, sed tio ne signifas, ke reguloj ne ekzistas. Ekzemple, la sufikso *-ad-* transigas verbanton en stativon ( $I > O$ ), kiel en 'promen-ad-o'. Fakte, vortigoj kiel *?knab-ad-o* aŭ *?tabl-ad-o* rezultas malfacile kompreneblaj kaj ili estas pure teoriaj, ĉar 'knab' kaj 'tabl' estas stativaj leksemoj. Por

alglui la sufikson '-ad-' al stativa leksemo, oni devas verbantigi la stativan leksemon antaŭe, kiel ekzemple 'tabl-ig-ad-o'.

<sup>47</sup> Non vengono considerati qui i verbi quadrivalenti come 'comprare' o 'vendere', dove il discorso nelle sue linee generali è analogo ai verbi trivalenti.

<sup>48</sup> Ĉi tie oni ne konsideras kvarvalencajn verbojn kiel 'vendi' aŭ 'aĉeti', kie la pritraktado ĝenerale similas al la trivalencaj verboj.

<sup>49</sup> L'inglese, che deve comunque esprimere un soggetto, in questi casi ne usa uno posticcio (*dummy*), in forme cristallizzate come *it's raining* (piove).

<sup>50</sup> La angla, kiu devas ĉiuokaze esprimi subjekton, uzas postičan subjekton nomita *dummy*, en kristaligitaj formoj kiel *it's raining* (pluvas).

<sup>51</sup> Nel caso di alberi complessi, i rami aventi solo epsilon possono essere omessi.

<sup>52</sup> Interesa kazo en la esperanta estas la verbanto *loĝ*. Ĉi-kaze la dua valenco estas enkondukita de *en*: fakte, 'mi loĝas en Milano' estas tute diversa konive de 'mi promenas en Milano', ĉar la leksemo *loĝ* antaŭaktivis la rolvorteton *en*. Tiun ĉi vorteton mi konsideras *falsan adpozicion*, t.e. parto de la verbo, do Minus, ĉar ĝi ne estas dimensia, male al la kazo de *promeni en Milano*.

<sup>53</sup> Kaze de kompleksaj arboj, branĉoj havantaj nur epsilonojn povas esti forigitaj.

<sup>54</sup> Nel caso prototipico, corrispondono agli attanti Agente, Paziente e Benefattivo.

<sup>55</sup> En la prototipa kazo, ili korespondas al la aktantoj Agento, Paciento kaj Benefaktivo.

<sup>56</sup> Naturalmente, un ordine marcato dei costituenti darà una rappresentazione diversa rispetto a un ordine non marcato. Per semplicità fenomeni di marcatezza non verranno trattati in questa sede.

<sup>57</sup> Kompreneble, markita vortordo rezultos en diversan reprezentadon kompare al nemarkita vortordo. Por simpleco, la fenomeno markado ne eniros la traktadon ĉi-tie. Interesiĝantoj povas turni al Jansen (2007) pri la vortordo en la esperanta lingvo.

## **A proposito dell'autore / Pri la aŭtoro**

### **Indirizzo di contatto / Kontaktadreso**

Federico Gobbo  
Università degli Studi dell'Insubria  
DICOM – Dipartimento di Informatica e Comunicazione  
via Mazzini 5, 21100 Varese (Italia).  
Email / Retadreso: federico.gobbo@uninsubria.it.  
Web / Retejo: <http://federicogobbo.name>.

## **Copyright**

© © © © 2010 Federico Gobbo. Pubblicato in Italia. Alcuni diritti riservati.

## Bibliografia / Bibliografio

- Blanke, D. (1985). *Internationale Plansprachen. Ein Einführung*. Berlin: Akademie Verlag. 60
- Ceccato, S. (1961). La meccanizzazione delle attività umane superiori. *Civiltà delle macchine* (4), 1–4. 60
- Chomsky, N. (1957). *Syntactic Structures*. The Hague: Mouton. 39
- Davis, M. (2001). *Engines of Logic: Mathematicians and the Origin of the Computer*. W. W. Norton & Company. 59
- Davis, M. (2003). *Il calcolatore universale: da Leibniz a Turing*. Milano: Adelphi. 59
- Debusmann, R. (2001). *A declarative grammar formalism for dependency grammar*. Ph. D. thesis, Universität des Saarlandes. 59
- Evans, V. and M. Green (2006). *Cognitive Linguistics: An Introduction*. Mahwah, NJ: Erlbaum. 59
- Gobbo, F. (2009a). *Adpositional Grammars*. Ph. D. thesis, University of Insubria. 39, 59
- Gobbo, F. (2009b). *Fondamenti di Interlinguistica ed Esperantologia* (1 ed.). Milano: Raffaello Cortina Editore. 59
- Jansen, W. (2007). *Woordvolgorde in het Esperanto. Normen, tallgebruik en universalia*. Utrecht: Landelijke Onderzoekschool Tallwetenschap. 61
- Kahane, S. (2008). *On the status of phrases in head-driven phrase structure grammar: Illustration by a fully lexical treatment of extraction*, Chapter 2. Volume 1 of Mel'čuk and Polguère Mel'čuk and Polguère (2008). 59
- Langacker, R. W. (1987). *Foundations of Cognitive Grammar*, Volume 1. Stanford University Press. Theoretical Prerequisites. 41
- Mel'čuk, I. A. and A. Polguère (Eds.) (2008). *Dependency in Linguistic Description*. Amsterdam: John Benjamins. 59, 63
- Pennacchietti, F. A. (1974). Appunti per una storia comparata dei sistemi preposizionali semitici. *Annali dell'Istituto Orientale di Napoli*, 161–208. 59
- Pennacchietti, F. A. (2006a). Come classificare le preposizioni? una nuova proposta. *Quaderni del Laboratorio di Linguistica* 6, 1–18. 40, 42, 59, 60
- Pennacchietti, F. A. (2006b). Propono klasifiki la prepoziciojn de esperanto. See Wandel (2006), pp. 68–83. Florenco, Italujo, 29 Julio – 5 Aŭgusto. 40, 42, 59
- Schubert, K. (1986). *Syntactic Tree structures in DLT*. DLT Distribution Language Translation Series. Dordrecht: Foris. 39
- Tesnière, L. (1959). *Éléments de syntaxe structurale*. 8 rue de la Sorbonne, Paris: Editions Klincksieck. 39, 46, 47, 49, 57
- Wandel, A. (Ed.) (2006). *Internacia Kongresa Universitato (IKU) 2006*, Rotterdam, The Netherlands. Universala Esperanto-Asocio. Florenco, Italujo, 29 Julio – 5 Aŭgusto. 59, 63
- Whorf, B. L. (1945). Grammatical categories. *Language* 21(1), 1–11. JSTOR. Accessed: 16 June 2008; 09:22 CET. 46, 47