

HESPERIA

ANUARIO DE FILOLOGÍA HISPÁNICA

Año 2019 / XXII - 2

Servizo de Publicacións - Universidade de Vigo

Consejo de dirección: José Montero Reguera (director), Antonio Rifón Sánchez (editor), Susana Rodríguez Barcia (secretaria).

Consejo de redacción: Inmaculada Anaya Revuelta (U. de Vigo), Ana Luisa Baquero Escudero (U. de Murcia), Ivo Buzek (U. Masaryk, Brno), Manuel Ángel Candelas Colodrón (U. de Vigo) Manuel Casado Velarde (U. de Navarra), Antonio Chas Aguión (U. de Vigo), Anne Cayuela (U. de Grenoble-3), Janet DeCesaris (U. Pompeu Fabra), Inés Fernández Ordóñez (U. Autónoma de Madrid /RAE), Miguel Ángel Esparza Torres (U. Rey Juan Carlos), María Jesús Fariña Busto (U. de Vigo), Victoriano Gaviño Rodríguez (U. de Cádiz), Luis Gómez Canseco (U. de Huelva), Juan Gutiérrez Cuadrado (U. Carlos III), Fernando Lázaro Mora (UCM), Covadonga López Alonso (UCM), José Manuel Lucía Megías (UCM), Carmen Luna Sellés (U. de Vigo), Juan Matas Caballero (U. de León), Cristina Patiño Eirín (USC), Jesús Pena Seijas (USC), José Ignacio Pérez Pascual (U. de A Coruña), Monserrat Ribao Pereira (U. de Vigo), Carmen Ruiz Barrionuevo (U. de Salamanca), Christoph Strosetzki (U. de Münster), Beatriz Suárez Briones (U. de Vigo), José del Valle (CUNY) Germán Vega García-Luengos (U. de Valladolid).

Comité de honor: Xesús Alonso Montero (RAG y USC), Alberto Blecua (UAB), José Antonio Fernández Romero†, Luis Iglesias Feijoo (USC), Pablo Jauralde Pou (UAM), Isaías Lerner†, Sagrario López Poza (U. de A Coruña), José Montero Padilla (UCM), Hans-J. Niederehe (U. Trier), Antonio Quilis Morales†, Agustín Redondo (U. de París III, Sorbonne Nouvelle), Fernando Romo Feito (U. de Vigo), Lía Schwartz (CUNY), Manuel Seco Reymundo (RAE), Dolores Troncoso Durán (U. de Vigo), Alonso Zamora Vicente†.

Hesperia. Anuario de Filología Hispánica publica trabajos científicos sobre lengua y literatura españolas en sus más diversos aspectos, temas y contenidos. *Hesperia* está indexada o resumida en: Latindex, ISOC, ULRICH'S, Dialnet, a360grados y MLA.

Toda la correspondencia sobre la revista debe hacerse llegar a cualquiera de los miembros del Consejo de dirección, a:

HESPERIA. ANUARIO DE FILOLOGÍA HISPÁNICA

Facultade de Filoloxía e Tradución da Universidade de Vigo

Lagoas-Marcosende s/n
36310 - Vigo (PONTEVEDRA)
Tfno.: 34 986 81 23 57
Fax: 34 986 81 23 80
e-mail: hesperia@uvigo.es

<http://revistas.webs.uvigo.es/index.php/AFH>

La dirección para intercambios es:

Servizo de Publicacións
Universidade de Vigo
Edificio da Biblioteca Central
As Lagoas - Marcosende s/n
36310 - Vigo (PONTEVEDRA)
Tfno.: 34 986 81 22 35
e-mail: sep@uvigo.es

<https://www.uvigo.gal/investigacion/difusion-investigacion/servizo-publicaciones>

Hesperia. Anuario de Filología Hispánica, XXII-2, 2019

© Servizo de Publicacións da Universidade de Vigo

Campus das Lagoas-Marcosende, 36310 VIGO

ISSN: 1139-3181

Depósito Legal: PO-483-00

ÍNDICE

PRESENTACIÓN

- Metodoloxía e análise das linguas de signos: dos datos á teoría (e volta)* 7
Methodology and analysis of sign languages: from data to theory (and back) . 17

ARTÍCULOS

- Rocío Martínez, Sara Siyavoshi y Sherman Wilcox, *Advances in the study of signed languages within a cognitive perspective* 29
Marie-Anne Sallandre y Brigitte Garcia, *Approche Sémiologique des langues des signes et principe de la « glose » : la question de l'annotation infranités gestuelles* 57
Leidiani Da Silva Reis, *A referenciação na língua brasileira de sinais* 81
José M. García-Miguel y Carmen Cabeza, *Hacia un TreeBank de dependencias para la LSE* 111
Darío Tilves Santiago, Carmen García Mateo, Soledad Torres Guijarro, Laura Docío Fernández, José Luis Alba Castro, *Estudio de bases de datos para el reconocimiento automático de lenguas de signos* 145

RESEÑAS Y NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

- De Rubén Nogueira Fos a Magaly Ghesquiére y Laurence Meurant, *École et surdit , une exp rience d'enseignement bilingüe et inclusif*. B lgica, Presses Universitaires de Namur. 2018. 161

- RESÚMENES/RESUMOS 167

PRESENTACIÓN

METODOLOXÍA E ANÁLISE DAS LINGUAS DE SIGNOS: DOS DATOS Á TEORÍA (E VOLTA)

MARÍA DEL CARMEN CABEZA PEREIRO
Universidade de Vigo

PRESENTACIÓN

A revista *Hesperia* cede xenerosamente o seu espazo neste volume para visibilizar unha parte da investigación lingüística actual sobre as linguas de signos das persoas xordas.

As linguas de signos (ou linguas de sinais, como adoitan chamarse noutros países de Latinoamérica) incorporáronse á investigación lingüística hai relativamente pouco tempo: a obra de Tervoort (1953) nos Países Baixos e, sobre todo, debido á súa maior influencia, a de Stokoe (1960 [2005]) nos Estados Unidos de América, adoitan considerarse como o punto de partida dos estudos sobre o tema na lingüística contemporánea. Dende entón, unha variedade de linguas de signos, desde a usada nos Estados Unidos e no territorio de fala inglesa do Canadá (ASL = American Sign Language) e outras de Europa e doutras partes do mundo, foron descritas totalmente ou parcialmente (Engberg-Pedersen, 1993; Herrero Blanco, 2009; Johnston e Schembri, 2007; Leeson e Saeed, 2012; Liddell, 2003; Sutton-Spence e Woll, 1999), de xeito que non só hai investigación especializada, senón tamén traballos de difusión e introducións moi coidadas (Baker, Bogaerde, Pfau, e Schermer, 2016; Brentari, 2010; Pfau, Steinbach, e Woll, 2012).

O peculiar das linguas de signos é que se transmiten a través dos xestos das mans, da cara e doutras partes do corpo e son percibidas a través da vista. Son, polo tanto, linguas de modalidade visuoxestual, mentres que as linguas faladas son audiovocais, é dicir, son percibidas polo oído e transmitidas mediante a voz. Ao usar xestos, prodúcese nun espazo tridimensional

e iso fai que as súas gramáticas tendan a aproveitar ao máximo as condicións que ofrecen as tres dimensións espaciais para a gramática, ademais da secuencia do tempo, cuxo uso é común coas linguas vocais. Ademais, o uso de varios articuladores simultaneamente (ambas as mans, as cellas, o ollar, aos que se engaden os movementos da cabeza e o torso), fai que se transmita unha gran cantidade de información ao mesmo tempo. Noutras palabras, teñen un maior “ancho de banda” (Meier, 2002). Outra característica destacada destas linguas é a iconicidade, xa que o medio xestual ofrece moitas máis oportunidades que o son para manipular formas potencialmente lingüísticas de forma que se aproximen á nosa conceptualización de obxectos e situacións (Cuxac, 2000).

Na década dos 60 do século pasado, Deuchar (1987) xa estableceu tres etapas na investigación lingüística sobre linguas de signos que a precedeu. Segundo a autora, unha primeira etapa, entre 1960 e 1975, centrou os esforzos en demostrar que eran linguas naturais, comparables desde o punto de vista de estruturas con linguas de carácter vocal e, polo tanto, merecedoras de ser recoñecidas e estudadas cos métodos e técnicas da investigación lingüística. Nun segundo momento, a finais dos anos 70, a investigación focalízase no carácter específico das linguas de signos, co fin de resolver algunhas peculiaridades desde o punto de vista teórico, como a mencionada prevalencia da iconicidade nos signos. Na década dos 80 hai un cambio cara a un estudo que busca unha maior congruencia con respecto ás linguas orais, no sentido de que interesan aspectos comúns con estas, como a natureza temporal, á vez que simultánea, das verbalizacións, ou as súas semellanzas con linguas carentes dunha tradición escrita (en particular desenvólvese un interese na posible semellanza cos creoulos, porque comparten un status proto-gramatical (Herrero, 2000).

Dende entón, os estudos sobre as linguas de signos das persoas xordas acadaron unha gran diversidade lingüística e temática, polo que non só

se ampliou moito o número de linguas de signos descritas, senón que se abordou o seu estudo dende diferentes perspectivas e intereses, incluíndo o desenvolvemento lingüístico e a educación (Marschark e Clark, 1993; Marschark e Spencer, 2003; Marschark, Tang e Knoors, 2014), a sociolingüística (Lucas, 2001; Schembri e Lucas, 2015) ou a neurolingüística (Corina, 1998; Malaia e Wilbur, 2010).

Hoxe destacan a atención sobre a diversidade das linguas de signos e a tipoloxía lingüística. Por un lado, existe o interese por describir linguas de signos de diferentes contextos xeográficos, sociais e tipolóxicos, dos que é un exemplo a selección feita en Jepsen, De Clerck, Lutalo-Kiingi e McGregor (2015). Por outra banda, abordáronse algúns estudos que intentan descubrir patróns ou tendencias para dimensións específicas da análise semántica e gramatical (Napoli e Sutton-Spence, 2014; Zeshan, 2006). A pluralidade de enfoques e perspectivas metodolóxicas, tanto formalistas como funcionais e cognitivas, é igualmente salientable. Para a lingüística xerativa, en concreto, as linguas de signos foron un reto no seu programa de facer explícita a Gramática Universal: ao ser linguas doutra modalidade, tiveron que encaixar as súas peculiaridades gramaticais para demostrar que a linguaxe é unha capacidade única e homoxénea, relacionada co feito de ter un cerebro e un sistema nervioso central con certas características comúns á especie (Meier, Cormier e Quinto-Pozos, 2002; Sandler e Lillo-Martin, 2006). Como exemplo de visións máis empíricas, orientadas desde unha concepción funcionalista, pódense citar as obras baseadas en corpus lingüísticos por de Beuzeville, Johnston e Schembri (2009); Hansen e Hessmann (2015); Hodge (2013) ou Meurant (2015).

Este volume non está destinado a dar conta de toda esta enorme diversidade, senón só a ilustrar algúns problemas implicados no estudo das linguas de signos desde o punto de vista cognitivo e funcional, centrándose nas dificultades para adaptar un modelo ou conxunto de categorías lingüís-

ticas co obxectivo de describir e explicar os fenómenos gramaticais e discursivos de linguas que usan o espazo e a visión. Nalgúns casos, o reto consiste en empregar conceptos e estratexias de análise que naceron para describir linguas vocais, que, como se sinalou, son diferentes nalgúns aspectos cruciais da gramática, e facelo sen violar as súas características especiais. Outras análises fíxanse en categorías peculiares de linguas de signos e neste caso a dificultade estará no mesmo proceso de describilas e representalas cos medios dispoñibles.

O artigo de Martínez, Siyavoshi e Wilcox presenta unha reflexión sobre tres cuestións cruciais nas linguas de signos, desde o marco da Gramática Cognitiva, concretamente na tradición de Langacker (1987, 1991, 2001, entre outras obras) empregando datos da lingua de sinais arxentina (LSA). O primeiro problema que estudan é o da función, típica das construcións de apuntar (“pointing constructions”), de establecer unha base nominal (“nominal grounding”), é dicir, de seleccionar unha entidade de discurso como obxecto de interese compartido polas persoas interlocutoras. A forma máis común nas linguas de signos é o xesto índice, pero pódese indicar con outra configuración da man, coa mirada ou coa postura corporal. O lugar (Lugar) indicado é descrito como unha estrutura simbólica, onde se establece unha correspondencia entre a localización e unha entidade do discurso, unha “cousa”, en termos da Gramática Cognitiva. Este Lugar pode servir para recuperar esa entidade referencial en mencións sucesivas no discurso signado. Nas linguas de signos, as entidades que se sitúan no espazo deste xeito constitúen obxectos de discurso listos para ser empregados de xeito interactivo.

A segunda cuestión que aborda o artigo de Martínez, Siyavoshi e Wilcox é o “ciclo de control”, un modelo cognitivo que permite explicar nocións relacionadas coa modalidade. O medio de expresión nas linguas de signos é esta vez a expresión da cara, e os autores atenden a dous movementos específicos dos músculos faciais: por unha banda, as cellas engurradas e,

por outra, unha forma que adoptan os beizos, de tal xeito que as comisuras descendentes e o aspecto é unha U invertida (tamén se asemella a unha ferradura). Os autores explican a relación entre o “control efectivo” e o movemento das células e a que hai entre a modalidade epistémica e o xesto labial en forma de ferradura. Finalmente, o terceiro e último dos problemas tratados nesta contribución ten que ver co papel dos xestos nos modelos de linguaxe, enfrontándose dúas posicións: unha segundo a cal o xesto e a linguaxe forman parte do mesmo; outra que enfrontaría o xesto e a linguaxe como obxectos de coñecemento separados.

O traballo de Sallandre e García, deseguido, céntrase nas dificultades de analizar dous tipos de construcións altamente produtivas nas linguas de signos, pero que en xeral non tiveron, a xuízo das autoras, unha explicación adecuada nin desde o perspectiva xenerativista nin tampouco desde modelos cognitivo-funcionais como o de Liddell (2003). Trátase, por un lado, do que chaman “unidades de transferencia” (tamén denominadas “construcións con clasificador”, ou “verbos descritivos”, entre outros nomes), que se caracterizan como (palabras das autoras, traducidas ao galego): “construcións multilíneas complexas non convencionais que implican desprazamento, localización, manipulación e / ou descrición visuoxeométrica de referentes nominais”. O segundo tipo de unidades discursivas que Sallandre e García seleccionan como problemáticas son as secuencias de “cambio de rol” ou “acción construída”, a través das cales (de novo traducindo ás autoras) a persoa signante “se desliza á súa vez cara ao papel de diferentes protagonistas do enunciado, transmitindo a información a través do seu punto de vista”.

As dúas cuestións estúdanse dende o modelo semiolóxico (Cuxac, 2000), que considera que estas formas altamente icónicas de discurso sinalado son cruciais nas linguas de signos, polo que as sinala como o centro de interese para a análise, como xeradoras de significado, con capacidade non só para transmitir senón tamén para mostrar de xeito icónico. A partir da

descripción de exemplos concretos que conteñen as construcións antes mencionadas (unidades de transferencia e cambios de rol), as autoras revisan as dificultades que supón a súa anotación, nun programa de edición de vídeo, a través dun sistema de glosas de palabras procedentes dunha lingua vocal.

A seguinte colaboración, de Reis, aplica a teoría da Referenciación á lingua brasileira de sinais (LIBRAS). O obxectivo é identificar e describir os recursos que se empregan nesta lingua no proceso polo que a persoa signante pon a disposición da súa interlocutora obxectos de discurso, que son creados e retomados dinamicamente. Máis concretamente, o traballo céntrase nos procedementos para construír a “anáfora directa”. A teoría da Referenciación non supón que as entidades referidas existan independentemente do discurso, senón que se forman nel, e nel se retoman, segundo os intereses da interacción. O obxectivo final da investigación ten que ver coas metas da tradución, e por iso o método deseñado consiste nunha análise que busca atopar equivalencias entre os procedementos referenciais identificados en lingua portuguesa e os seus posibles equivalentes en LIBRAS.

A autora toma como punto de partida a anáfora directa vehiculada no portugués do Brasil a través de formas pronominais e procedementos léxicos (isto é: repeticións, sinonimia, hiperonimia, nomes xenéricos ou descrições nominais, entre outros). A súa metodoloxía consiste en desenvolver un corpus paralelo de instancias en portugués e as súas traducións en LIBRAS na busca do repertorio de recursos, manuais e non manuais, e nalgúns casos de gran complexidade, que desempeñan a mesma función no caso da lingua de sinais do Brasil.

A cuarta contribución, presenta unha primeira achega a un sistema de dependencias aplicado á lingua de signos española (LSE). A sintaxe de dependencias supón que a estrutura sintáctica consiste basicamente en relacións asimétricas entre palabras, de xeito que unha é rexente ou principal e a outra dependente ou subordinada (Hudson, 1984; Melčuk, 1988; Tesnière,

re, 1959). As adaptacións do modelo de cara ao procesamento da linguaxe natural levaron a un proxecto de compilación de corpus de estruturas sintácticas (*treebanks*) de ámbito internacional, chamado *Universal Dependencies*. Ofrece árbores de dependencias para noventa linguas, incluída unha única lingua de signos, a de Suecia (STS).

O texto de García-Miguel e Cabeza describe o sistema de anotacións utilizado e analiza as dificultades que supón aplicar á LSE unha análise de dependencias deseñada para ser empregada en ambientes computacionais. O punto de partida é un corpus de LSE anteriormente anotado para as categorías gramaticais e a estrutura argumental das cláusulas, entre outras cuestións. Esta anotación serve de base para a codificación das dependencias. A maior dificultade para a aplicación do sistema de dependencias está nos aspectos simultáneos da comunicación signada, xa que certos aspectos das relacións gramaticais exprésanse mediante a acción simultánea de ambas as mans ou a través de localizacións no espazo que se sinalan xunto á realización dos signos.

O volume complétase con outras dúas colaboracións que abren a porta a outros dous retos, que teñen repercusións moi importantes na vida das persoas xordas usuarias das linguas de signos. Por unha banda, a contribución de Tilves *et alii* presenta un estado da cuestión sobre a investigación dirixida ao recoñecemento automático das linguas de signos. O obxectivo último destes traballos é a tradución automática, é dicir, procesar un discurso pronunciado nunha lingua de signos de xeito que sexa recoñecido por unha máquina que, á súa vez, proporcione un equivalente en voz ou texto. Os autores ofrecen unha visión xeral das principais dificultades implicadas neste obxectivo e revisan as investigacións realizadas, centrándose na importancia de obter bases de datos que conteñan mostras fiables da variación de uso por parte de distintas persoas usuarias.

A recensión de Nogueira, pola súa banda, valora o libro publicado en 2018 por Ghesquière e Meurant, titulado *École et surdit : une exp rience d'enseignement bilingue et inclusif*. O libro d  conta dun proxecto de ensino bilingüe lingua de signos / lingua vocal que se desenvolve na cidade de Namur, en Bélxica, en colaboración coa universidade da mesma cidade.

Agradecementos: agradezo a  rtemis López pola súa corrección do texto en inglés desta presentación.

BIBLIOGRAFÍA

- BRENTARI, Diane (Ed.). (2010). *Sign languages*. Cambridge: Cambridge University Press.
- CORINA, David (1998). The Processing of Sign Language. En *Handbook of Neurolinguistics* (pp. 313-329).
- CUXAC, Christian (2000). *La Langue des Signes Française (LSF): Les voies de l'iconicité*. Paris: Ophrys.
- DE BEUZEVILLE, Louise, JOHNSTON, Trevor, & Adam SCHEMBRI (2009). The use of space with indicating verbs in Auslan: A corpus-based investigation. *Sign Language & Linguistics*, 12(1), 53-82. <https://doi.org/10.1075/sll.12.1.03deb>
- DEUCHAR, Margaret (1987). Sign language research. En J. Lyons, R. Coates, M. Deuchar, & G. Gazdar (Eds.), *New horizons in Linguistics 2* (pp. 311-335). Penguin.
- ENGBERG-PEDERSEN, Elisabeth (1993). *Space in Danish Sign Language: The semantics and morphology of the use of space in a visual language*. Hamburg: Signum.
- HANSEN, Martje, & Jens HESSMANN (2015). Researching linguistic features of text genres in a DGS corpus: The case of finger loci. *Sign Language & Linguistics*, 18(1), 1-40.
- HERRERO, Ángel (2000). El desarrollo de la Signoling stica. En A. Minguet (Ed.), *Signoling stica. Introducción a la ling stica de la LSE* (pp. 101-106). Valencia: Fundación Fesord.
- HERRERO, Ángel (2009). *Gramática did ctica de Lengua de signos española, LSE*. Madrid: SM.
- HODGE, Gabrielle (2013). *Patterns from a signed language corpus: Clause-level units in Auslan (Australian sign language)*. Presentado en *Theoretical Issues in Sign Language Research 11*, London.
- HUDSON, Richard A. (1984). *Word grammar*. Oxford: Basil Blackwell.
- JEPSEN, Julie B., DE CLERCK, Goedele, LUTALO-KIINGI, Sam, & William B. MCGREGOR (Eds.). (2015). *Sign languages of the world: a comparative handbook*. Boston: De Gruyter Mouton.
- JOHNSTON, Trevor A., & Adam SCHEMBRI (2007). *Australian sign language (Auslan): an introduction to sign language linguistics*. Cambridge, UK; New York: Cambridge University Press.
- LANGACKER, Ronald W. (1987). *Foundations of cognitive grammar, Vol I: Theoretical Prerequisites*. Stanford: Stanford University Press.
- LANGACKER, Ronald W. (1991). *Concept, image, and symbol: the cognitive basis of grammar*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- LANGACKER, Ronald W. (2001). Discourse in Cognitive Grammar. *Cognitive Linguistics*, 12(2).
- LEESON, Lorraine & John I. SAEED (2012). *Irish sign language: a cognitive linguistic account*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- LIDDELL, Scott K. (2003). *Grammar, gesture, and meaning in American Sign Language*. Cambridge; New York: Cambridge University Press.
- LUCAS, Ceil (Ed.). (2001). *The sociolinguistics of sign languages*. Cambridge, UK; New York: Cambridge University Press.
- MALAIA, Evie & Ronnie WILBUR (2010). Sign languages: Contribution to neurolinguistics from cross-modal research. *Lingua*, 120(12), 2704-2706.
- MARSCHARK, Marc & M. Diane CLARK (Eds.). (1993). *Psychological perspectives on deafness*. Hillsdale, N.J: L. Erlbaum.

- MARSCHARK, Marc & Patricia E. SPENCER (Eds.). (2003). *Oxford handbook of deaf studies, language, and education*. Oxford; New York: Oxford University Press.
- MARSCHARK, Marc TANG, Gladys, & Harry KNOORS (Eds.). (2014). *Bilingualism and bilingual deaf education*. New York: Oxford University Press.
- MEIER, Richard P. (2002). Why different, why the same? Explaining effects and non-effects of modality upon linguistic structure in sign and speech. En R. P. Meier, K. Cormier, & D. Quinto-Pozos (Eds.), *Modality and structure in signed and spoken languages* (pp. 1-25). Cambridge: Cambridge University Press.
- MEIER, Richard P., CORMIER, Kearsy, & David QUINTO-POZOS (Eds.). (2002). *Modality and structure in signed and spoken languages*. Cambridge: Cambridge University Press.
- MEL'ČUK, Igor A. (1988). *Dependency syntax: theory and practice*. Albany: State University Press of New York.
- MEURANT, Laurence (2015). *First digital open access corpus of movies and annotations of French Belgian Sign Language (LSFB)*. Recuperado de <http://www.corpus-lsfb.be>
- NAPOLI, Donna J., & Rachel SUTTON-SPENCE (2014). Order of the major constituents in sign languages: implications for all language. *Frontiers in Psychology*, 5.
- PFAU, Roland, STEINBACH, Markus & Bencie WOLL (Eds.). (2012). *Sign language: An international handbook*. Berlin; Boston: De Gruyter Mouton.
- SANDLER, Wendy & Diane LILLO-MARTIN (2006). *Sign language and linguistic uni*. Cambridge University Press.
- SCHEMBRI, Adam C. & Ceil LUCAS (Eds.). (2015). *Sociolinguistics and Deaf Communities*. Cambridge: Cambridge University Press.
- STOKOE, William C. (1960[2005]). Sign Language Structure: An Outline of the Visual Communication Systems of the American Deaf. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 10(1), 3-37.
- SUTTON-SPENCE, Rachel & Bencie WOLL (1999). *The linguistics of British Sign Language: an introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- TERVOORT, Bernard T. M. (1953). *Structurele analyse van visueel taalgebruik binnen een groep dove kinderen [= Structural analysis of visual language use in a group of deaf children]*. Amsterdam: Noord-Hollandsche Uitgevers Maatschappij.
- TESNIÈRE, Lucien (1959). *Éléments de syntaxe structurale*. Paris: Klincksieck.
- ZESHAN, Ulrike (Ed.). (2006). *Interrogative and negative constructions in sign languages*. Nijmegen: Ishara Press.

METHODOLOGY AND ANALYSIS OF SIGN LANGUAGES:
FROM DATA TO THEORY (AND BACK))

MARÍA DEL CARMEN CABEZA PEREIRO
Universidade de Vigo

PRESENTATION

Hesperia generously gives its space in this volume to sign language research to bring to light part of the current linguistic research on Deaf peoples sign languages.

Sign languages have been incorporated into linguistic research rather recently: Tervoort (1953) in the Netherlands and—more importantly, due to its greater impact—Stokoe (1960 [2005]) in the United States of America are usually regarded as the starting point of sign language studies in contemporary linguistics. Since then, plenty of sign languages, such as that used in the USA and the English-speaking territory of Canada (American Sign Language, ASL) and others in Europe and other parts of the world, have been fully or partially described (Engberg-Pedersen, 1993; Herrero Blanco, 2009; Johnston & Schembri, 2007; Leeson & Saeed, 2012; Liddell, 2003; Sutton-Spence & Woll, 1999). Thus, there is not only specialized research, but also dissemination works and very conscientious introductions (Baker, Bogaerde, Pfau, & Schermer, 2016; Brentari, 2010; Pfau, Steinbach, & Woll, 2012).

The more salient characteristic of sign languages is that they are transmitted through gestures of the hands, face, and other parts of the body, and are perceived through the eyes. They are, therefore, visual-gestural modality languages, while spoken languages are audio-oral—that is, they are perceived by the ear and produced using the voice. By using gestures, they occur in a three-dimensional space, and that allows their grammar to take

full advantage of the conditions offered by the three dimensions of space, in addition to the fourth dimension of time, which is equally used in signed and spoken languages. In addition, the simultaneous use of several articulators (both hands, eyebrows, gaze, and head and torso movements) allows for a large amount of information to be transmitted at the same time. In other words, they have a greater “bandwidth” (Meier, 2002). Another outstanding feature of these languages is iconicity, since the gestural medium offers many more opportunities than sound to manipulate potentially linguistic forms for conveying our conceptualization of objects and situations (Cuxac, 2000).

In the 1980s, Deuchar (1987) already established three stages in the sign language linguistic research that preceded her. According to the author, a first stage, between 1960 and 1975, had focused on demonstrating that they were natural languages, comparable from a structural point of view to spoken languages and therefore worthy of being recognized and studied with the methods and techniques of linguistic research. In a second moment, at the end of the 1970s, research focused on the specific character of sign languages in order to solve some peculiarities—namely, the aforementioned prevalence of iconicity in signs—from a theoretical point of view. The 80s saw a shift toward a study that sought greater congruence in regard to oral languages, with a growing interest in common issues with oral languages, such as the sequential—while simultaneous—nature of verbalizations, or their similarities with languages lacking a written tradition (in particular, an interest developed in the possible similarities between sign and creole languages since they share the same proto-grammatical status (Herrero, 2000)).

Since the 80s, the studies on the sign languages of Deaf people have achieved great linguistic and thematic diversity. Not only has the number of described sign languages greatly expanded, but their study has been ap-

proached from different points of view and interests, including language development and education (Marschark & Clark, 1993; Marschark & Spencer, 2003; Marschark, Tang & Knoors, 2014), sociolinguistics (Lucas, 2001; Schembri & Lucas, 2015) and neurolinguistics (Corina, 1998; Malaia & Wilbur, 2010).

Today, the diversity of sign languages and linguistic typology deserve great attention. On the one hand, there is an interest in describing sign languages from different geographical, social, and typological contexts. A good example is the selection made in Jepsen, De Clerck, Lutalo-Kiingi, & McGregor (2015). On the other hand, there have been some studies that attempt to discover patterns or trends for specific dimensions of semantic and grammatical analysis (Napoli & Sutton-Spence, 2014; Zeshan, 2006). The plurality of approaches and methodological perspectives, both formalistic and functional-cognitive, is equally remarkable. Sign languages have specifically been a challenge in generative linguistics' program to make Universal Grammar explicit: as languages in another modality, they had to weave together their grammatical peculiarities to show that language is a unique and homogeneous ability, related to the fact of having a brain and a central nervous system and with certain characteristics common to the species (Meier, Cormier, & Quinto-Pozos, 2002; Sandler & Lillo-Martin, 2006). As an example of more empirical visions, oriented from a functionalist conception, one can cite the works based on linguistic corpus of de Beuzeville, Johnston, & Schembri (2009); Hansen & Hessmann (2015); Hodge (2013); Meurant (2015).

This volume does not intend to account for all this enormous diversity, but rather to illustrate some problems involved in the study of sign languages from a cognitive and functional point of view, focusing on the difficulties of adapting a model or set of linguistic categories to the objective of describing and explaining the grammatical and discursive phenomena

of languages that use space and vision. In some cases, the challenge is to use concepts and analytic strategies that have been born to describe spoken languages—which are different in some crucial aspects of grammar—and to do so in a way that does not distort their special characteristics. Other analyses focus on peculiar categories of sign languages, and in this case the difficulty will lie in the very process of describing them and representing them with the means at hand.

The paper by Martínez, Siyavoshi, and Wilcox presents a reflection on three crucial questions in sign languages, from the framework of Cognitive Grammar, specifically in the Langacker tradition (1987, 1991, 2001, among other works) using data from Argentine Sign Language (LSA). The first problem they study is that of the function—typical of pointing constructions—of establishing a nominal grounding; that is, of selecting a discourse entity as an object of interest shared by both interlocutors. The most common form in sign languages is the pointing gesture, but it can be signaled through other hand configurations, gaze, or body posture. The Place indicated is described as a symbolic structure, where a correspondence is established between the location and an entity of the discourse, a “thing,” in terms of Cognitive Grammar. This Place can serve to recover that referential entity in successive mentions in the signed discourse. In sign languages, entities that are established in this way constitute discourse objects ready to be used interactively.

The second issue addressed by Martínez, Siyavoshi, and Wilcox’s paper is the “control cycle,” a cognitive model that explains notions related to the modality. In this case, the selected means of expression in sign languages is facial expression (or ‘affect display’), and the authors look at two specific movements of the facial muscles: on the one hand, the furrowed eyebrows and, on the other, a specific shape that the lips take, when the corners descend to form an inverted U (or a horseshoe). The authors explain

the relationship between “effective control” and eyebrow movement, and the connection between epistemic modality and the horseshoe-shaped lip gesture. Finally, the third and last of the problems discussed in this contribution has to do with the role of gestures in language models, confronting two positions: one according to which gesture and language are part of the same thing, and another that would juxtapose gesture and language as separate objects of knowledge.

The next contribution, by Sallandre and Garcia, focuses on the difficulties of analyzing two types of highly productive constructions in sign languages, which, in the authors’ opinion, have not generally received an adequate explanation from either the generativist perspective or cognitive-functional models such as that of Liddell (2003). The first of these is what they call “transfer units” (also called “classifier constructions” or “descriptive verbs,” among other denominations), which are characterized by (say the authors, translated into English): “unconventional complex multilinear constructions involving displacement, location, manipulation and/or visual-geometric description of nominal referents.” The second type of discourse units that Sallandre and Garcia select as problematic are the sequences of “role shift” or “constructed action,” through which (again, translating the authors) the signer “moves in turn in the role of different characters of the statement, conveying the information through their point of view.”

Both issues are approached from the semiological model (Cuxac, 2000), which considers that these highly iconic forms of signed discourse are crucial in sign languages, and thus points to them as the center of interest for analysis, while meaning generators, able not only to transmit but also to show iconically. From the description of concrete examples containing the constructions referred to above (transfer units and role shifts), the authors discuss the difficulties involved in their annotation— on a video edi-

ting program—through a system of glosses based on words from a spoken language.

The following paper, by Reis, applies the “Referencing” theory (teoria da Referenciação) to Brazilian Sign Language (LIBRAS). The aim is to identify and describe the resources used in this language for making discourse objects available to the interlocutor. These discourse objects are created and resumed dynamically. More specifically, the research focuses on the procedures to build the “direct anaphora.” The Referencing theory does not assume the referred entities to exist independently of the discourse: they are rather formed and resumed within it, according to the interaction’s interests. The ultimate objective of the research relates to translation goals, thus the intended method consists of an analysis seeking to find equivalences between the referential procedures identified in Portuguese language and their possible equivalents in LIBRAS.

The author starts off from the direct anaphors conveyed in Brazilian Portuguese through pronominal forms and lexical procedures (through repetitions, synonymy, hyperonymy, generic nouns, or nominal descriptions, among others). Her methodology consists of developing a parallel corpus of instances in Portuguese and their translations in LIBRAS in search of the repertoire of manual and non-manual resources—in some cases, of great complexity—which serve the same function in Brazilian Sign Language.

The fourth contribution, presents a first approach to a dependency system applied to Spanish Sign Language (LSE). Dependency syntax assumes that the syntactic structure basically consists of asymmetric relations between words, so that one is regent or principal and the other dependent or subordinate (Hudson, 1984; Mel’čuk, 1988; Tesnière, 1959). The adaptations of the model for natural language processing have led to the compilation of a corpus of syntactic structures (treebanks)—a project of international scope—named Universal Dependencies. It offers dependency trees for about

ninety languages, including a single sign language: Swedish Sign Language (STS).

The García-Miguel and Cabeza text describes the applied annotation system and analyzes the difficulties involved in applying a dependency analysis designed to be used in computational environments to LSE. The starting point is an LSE corpus previously annotated for grammatical categories and the argument structure of clauses, among other matters. This annotation serves as the basis for the coding of dependencies. The greatest difficulty for the application of the dependency system lies in the simultaneous aspects of the signed communication, since certain aspects of the grammatical relationships are expressed through the simultaneous action of both hands, or through locations in space that are pointed to at the same time as the signs are performed.

The volume is rounded out by two collaborations that open discussion up to two other important challenges, with great impact on the lives of Deaf sign language users. First, the contribution of Tilves et al. presents a part of the topic of research aimed at automatic recognition of sign languages. The ultimate goal of these works is automatic translation, that is, to process a discourse delivered in a sign language in such a way that it is recognized by a machine that, in turn, provides an equivalent in voice or text. The authors outline the main difficulties that this objective entails and review the research carried out, focusing on the importance of obtaining databases that include reliable samples of the variation in use by different language users.

Nogueira's review, in turn, stresses the value of the book published in 2018 by Ghesquière and Meurant, entitled *École et surdit : une expérience d'enseignement bilingue et inclusif*. The book reports on a bilingual (sign language/spoken language) teaching project that takes place in the city of Namur, in Belgium, in collaboration with the university of the same city.

Acknowledgments: I thank the collaboration of Ártemis López for correcting the English version of this presentation.

REFERENCES

- BRENTARI, Diane (Ed.). (2010). *Sign languages*. Cambridge: Cambridge University Press.
- CORINA, David (1998). The Processing of Sign Language. En *Handbook of Neurolinguistics* (pp. 313-329).
- CUXAC, Christian (2000). *La Langue des Signes Française (LSF): Les voies de l'iconicité*. Paris: Ophrys.
- DE BEUZEVILLE, Louise, JOHNSTON, Trevor, & Adam SCHEMBRI (2009). The use of space with indicating verbs in Auslan: A corpus-based investigation. *Sign Language & Linguistics*, 12(1), 53-82. <https://doi.org/10.1075/sll.12.1.03deb>
- DEUCHAR, Margaret (1987). Sign language research. En J. Lyons, R. Coates, M. Deuchar, & G. Gazdar (Eds.), *New horizons in Linguistics 2* (pp. 311-335). Penguin.
- ENGBERG-PEDERSEN, Elisabeth (1993). *Space in Danish Sign Language: The semantics and morphosyntax of the use of space in a visual language*. Hamburg: Signum.
- HANSEN, Martje, & Jens HESSMANN (2015). Researching linguistic features of text genres in a DGS corpus: The case of finger loci. *Sign Language & Linguistics*, 18(1), 1-40.
- HERRERO, Ángel (2000). El desarrollo de la Signolingüística. En A. Minguet (Ed.), *Signolingüística. Introducción a la lingüística de la LSE* (pp. 101-106). Valencia: Fundación Fesord.
- HERRERO, Ángel (2009). *Gramática didáctica de lengua de signos española, LSE*. Madrid: SM.
- HODGE, Gabrielle (2013). *Patterns from a signed language corpus: Clause-level units in Auslan (Australian sign language)*. Presentado en *Theoretical Issues in Sign Language Research 11*, London.
- HUDSON, Richard A. (1984). *Word grammar*. Oxford: Basil Blackwell.
- JEPSEN, Julie B., DE CLERCK, Goedele, LUTALO-KIINGI, Sam, & William B. MCGREGOR (Eds.). (2015). *Sign languages of the world: a comparative handbook*. Boston: De Gruyter Mouton.
- JOHNSTON, Trevor A., & Adam SCHEMBRI (2007). *Australian sign language (Auslan): an introduction to sign language linguistics*. Cambridge, UK; New York: Cambridge University Press.
- LANGACKER, Ronald W. (1987). *Foundations of cognitive grammar, Vol I: Theoretical Prerequisites*. Stanford: Stanford University Press.
- LANGACKER, Ronald W. (1991). *Concept, image, and symbol: the cognitive basis of grammar*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- LANGACKER, Ronald W. (2001). Discourse in Cognitive Grammar. *Cognitive Linguistics*, 12(2).
- LEESON, Lorraine, & John I. SAEED (2012). *Irish sign language: a cognitive linguistic account*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- LIDDELL, Scott K. (2003). *Grammar, gesture, and meaning in American Sign Language*. Cambridge; New York: Cambridge University Press.
- LUCAS, Ceil (Ed.). (2001). *The sociolinguistics of sign languages*. Cambridge, UK; New York: Cambridge University Press.
- MALAIÁ, Evie, & Ronnie WILBUR (2010). Sign languages: Contribution to neurolinguistics from cross-modal research. *Lingua*, 120(12), 2704-2706.
- MARSCHARK, Marc, & M. Diane CLARK (Eds.). (1993). *Psychological perspectives on deafness*. Hillsdale, N.J.: L. Erlbaum.
- MARSCHARK, Marc, & Patricia E. SPENCER (Eds.). (2003). *Oxford handbook of deaf studies, language, and education*. Oxford; New York: Oxford University Press.
- MARSCHARK, Marc, TANG, Gladys, & Harry KNOORS (Eds.). (2014). *Bilingualism and bilingual deaf education*. New York: Oxford University Press.
- MEIER, Richard P. (2002). Why different, why the same? Explaining effects and non-effects of modality upon linguistic structure in sign and speech. En R. P. Meier, K. Cormier, & D. Quinto-Pozos (Eds.), *Modality and structure in signed and spoken languages* (pp. 1-25). Cambridge: Cambridge University Press.

- MEIER, Richard, P., CORMIER, Kearsy, & David QUINTO-POZOS (Eds.). (2002). *Modality and structure in signed and spoken languages*. Cambridge: Cambridge University Press.
- MEL'ČUK, Igor A. (1988). *Dependency syntax: theory and practice*. Albany: State University Press of New York.
- MEURANT, Laurence (2015). *First digital open access corpus of movies and annotations of French Belgian Sign Language (LSFB)*. Recuperado de <http://www.corpus-lsfb.be>
- NAPOLI, Donna J., & Rachel SUTTON-SPENCE (2014). Order of the major constituents in sign languages: implications for all language. *Frontiers in Psychology*, 5.
- PFAU, Roland, STEINBACH, Markus, & Bencie WOLL (Eds.). (2012). *Sign language: An international handbook*. Berlin; Boston: De Gruyter Mouton.
- SANDLER, Wendy, & Diane LILLO-MARTIN (2006). *Sign language and linguistic uni*. Cambridge University Press.
- SCHEMBRI, Adam C., & Ceil LUCAS (Eds.). (2015). *Sociolinguistics and Deaf Communities*. Cambridge: Cambridge University Press.
- STOKOE, William C. (2005). Sign Language Structure: An Outline of the Visual Communication Systems of the American Deaf. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 10(1), 3-37.
- SUTTON-SPENCE, Rachel, & Bencie WOLL (1999). *The linguistics of British Sign Language: an introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- TERVOORT, Bernard T. M. (1953). *Structurele analyse van visueel taalgebruik binnen een groep dove kinderen [= Structural analysis of visual language use in a group of deaf children]*. Amsterdam: Noord-Hollandsche Uitgevers Maatschappij.
- TESNIÈRE, Lucien (1959). *Éléments de syntaxe structurale*. Paris: Klincksieck.
- ZESHAN, Ulrike (Ed.). (2006). *Interrogative and negative constructions in sign languages*. Nijmegen: Ishara Press.

ARTÍCULOS

ADVANCES IN THE STUDY OF SIGNED LANGUAGES WITHIN A COGNITIVE PERSPECTIVE

ROCÍO MARTÍNEZ, SARA SIYAVOSHI & SHERMAN WILCOX

Title: Advances in the study of signed languages within a cognitive perspective

Abstract: In this paper we describe a cognitive grammar approach to the study of signed language grammar. Using data from different signed languages, we explore three broad topics. First, we examine pointing, Place, and placing. We analyze pointing as a construction consisting of a pointing device, a symbolic structure which directs the interlocutor's conceptual attention, and a Place, a symbolic structure consisting of a spatial location and a meaning, the focus of attention. Placing is a construction in which non-body anchored signs are placed at a location in space, thereby creating or recruiting a Place structure which can be used in subsequent discourse. We examine how these structures work in nominal grounding and in extended discourse. Second, we examine a cognitive grammar approach to grammatical modality. Our analysis is based on the cognitive model called the control cycle, which posits two types of control: effective, which describes our striving to influence what happens in the world, and epistemic, which concerns how we make sense of the world. We explore how effective and epistemic modality are expressed in facial displays, focusing on the brow furrow and a display with downturned corners of the mouth we call the horseshoe mouth. Finally, we offer a brief account of a cognitive grammar approach to the relation between sign and gesture.

Key words: Cognitive grammar. Pointing. Modality. Gesture. Signed Languages.

1. COGNITIVE LINGUISTICS AND SIGNED LANGUAGES

Cognitive linguistics began in the 1970s from the work of a group of linguists and other researchers seeking to develop an approach to language based in embodied cognition and a usage-based perspective. Cognitive linguists are engaged in examining a number of areas, including metaphor, metonymy, iconicity, conceptual blending, force dynamics, discourse, and even poetics and literary discourse. Gesture researchers have adopted the cognitive linguistic perspective (Cienki 2005; Cienki 2016; Kok & Cienki 2015; Müller & Cienki 2009; Ruth-Hirrel & Wilcox 2018). Many signed language linguists have now embraced the cognitive linguistic approach to examine these same issues and more (Wilcox 2004; Wilcox 1998; Wilcox 2000; Wilcox 2006; Wilcox 2009; Ferrara & Hodge 2018; Lopic & Occhino 2018; Dudis 2004; Liddell 2003; Janzen 2004; Shaffer 2012; Wilcox & Shaffer 2017). In this article, we report on a series of research studies conducted by

our team on signed languages using the theory of cognitive grammar (Langacker 1987; Langacker 1991; Langacker 2000; Langacker 2008; Langacker 2009). Section 2 introduces some basic cognitive grammar (CG) concepts. Section 3 addresses three mechanisms, pointing, placing, and Places, that perform grounding functions in signed languages. Section 4 introduces an important cognitive model, the control cycle, and examines its role in the meaning of facial displays. Section 5 briefly touches on a central issue, the relation between sign and gesture. Section 6 offers our conclusions.

2. COGNITIVE LINGUISTICS AND COGNITIVE GRAMMAR

CG claims that only three structures are needed to account for language function: semantic, phonological, and symbolic. **Semantic structures** are conceptualizations exploited for linguistic purposes. **Phonological structures** include sounds, gestures, and orthographic representations; an essential feature of phonological structures is that they are able to be perceived. **Symbolic structures** reside in the associative link between phonological and semantic structures.

Schematization is “the process of extracting the commonality inherent in multiple experiences to arrive at a conception representing a higher level of abstraction” (Langacker 2008, p. 17). Schematization can be carried out to varying degrees of abstraction. High level schemas subsume but do not necessarily replace lower level schemas. The more specified structures are called **elaborations** or **instantiations** of the schema. Schematization applies to phonological and semantic structures. Fully specified symbolic structures are pronounceable and perceptible usage events with a fully contextualized meaning, both what is said explicitly and what users can infer. As a consequence, a usage event is never precisely the same from user to user.

Symbolic structures combine with other symbolic structures to form complex symbolic assemblies. In CG terms, the **component** symbolic struc-

tures integrate to form a **composite** structure. **Correspondence** indicates how component and composite structures fit together to produce a coherent assembly. Often one of the component structures of a construction contains a schematic sub-structure which the other component elaborates by characterizing it in more detail. Both phonological and semantic schematicity and elaboration play an important role in our analysis of signed language constructions.

Generally speaking, **lexicon** resides in fairly specific symbolic assemblies, and grammar resides in more schematic ones. **Grammatical markers** are specific at the phonological pole and tend to be quite schematic at the semantic pole (Langacker 2008, p. 22). Symbolic structures also vary along the dimension of **symbolic complexity**. Symbolic structures of increasing complexity arise by combining **component structures** into ever larger **composite structures**.

In cognitive grammar, rules or generalizations take the form of schematic templates, patterns abstracted over symbolically complex expressions: “Complex expressions consist of specific symbolic assemblies, and the rules describing them are schematic assemblies that embody their common features” (Langacker 2008, pp. 23-24). A significant implication of this view is that lexicon, morphology, and grammar form a continuum of symbolic assemblies of any degree of complexity and schematicity.

Phonological, semantic, and symbolic structures are abstracted from **usage events**: “instances of language use in all their complexity and specificity” (Langacker 2008, p. 547). CG views discourse as the ongoing succession of **usage events**, actual instances of language use (Langacker, 2001). Discourse takes place within a shared **ground** which consists of the speech event, the speaker (S) and hearer (H), their interaction, their conception of reality, and the time and place of the speech event (Figure 1).¹ Discourse

¹Figures 1 and 2, from Langacker, refer to speaker (S) and hearer (H). Because we are focusing on signed languages, we will refer to the signer (S) and the interlocutor (I).

also takes place within a **current discourse space** (CDS), “everything intersubjectively accessible to the interlocutors as the basis for communicating at a given moment in the flow of discourse.”

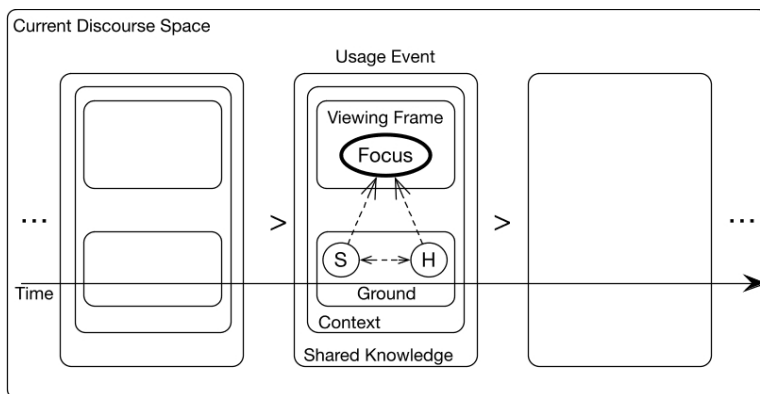


Figure 1: Discourse Usage Event

One goal of discourse is **intersubjective alignment**: “momentary alignment in the interlocutors’ scope of awareness and focus of attention” within this shared discourse space (Langacker 2017, p. 14). Signers and speakers achieve intersubjective alignment by recruiting the symbolic resources available to them to manage their limited attentional and conceptual “field of view,” akin to the visual field of visual perception. As Langacker (2001, p. 145) explains, “Metaphorically, it is as if we are ‘looking at’ the world through a window, or *viewing frame*. The *immediate scope* of our conception at any one moment is limited to what appears in this frame, and the *focus* of attention.” Included within the immediate scope of conception is an expression’s profile, its semantic focus of attention (Langacker 2016). Of course, for signed languages, this description is not entirely metaphorical: the resources available to signers for managing and directing attention include the signer’s and interlocutor’s visual field and the signer’s use of the hands to direct visual and conceptual attention.

Two broad classes of entities on which interlocutors strive to achieve intersubjective alignment are **things** and **occurrences**. An occurrence is “something that occurs (happens), a relationship that exists in time” (Langacker 2016, p. 77). A thing is “something conceived as a single entity — intrinsically (like a point of light) or as the result of grouping (like a team)” (Langacker 2016, p. 63). Clauses profile occurrences; nominals profile things.

3. POINTING, PLACES, AND PLACING: GROUNDING

In CG, **grounding** refers to expressions that establish a connection between the ground (the speech or sign event, its participants, and the immediate circumstances including the time and place of speaking or signing), and the content evoked by a nominal or finite clause (Langacker 2008). Nominal grounding permits the signer or speaker to direct the interlocutor’s attention to the intended discourse referent. Clausal grounding situates the profiled relationship with respect to the speaker’s or signer’s current conception of reality. As described by Langacker (2008, p. 259), “If left ungrounded, this content has no discernible position in their mental universe and cannot be brought to bear on their situation. It simply floats unattached as an object of idle contemplation.” One way that signed languages achieve nominal grounding is with pointing constructions.

3.1. Pointing Constructions

Pointing is a ubiquitous feature of signed languages (Barberà & Zwets 2013; Meier & Lillo-Martin 2013; Wilcox & Occhino 2016) and of spoken languages (Clark 2003; Johnston 2013; Kendon 2010; Kita 2003). Langacker (2016, p. 110) considers pointing to be the baseline for explicit nominal grounding and for definite grounding in particular. An act of pointing takes place within the current discourse space, which includes the ground and the physical surroundings. Pointing has a directive force: it directs the interlocutors’ conceptual attention “to follow its direction, so that both interlocutors end up focusing attention on the same entity, the gesture’s inten-

ded referent” (Langacker 2016, p. 110). Figure 2 depicts the CG analysis of pointing. G is the ground; S and H are the speaker and hearer. The double-headed dashed arrow represents their interaction in the current discourse. The pointing gesture is represented by the bold arrow from the speaker to the intended referent, the focus of attention (FOC). Directive force is represented by the double arrow directed from the speaker to the hearer; this directive force instructs the hearer to direct her attention (dashed arrow from hearer) to the intended referent.

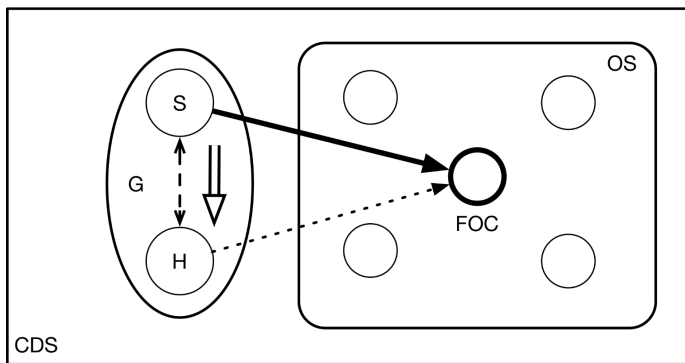


Figure 2: Pointing in Cognitive Grammar

Wilcox and Occhino (2016) extend this CG analysis of pointing to signed languages, observing that pointing is used for nominal grounding in American Sign Language (ASL). They claim that pointing is symbolically complex; that is, pointing is a construction consisting of two component structures: a **pointing device** and a **Place**.² Both component structures of the pointing construction are symbolic structures consisting of a form, the phonological pole, and a meaning, the semantic pole (Figure 3). One type of pointing device is an index finger, but others may include hand(s), eye-gaze, mouth or nose pointing, and even body orientation. The schematic

²Place is always capitalized to signify that it is the name of the entire symbolic structure, not the phonological pole, which is the location.

meaning of the pointing device is “direct attention.” The schematic semantic pole thus is dependent, making reference to some autonomous element which is the focus of attention. This focus of attention is the function of the Place symbolic structure. The phonological pole of the Place is a spatial location in the current ground. The schematic semantic pole of Place is ‘thing’.

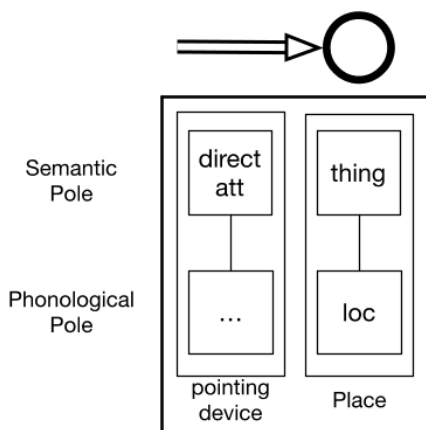


Figure 3: Pointing Construction

The schematic phonological and semantic poles of Place symbolic structures must be elaborated by specific content when produced in an utterance. The specific phonological location of a Place is given by the grammar on a construction by construction basis. For example, comparative constructions in Argentine Sign Language (LSA), and in fact many signed languages, specify two Places, one with a phonological location on the signer’s dominant side and the other with a phonological location on the non-dominant side (Janzen 2012; Engberg-Pedersen 1993).

The semantic pole of Place also has to be elaborated. The grammar of a signed language specifies how this takes place within specific constructions. Wilcox and Occhino (2016) describe one such construction in ASL,

the Proxy-Antecedent construction. In the Proxy-Antecedent construction, the signer produces a noun antecedent and then points to a location typically on the dominant signing side, creating a Place and establishing a correspondence between the noun and the schematic semantic pole of the Place. The Proxy-Antecedent construction incorporates as part of its unprofiled base the expectation that the noun associated with this Place will be referred to later in the discourse with an anaphor, a point to the same Place. Figure 4 depicts how this construction is used in discourse. The dotted correspondence lines connecting the two phonological poles indicate that they are directed to the same location, the phonological pole of the Place symbolic structure. The correspondence lines connecting the semantic poles of the two Place symbolic structures and the antecedent noun indicate that they conceptually project to the same entity: they are *coreferential* with the antecedent. Thus, in addition to establishing a Place structure associated with a noun referent which can be recruited later in discourse, the Proxy-Antecedent construction grounds the noun antecedent through the directive force of the pointing device, creating a nominal and identifying its location in the shared intersubjective conceptual space being created by the interlocutors through their interaction in the ongoing discourse.

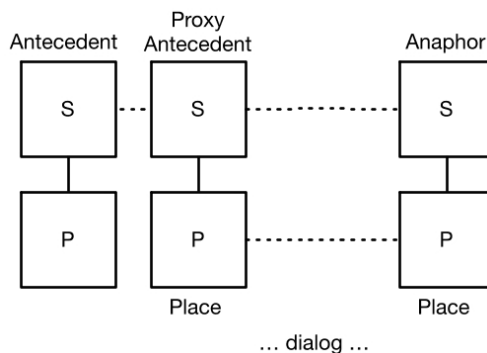


Figure 4: Proxy-Antecedent Construction

In example (1), from Argentine Sign Language (LSA), a portion of which is shown in Figure 5, a pointing construction is used in a more complex nominal clause including an embedded relative clause that syntactically functions as the subject (from POSS₁ to the pause, marked with a slash) and a predicate (Martínez & Wilcox 2019).

- (1) POSS₁ NUEVO PROFESOR PT(der.) < MISMO(der.) PRO₁ ₁CON-
 TAR₂(perf.) PT(der.)
 PARECERSE POS₁ MAMÁ PARECERSE PT(der.) > / AYER FALTAR(perf.)
Mi nueva profesora, la que te conté que se parece a mi mamá, ayer faltó.
My new teacher, the one I told you resembles my mother, was absent yesterday.

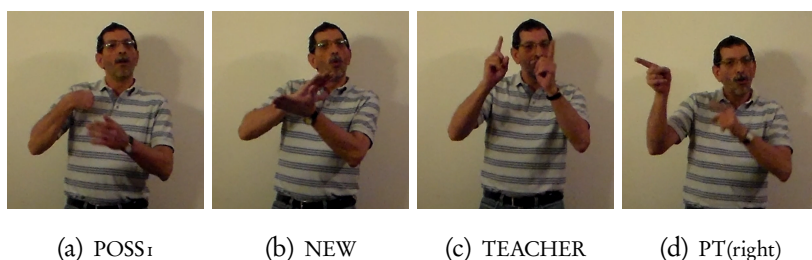


Figure 5: Pointing Construction

Anaphor-antecedent constructions are analyzed in CG as **reference point** constructions (Langacker 1993). Reference points invoke the conception of one entity in order to establish mental contact with another.

The reference point relationship is shown in Figure 6, in which C is the conceptualizer, R is the reference point, a salient entity in the current discourse space, T is the target structure to which R provides access, and D is the dominion, the set of entities to which a particular reference point provides access, the set of potential targets.

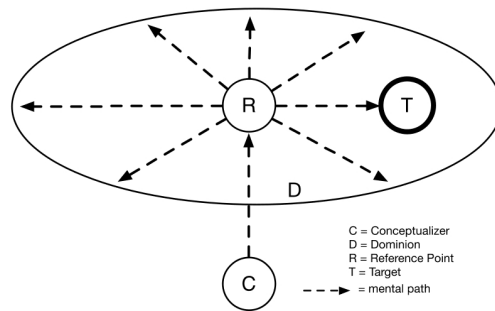


Figure 6: Reference Point

For anaphor-antecedent constructions, reference points work in the following way (Langacker 2000b: 238–239). The semantic pole of a pronoun profiles a schematic thing. It also incorporates the assumption that the speech act participants have mental access to the intended referent, the full nominal antecedent which serves as the pronoun’s reference point. Mental access is provided by the reference point: the pronoun target is in the dominion of the reference point antecedent, which is presumed to be salient and accessible to the interlocutors in the current discourse context.

An important feature of anaphor-antecedent constructions as reference point phenomena is that they manifest a **degenerate** reference point relationship: the reference point and the target collapse to a single point in conceptual space. That is, the reference point (antecedent) and the target (pronoun) are co-referential. In signed languages, the Proxy-Antecedent construction incorporates not only this **conceptual degeneracy**, but also a unique type of **phonological degeneracy**: the phonological pole of the pronoun target and the phonological pole of the proxy-antecedent collapse to the same location, the phonological pole of the Place symbolic structure.

3.2. *Place and Placing*

Martínez and Wilcox (2019) introduced the concept of **placing** to describe the second nominal grounding strategy. The term placing was first used by Clark (2003, p. 185), who identified pointing and placing as two

forms of gestural indicating, that is, of “creating indexes for things.” In pointing, speakers *direct* their addressee’s attention *to* the object they are indicating. In placing, “speakers try to *place* the object they are indicating so that it falls within the addressees’ focus of attention” (Clark 2003, p. 187).

In signed language constructions the objects that are placed are communicative objects: signs may be spatially placed. We observe that there are two types of placing, serving different functions: *Placing-for-Creating* (create-placing) and *Placing-by-Recruiting* (recruit-placing). Figure 7 depicts a generic placing construction. S is the signer, I is the interlocutor, and G is the ground. The bold line with ball end indicates the act of placing. The basic difference is that create-placing creates a Place, while recruit-placing recruits an existing Place. The dashed line with a magnet end indicates the important distinction between pointing and create-placing: rather than directing attention, create-placing serves to *attract* the *attention* of the interlocutor to the Place. Recruit-placing does not direct attention, or even exhibit attractive force; Recruit-placed elements appear to have little if any role in identification. Thus, recruit-placing does not directly serve a grounding function. Rather, recruit-placing associates the semantic poles of the new element with the existing nominal Place. As we will see, the nature of this association varies.

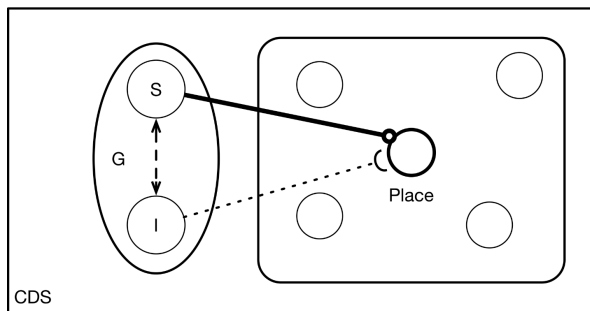


Figure 7: Placing

In create-placing, a lexical sign, typically a noun, is placed at a certain location. This creates a Place; the location of the placed sign becomes the phonological pole of the Place, and the schematic semantic pole of the Place is elaborated by the semantic pole of the placed noun. For example, in [Figure 8](#) the LSA signer uses create-placing to place the sign PERSON on his right. By doing so, he creates a new Place, with a phonological location on the right; the schematic semantic pole of the Place is elaborated by the semantic pole of the noun ‘person’. The act of create-placing serves to attract conceptual attention to ‘person’ and locate it in relation to the interlocutors’ shared ground, thus creating a grounded nominal. In recruit-placing, a lexical sign is placed at the phonological location of an existing Place. In other words, having already established a Place, such as with a pointing construction or by create-placing, in later discourse a sign is placed at that phonological location.



Figure 8: Create-placing the lexical noun PERSON

3.3. Combined Grounding Constructions in Extended Discourse

Pointing and placing are used to ground and track nominals at multiple levels of structure, from clauses to larger constructions, up to discourse topics. The following extended discourse, a portion of which we will analyze

ze, comes from a video in LSA of the official account of the Argentine Deaf Movement or, in Spanish, Movimiento Argentino de Sordos (MAS). This Movement was born in 2012 to support the bill on the national recognition of the Argentine Sign Language that the National Association of the Deaf in Argentina (CAS, Confederación Argentina de Sordos) had submitted to the National Congress. Among other political actions, on November 21, 2012, this group organized a Hug surrounding the Congress that gathered more than 5000 people. The video we analyze shows a message in LSA from two of the Deaf leaders of the Movement, Alejandro Makotrinsky and Pablo Lemmo, to the Deaf community in Argentina. The main goal of this video was to agree on strategies of explaining the linguistic problems of the community in Argentina to people who were not acquainted with it, such as politicians, media, and hearing people in general.

Pablo begins by softening the boundary between groups of people, saying in effect that “people in general” should be respected, that people are not inherently wrong. He then begins his explanation of the goal of the movement:

(2) IDEOLOGÍA(arriba.derecha) PT(abajo.desde arriba)+
 IDEOLOGÍA(arriba.derecha) PT(abajo.desde arriba)+ + +
 ... es *ESTA* ideología, *ESTA* ideología.
 [...] it is *THIS* ideology, *THIS* ideology

Pablo here introduces what will become the overall topic of his discourse: that it is hearing people’s ideology that leads them to think that deaf people are mentally challenged, not equal, or are deaf-mute. He does this by first signing IDEOLOGY, a two-handed sign with a location at the head. He holds the non-dominant hand in position at his head and his dominant hand points to the sign. The grounding function of the pointing construction grounds IDEOLOGY as a nominal. However, rather than simply pointing up to the sign (since its location is high in signing space), Pablo reaches his

pointing arm *up above* the sign and points *down* to it. Upward pointing can denote a distal meaning (Martínez & Wilcox 2019). Here, Pablo wants to create a sense of conceptual closeness with the concept of ideology, emphasizing that “this thing we call ideology, *this ideology* that hearing people have, *this* is what we have to attend to and focus on.” The sense of conceptual affinity is achieved by the somewhat unusual proximal point; to emphasize that ideology is the culprit, Pablo uses forcefully articulated, reduplicated points marking strong conceptual directive force.

Thus, just as signs as communicative objects may be placed, they also may be pointed to. Signers often point to their hands to direct attention as a way to emphasize either the meaning or the form of a sign. In the construction used by Pablo, pointing to the sign IDEOLOGY grounds the nominal ‘ideology’ with strong directive force; the downward proximal point is a rhetorical device that brings the topic of ‘ideology’ conceptually close to his audience. It also creates a Place. Pablo continues:

(3) IDEOLOGÍA(arriba.derecha) PT(abajo.desde arriba)+ PRO₁ BUSCAR QUÉ / IDEOLOGÍA(arriba.derecha) CAMBIAR(arriba.derecha) PT(abajo.desde arriba) PERSONA(hacia su propio cuerpo) CAMBIAR(hacia su propio cuerpo) NEG.

Es esta ideología la que queremos cambiar, no las personas.

It is this ideology that we want to change, not the people.

Figure 9 shows the discourse sequence of the nominal IDEOLOGY, the pointing construction which creates a Place, and later recruit-placing the sign CHANGE in that Place. The three panels correspond to the three panels of Figure 10 (with the exception that Figure 9 shows the index finger pointing device and Figure 10 depicts only the Place).

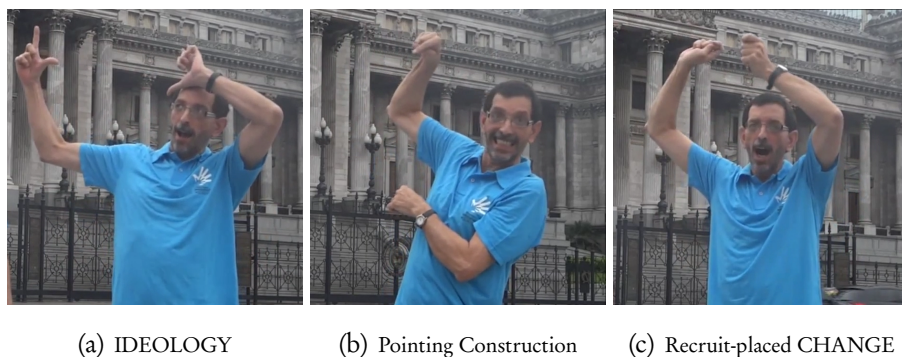


Figure 9 IDEOLOGY Pointing and recruit-placing constructions

To express the idea that the goal is to change hearing people's ideology, Pablo recruit-places the sign CHANGE in the newly created 'ideology' Place (Figure 9). CHANGE is unspecified for phonological location; in this construction, the schematic location of CHANGE is elaborated by the location of the Place, which has in turn been elaborated by the phonological location of IDEOLOGY. The semantic pole of CHANGE profiles an action chain, which includes an unexpressed agent and a theme, the changed entity. In this construction, the theme is elaborated through the chain of semantic correspondences between the recruit-placed verb CHANGE to the Place which in turn corresponds to IDEOLOGY. Thus, the theme of the verb 'change' is specified as 'ideology'. Finally, to reiterate the message that the target of change should be a hearing person's ideology and not the person, Pablo places PERSON on his body (the sign is oriented toward his chest), recruit-places CHANGE at this location, and adds NEG³: "it is not people that we are trying to change."

Figure 10 diagrams the grounded nominal IDEOLOGY (a) and the Place (b) created by the pointing construction. IDEOLOGY has a full pho-

³There are several signs for negation in LSA. According to Pablo Lemmo (personal communication), he selected this two-handed variant because it has a "softer" polite connotation.

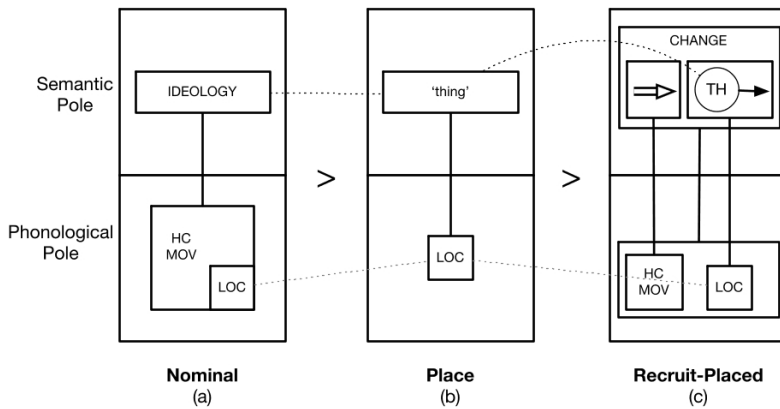


Figure 10: Recruit-placing of CHANGE

nological specification (HC is hand configuration, MOV is movement); its location (LOC) corresponds to (dotted line) and elaborates the schematic location of the Place, and its semantic pole corresponds to and elaborates the schematic semantic pole of the Place. The new Place is, in effect, a proxy for 'ideology', the theme (TH) of the recruit-placed process 'change'. CHANGE, although a single sign, is shown as a construction consisting of two symbolic structures: the action chain process 'change' (double arrow) and the theme 'ideology'.

In this discussion we have demonstrated a few of the ways in which placing of nominal and verbal elements, and proximal pointing with emphatic directive force, interact to create complex meanings which can be used to track topics in an extended discourse. These strategies are also rhetorical devices creatively used by signers to achieve subtle discourse goals, such as we have seen in this political discourse as Pablo strives to avoid confronting hearing people from whom he seeks support in pursuit of the MAS cause.

4. CONTROL CYCLE: MODALITY

Another important cognitive model that plays a ubiquitous role in the grammar of signed and spoken language is the control cycle. The control cycle represents our striving to make sense of the world and to influence or control the world. Making sense of the world is epistemic control: “As living creatures, we are constantly striving for control on numerous levels. Being sentient and intelligent, we strive for control at the epistemic level by constructing and continually updating a conception of reality” (Langacker 2008, p. 153). Effective control describes our striving to influence what happens in the world.

The control cycle consists of four phases, depicted in [Figure 11](#) (Langacker 2013, p. 4). Elements of the control cycle include an actor (A), the actor’s dominion (D), a field (F), and a target (T). The actor is an entity who strives for control. In the baseline phase, the actor is in a state of stasis or relaxation. In the potential phase some target enters the actor’s field, producing a state of tension and requiring the actor to deal with the target in some way. One way of dealing with the tension is an action in which “the actor exerts force in order to capture the target and bring it under control” (Langacker 2013, p. 5). Depending on the action taken, the actor now either incorporates or excludes the target. The result phase is once again stasis. It is important point to note that both effective and epistemic control require the exertion of force. In effective control this force is **objective**, aimed at influencing reality. In epistemic control we strive to construct a conception of reality, an effortful activity requiring exertion. Being a mental activity, the exertion of force in epistemic control is **subjective**.

Another cognitive model essential to our analysis is the **reality model** (Langacker 2009). In CG, this is the idea that the world evolves in a certain way out of all conceivable ways. There is a certain course of reality in which some events have occurred and others have not. Reality consists

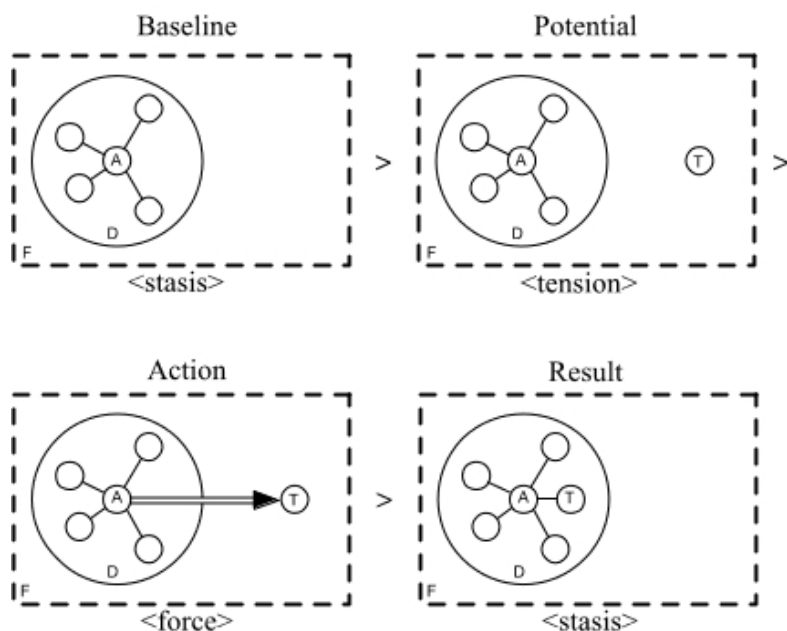


Figure 11: Control Cycle

of those events and situations that have occurred up to the present. Importantly, in epistemic control it is our knowledge of reality that concerns us, our reality conception. By contrast, effective control pertains to effecting the course of “real” reality.

In CG, the notion of reality is elaborated at multiple levels (Langacker 2013). Basic reality includes the baseline level of identification for objects and existence for occurrences: how the profiled thing or event relates to what the interlocutors know. Identification pertains to nominal grounding. For clauses, the epistemic concern is existence, or the occurrence’s status in relation to reality. Basic reality includes tense and modality. CG identifies two basic types of modality, **effective** and **epistemic**. At a higher conceptual level is **propositional reality**, where the epistemic concern is not whether an event occurs, but the validity of a proposition. Since each

of us has a different reality conception, interlocutors must engage in interactive negotiation through various speech acts, such as ordering, asking, or asserting, regarding theirs and others' propositional reality.

Effective and epistemic control play an important role in the grammar of signed languages (Siyavoshi, 2019). Naturally, constructions expressing effective control use manual signs. We also find that facial displays express the control cycle in many complex ways. Two facial displays that especially pertain to the control cycle are an upper display in which the eyebrow are pulled together called brow furrow, and a lower display in which the corners of the mouth are turned down into a distinctive shape that resembles a horseshoe or upside-down "U".

Prototypical effective control requires effortful physical activity and the forceful exertion of energy. Physical exertion is commonly correlated with upper face activity. The "face of effort" is often called a 'frown' and has been described as "a general converging of the lines to the root of the nose, with transverse wrinkles over the bridge" (McKenzie, pp. 19–20). Brow furrow reflects not only physical but also mental effort. The 19th century British anatomist Sir Charles Bell first observed that "when the eyebrows are knit, energy of mind is apparent" (Bell 1806, p. 139). Darwin noted that brow furrow marks "the perception of something difficult or disagreeable, either in thought or action" (Darwin 1872, p. 221). The *corrugator superciliaria* facial muscles controlling the brow furrow reflect the degree of physical exertion (de Morree & Marcora 2010; de Morree & Marcora 2012; Huang et al. 2014). Like physical exertion, cognitive effort requires the expenditure of energy, and one correlate of such mental effort is contraction of the *corrugator superciliaria* (Shenhav et al. 2017).

We endeavor to exert effective control linguistically by asking someone something (interrogatives), ordering someone to do something (imperatives), and obligating someone to do something (effective modals). Brow

furrow marks these speech acts in a number of signed languages (Wilcox & Wilcox 1995). Brow furrow, for example, marks content or wh-questions in a large number of signed languages. Brow furrow is also associated with imperatives in many languages. The order “Give me the ticket!” is expressed in ASL as TICKET, YOU-GIVE-ME (Wilcox & Wilcox 1995, p. 147)(from (Humphries et al. 1980)). The word ‘ticket’ is marked as a topic (eyebrows up), and the imperative clause is marked with brow furrow.

Another manifestation of effective control is effective (root or deontic) modality, typically expressing obligation, permission, or ability (Langacker 2013). In effective modality, the prototype is for the signer or speaker to direct modal force at the interlocutor. We would therefore expect to find effective modals to be associated with exertion and marked with brow furrow.

Brow furrow marks necessity, permission, and obligation in ASL (Wilcox & Wilcox 1995; Wilcox & Shaffer 2006; Shaffer & Janzen 2016). It has similar functions in Spanish Sign Language (Iglesias Lago 2006) and Brazilian Sign Language (Xavier & Wilcox 2014). In Catalan Sign Language, HAVER.DE and CANON, both expressing ‘must’, are accompanied by brow furrow (Shaffer et al. 2011). French Sign Language accompanies IL FAUT ‘must’ with brow furrow.

The horseshoe mouth is often associated with epistemic control. The horseshoe mouth has been attributed such meanings as distancing and disengagement from the world (Streeck 2009), and epistemic indetermination or lessened epistemic endorsement (ignorance, uncertainty) (Debras 2017). The goal of epistemic control is to construct and continually update our conception of reality. Epistemic control is about striving to understand the world rather than influencing what happens in the world. One aspect of epistemic control is the acquisition and control of propositional knowledge. In terms of the control cycle, “At this level, the actor is a conceptualizer,

the target is a proposition, and the dominion is the conceptualizer's view of reality (or epistemic dominion), i.e. the set of propositions the conceptualizer currently holds to be valid" (Langacker 2009, p. 131). Examples of epistemic control are making an inference or the use of reasoning to determine some inclination towards accepting or rejecting a conclusion; evaluating the veracity of a memory (e.g, whether some event did or did not occur); considering or entertaining a possibility; and concluding. Linguistic expressions of epistemic control include epistemic modality, assertions, and evidentiality.

Expressions of epistemic control are frequently marked with the horseshoe mouth facial display in signed languages (Siyavoshi, 2019). A primary example is epistemic modality. In epistemic modality, the modal force is not directed at effecting the process; rather, it is the internally directed epistemic assessment and resulting inclination as to whether the process will be realized. It is interesting to note that in some signed languages (e.g., Spanish Sign Language) (Iglesias Lago, 2006), while effective possibility requires a manual sign, epistemic possibility may be expressed only with horseshoe mouth.

The use of facial displays as grammatical markers still requires considerable research. Our CG analysis points out the ways in which two displays, brow furrow and horseshoe mouth, manifest aspects of effective and epistemic control. What is clear is that our analysis is still in a preliminary stage. Other facial display, such as eye squint, head nods and side-to-side movements, and more obviously interact with these two facial displays to produce complex symbolic assemblies expressing subtle meanings. Of course, all of these facial displays interact with the semantic of manual signs, which also include subtle variations of movement producing their own complex meanings.

5. SIGN AND GESTURE

A topic of considerable current interest among sign linguists is the relation between language and gesture. Although decades of solid linguistic research has established that signed languages are not simply gestures, the specter of gesture has reappeared. One currently popular attempt to resolve the language versus gesture issue is a kind of middle ground. Some linguists who adopt this approach claim that some signs are fusions of language and gesture. Such an approach requires a predictable and reliable method for identifying the components of the fusion, and so it is assumed that there exists a categorical, objective, and observable distinction between the two. In their critique of the fusion model from a cognitive linguistic perspective, Lepic and Occhino (2018, p. 163) identify the components as those that are “listable, analyzable, and conventional, on the one hand, and those that are holistic, context-dependent, and defy rule-based generalizations, on the other.” Proponents of the fusion model claim that the former are language, the latter are gesture. The assumptions and the dichotomy of the fusion model are, we believe, untenable and certainly incompatible with a cognitive linguistic approach. Additionally, what is missing in the fusion approach is the observer, the language user.

Sometimes, proponents of the fusion model point to Kendon in support of their position. Kendon, however, not only rejects the fusion model but even the utility of the term “gesture” (Kendon 2017, p. 30):

“Gesture” is so muddled with ambiguity, and theoretical and ideological baggage, that its use in scientific discourse impedes our ability to think clearly about how kinesic resources are used in utterance production and interferes with clarity when comparing signers and speakers. [In Kendon (2008)] I argued that we should get rid of the categories “gesture” and “sign” and proposed, instead, that we develop a comparative semiotics of visible bodily action (kinesis), as it is used in utterances by speakers and by signers. To do this, I suggested, would resolve and clarify the otherwise rather fraught discussions of how “gesture” and “sign” are related, as well as the problems encountered when, in a signed utterance, we sometimes have difficulty in deciding whether a given expression is a “gesture” or a “sign.”

From our cognitive linguistic perspective there is no categorical, objectively observable distinction between language and gesture. Usage events and visible bodily actions do not come to observers as sorted, listed, and labeled phenomena. Figuring out what is what is a categorization problem, and the solution lies with the observer, not the observed. We are reminded of a story told by the cultural anthropologist Clifford Geertz (1973, p. 6):

Consider two boys rapidly contracting the eyelids of their right eyes. In one, this is an involuntary twitch; in the other, a conspiratorial signal to a friend. The two movements are, as movements, identical; from an I-am-a-camera “phenomenalistic” observation of them alone, one could not tell which was twitch and which was wink, or indeed whether both or either was twitch or wink. Yet the difference, however unphotographable, between a twitch and a wink is vast; as anyone unfortunate enough to have had the first taken for the second knows. As Ryle points out, the winker has not done two things, contracted his eyelids and winked, while the twitcher has done only one, contracted his eyelids. Contracting your eyelids on purpose when there exists a public code in which so doing counts as a conspiratorial signal is winking. That’s all there is to it: a speck of behavior, a fleck of culture, and — *voilà!* — a gesture.

In the current context we might rephrase Geertz and say, “the same behavior, the same movement, with a different fleck of experience and a speck of categorization by the observer, and — *voilà!* — language.” Like Ryle’s wink, the visible bodily actions of usage events are the very stuff from which language is made. We must not confuse labels with knowledge. The labeling of visible bodily actions as “language” or “gesture” is, as Geertz says, a matter of determining what counts as what. “Language,” “gesture,” and “sign” are historical-cultural constructs, folk classifications. Whether deaf and hearing people share the same folk classifications is an interesting question, and there is some research to suggest the answer is, as we might expect, complex (Kusters & Sahasrabudhe 2018).

The key here is to not forget the observer. Geertz is helpful again: we must see things, he tells us, “from the native’s point of view.” The native in this case is the deaf language user observing and categorizing usage

events of visible bodily actions. As Wilcox and Occhino have pointed out, “Simply because certain elements of usage events are categorized as gesture by hearing speakers and hearing linguists does not mean that deaf people categorize them the same way. . . . The categorization of usage events is an individual user’s cognitive activity. The linguist’s task is to discover the user’s categories” (Wilcox & Occhino, 2016, p. 400).

Our position is that the “language vs. gesture” issue has conflated two questions which should be distinguished and answered separately: how does a language user categorize usage events, and what labels are assigned to these categories? The second question is a matter of labels — a question of what counts as “language,” “gesture,” and “sign.” These labels are historical-cultural constructs, folk classifications. Whether deaf and hearing people share the same folk classifications is an interesting question; as we might expect, research suggests the answer is complex (Kusters & Sahasrabudhe, 2018). We claim that language and gesture are not “out there” objectively in the world. It’s not the label that matters, it is the language user’s knowledge — or as a linguist would call it, the grammar — that we seek to understand. This is the focus of the first question.

Our cognitive grammar account of the first question would be framed in terms of the control cycle, starting with the observation that usage events, visible bodily actions, are perceptual targets that must be dealt with by an actor, who is in this case a deaf user of a signed language. Thus, they are targets of striving for control, involving epistemic control — acts of categorization by which deaf people understand a new experience with respect to their established linguistic knowledge.

6. CONCLUSIONS

In this article, we have reviewed work done by our research team taking a cognitive linguistic approach to signed languages. We presented three main topics of research: pointing and placing as nominal grounding strate-

gies, the role of two facial displays (brow furrow and horseshoe mouth) in the marking of effective and epistemic control, and the sign-gesture categorization problem.

The first two research topics are meant to understand expressions in different signed languages that establish a connection between the ground (the speech event, the signer and the interlocutor, their interaction, and the immediate circumstances) and the content evoked by a nominal construction (for pointing and placing constructions) or finite clause (for the grammatical modal markers). The last topic, the sign/gesture problem, aims to discuss which model offers a better account of linguistic categorization in the case of signed languages that belong to different Deaf communities.

What our approaches on these topics have in common is a cognitive perspective in understanding the way signers of different signed languages make abstractions of recurrent elements of usage events, and thus create conventionalized expressions that help them make sense of the world. As Langacker (2001, p. 146) points out, cognitive grammar “takes the straightforward position that *any* aspect of a usage event, or even a sequence of usage events in a discourse, is capable of emerging as a linguistic unit, should it be a recurrent commonality.” Within the cognitive approach, the users of the languages — in our studies, the signers and the communities they belong to — have a key role, because it is from their perspective that linguistic meaning is created, negotiated, and changed. Cognitive meaning is not understood as an objective reflection of the world; it is a dynamic way of constructing the world that is grounded in the user’s experience. Paraphrasing Langacker (1987, p. 12): a dynamic, perspectival, usage-based meaning is what language is all about. Our efforts as a research team aim to that direction.

Acknowledgements: We would like to acknowledge the contributions of our deaf colleagues, Diego Morales and Pablo Lemmo, to the analysis.

REFERENCES

- BARBERÀ, Gemma & Martine Zwets. 2013. Pointing and reference in sign language and spoken language: Anchoring vs. identifying. *Sign Language Studies*, 13(4), 491-515.
- BELL, Charles. 1806. *Essays on the Anatomy of Expression in Painting*. London: Longman, Hurst, Rees, and Orme.
- CIENKI, Alan. 2005. Image schemas and gesture. In Joseph E. Grady & Beate Hampe (eds.), *From perception to meaning* (pp. 421-441).
- CIENKI, Alan. 2016. Cognitive Linguistics, gesture studies, and multimodal communication. *Cognitive Linguistics*, 27.
- CLARK, Herbert H. 2003. Pointing and placing. In Satoro Kita (ed.), *Pointing: Where language, culture, and cognition meet* (pp. 243-268). Mahwah, NJ: Psychology Press. Retrieved from https://web.stanford.edu/~clark/2000s/Clark,%20H.H.%20_Pointing%20and%20placing%202003.pdf
- DARWIN, C. 1872. *The Expression of the Emotions in Man and Animals*. London: J. Murray.
- DE MORREE, Helma M. & Samuele M. Marcora. 2010. The face of effort: Frowning muscle activity reflects effort during a physical task. *Biological Psychology*, 85(3), 377-382.
- DE MORREE, Helma M. & Samuele M. Marcora. 2012. Frowning muscle activity and perception of effort during constant-workload cycling. *European Journal of Applied Physiology*, 112(5), 1967-1972.
- DEBRAS, Camille. 2017. The shrug: Forms and meanings of a compound enactment. *Gesture*, 16(1), 1-34.
- DUDIS, Paul G. 2004. Body partitioning and real-space blends. *Cognitive Linguistics*, 15, 223-238.
- ENGBERG-PEDERSEN, Elisabeth. 1993. *Space in Danish Sign Language: The semantics and morphosyntax of the use of space in a visual language*. Hamburg: SIGNUM-Verlag.
- FERRARA, Lindsay & Gabrielle HODGE. 2018. Language as Description, Indication, and Depiction. *Front Psychol*, 9, 716.
- GEERTZ, C. 1973. *The interpretation of cultures*. New York: Basic Books.
- HUANG, Ding-Hau, Shih-Wei CHOU, Yi-Lang CHEN, & Wen-Ko CHIOU. 2014. Frowning and jaw clenching muscle activity reflects the perception of effort during incremental workload cycling. *Journal of sports science & medicine*, 13(4), 921.
- HUMPHRIES, T., C. Padden, & T. O'Rourke. 1980. *A basic course in American Sign Language*. TJ Publishers, Inc.
- IGLESIAS LAGO, Silvia. 2006. *Uso del componente facial para la expresión de la modalidad en lengua de signos española*. (Doctoral dissertation, PhD dissertation, University of Vigo).
- JANZEN, Terry. 2004. Space rotation, perspective shift, and verb morphology in ASL. *Cognitive Linguistics*, 15(2), 149-174.
- JANZEN, Terry. 2012. Two ways of conceptualizing space: motivating the use of static and rotated vantage point space in ASL discourse. In Barbara Dancygier & Eve Sweetser (eds.), *Viewpoint in language: A multimodal perspective* (pp. 156-174). Cambridge University Press.
- JOHNSTON, Trevor. 2013. Towards a comparative semiotics of pointing actions in signed and spoken languages. *Gesture*, 13, 109-142.
- KENDON, Adam. 2010. Pointing and the problem of 'gesture': Some reflections. *Rivista di Psicolinguistica Applicata*, X, 19-30.
- KENDON, Adam. 2017. Languages as semiotically heterogenous systems. *Behavioral and Brain Sciences*, 40, 30-31.
- KITA, Sotaro. 2003. Pointing: A foundational building block of human communication. In Sotaro Kita (ed.), *Pointing: Where language, culture, and cognition meet* (pp. 1-8). Mahwah, NJ: Psychology Press.
- KOK, Kasper I. & Alan CIENKI. 2015. Cognitive grammar and gesture: Points of convergence, advances and challenges. *Cognitive Linguistics*, 1-34.

- KUSTERS, Annelies & Sujit SAHASRABUDHE. 2018. Language ideologies on the difference between gesture and sign. *Language & Communication*, 60, 44-63.
- LANGACKER, Ronald W. 1987. *Foundations of cognitive grammar: Volume I, Theoretical foundations*. Stanford: Stanford University Press.
- LANGACKER, Ronald W. 1991. *Concept, image, and symbol: The cognitive basis of grammar*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- LANGACKER, Ronald W. 1993. Reference-point constructions. *Cognitive Linguistics*, 4, 1-38.
- LANGACKER, Ronald W. 2000. *Grammar and conceptualization*. Berlin, New York: Mouton de Gruyter.
- LANGACKER, Ronald W. 2001. Discourse in cognitive grammar. *Cognitive Linguistics*, 12, 143-188.
- LANGACKER, Ronald W. 2008. *Cognitive grammar: A basic introduction*. Oxford: Oxford University Press.
- LANGACKER, Ronald W. 2009. *Investigations in cognitive grammar* (42). Walter de Gruyter.
- LANGACKER, Ronald W. 2013. Modals: Striving for control. In J. I. Marín-Arrese, M. Carretero, J. A. Hita, & J. Van der Auwera (eds.), *English modality: Core, periphery and evidentiality* (pp. 3-56). Walter de Gruyter.
- LANGACKER, Ronald W. 2016. *Nominal structure in cognitive grammar*. Lubin, Poland: Marie-Curie Skłodowska University Press.
- LANGACKER, Ronald W. 2017. Evidentiality in cognitive grammar. In Juana Isabel Marín-Arrese, Gerda Haßler, & Marta Carretero (eds.), *Evidentiality revisited* (pp. 13-55). Amsterdam: John Benjamins.
- LEPIC, Ryan & Corrine OCCHINO. 2018. A construction morphology approach to sign language analysis. In Gert Booij (ed.), *The construction of words* (pp. 141-172). Springer.
- LIDDELL, Scott K. 2003. *Grammar, gesture, and meaning in American Sign Language*. New York: Cambridge University Press.
- MARTÍNEZ, Rocío & Sherman WILCOX. 2019. Pointing and placing: Nominal grounding in Argentine Sign Language. *Cognitive Linguistics*, 30(1), 85-121.
- MCKENZIE, R.T. *Exercise in Education and Medicine* (3rd. ed.). Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- MEIER, Richard P. & Diane LILLO-MARTIN. 2013. The points of language. *Humana. mente J Philos Stud*, 24, 151-176.
- MÜLLER, C. & A. CIENKI. 2009. Words, gestures, and beyond: Forms of multimodal metaphor in the use of spoken language. *Multimodal Metaphor*. Berlin.
- RUTH-HIRREL, Laura & Sherman WILCOX. 2018. Speech-gesture constructions in cognitive grammar: The case of beats and points. *Cognitive Linguistics*, 29(3), 453-493.
- SHAFFER, Barbara. 2012. Reported speech as an evidentiality strategy in American Sign Language. In Barbara Dancygier & Eve Sweetser (eds.), *Viewpoint in language* (pp. 139-155). Cambridge: Cambridge University Press.
- SHAFFER, Barbara & Terry JANZEN. 2016. Modality and mood in American Sign Language. In Jan Nuyts & Johann van der Auwera (eds.), *The Oxford Handbook of Mood and Modality* (pp. 448-469). Oxford: Oxford University Press.
- SHAFFER, Barbara, Maria Josep JARQUE, & Sherman WILCOX. 2011. The expression of modality: Conversational data from two signed languages. In M. T. Nogueira & M. F. V. Lopes. (eds.), *Modo e modalidade: gramática, discurso e interação* (pp. 11-39). Fortaleza: Edições UFC.
- SHENHAV, Amitai, Sebastian MUSSLICK, Falk LIEDER, Wouter KOOL, Thomas L GRIFFITHS, Jonathan D COHEN, & Matthew M Botvinick. 2017. Toward a rational and mechanistic account of mental effort. *Annual Review of Neuroscience*, 0).
- SIYAVOSHI, S. 2019. Hands and faces: The expression of modality in ZEI, Iranian Sign Language. *Cognitive Linguistics*, 30(4), 655-686. <https://doi.org/10.1515/cog-2018-0130>
- STREECK, Jürgen. 2009. *Gesturecraft: The manufacture of meaning*. Amsterdam; Philadelphia: John Benjamins.

- WILCOX, Phyllis P. 2004. A cognitive key: Metonymic and metaphorical mappings in ASL. *Cognitive Linguistics*, 15, 197-222.
- WILCOX, Phyllis Perrin. 1998. GIVE: Acts of giving in American Sign Language. In J. Newman (ed.), *The linguistics of giving* (pp. 175-207). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- WILCOX, Phyllis Perrin. 2000. *Metaphor in American Sign Language*. Washington, DC: Gallaudet University Press.
- WILCOX, Sherman. 2006. Cognitive iconicity: Conceptual spaces, meaning, and gesture in signed languages. *Cognitive Linguistics*, 15, 119-147.
- WILCOX, Sherman. 2009. Symbol and symptom: Routes from gesture to signed language. *Annual Review of Cognitive Linguistics*, 7, 89-110.
- WILCOX, Sherman & Corrine OCCHINO. 2016. Constructing signs: Place as a symbolic structure in signed languages. *Cognitive Linguistics*, 27, 371-404.
- WILCOX, Sherman & Barbara SHAFFER. 2006. Modality in American Sign Language. In William Frawley (ed.), *The expression of modality* (pp. 207-237). Berlin: Mouton de Gruyter.
- WILCOX, Sherman & Barbara SHAFFER. 2017. Evidentiality and information source in signed languages. In Alexandra Y. Aikhenvald (ed.), *Oxford Handbook of Evidentiality*. Oxford: Oxford University Press.
- WILCOX, Sherman & Phyllis Perrin WILCOX. 1995. The gestural expression of modality in American Sign Language. In Joan Bybee & Suzanne Fleischman (eds.), *Modality in grammar and discourse* (pp. 135-162). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- XAVIER, André NOGUEIRA & Sherman WILCOX. 2014. Necessity and possibility modals in Brazilian Sign Language (Libras). *Linguistic Typology*, 18, 449-488.

recibido: junio de 2019

aceptado: octubre de 2019

APPROCHE SÉMIOLOGIQUE DES LANGUES DES SIGNES ET PRINCIPE DE LA « GLOSE » : LA QUESTION DE L'ANNOTATION INFRA-UNITÉS GESTUELLES

MARIE-ANNE SALLANDRE ET BRIGITTE GARCIA

Université Paris 8-Paris-Lumières, et CNRS - UMR *Structures Formelles du
Langage*

Title: Semiological Approach to Sign Languages and “gloss-based notations”: Issues related to SL sub-units annotation

Abstract: First, we present the types of discourse units most commonly used for the linguistic description of sign languages (beyond specific terminologies): lexical signs, classifier constructions and role shifts in particular. Then, after having briefly outlined our theoretical approach, the *Semiological approach*, we report on the types of units proposed by this approach, namely, in addition to pointing units and fingerspelling units, these two main types, lexical units and *transfer units*. This finally allows us to explain, from detailed examples, the types of difficulties we encounter in our ELAN annotations, which are linked in particular to the basic principle of a gloss-based notation. These examples, representative of our French Sign Language (LSF) corpora, are problematic because of the interweaving of unit types, their multilinearity and the complexity of discursive constructions. These difficulties attest to the need for a means of annotating relevant elements at an infra-unit level.

Key words: French Sign Language (LSF). Semiological Approach. Discourse Units. Gloss. Annotation. Iconicity. Transfer Unit.

1. INTRODUCTION

En linguistique des langues des signes (LS), les vingt-cinq dernières années sont marquées par le développement accéléré de grands corpus de discours. Pour leur annotation, un principe s’est quasi généralisé : le recours à un étiquetage des unités gestuelles par des mots de la langue vocale (LV) environnante, appelés « gloses ». Ces « gloss-based notations » sont le médium de base de l’annotation dans le cadre des logiciels multimédia les plus usités dans le champ (notamment ELAN). Historiquement, le recours à la « glose » en LV s’explique par l’absence de système de transcription à même de restituer graphiquement de manière satisfaisante la forme signifiante du discours en LS. Le caractère problématique des gloses en LV est bien connu. Sans doute cependant est-il perçu comme plus ou moins important selon la

conception que l'on a de ce qui constitue la norme linguistique des LS et de leur degré de spécificité typologique.

Pour éclairer cette question, nous exposons, en présentant tout d'abord l'arrière-plan de la littérature internationale (section 1), la perspective théorique dans laquelle nous décrivons la langue des signes française (LSF), dite « approche sémiologique » (section 2). Puis, pour établir de manière concrète nos besoins en matière de notation, nous illustrons par des exemples détaillés les types de difficultés auxquelles nous nous heurtons, de fait, dans nos annotations sous ELAN (section 3).

2. TYPES D'UNITÉS DU DISCOURS DANS LA LITTÉRATURE SUR LES LS

2.1 *Signes lexicaux vs Constructions à classificateur*

Très tôt, les recherches sur les LS ont identifié deux grands types d'unités gestuelles (*cf.* pour l'ASL, Klima et Bellugi 1979). Le premier est celui des « signes conventionnels », signes lexicaux souvent appelés « established signs » ou « words ». Ces signes sont ceux sur lesquels s'était d'abord focalisé Stokoe (1960). Sa proposition-clé, largement admise depuis, est que ces signes sont analysables en composants manuels de divers types, décrits comme des équivalents de phonèmes. L'autre grand type d'unités correspond à des constructions multilinéaires complexes non conventionnelles décrites comme représentant le déplacement, la localisation, la manipulation et/ou la description visuo-géométrique de entités référentielles. Ces constructions sont caractérisées par le fait que chacun de leurs composants manuels (de même type paramétrique que ceux qui constituent les signes lexicaux) apparaît directement porteur de sens, la configuration, notamment, variant selon les caractéristiques saillantes du référent qu'elle représente.¹

¹Par exemple, les configurations manuelles qui expriment un déplacement varient en fonction du type de référent : configuration « index tendu vers le haut », en général pour un humain debout ; configuration « deux doigts qui bougent », pour exprimer les deux jambes qui se déplacent – voir Figure 5.1 ; configuration « deux doigts fléchis », en général pour un animal à quatre pattes, etc.

Hormis l'analyse originale proposée par De Matteo (1977), arguant de l'iconicité intrinsèque de ces constructions, les premières descriptions proposées, générativistes, visaient à en démontrer le statut linguistique, ceci signifiant que par-delà leur iconicité (*i.e.* en dépit d'elle) elles seraient analysables en composants discrets spécifiés lexicalement. On se centre alors cependant avant tout sur le composant configuration qui, parce qu'il servirait à catégoriser sémantiquement les référents, est comparé aux morphèmes classificateurs de certaines LV (*e.g.* Supalla 1978). Dans l'abondante littérature sur ces configurations et les constructions qui les utilisent, celles-ci sont rapidement connues sous le nom de « classificateurs » et « constructions à classificateurs ».

C'est plus particulièrement dans les années 1990 que l'approche formelle est discutée, à l'initiative de Liddell (*e.g.* 2003). Pour cet auteur, qui s'appuie sur le modèle de l'intégration conceptuelle (Fauconnier et Turner 1996), il faut simplement reconnaître que ces constructions, qu'il appelle, lui, « depicting verbs », sont un mixte de deux types de composants, un composant lexicalement spécifié (essentiellement la configuration) et un composant gestuel.

Ces constructions demeurent problématiques dans la littérature. Les approches générativistes n'ont pas formalisé l'inventaire annoncé de leurs morphèmes constitutifs. L'alternative se réclamant du cognitivo-fonctionnalisme, fondée sur la notion de « conceptual blends », consiste quant à elle à rejeter dans le domaine de la gestualité —et donc de l'inanalysable en termes grammaticaux— tout un pan de ce qui constitue ces constructions. Et c'est d'ailleurs la même réponse par le recours à la gestualité que propose Liddell pour l'autre type de construction en débat dans le champ, couramment appelé « role shifts » ou, de plus en plus souvent, « constructed actions ».

2.2 *La question des role shifts et/ou constructed actions*

Le procédé qu'à la suite de Mandel (1977) on appelle « role shift » (RS), est celui par lequel le signeur se glisse tour à tour dans le rôle des différents protagonistes de l'énoncé, véhiculant l'information du point de vue de ces derniers. Par-delà les approches de l'équipe de Friedman (Friedman 1977), les tout premiers travaux linguistiques sur l'ASL avaient considéré ces prises de rôle comme du hors langue, sous l'appellation de « free pantomime » (Klima et Bellugi 1979). Le procédé est abordé au long des années 1980 par le seul focus de la description formelle des conséquences du changement de cadre référentiel induit par la prise de rôle, *i.e.* le réarrangement des loci associés aux référents (*e.g.* Padden, 1988). Le type de RS pris en considération est en outre principalement celui visant à rapporter les propos ou les pensées de l'entité référée. C'est par un élargissement du type de constructions incluant un RS qu'est proposée une autre approche.

Sur la base des travaux conduits par Winston (1991) sur ce qu'elle dénomme « constructed actions » (CA), Liddell (*e.g.* 2003) propose sa propre analyse. Poursuivant son application de la théorie de l'intégration conceptuelle, il caractérise ces constructions comme un « blend » spécifié par le fait que le signeur en fait partie, créant ainsi ce qu'il appelle un « surrogate blend », lui-même générateur d'un « surrogate space ». Comme pour les depicting verbs / constructions à classificateurs, ce qui dans ces constructions relève du continu doit être considéré comme « gestuel ».

Insistons-y : la relégation massive au domaine du « gestuel » de tout ou partie de ces deux types de phénomènes discursifs revient à considérer les pans de discours concernés sinon comme non analysables linguistiquement, du moins comme ne relevant pas du « grammatical », du « verbal ». Ceci nous semble d'autant moins satisfaisant que l'ensemble de ces deux types de constructions correspond à une part considérable du discours en LS. Selon Sallandre (2003) ces constructions représentent jusqu'à 70 % d'un discours

narratif en LSF et 30 % d'un discours de genre prescriptif. Ce chiffre a été confirmé par une étude récente (Sallandre et al, 2016) dans laquelle ont été analysés des récits produits dans 9 LS différentes.

L'approche sémiologique, nous allons le voir, considère ces constructions hautement iconiques comme centrales et les analyse comme le fondement de la grammaire de ces langues, une grammaire *de l'iconicité*.

3. L'APPROCHE SÉMIOLOGIQUE

3.1 *Cadre épistémologique*

L'approche dans laquelle nous appréhendons la LSF, les LS et, plus largement, les langues humaines, s'inscrit dans une perspective énonciative et fonctionnelle et, concernant les relations entre cognition et langage, se reconnaît dans les principes de la grammaire cognitive de Langacker (1987, 1991). Un aspect doit être précisé parce que, relevant d'une tradition européenne plus particulièrement développée en France, il nous distingue des linguistes des LS se réclamant aussi d'une approche cognitivo-fonctionnaliste. Il s'agit de la notion de « linguistique de l'énonciation » (Jakobson 1963, Culioli 1990), pour laquelle les structures d'une langue sont *déterminées* par ce qui en permet la conversion en discours, *i.e.* son nécessaire ancrage dans un « acte d'énonciation ».

Cette notion se comprend dans l'opposition structurante proposée par Jakobson (1963) entre « plan de l'énonciation » et « plan de l'énoncé », articulée sur sa notion fameuse d'embrayeur. Le plan de l'énonciation est celui qui *co-détermine linguistiquement comme tels* l'énonciateur et son co-énonciateur. L'acte de l'énonciation les *instaure* simultanément, de manière symétrique et réversible, comme 1^{re} et 2^e personne, *versus* la 3^e personne. Le plan de l'énoncé, lui, est interne au discours produit : il relie les protagonistes du procès de l'énoncé. Au sein de l'énoncé, un plan de l'énonciation *second* peut être ouvert, par exemple via du « discours rapporté » dans lequel un protagoniste de l'énoncé devient *énonciateur* en générant un *co-*

énonciateur auquel il adresse ses propos et / ou avec lequel il interagit. Cette récursivité du jeu entre les deux plans de l'énonciation et de l'énoncé se traduit par une mise en abyme des embrayeurs, et donc des cadres de référence discursive, régie de manière fine par le regard.²

3.2 *Des structures de l'iconicité*

Notre perspective épistémologique s'assortit d'options méthodologiques précises : le choix, effectif dès les premières descriptions de la LSF, d'aborder cette langue par l'analyse de corpus de discours.³ C'est bien ainsi de manière empirico-inductive à partir d'une analyse de tels corpus discursifs que, dès le début des années 1980 a commencé à s'élaborer l'approche sémiologique (Cuxac 1985). Et c'est pour cela que l'intérêt s'est rapidement porté sur les productions très iconiques évoquées ci-dessus, si nombreuses en discours. L'approche sémiologique en rend compte à partir de trois macrostructures linguistiques, dites « structures de transfert », à même de générer, en nombre illimité, les unités dites « de transfert » (UT).

La structure dite de « transfert de taille et de forme », donne à voir la forme et / ou la taille d'une entité ; le « transfert situationnel », montre le déplacement d'un actant (main dominante) par rapport à un repère locatif (main dominée), la scène étant figurée comme vue à distance ; dans le « transfert personnel », enfin, le locuteur devient littéralement l'entité dont il parle et dont il donne ainsi à voir, du point de vue de l'entité, les actions effectuées ou subies, les pensées, ou les discours qu'elle tient. Les *Figures 1*,

²Sur ce point, essentiel pour donner la mesure de la complexité structurelle des enchâssements possibles et de la rigueur qu'elle exige des signeurs dans la gestion de leur regard, voir notamment Cuxac (2014 : 75).

³Certes, il ne s'agissait pas à cette époque de ces corpus numérisés, outillés, « machine-readable » dont il a pu être suggéré qu'ils sont les seuls « vrais » corpus (cf. Johnston 2008). Le point important ici est que la démarche de description s'est opérée de manière empirico-inductive, sur la base d'une transcription systématisée de données de discours longs, souvent captés *in situ*.

a, b, c ci-dessous, illustrent les différents types d'UT que permettent respectivement de générer TTF (*Figure 1a*), TS (*Figure 1b*) et TP (*Figure 1c*).



Figure 1: *images a, b, c* : Exemples dans une recette de cuisine narrativisée (a) de transfert de taille et de forme (forme mince d'une pâte à tarte) ; (b) de transfert situationnel (le jaune d'œuf bouge doucement dans sa coquille) ; et (c) de transfert personnel (le signeur *incarne* la pâte à tarte qui se sent toute étalée). (Corpus LS-COLIN, Cuxac et al 2002).

Ces trois « macro-structures de base » (Cuxac 2014 : 67-68) sont considérées comme les résultantes structurales à l'échelle phylogénétique de la mise en œuvre répétée d'une intentionnalité sémiologique particulière du locuteur, qui vise certes à *dire* mais à dire en donnant à voir. Cette possibilité de montrer, *i.e.* d'exploiter l'iconicité comme mode de production du sens, est ouverte par la modalité visuo-gestuelle. Mais notre hypothèse est que c'est parce que cette modalité est la seule qui puisse être exploitée dans la communication sourde que les LS ont généré une telle structuration *linguistique* de l'iconicité. Source du tronc commun cognitif et structurel de toutes les LS, l'iconicité des transferts (la « grande iconicité ») est dès lors posée comme centrale. Débouchant sur un renversement épistémologique, cette conception requiert de fonder la description de toutes les langues humaines, LS *et* LV, et des formes qu'elles peuvent prendre, sur une sémiologie préalable du canal. L'argumentation détaillée ne peut en être développée ici. Nous renvoyons le lecteur notamment à Cuxac (2000), Fusellier-Souza (2006), Cuxac et Sallandre (2007), Cuxac et Antinoro Pizzuto (2010), Garcia (2010), Garcia et Sallandre (2014). Un point central est que le regard est le vecteur et l'indice de la visée, l'intention de dire en montrant impliquant

que le regard du locuteur soit décroché de celui de l'allocutaire, signalant par là l'effacement temporaire du locuteur du plan de l'énonciation.

3.3 *Va-et-vient entre manières de dire, jeux du regard et économie discursive*

En discours, les trois grands types d'UT peuvent se combiner entre eux mais aussi avec les autres types d'unités, celles qui sont exploitées hors intention de dire en montrant, dans les structures dites « standard » : unités lexicales (les « established signs » de la littérature⁴), unités de pointage et unités dactylogiques. Sallandre (2003, 2014) a mis en évidence vingt-quatre types réguliers de combinaisons. Ceci permet d'affiner notre connaissance des transferts personnels, cette macro-structure se déclinant en sous-types, selon diverses caractéristiques morphologiques et sémantiques : l'investissement du locuteur-énonciateur dans son énonciation ; le nombre d'actants qu'il figure simultanément ; le niveau d'énonciation dans lequel il se place (présence ou non de discours rapporté au sein de son énoncé en transfert personnel).

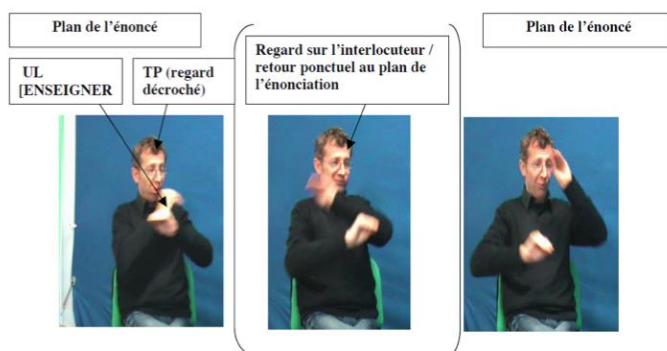


Figure 2, images a, b, c : Semi-TP « ENSEIGNER maladroitement » (Corpus Creagest, Garcia et L'Huillier 2011)

⁴A ceci près que, dans notre approche, les unités lexicales sont décrites comme constituées de composants (principalement manuels) de type morpho-phonétique (porteurs de sens) plutôt que phonémique. Sur ce point, voir notamment Cuxac (2000, 2014), Sennikova et Garcia (2018).

L'exemple (*Figure 2, a, b, c*) fournit une illustration très caractéristique de l'économie discursive engendrée par le va-et-vient entre les deux manières de dire, régi par le regard, qui caractérise dès lors les LS : le dire en montrant et le dire « conventionnel ».

Dans cette séquence, le locuteur relate son parcours d'enseignant de la LSF à des adultes entendants. Il se met pour cela en « rôle » de lui-même à ses débuts, se montrant en train d'enseigner avec maladresse, via un transfert personnel. Tout en incarnant le jeune enseignant qu'il était alors, il utilise cependant une UL, l'UL [ENSEIGNER]. Dans la forme de citation de cette UL, les deux mains symétriques en configuration 'bec de canard' sont côte à côte à hauteur du buste devant le signeur et mues par un mouvement parallèle répété dans le plan horizontal, pointes des doigts orientées vers le bénéficiaire. Ici, l'UL n'est en fait identifiée que par la configuration manuelle des deux mains, le mouvement et l'orientation désordonnés et non symétriques des mains, « non conventionnels », véhiculant la notion de maladresse.

Cette construction imbriquant étroitement une UL (une partie d'UL) dans un contexte plus large dans lequel le locuteur est en transfert personnel relève d'une structure assez fréquente en LSF, appelée semi-transfert personnel (Cuxac 2000). Cette structure est hautement économique dans la mesure précisément où elle imbrique l'information conventionnelle portée par l'UL et celle portée par la multilinéarité manuelle et corporelle caractéristique de la visée illustrative. Mais la complexité s'augmente encore ici du jeu permis par le regard,⁵ grâce auquel le locuteur joue sur les deux plans de l'énoncé (où il n'est que l'actant incarné) et de l'énonciation (où

⁵La direction du regard est investie de fonctions linguistiques diverses, dont plusieurs ont été indiquées ci-dessus (rection du changement de cadre discursif et, donc, marquage de la visée). En couplage (1re et 2e p.)/découplage (3e) avec le pointage, la direction du regard exprime la personne ; vecteur-clé de la construction et du suivi référentiel, elle est le moyen par lequel le locuteur active tel ou tel locus dans l'espace de signation ; elle peut aussi être chargée d'une fonction autonymique. Dès lors, comme il en est ici, l'analyse de

il est en interaction avec son co-énonciateur). Ainsi, en transfert personnel de lui-même à cette époque où il commençait à enseigner (configuration de l'UL [ENSEIGNER]) et le faisait maladroitement (mouvement et orientation manuels), son regard et son expression faciale sont alternativement : (i) ceux du personnage transféré (lui-même à l'époque) : regard sur les mains en mouvement, *i.e.* décroché de l'interlocuteur et signalant ainsi le transfert, et mimique faciale *qualifiant* le caractère désordonné du procès (l'enseignement) [Figure 2, images (a) et (c)], et (ii) ceux du locuteur commentant à l'interlocuteur son enseignement d'alors en marquant son auto-dérision : regard sur l'interlocuteur et mimique faciale d'auto-dérision [Figure 2, image (b)]. Ce type de séquence, dont la complexité repose sur les imbrications entre les deux grands types d'unités, *i.e.* entre les visées, et le jeu entre plans de l'énonciation et de l'énoncé, porté par le regard, est fréquente dans le discours en LSF, tous genres confondus.

3.4 Synthèse et mise en regard avec la littérature

Ainsi, sur la base d'une même sémiologie du *dire en montrant*, les trois structures de transfert rendent compte de manière unifiée des phénomènes débattus dans les rubriques diverses des constructions à classificateur et des RS/CA. Ce qui, dans la littérature, est appelé « classificateur » n'est pour nous que l'un des composants (manuels) des structures de transfert : les « proformes ». Loin de catégoriser le référent, ceux-ci constituent une liste fermée de configurations manuelles permettant, selon une logique de l'iconicité, de donner à voir tel ou tel aspect de ce référent.

Le *Tableau 1* ci-dessous propose une synthèse des phénomènes et types de constructions en débat dans le champ. Il est un essai de mise en correspondance des concepts descriptifs proposés dans l'approche sémiologique avec ceux en usage dans la littérature d'une part, ceux élaborés par

la fonction du regard à tel instant précis requiert une vision assez large, *i.e.* discursive, de l'empan annoté.

Liddell d'autre part. L'exercice est délicat en lui-même, ces mises en parallèle ne devant pas masquer les différences de conception sous-jacentes.

Littérature Terminologie courante	Liddell (2003) combinaison de lin- guistique et de ges- tuel, ou gestuel pur	Approche sémiologique	
		Hors visée illustra- tive	Sous visée illustra- tive
Personal pronouns <i>Débats</i> : 1 ^{re} /2 ^e /3 ^e p.	Personal pronouns 1re / non 1re p.	Pronoms person- nels	[Pronoms person- nels dans les TP en discours rapporté]
Directional verbs	Indicating verbs	Verbes direction- nels	[Verbes direction- nels dans le cadre des TP en discours rapporté]
Locus	Token	Activation de point de l'espace pour la construction de ré- férences / locus = iconicité diagram- matique	
Classifiers Hands- hapes	Depicting Hands- hapes		Proformes (confi- gurations manue- lles) (présentes dans tous les types de transfert)
Classifiers cons- tructions (et termi- nologies diverses, voir Emmorey 2003)	Depicting verbs (« espace diagrammati- que », de type topo- graphique)		TTF (transfert de taille et de forme) TS (transfert situa- tionnel)

Role shifts Constructed actions (incluant plus ou moins les « constructed dialogues »)	Surrogates with signing Surrogates without signing		Semi-transfert TP (transfert personnel) (incluant les TP en discours rapporté)
	Depicting verbs dans un « viewver space » : mixte de depicting verb et de surrogate blend (Dudis 2004 : « multiple references »)		Transfert personnel Double transfert (TP + TS)

Tableau 1: Correspondances et divergences entre les concepts descriptifs utilisés dans la littérature (tiré de Sallandre et Garcia 2013, adapté de Garcia 2010)

Nous indiquons dans la section suivante quelques-unes des difficultés auxquelles notre conception des LS nous confronte lors de l'annotation de nos corpus.

4. DIFFICULTÉS POUR L'ANNOTATION DE CORPUS

Divers corpus de LSF ont été constitués depuis les années 1980. Les premiers corpus d'ampleur réalisés dans des conditions contrôlées de production et de captation vidéo sont plus récents, le premier étant le corpus LS-COLIN (Cuxac et al. 2002). Plus récemment, le projet *Creagest* (2007-2012)⁶ a permis de constituer un corpus de plus de 360 heures de LSF adulte et enfantine. Pour annoter ce corpus, nous recourons au logiciel ELAN.⁷

⁶ANR *Creagest* Project n ANR-06-CORP-012 (coordination B. Garcia).

⁷ <http://www.lat-mpi.eu/tools/elan/>

Son ergonomie et sa flexibilité en ont fait le logiciel le plus utilisé dans le champ. Cependant, les incontestables avancées autorisées par ELAN ne permettent pas de résoudre les difficultés générées par l'absence d'un système de transcription *stricto sensu* ni celles qu'entraîne le recours palliatif aux notations fondées sur les gloses.

Les exemples ci-dessous, extraits de notre corpus de dialogues entre adultes sourds, *Creagest*, c'est-à-dire de données conversationnelles, illustrent en quoi la glose en LV est insuffisante au-delà de la question toujours problématique de l'annotation des UT elles-mêmes.⁸ Nous mettons ici l'accent sur la finesse des interrelations en discours entre les deux grands types d'unités, UL et UT, et leurs composants, et sur les questions que ceci génère pour leur annotation.⁹

4.1 *Interrelations fonctionnelles et formelles entre composants d'UL et d'UT*

Le premier exemple montre le cas d'une unité dont le statut n'est pas aisément décidable, ceci montrant justement la complexité de la langue, l'étroitesse des interrelations formelles entre UL et UT, leur compositionnalité en partie commune et l'insuffisance à ces divers titres d'un simple recours à une glose en LV. Il faut pour en rendre compte contextualiser la micro-séquence qui nous intéresse.

L'extrait provient du début d'un long dialogue semi-dirigé entre deux locuteurs sourds, le locuteur « enquêté » répondant à une question de l'enquêteur concernant ses domaines de prédilection. Dès les premières minutes de sa réponse, il spatialise deux domaines, l'un à sa gauche étant celui de la

⁸Sur la question de l'annotation des « depicting signs » et « constructed actions » (*mutatis mutandis* nos unités de transfert), voir les avancées les plus substantielles aujourd'hui, dans le guide d'annotation de Johnston (2016) : http://media.auslan.org.au/attachments/Auslan_Corpus_Annotation_Guidelines_November2016.pdf

⁹Nous ne prétendons pas apporter de solution. Il est cependant constructif (i) de permettre la conscientisation des limites induites et (ii) de pointer les lieux vers lesquels poursuivre la réflexion.

pédagogie, l'autre, à sa droite, celui du multimédia. Durant les quinze minutes qui suivent, ces deux emplacements demeurent actifs et constituent le soubassement de l'organisation discursive. L'ensemble du discours s'inscrit ainsi dans ce que nous appelons « iconicité diagrammatique », *i.e.* une construction discursive « standard » (hors visée illustrative), dans laquelle les principales références construites maintiennent une même spatialisation interrelative. Le locuteur s'étend d'abord longuement sur le domaine de la pédagogie, rendant compte, par le récit de son parcours personnel et professionnel, de son goût ancien pour la transmission des connaissances. L'UL [TRANSMETTRE / TRANSMISSION DES CONNAISSANCES], réalisée avec une main en configuration C se déplaçant du front (contact avec le pouce, paume vers le signeur) vers l'espace devant le signeur (paume orientée vers le bénéficiaire) (*Figure 3*), revient en effet à plusieurs reprises durant ces quinze minutes. L'emplacement dédié au domaine du multimédia est réactivé dix minutes après sa première mention par l'interlocuteur qui, dupliquant le diagramme *en miroir* dans son propre espace de signation, réalise à sa gauche l'UL correspondante [MULTIMEDIA], puis par le locuteur-enquêté lui-même. La micro-séquence qui nous intéresse est un bel exemple de construction simultanée dans cet espace diagrammatisé (*Figure 4*). Le locuteur vient de réaliser sur son emplacement dédié l'UL [PEDAGOGIE], signe à deux mains en configuration symétrique P, qu'il maintient durant plusieurs signes via la seule main dominée (l'autre main réalisant les pointages et UL suivants). L'unité qui nous intéresse ici survient alors : la main dominée maintient l'UL [PEDAGOGIE], tandis que la main dominante, en configuration C, se déplace depuis l'emplacement dédié au multimédia à la droite du locuteur vers la main dominée spatialisée dans la partie gauche (*Figure 4*). Le sens construit est : 'ajouter au domaine de la pédagogie l'apport du multimédia'.



Figure 3 : Captures d'écran de l'unité lexicale transmettre / transmission des connaissances, début et fin du signe (Corpus *Creagest*, Garcia et L'Huillier 2011)



Figure 4 : Captures d'écran de la construction signifiant « Ajouter l'apport du multimédia au domaine de la pédagogie » : début et fin de la construction (Corpus *Creagest*, Garcia et L'Huillier 2011)

Notre questionnement porte sur le statut de l'unité véhiculée par la main dominante. Cette unité est-elle un proforme à fonction anaphorique, dont la valeur, classique pour ce proforme, de 'saisie d'une forme épaisse', serait : « [transférer] une quantité importante [d'un domaine à un autre] » ? Ou bien s'agit-il de l'UL [TRANSMETTRE / TRANSMISSION DES CONNAISSANCES], dont on a souligné plus haut la récurrence dans tout

le passage, ici modifiée d'une manière atypique dans son emplacement (corporel) de départ et en quelque sorte composée avec l'UL [PEDAGOGIE] ? Aucune de ces deux options n'est suffisante à elle seule, le changement des emplacements de départ et d'arrivée étant au minimum atypiques quant à l'hypothèse de l'UL [TRANSMETTRE / TRANSMISSION DES CONNAISSANCES]. Il s'agit en fait d'un mixte des deux, jouant justement sur le fait que le composant forme-sens porté par la configuration 'forme épaisse' est commun au proforme (UT) et à l'UL.

Une glose en LV ne peut rendre compte de l'originalité de cette construction. Et comment restituer la richesse de cette construction simultanée sans marquer que l'emplacement de départ est celui qui, longtemps avant dans le discours, a été dédié au domaine du multimédia ? On voit ici l'intérêt qu'il y aurait à disposer d'un moyen cohérent d'annoter à un niveau infra-unité gestuelle, qui permette de restituer les interrelations et recouvrements formels et fonctionnels entre les composants des deux types d'unités. Notons d'ailleurs que nous n'avons pas choisi par hasard notre premier exemple (*Figure 2*), extrait de l'entretien avec le même locuteur, celui du semi-transfert personnel « enseigner maladroitement ». L'annotation d'une construction de ce type est elle aussi problématique : quelle entrée choisir, une entrée par l'UL [ENSEIGNER] étant très réductrice ? et, en termes de segmentation, s'agit-il de deux unités successives ou d'une seule ?

L'exemple ci-dessous va dans le même sens, en montrant plus encore la pertinence du niveau inférieur à celui des unités gestuelles (UL et UT) pour saisir la dynamique même du discours.

4.2 Unités de sens au niveau infra-unité gestuelle et dynamique du discours

Rappelons l'une des fonctions-clés du regard : il suffit que le locuteur décroche son regard de celui de son interlocuteur et le porte sur l'UL pour que celle-ci puisse basculer dans le dire en montrant. Dans la séquence illus-

trant notre exemple (*Figure 5*), le signeur, directeur d'une association dispensant des cours de LSF aux entendants, explique combien il lui est difficile de maintenir de bonnes relations entre son association et la communauté sourde locale.

Plus tôt, dans son discours, il a créé deux loci : l'un, sur sa gauche, réfère à l'association, l'autre, sur sa droite, à la communauté sourde (a). Il produit alors l'UL [PONT] (b) et il poursuit, exposant combien les liens entre les deux, l'association et la communauté sourde, sont fragiles (c et d). Puis il produit une nouvelle fois le signe [PONT] mais cette fois-ci en le regardant : basculant dès lors dans le mode iconique du dire, il réalise un transfert situationnel montrant le pont qui s'effondre (e), son expression faciale (avec vibrations de la langue légèrement sortie) véhiculant une valeur aspectuelle que l'on peut traduire ainsi : « lamentablement, et de manière répétée ». Cette bascule en visée illustrative permet au locuteur de modifier iconiquement le mouvement du signe, figurant l'effondrement du pont. Puis, de sa main dominante, le signeur pointe vers lui-même ([MOI]) tout en maintenant de sa main dominée la configuration U, référant au pont (f). Regardant ensuite ses mains, il produit un transfert personnel signifiant « je répare le pont » (g). Aussitôt après, son regard revient sur l'interlocuteur et il produit une autre UL, l'UL [REPARER] (h). Enfin, regardant à nouveau ses mains, il réalise un transfert situationnel signifiant que des êtres humains vont et viennent sur le pont (i), soit, en termes métaphoriques, que le lien entre association et communauté sourde environnante est rétabli. La traduction de cette séquence serait : « Le lien n'est pas solide entre la communauté des Sourds locale et notre association. Il est sans cesse brinquebalant. Moi, je le répare, tant bien que mal, afin que les échanges se fassent entre les deux.»



(a)

(b)



(c)

(d)



(e)

(f)

(g)

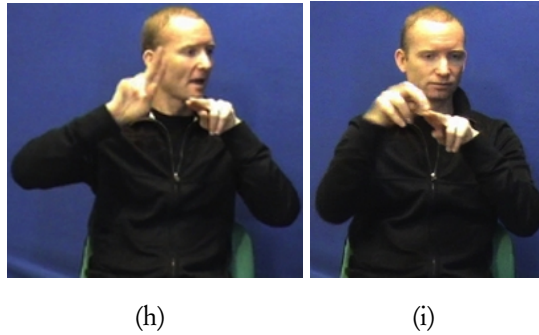


Figure 5 : Description de la séquence du pont, avec le jeu subtil du regard : (a) pointage (la communauté sourde locale) ; (b) PONT ; (c) COMME ; (d) SOLIDE, NON/SOLIDE; (e) transfert situationnel « le pont s'effondre » ; (f) MOI/PONT ; (g) transfert personnel « je répare le pont » ; (h) REPARER ; (i) transfert situationnel « on circule sur le pont », (Corpus *Creagest*, Garcia et L'Huillier 2011)

Un point remarquable est que le signeur conserve la même configuration U d'un bout à l'autre. Pourtant, ceci dépendant pour l'essentiel de la direction du regard, cette configuration ne remplit pas la même fonction linguistique et n'est donc pas dotée de la même valeur sémantique selon la structure dans laquelle elle apparaît : elle peut être un simple composant paramétrique d'UL (comme dans [PONT] et [REPARER]) ou le composant iconique d'une UT (« proforme »), que ce soit dans le premier transfert situationnel (« le pont s'effondre ») ou dans le transfert personnel « je répare le pont » —où elle figure un élément du pont (une forme mince et plate)— voire dans le second transfert situationnel où, pour la main dominante, elle réfère à un être humain en mouvement (deux formes minces et allongées figurant les jambes),¹⁰ etc. C'est ainsi le jeu du regard (adressé à l'interlocuteur ou dirigé vers les mains ou encore une autre portion de l'espace), marqueur-clé du changement de mode de production du sens, et les jeux sur les diverses valeurs de la configuration actualisées par le va-et-vient entre les manières de dire, qui assurent l'économie discursive illustrée par cette séquence.

¹⁰Il est probable que, dans ce dernier cas, il ne s'agisse pas à proprement parler de la « même » configuration : elle se distingue de la configuration U par le mouvement alternatif des deux doigts et constitue un proforme quasi-spécialisé dans la figuration d'un humain qui marche. Sa proximité visuelle avec la configuration U n'est pas fortuite pour autant.

Sans qu'il s'agisse en aucune façon d'un registre poétique ou particulièrement élaboré, le locuteur exploite ici maximale-ment les possibilités ouvertes par la coexistence des deux modes de production du sens et de deux types d'iconicité (iconicité des transferts et iconicité lexicale rémanente), en maintenant d'un bout à l'autre la même configuration U (économie articulatoire), jusque dans le choix de l'UL [REPARER], qui semble choisie pour cette seule raison. Notons que la proximité ainsi établie entre le TP (« je répare le pont ») et l'UL [REPARER] vient en quelque sorte réactiver l'iconicité latente de cette UL (réparer, c'est recoller deux parties d'un tout), peu évidente sans ce rapprochement. Une annotation fondée sur les gloses ne peut restituer de manière fine ces jeux discursifs, si économiques, sur la configuration (ou d'autres composants), ses valeurs de sens et fonctions diverses, ni les liens qu'ils assurent dans cet enchaînement d'UL et d'UT.

5. CONCLUSION ET PISTES DE RECHERCHE

Les annotations fondées sur le recours à des « étiquettes-mot » posent un problème qui est inhérent au principe même de ces soi-disant « gloses », puisque celles-ci dépendent étroitement de la possibilité de faire correspondre les unités gestuelles annotées à un (éventuellement deux ou trois) mot(s) de la LV. Cette mise en correspondance, c'est connu, est tout simplement impossible pour une part substantielle des unités de discours en LS, les UT (soit, *mutatis mutandis*, les constructions à classificateur / depicting verbs et les CA de la littérature). Ce principe de la glose en LV laisse donc entière la question de la notation / annotation des « unités non conventionnelles ». Hautement problématique *en soi*, ceci l'est plus encore dans notre conception, selon laquelle ce type d'unités constitue le cœur des LS.

Mais plutôt que sur cette question épineuse, nous nous sommes centrées ici sur les questions que soulèvent, dans l'annotation sous ELAN, les très nombreuses constructions qui imbriquent de manière étroite dans la simultanéité les UT et les UL, compositions complexes mais économiques,

structurelles (semi-transfert personnel) ou créatives, et qui posent de manière cruciale la question de la segmentation. Confortant notre hypothèse qu'UL et UT sont compositionnelles et partagent nombre de leurs composants, nos exemples illustrent l'intérêt qu'il y aurait à disposer d'un moyen de notation / annotation qui rende compte de manière consistante de ce niveau des composants forme-sens constitutifs des deux types d'unités.

Nous ne prétendons pas disposer aujourd'hui de solution clé en main. Deux pistes de recherche, déjà amorcées, nous semblent toutefois particulièrement fécondes si l'on veut réellement dépasser ce verrou que constituent les actuelles annotations articulées autour des gloses. Il s'agit d'une part des recherches visant à mettre au point un système de transcription de la forme signifiante du discours, comme celles conduites sur le système SignWriting (Sutton 1999) durant vingt ans à l'ISTC-CNR de Rome (Antinoro Pizzuto, Chiari and Rossini 2010 ; Petitta et al 2013). Nous devons d'autre part, parallèlement au dégagement des lemmes, avancer dans la compréhension de la structuration en composants forme-sens des UT et des UL (Cuxac 2000 ; Garcia 2010 ; Sennikova et Garcia 2018). Les enjeux sont de taille. Il s'agit d'une part non seulement de ne pas sous-estimer des pans si conséquents et spécifiques du discours en LS pour l'annotation et donc la description de ces langues (unités de transfert), mais aussi d'appréhender la structure sémantico-lexicale des LS (*i.e.* l'économie propre à ces langues) *en elle-même* et non plus au filtre de celle de la LV « annotatrice ».

RÉFÉRENCES

- ANTINORO PIZZUTO, Elena; CHIARI, Isabella et ROSSINI, Paolo (2010), "Representing sign language: Theoretical, methodological and practical issues" in Pettorino, Massimo; Giannini, Antonella; Chiari, Isabella and Dovetto, Francesca (Eds.), *Spoken Communication*, Cambridge: Cambridge Scholars Publishing, pp. 205-240.
- CUXAC, Christian (1985), "Esquisse d'une typologie des Langues des Signes", *Journée d'études n10, Autour de la Langue des Signes*, 4 juin 1983, Paris: Université René Descartes, pp. 35-60.
- CUXAC, Christian (2000), *La Langue des Signes Française (LSF). Les Voies de l'Iconicité*, Paris: Ophrys.
- CUXAC, Christian (2014), "Langues des signes : une modélisation sémiologique", *La Nouvelle Revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 64, Editions INSHEA, pp. 65-80.

- CUXAC, Christian et ANTINORO PIZZUTO, Elena (2010), "Emergence, norme et variation dans les langues des signes : vers une redéfinition conceptuelle", *Langage et Société*, 131, pp. 37-53.
- CUXAC, Christian; BRAFFORT, Annelies; CHOISIER, Annick; COLLET, Christophe; DALLE, Patrice; FUSELLIER-SOUZA, Ivani; JIROU, Gwenaëlle; LEJEUNE, Fanch; LENSEIGNE, Boris; MONTEILLARD, Nathalie; RISLER, Annie et SALLANDRE, Marie-Anne (2002), *Corpus LS-COLIN*, <https://cococon.huma-num.fr/exist/crdo/search2.xql>
- CUXAC, Christian et SALLANDRE, Marie-Anne (2007), "Iconicity and arbitrariness in French Sign Language: Highly Iconic Structures, degenerated iconicity and diagrammatic iconicity" in Pizzuto, Elena; Pietrandrea, Paola and Simone, Raffaele (Eds.), *Verbal and Signed Languages: Comparing Structures, Constructs and Methodologies*, Berlin: Mouton de Gruyter, pp. 13-33.
- CULIOLI, Antoine (1990), *Pour une linguistique de l'énonciation*, Paris: Ophrys.
- DEMATTEO, Asa (1977), "Visual Imagery and visual Analogues in American Sign Language" in Friedmann, Lynn (Ed.), *On the other hand: New Perspectives on American Sign Language*, New York: Academic Press, pp. 109-136.
- DUDIS, Paul G. (2004), "Body partitioning and real-space blends", *Cognitive Linguistics* 15(2), pp. 223-238.
- FAUCONNIER, Gilles and TURNER, Mark (1996), "Blending as a Central Process of Grammar" in Goldberg, Adele (Ed.), *Conceptual Structure, Discourse and Language*. Stanford: CSLI Publications, pp. 113-130.
- FRIEDMAN, Lynn (Ed.) (1977), *On the Other Hand. New Perspectives on American Sign Language*, New York, London: Academic Press.
- FUSELLIER-SOUZA, Ivani (2006), "Emergence and development of Signed Languages : from diachronic ontogenesis to diachronic phylogenesis", *Sign Language Studies*, 7.1, pp. 30-56.
- GARCIA, Brigitte (2010), *Sourds, surdité, langue(s) des signes et épistémologie des sciences du langage. Problématiques de la scripturisation et modélisation des bas niveaux en Langue des Signes Française (LSF)*, Thèse d'habilitation à diriger les recherches, Saint-Denis: Université Paris 8.
- GARCIA, Brigitte et L'HUILLIER, Marie-Th rese (2011), *Corpus Creagest, Dialogues en LSF adulte*. <https://www.ortolang.fr/market/corpora/ortolang-000926>
- GARCIA, Brigitte et SALLANDRE, Marie-Anne (2014), "Reference resolution in French Sign Language (LSF)" in Cabredo Hofherr, Patricia and Zribi-Hertz, Anne (Eds.), *Crosslinguistic studies on Noun Phrase structure and reference*, Leiden/Boston: Brill, pp. 316-364.
- JAKOBSON, Roman (1963) [1957], *Essais de linguistique générale*, Paris: Editions de Minuit.
- JOHNSTON, Trevor (2008), "Corpus linguistics and signed languages: no lemmata, no corpus", In O. Crasborn, E. Efthimiou, T. Hanke, E. D. Thoutenhoofd I. Zwitserlood (Eds.), *LREC 6 (3rd Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Construction and Exploitation of Signed Language Corpora)*, pp. 82-87.
- KLIMA, Edward et BELLUGI, Ursula (eds.) (1979), *The Signs of Language*, Cambridge, London: Harvard University Press.
- LANGACKER, Ron (1987), *Foundations of Cognitive Grammar*, Volume 1. Stanford: Stanford University Press.
- LANGACKER, Ron (1991), *Foundations of Cognitive Grammar*, Volume 2. Stanford: Stanford University Press.
- LIDDELL, Scott (2003), *Grammar, Gesture, and Meaning in American Sign Language*, Cambridge: Cambridge University Press.
- MANDEL, Mark (1977), "Iconic devices in American Sign Language" in Friedmann, Lynn (Ed.), *On the other hand: New Perspectives on American Sign Language*, New York: Academic Press, pp. 57-107.
- PADDEN, Carol (1988), *Interaction of Morphology and Syntax in American Sign Language*, New York: Garland Publishing.
- PETITTA, Giulia; DI RENZO, Alessio; CHIARI, Isabella et ROSSINI, Paolo (2013), "Sign Language Representation: new approaches to the study of Italian Sign language (LIS)" in Meurant, Laurence; Sinte, Aur lie; Van Herreweghe, Mieke and Vermeerbergen, Myriam (Eds.), *Sign*

- Language Research, Uses and Practices*, Nijmegen and Boston/Berlin: Ishara Press and De Gruyter Mouton, pp. 137-158.
- SALLANDRE, Marie-Anne (2003), *Les unités du discours en Langue des Signes Française. Tentative de catégorisation dans le cadre d'une grammaire de l'iconicité*. Thèse de Doctorat, Saint-Denis: Université Paris 8. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/tel-00185376>
- SALLANDRE, Marie-Anne (2014), *Compositionnalité des unités sémantiques en langues des signes. Perspective typologique et développementale*, Thèse d'habilitation à diriger des recherches, Saint-Denis: Université Paris 8. <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01336182>
- SALLANDRE, Marie-Anne; DI RENZO, Alessio et GAVRILESCU, Robert (2016), "Various types of personal transfers (constructed actions) in seven sign languages", Poster, *Theoretical Issues in Sign Language Research Conference*, 12, La Trobe University, Melbourne, Australia, January 4, 2016.
- SALLANDRE, Marie-Anne et GARCIA, Brigitte (2013), "Epistemological issues in the semiological model for the annotation of sign language" in Meurant, Laurence; Sinte, Aurélie; Van Herreweghe, Mieke and Vermeerbergen, Myriam (Eds.), *Sign Language Research, Uses and Practices*, Nijmegen and Boston/Berlin: Ishara Press and De Gruyter Mouton, pp. 159-177.
- SENNIKOVA, Yana et GARCIA, Brigitte (2018), "Statut et rôle des composants slexicaux dans la structuration du lexique en langue des signes française (LSF)", *Lexique*, 23.2018, pp. 131-159.
- SUPALLA, Ted (1978), "Morphology of Verbs of Motion and Location in American Sign Language" in Caccamise, Frank and Hicks, Doin (Eds.), *American Sign Language in a Bilingual, Bicultural Context. Proceedings of the Second National Symposium on Sign Language Research and Teaching*, Oct 15-19, 1978, Coronado, California: National Association of the Deaf, pp. 27-46.
- STOKOE, William (1960), "Sign language structure: An outline of the visual communication systems of the American deaf", *Journal of deaf studies and deaf education*, 10.1, pp. 3-37.
- SUTTON, Valerie (1999), *Lessons in Sign Writing. Textbook Workbook*, Reprint, 1995, La Jolla, California: Deaf Action Committee for Sign Writing.
- WINSTON, Elisabeth (1991), "Spatial referencing and cohesion in an American Sign Language text", *Sign Language Studies*, 73, pp. 397-410.

recibido : julio de 2019

aceptado: octubre de 2019

A REFERENCIAÇÃO NA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS

LEIDIANI DA SILVA REIS

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Title: The reconstruction of discourse objects in Libras

Abstract: This work analyses the referential process performed by a deaf subject in Brazilian Sign Language (BSL) when facing the anaphoric occurrence in a textual cut from Brazilian Portuguese. Therefore, the methodology implemented hereby has had a qualitative nature. A parallel corpus has been compiled using ELAN (EUDICO-Linguistic Annotator) and following the theories of Corpus Linguistics. From all the referential categories contemplated in BSL, the anaphoric deictic has been the most instrumental strategy for conducting the referential chain of the language, e.g. the construction of the referent at specific points in the signalling space.

Key words: Referential process. BSL. Reconstruction of discourse objects. Anaphoric deixis. Parallel corpus Portuguese-BSL, translation.

1. INTRODUÇÃO

As línguas de sinais são sistemas criados e produzidos no plano visuoespacial. São línguas naturais das comunidades de surdos e, foram criadas espontaneamente, por eles próprios. É um símbolo da identidade, um dos elementos culturais do sujeito surdo (SLOMSKI, 2012). No que diz respeito ao Brasil, a língua falada pela comunidade surda é a Libras. Apesar de há muito tempo ter sido assumida pelos surdos como a sua língua natural e, portanto, o principal meio de comunicação e expressão da comunidade, foi somente em 24 de abril de 2002, com a publicação da Lei nº 10.436, regulamentada pelo Decreto n 5.626, que se tornou a segunda língua oficial no país. O fato de ser uma língua visuoespacial, modalidade bastante distinta da Língua Portuguesa (língua oroauditiva), vem abrindo um leque de possibilidades de pesquisas avançadas, principalmente no campo da Linguística. Nesse contexto, estudar os processos e os mecanismos linguísticos envolvidos na Libras tem sido um desafio e, ao mesmo tempo, um caminho promissor para as investigações científicas. Dos diversos fenômenos linguis-

ticos observados na referida língua, a *Referenciação* foi a eleita, tendo em vista seu uso frequente durante a elaboração discursiva.

Nesse sentido, adotamos, nessa pesquisa, a *Referenciação* a partir de uma abordagem sociocognitivointeracional da Linguística Textual, que toma tal processo como uma atividade discursiva, e se direciona no sentido de “pensar o texto como lugar de constituição e de interação de sujeitos sociais, como um evento, portanto, em que convergem ações linguísticas, cognitivas e sociais” (KOCH, 2002, p. 9), ações por meio das quais se “constroem e reconstroem interativamente os objetos do discurso e as múltiplas propostas de sentidos, como funções de escolhas operadas pelos co-enunciadores entre as inumeráveis possibilidades de organização textual que cada língua oferece” (ibidem, p. 10).

Apesar da complexidade envolvida no modo como se manifestam e na forma como se relacionam os itens que tomam parte do processo de *Referenciação*, avanços significativos já podem ser percebidos no âmbito das línguas orais. O mesmo não se pode afirmar em relação às línguas de sinais em geral, e em particular no que diz respeito à Libras. Na prática, quando pensamos, por exemplo, na relação entre o Português Brasileiro e a Libras diante dos elementos referenciais – nesse trabalho, selecionamos a anáfora direta como o fenômeno de partida -, num viés tradutório, podemos inferir que há complexidades e singularidades que denotam diferenças relevantes quanto à operação linguística referencial. Nesse contexto, Ferreira Brito (2010, p. 115) diz que “Referência em Libras funciona de maneira similar àquela das línguas orais, tais como o Português. Entretanto, (...), observa-se algumas especificidades que, provavelmente, são devidas à modalidade espaço-visual de língua”.

Ao considerar as discussões elencadas, pretendemos responder às seguintes indagações: (i) À luz da teoria da *Referenciação*, como a anáfora que se realiza na Língua Portuguesa ocorre na Libras, considerando-se a dife-

rença de modalidade entre as duas línguas? (ii) Acontece na Libras outras categorias de elementos referenciais diferentes das que ocorrem na Língua Portuguesa? (iii) Quais as estratégias utilizadas na Libras para a manutenção/ou não da anáfora? Mais exatamente, com esse trabalho objetiva-se verificar, mediante o viés teórico da *Referenciação*, o processo referencial realizado pelo sujeito surdo na Libras diante da ocorrência de anáfora direta em recorte textual do Português Brasileiro. Nesse conjunto reflexivo, assumimos como metodologia a pesquisa de cunho qualitativo, pautada numa perspectiva de revisão bibliográfica, documental e de campo.

2. REFERENCIAÇÃO: UM PROCESSO DE RECONSTRUÇÃO DE OBJETOS DO DISCURSO

As autoras Mondada e Dubois (1995) vão contra as concepções que veem o processo de referir como uma relação especular língua-mundo, nas quais as coisas da realidade já existem e a função dos sujeitos é apenas nomeá-las por intermédio da língua. Assim sendo, as precursoras propõem o termo *Referenciação* para expressar a ideia do dinamismo que envolve o processo, no qual se dá uma construção de objetos cognitivos e discursivos na “intersubjetividade das negociações, das modificações, das ratificações, de concepções individuais e públicas do mundo. (...) Essa abordagem implica (...) um sujeito sociocognitivo mediante uma relação indireta entre os discursos e o mundo” (MONDADA; DUBOIS, 2003, p. 20).

Numa visão ainda mais moderna da *Referenciação* trazemos os estudos de Ciulla (2008), a qual diz que a *Referenciação* é um processo que depende de uma série de atividades cognitivas e sociais que se estabelecem no momento da interação. Nessa perspectiva, entendemos que a formação de tais objetos do discurso é influenciada por fatores culturais, históricos, sociais, ou seja, pelo contexto de comunicação e não apenas por experiências individuais ou por meras reproduções pré-existentes da realidade. Além disso, conforme Leal, “os objetos do discurso são itens linguísticos dinâmicos,

podendo ser modificados, desativados, reativados no curso da progressão textual” (LEAL, 2011, p. 46).

Como o objetivo desse trabalho é analisar, na perspectiva teórica da *Referenciação*, os processos referenciais realizados por sujeitos surdos na Língua Brasileira de Sinais diante das ocorrências de *anáforas diretas* em recortes textuais da LP, é importante cotejarmos sobre a anáfora, a qual tem sido constantemente debatida entre pesquisadores da área. Na perspectiva teórica sociocognitivainteracional do processo referencial, autores como Apothéloz (2003), Apothéloz e Reichler-Béguelin (1999), Koch e Marchuschi (1998), Mondada e Dubois (2003), Cavalcante (2011), Ciulla (2008), Colamarco (2014), Morais (2017), Santos e Cavalcante (2014), entre outros, consideram que a anáfora se constitui no interior do discurso como uma atividade colaborativa de interação entre os sujeitos. Nesse sentido, o sujeito, a partir da ativação de um objeto do discurso, com objetivos bem definidos, seleciona uma anáfora com a qual constrói a sequência de sentido de seu enunciado. Essa sequência permite a esse sujeito manter informações conceituais referentes ao tema sobre o qual está discorrendo. Para Morais (2017), “a escolha de determinadas anáforas está intimamente relacionada às representações e papéis sociais, aos propósitos comunicativos dos enunciadores e ao próprio sentido que se deseja atribuir ao texto” (MORAIS, 2017, p. 44). Assim, a anáfora se caracteriza como um dos processos fundamentais da *Referenciação*. Tanto é verdade que, segundo Koch e Marcuschi (1998), “a retomada anafórica é a estratégia de progressão discursiva mais estudada e conhecida, mas não de todo compreendida e provavelmente mal compreendida” (KOCK; MARCUSCHI, 1998, p. 76).

Conforme já mencionado, para esse trabalho selecionamos, como fenômeno de partida, as anáforas diretas as quais podem acontecer nas retomadas por pronomes (de ordem gramatical, anáfora pronominal) ou por formas nominais (de ordem lexical). Ocorrendo por formas nominais, o re-

ferente pode ser recuperado por meio da repetição - parcial ou total -, por meio de sinônimos ou quase sinônimos, por meio de hiperônimos, por meio de nomes genéricos, por meio de descrições nominais, entre outras possibilidades. Nos dois primeiros casos de formas nominais destacados, têm-se a correferência sem recategorização dos referentes; nos três últimos, por sua vez, há *uma recategorização do antecedente textual* (KOCH, 2005). Por conseguinte, em uma retomada direta por formas nominais “pode haver simplesmente correferência entre a expressão anafórica e seu antecedente textual, ou ocorrer a recategorização deste” (KOCH, 2005, p. 264). A figura 2 representa a distribuição das anáforas diretas por formas nominais referenciais:

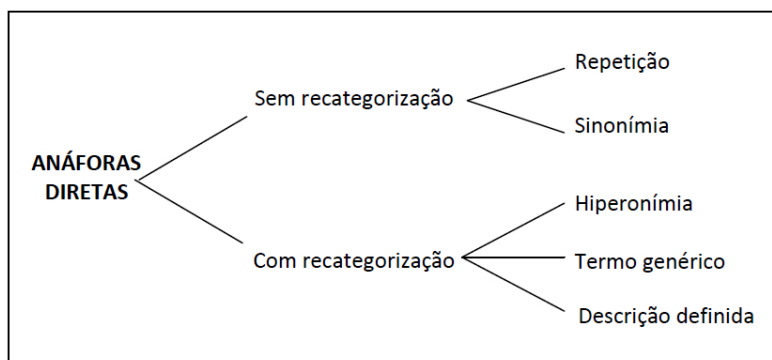


Figure 1: Formas nominais referenciais (Fonte: Colamarcao, 2014, p. 134, adaptado de Silva; Ferreira, 2008).

3. O PROCESSO REFERENCIAL NO ÂMBITO DA LÍNGUA VISUOESPACIAL

Diferentemente das línguas faladas, que são organizadas pelo aparelho fonador e percebidas pela audição, as línguas sinalizadas são articuladas pelas mãos e notadas pela visão, em outras palavras, são visuoespaciais. William Stokoe (1960) foi o primeiro a reconhecer e descrever o padrão fonológico, bem como morfológico de uma língua de sinais, especificamente, *American Sign Language* (ASL). Após a iniciativa desse linguísta escocês que vivia e trabalhava nos Estados Unidos, a pesquisa sobre ASL e outras lín-

guas de sinais começaram a florescer, nos anos 1970 e 1980. Surgiram então os primeiros trabalhos voltados para o processo referencial, entre eles destacamos, por exemplo, o trabalho de Friedman (1975, p. 940), em que a autora faz uma explanação de como a “visual language allows for deictic and anaphoric locative, temporal, and ‘pronominal’ reference”. Logicamente, essa é uma discussão bem inicial sobre como os processos referenciais, anáfora e dêitico, dialogam entre si, considerando a modalidade visuoespacial. Apesar de ser incipiente, representa a situação geral do estudo da “referência ¹” nas línguas de sinais, daquela época.

Destacamos também o estudo de Bühler (1979), o qual também elencou a relação entre a dêixis e a anáfora, numa perspectiva referencial produtiva: “el contexto de un decir, que se va haciendo, se eleva él mismo a campo mostrativo, cuando indicamos anafóricamente” (BÜHLER, 1979, p. 142). Em outras palavras, o significado textual vai se consolidando à medida em que há o uso desses processos referenciais em conjunto. Outros pesquisadores em destaque são Bellugi e Klima (1982), os quais realizaram um estudo para identificar os termos dêíticos na ASL e constataram que tais termos formam a base do processo referencial, da concordância verbal e das relações gramaticais.

Apesar de já ter passado algumas décadas, essa é uma discussão que tem interessado muitos estudiosos atuais, entre eles apontamos, por exemplo, Philippe Schlenker (2016), que buscou observar a relevância do espaço e do apontamento na construção anafórica. Segundo o autor, “the sign language anaphora is often realized very differently from its spoken language. *An antecedent is associated with a position or ‘locus’ in signing space, and an anaphoric link is obtained by pointing towards that locus to recover its semantic value*” (SCHLENKER, 2016, p. 2, grifo nosso).

¹Destacamos esse elemento mediante aspas, porque, na perspectiva adotada nesse trabalho, o termo utilizado é Referenciação. “Referência” caracteriza a abordagem teórica adotada pelo autor.

Diante desse contexto, para nosso estudo, trazemos, em especial, uma proposta analítica aplicada em *American (ASL), French (LSF) e Italian (LIS) Signed Languages*, de Pizzuto et al. (2006), em que os autores apresentam o dêitico enquanto componente do processo anafórico. Eles discutem sobre os fatores específicos das línguas de sinais que afetam a construção do dêitico-anafórico. Em outras palavras, os pesquisadores definem as estruturas dêitico-anafóricas como recurso de coesão textual que permitem a falantes ou sinalizantes mostrar (dêixis) e retomar (anáfora) referentes no discurso, simultaneamente.

A partir de uma análise comparativa de narrativas sucintas produzidas na *ASL, LSF e LIS*, a pesquisa proporciona evidências importantes sobre o processo referencial nas três línguas de sinais. Mais especificamente, os dados analisados permitem avaliar a influência das relações entre as línguas a respeito dos referidos fenômenos investigados. Os autores propõem duas grandes classes de dêitico-anafóricos, nas línguas visuoespaciais:

1. Classe ‘padrão’, realizada por meio de apontações manuais e visuais, que estabelecem posições marcadas no espaço (os ‘*loci*’). Nessa classe os referentes podem ser simbolicamente atribuídos. Alguns fatores são relevantes para o processo anafórico nessa classe, entre eles destacamos i) a direção do olhar: a anáfora ocorre com a marcação acentuada da direção dos olhos; ii) a soletração (datilologia): o pronome chama a atenção do interlocutor para a soletração, e a relação entre a soletração e o objeto referido é de inferência. Vejamos o exemplo: <ELA M-A-R-I-A>; e iii) a locação: apontamento direcionado no espaço.
2. A classe de complexas unidades manuais e não-manuais, que não são sinais de apontação nem podem ser classificadas como sinais padrões. Essas unidades apresentam características altamente icônicas – denominadas Estruturas Altamente icônicas (EAI) ou ‘Transferenciais’ - e

são marcadas por padrões específicos do olhar, por formas manuais que codificam atributos perceptíveis salientes das relações entre o referente e o elemento referencial (Classificadores²) e por expressões faciais marcadas e/ou modificações da cabeça, dos ombros e do tronco, tipicamente identificadas como ‘recursos de troca de papéis’.

Conforme a análise desses autores, as línguas de sinais oferecem duas maneiras de produzir significado: “dizer sem mostrar”, por meio do léxico padrão e da apontação; e “dizer e mostrar”, utilizando-se as EAIs.

In SL, unlike in verbal languages, there are two ways of signifying: either by ‘telling and showing’, thereby producing HIS or ‘Transfers’ that are unique of the signed modality, or by ‘telling without showing’, using the standard lexicon and pointings, and producing structures that are more comparable to those found in verbal languages (PIZZUTO et al., 2006, p. 478).

Explicam eles que essas duas formas consistem na opção consciente do sinalizante em ilustrar ou não o que diz. Supomos, então, que esses elementos sejam mais que ilustrações. Consideramo-los, com base nas discussões de Pizzuto et al. (2006), como objetos do discurso construídos no espaço físico, para serem retomados por meio do dêitico-anafórico: “These two ways of signifying mirror two different intents a signer can deliberately choose for articulating his/her discourse: an illustrative and a non-illustrative intent (and the resulting structures they produce) are defined ‘Transfers’” (PIZZUTO et al., 2006, p. 479).

As EAIs são concebidas como vestígios de operações cognitivas por meio das quais os sinalizantes transferem sua concepção do mundo real para o mundo tetradimensional do discurso sinalizado (as três dimensões do espaço acrescidas da dimensão tempo) (PIZZUTO et al., 2006).

Nessa perspectiva, Felipe (2006, p. 206) corrobora que devido à modalidade visuoespacial, as línguas de sinais podem “introduzir, no contexto

²Nesse contexto, os Classificadores são caracterizados pelo ato de dizer e mostrar iconicamente ao mesmo tempo/ilustrar o que se diz.

discursivo, a mímica e por isso um objeto, uma qualidade de um objeto, um estado, um processo ou uma ação pode ‘mimeticamente’ ser representada juntamente com a estrutura frasal”. Para o autor, esse “processo mimético transforma a mímica em uma forma linguística que representa iconicamente o referente a partir dos parâmetros de configuração sígnica e da sintaxe da língua” (FELIPE, 2006, p. 206). Diante disso, Cuxac (2000) diz que:

[...] tous Sign Language exploiter la capacité de base qui ont sinalizantes iconizar votre expérience perceptive / pratique du monde physique. Un effet de ce processus de iconisation est de fournir le langage des signes supplémentaires d'une sémiotique concernant les langues verbales (CUXAC, 2000, p. 15).

Segundo Pizzuto et al. (2006), diferentes subtipos de EAIs podem ser combinadas entre si, ou com sinais padrão, para codificar simultaneamente informações referentes a dois — ou até mais — referentes, permitindo uma especificação multilinear da referencia dêitico-anafórica, especificidade da modalidade visuoespacial.

Essas classes, ‘padrão’ e ‘de complexas unidades manuais e não-manuais’, foram amplamente detectadas nas línguas de sinais estudadas, por essa razão, podem representar uma das características que distanciam essas línguas das línguas oroauditivas. Conforme Pizzuto et al. (2006), elas são, aparentemente, muito semelhantes em várias outras línguas de sinais do mundo, o que torna plausível supor que elas sejam estruturas universais ou quase universais.

Por considerar o estudo dos referidos pesquisadores altamente relevante, buscaremos aplicar sua proposta, num viés da *Referenciação*, pois acreditamos que, quando a pessoa surda escolhe um determinado tipo de dêitico-anafórico no processo discursivo, ela não o faz aleatoriamente, ao contrário. Consideramos, também, a classe de complexas unidades manuais e não-manuais, caracterizadas por estruturas altamente icônicas muito mais

que um elemento de coesão, ela é a representação do processo de *Referencição* nas línguas de sinais.

4. PERCURSO METODOLÓGICO

A metodologia adotada para a realização do trabalho é de cunho qualitativo, pautada numa perspectiva de revisão bibliográfica, documental e de campo. Assim sendo, houve, primeiramente, a seleção e a coleta de recortes textuais extraídos de fontes diversas³, compostos por anáforas diretas em Língua Portuguesa. Com esses textos pré-selecionados, submetemo-los ao sujeito surdo nato, para a filmagem em Libras – tendo em vista essa necessidade de lidar com o surdo durante o processo de estudo, destacamos que o projeto foi enviado ao Comitê de Ética, o qual aprovou a realização da pesquisa no dia 11/03/2016, por meio do parecer N. (CAAE) 53133816.0.0000.0107.

Com as filmagens dos recortes textuais concluídos, o próximo passo foi anotá-las na interlíngua glosa-Libras, com auxílio do *software* ELAN (EUDICO – *Linguistic Annotator*). Adotamos o sistema de anotação dos sinais por meio de glosas proposto por Quadros e Pizzio (2007), pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina – Brasil, sendo que aquilo que não compunha esse sistema foi acrescido por nós para atender às necessidades das anotações. Tal sistema é utilizado na anotação do Português para Libras a fim de aproximar o significado de um signo de uma língua na outra. Essa anotação facilita a análise dos fenômenos linguísticos na passagem de uma língua para outra (SANTOS, 2012).

³Os recortes textuais foram coletados a partir de diversos gêneros textuais a fim de não haver uma motivação de um uso específico de determinada anáfora. Além disso, esse trabalho faz parte de uma pesquisa maior, direcionada pelo grupo “PORLIBRAS: *fundamentos para a especificação, modelagem e implementação de Soluções Computacionais com vistas ao desenvolvimento de um sistema bilíngue de tradução automática Português-Libras*”, o qual também fará uso desses recortes textuais aleatórios.

Assim, os recortes textuais foram organizados de forma a constituir um *Corpus* Paralelo⁴: temos, de um lado, as sentenças em Língua Portuguesa; de outro, as sentenças em glosa-Libras, para facilitar a comparação. Em outras palavras, o *corpus* foi agrupado a partir das categorias de anáforas diretas selecionadas em Português, a fim de verificar como a anáfora que ocorre nessa língua chega na Libras, a saber:

Anáfora Direta/Correferencial

1. Corpus Paralelo Português-Libras composto de anáfora pronominal na Língua Portuguesa. E na Libras, como fica?
2. Corpus Paralelo Português-Libras composto de anáfora por repetição na Língua Portuguesa. E na Libras, como fica?
3. Corpus Paralelo Português-Libras composto de anáfora sinonímica na Língua Portuguesa. E na Libras, como fica?
4. Corpus Paralelo Português-Libras composto de anáfora por hiperonímia na Língua Portuguesa. E na Libras, como fica?
5. Corpus Paralelo Português-Libras composto de anáfora por nomes genéricos na Língua Portuguesa. E na Libras, como fica?
6. Corpus Paralelo Português-Libras composto de anáfora por descrições definidas na Língua Portuguesa. E na Libras, como fica?

Com o *Corpus* Paralelo disponível, passamos, então, à verificação minuciosa⁵ de cada recorte textual, tanto numa língua, quanto na outra⁶. Inicialmente, analisamos as anáforas, na Língua Portuguesa, conforme os estudos realizados na perspectiva sociocognitivointeracional da *Referenciação*, pois foi esse o critério por nós escolhido para a seleção dos recortes textuais coletados.

⁴Adotamos como perspectiva metodológica a *Linguística de Corpus* (BERBER SARDINHA, 2003), tendo em vista a construção de um *Corpus* Paralelo, que consiste em dois textos (Língua Portuguesa e Libras).

⁵Para melhor compreensão, usamos alguns recursos gráficos e numéricos durante as análises. Os recursos utilizados destacam o referente e o elemento referencial, tanto na Língua Portuguesa quanto na Libras.

⁶Lembramos que para a primeira etapa – coleta do recorte textual em Língua Portuguesa -, os recortes textuais já foram previamente analisados, com vista à composição dos grupos anafóricos.

Depois, o próximo passo foi analisar o referido fenômeno linguístico nas glosas-Libras, verificando a possível mudança de categoria, ou não, além da sua manutenção, ou não, baseado nas teorias estudadas, notadamente, em relação à perspectiva sociocognitivointeracional da *Referenciação* e à proposta de Pizzuto et al. (2006), referência nas Línguas de Sinais.

5. ALGUMAS ANÁLISES

Essa seção é dedicada à análise representativa do *Corpus* Paralelo Português-Libras o qual desenvolvemos durante a investigação (REIS, 2016, 2018, 2019). Tendo em vista o objetivo do trabalho, subdividimos as análises considerando as anáforas diretas elencadas como foco de partida na Língua Portuguesa: anáfora pronominal, anáfora por repetição, anáfora sinonímica, anáfora por hiperonímia, anáfora por nomes genéricos e anáfora por descrições definidas. Assim sendo, trazemos nesse momento, para efeito de ilustração, um exemplo de cada anáfora direta que constitui o *Corpus* em Língua Portuguesa (LP), a fim de verificar sua chegada em Libras.

Destacamos, tanto nos recortes textuais em Língua Portuguesa quanto nas glosas-Libras, o *referente* e o *elemento referencial*, para facilitar a visualização. O *referente* é destacado em itálico e sublinhado e o *elemento referencial* em itálico e em negrito. Sendo necessário, são usados outros recursos de realce. Vejamos, a seguir, as análises:

***Corpus* Paralelo Português-Libras composto de anáfora direta pronominal na Língua Portuguesa. E na Libras, como fica?**

Nesse instante, é nosso interesse observar como a anáfora direta por pronome em Língua Portuguesa se estabelece na Libras. A anáfora pronominal, na perspectiva da *Referenciação*, ocorre quando o enunciador usa um pronome como forma de retomar o referente já citado anteriormente: “acontece quando um pronome (pessoal ou demonstrativo) retoma um sintagma nominal” (HAAG; OTHERO, 2003, p. 68). Em seguida temos o quadro 01, com sua respectiva análise.

Recorte Textual em Língua Portuguesa	Recorte Textual em glosa-Libras
(1a) <u>Ana e Carlos</u> estão namorando há cinco anos e este ano <u>eles</u> ficaram noivos	(1b) <u>Ie <A-N-A>ld <C-A-R-L-O-S></u> (IX)ELs ₂ NAMORAR 5 ANOS AQUI COMEÇAR. (IX)EL@s ₂ COMEÇAR NOIVADO.

Quadro 01 - *Corpus* Paralelo Português-Libras: anáfora pronominal (Fonte: Autor da Pesquisa, 2019)

No recorte textual (1a) em LP, há a presença dos referentes “Ana e Carlos”, os quais são retomados no desenrolar discursivo por meio de uma anáfora correferencial pronominal “eles”. Na tradução para a Libras, o sinalizante primeiro constrói o espaço referencial marcando cada referente em uma determinada posição: Ie <A-N-A>; ld <C-A-R-L-O-S>. O referente <A-N-A> é construído do lado esquerdo do sinalizante e <C-A-R-L-O-S> do lado direito. Ambos fixados a esses pontos específicos no espaço, disponíveis para o manejo referencial, o próximo passo foi retomá-los, nesse caso, de uma só vez: (IX)EL@s₂ (forma pronominal *dual*). Nessa glosa-Libras (1b), o surdo desenvolve o processo referencial por meio do apontamento realizado pela configuração de mão em P, orientando a cabeça e os olhos em direção à localização em que os referentes <A-N-A> e <C-A-R-L-O-S> foram construídas. A forma pronominal *dual* é, então, diretamente associada a esses *pontos* no espaço (QUADROS; PIZZIO; REZENDE, 2009). Temos nessa situação um processo referencial simultâneo: anáfora e dêixis, constituindo o dêitico-anafórico de classe padrão, empregado em dois momentos da glosa-Libras (1b): a) (IX)EL@s₂ NAMORAR 5 ANOS AQUI COMEÇAR; e b) (IX)EL@s₂ COMEÇAR NOIVADO.

Quanto a esse processo simultâneo da anáfora e da dêixis, Schlenker (2016) compreende que “[...] if the pronoun is used anaphorically, the antecedent typically establishes a locus, which is then indexed’ (= pointed at) by the pronoun. The antecedent Noun Phrases are accompanied with pointing signs that establish the relevant loci” (SCHLENKER, 2016, p. 7). Consi-

derando as questões analisadas, temos em (1b) o que denominamos neste trabalho de *dêitico-anafórico pronominal dual*.

A figura 02 apresenta a tela do programa Elan com o vídeo (1b), considerando a glosa-Libras e a imagem em destaque:

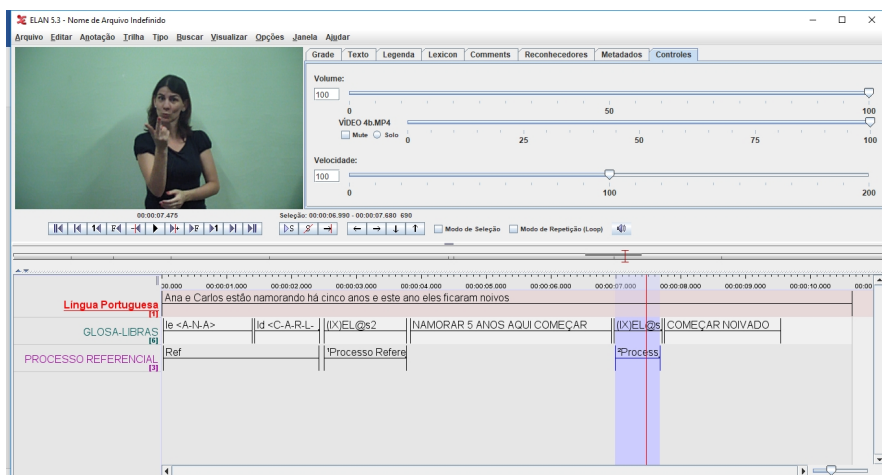


Figura 02 – Tela do Elan com o vídeo 1b (Fonte: Elaborada pela pesquisadora.)

Corpus Paralelo Português-Libras composto de anáfora direta por repetição na Língua Portuguesa. E na Libras, como fica?

Nesta subseção, apresentamos e analisamos um exemplo do *Corpus Paralelo Português-Libras* composto, em LP, pela anáfora direta por repetição, ou conforme denominada por Haag e Othero (2003), anáfora correferencial cossignificativa. Há cossignificação porque ocorre a repetição lexical e o significado se mantém. Esse é um caso de correferência sem recategorização do referente. Seguindo a dinâmica anterior, temos um paralelo entre a LP e a Libras, a fim de constatar como esse fenômeno se desenvolve na língua brasileira de sinais. Vejamos:

Recorte Textual em Língua Portuguesa	Recorte Textual em glosa-Libras
(2a) <u>Minhas camisetas</u> estão amassadas Preciso passar <u>essas camisetas</u> urgentes.	(2b) <u>CAMISETAS MINHAS</u> AMASSADAS. PRECISAR RÁ- PIDO (IX)ØPASSAR (CL- ob- ef < preocupad@ >).

Quadro 02 - *Corpus* Paralelo Português-Libras: anáfora por repetição (Fonte: Autor da Pesquisa, 2019)

Nesse recorte textual representativo, em LP, o objeto do discurso ativado, “*minhas camisetas*”, é retomado por meio do elemento referencial “*essas camisetas*”. Assim sendo, podemos classificar que em (2a) há uma anáfora direta por repetição parcial do núcleo “*camisetas*”. Já em (2b), na glosa-Libras, ocorre outro processo referencial: primeiramente, o referente é invertido “CAMISETAS MINHAS”, ordem disponível na Libras. Depois, quanto ao elemento referencial, esse sim sofreu mudança, pois o que antes era caracterizado como uma anáfora direta por repetição, na Libras transformou-se em um dêitico-anafórico, mediante o uso de uma estrutura altamente icônica/ *Transferência*: (IX)ØPASSAR (CL- ob-ef < preocupad@ >). Ou seja, o próprio ato de passar a roupa – marcado pelo verbo PASSAR (verbo classificador de instrumento, o qual apresenta a configuração de mão que representa a forma de segurar o instrumento para produzir a ação) -, atrelado ao *olhar para baixo* e à *expressão facial*, incorpora a retomada do referente. Conforme vimos, segundo Pizzuto et al. (2006), esse processo referencial exhibe características que são marcadas por padrões específicos do olhar, por formas manuais que codificam atributos perceptíveis salientes das relações entre o referente e o elemento referencial, e por expressões faciais marcadas. Dessa forma, quando o sujeito surdo utiliza esse dêitico-anafórico, ele não o faz aleatoriamente, ao contrário, ele tem a intenção de descrever a situação, em uma perspectiva tridimensional. Há em sua escolha finalidades comunicativas, as quais podem ser reveladas a partir de conhecimen-

tos culturalmente compartilhados pelos usuários da Língua de Sinais. Nessa perspectiva, temos então um *dêitico-anafórico por EAI/Transferência*.

Na figura a seguir, podemos ver a tela do programa Elan com o vídeo (2b) e seus constituintes:

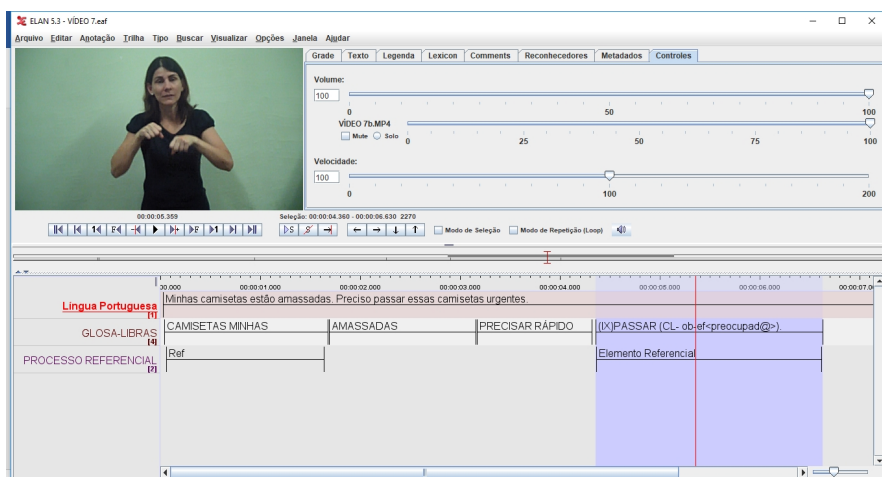


Figura 3 – Tela do Elan com o vídeo (2b) (Fonte: Elaborada pela pesquisadora).

Corpus Paralelo Português-Libras composto de anáfora direta sinonímica na Língua Portuguesa. E na Libras, como fica?

Nesse momento nos concentramos em analisar um recorte textual referente à anáfora correferencial por sinonímia. De acordo com Koch (2004), “a seleção de um sinônimo adequado para fazer a remissão é determinada tanto pelo gênero textual como pela variedade de língua utilizada, ou até mesmo por uma opção estilística do enunciador” (KOCH, 2004, p. 246). Por essa razão, pesquisadores da área dizem que essa é uma anáfora correferencial sem recategorização. Ao examinarmos o recorte textual selecionado, observamos se essa anáfora presente no Português se mantém ou não na Libras, bem como se assume outra categoria referencial. Observemos:

Recorte Textual em Língua Portuguesa	Recorte Textual em glosa-Libras
<p>(3a) A professora tenta ensinar matemática para o menino. — Se eu te der quatro chocolates hoje e mais três amanhã, você vai ficar com... com... com...? E o garoto: — Contente!</p>	<p>(3b) PESSOA le <QUEM> qu ~ ef <interrogativa> PROFESSORA <TENTAR> +++ <ENSINAR> +++ MATEMÁTICA PESSOA ld <QUEM> qu ~ ef <interrogativa> HOMEM^PEQUENO =MENINO (IXmpc) ef <ansiedade-curioso></p> <p>(IXle-mpc) PROFESSORA PESSOA. (IXmpc) SE EU ENSINAR VOCÊ CONSEGUIR <QUERER> qu ef <interrogativa> 4 CHOCOLATE + AMANHÃ 3 CHOCOLATE.</p> <p>(IXld-mpc) HOMEM^PEQUENO = MENINO PESSOA. (IXmpc) CL (balão-pensamento-imaginar) ef <empolgado> somar <quantos chocolate> qu ef <interrogativa> enm <sim sim sim> feliz ef <animado/alegre> .</p>

Quadro 03 - *Corpus* Paralelo Português-Libras: anáfora sinonímica (Fonte: Autor da Pesquisa, 2019)

No recorte textual (3a), temos uma ‘piada’, caracterizada como um texto narrativo curto de final engraçado, cujo objetivo é provocar risos em quem lê. Para a adequada compreensão do efeito de humor do referente em destaque no recorte textual (3a), o interlocutor precisa conhecer minima-

mente as possíveis situações que se passam no ambiente escolar: esse é o ‘típico’ menino/aluno que estabelece uma interpretação do que a professora diz conforme o que lhe convém. Em (3a), o referente “o menino”, em LP, é retomado por uma anáfora correferencial sinonímica “o garoto”. Na tradução para a Libras, o surdo necessitou primeiramente compreender que se tratava do gênero discursivo piada, o que requer também identificar o efeito de humor provocado pelo texto. Com essa compreensão, o próximo passo foi traduzir o recorte textual para a Libras. O surdo usou o recurso de ‘Troca de Papéis’, ou, conforme alguns autores denominam, ‘Mudança de Postura Corporal’, ‘Ação Construída’, fenômeno conhecido como ‘*Role Shift*’, bastante comum nas línguas visuoespaciais quando se trata de narrativas. Esse fenômeno é considerado por Cormier et al. (2015) como “a representational device where one or more bodily articulators (including the head, face, eyegaze, arms, and torso) are used to represent the utterances, thoughts, feelings and/or actions of one or more referents” (CORMIER et al., 2015, p. 167).

Em (3b), na glosa-Libras, o referente é PESSOA Id <QUEM> qu ~ ef <interrogativa> HOMEM^PEQUENO = MENINO ef <ansiedade>, posicionado do lado direito do espaço de sinalização, já orientando para o recurso que será usado no processo de retomada. Após demarcar o referente no espaço discursivo, tem-se a primeira retomada, realizada pelo *Role Shift*: (IXmpc) ef <ansiedade-curioso>. Nessa reconstrução do referente, o surdo já incorpora a personagem, atribuindo-lhe características físicas (como expressões faciais e corporais etc.) e psicológicas (como alegria, animação etc), coerentes com a atitude do objeto do discurso. Temos, nesse caso, um dêitico-anafórico de classe de complexas unidades manuais e não manuais, marcado por padrões específicos do olhar, por formas manuais que codificam atributos perceptíveis salientes das relações entre o referente e o elemento referencial, por expressões faciais marcadas e

por modificações da cabeça, dos ombros e do tronco, tipicamente identificadas como ‘recursos de troca de papéis’ (PIZZUTO et al., 2006). Neste trabalho, denominamos esse processo referencial como *dêitico-anafórico por EAI/Transferência*. Em um segundo momento, na construção da cadeia discursiva, localizamos uma retomada no instante da troca de papéis: (IXldmpc) **HOMEM^PEQUENO=MENINO PESSOA**. “O usuário da Libras retoma o referente apenas mudando a posição do seu corpo” (FERREIRA BRITO, 2010). Por fim, temos a terceira retomada também por *Role Shift*: (IXmpc) **CL (balão-pensamento-imaginar) ef < empolgado > somar < quantos chocolate > qu ef < interrogativa > enm < sim sim sim > feliz ef < animado/alegre >**. Tanto os sinais manuais quanto as expressões faciais e corporais realizadas nesse momento caracterizam a personagem, e não o enunciador. Nesse sentido, Cabeza e García-Miguel (2018) defendem que “los señantes adaptan a sus propósitos comunicativos las posibilidades de construcción que les ofrecen tanto las articulaciones manuales y los articuladores no manuales (en la elaboración de la acción construida)” (CABEZA; GARCÍA MIGUEL, 2018, p. 258). Por todas essas questões destacadas, denominamos esse processo referencial como *dêitico-anafórico por EAI/Transferência*.

Na figura 04, é possível visualizar a tela do programa Elan referente ao vídeo (3b), em um dos momentos nos quais se incorpora o referente:

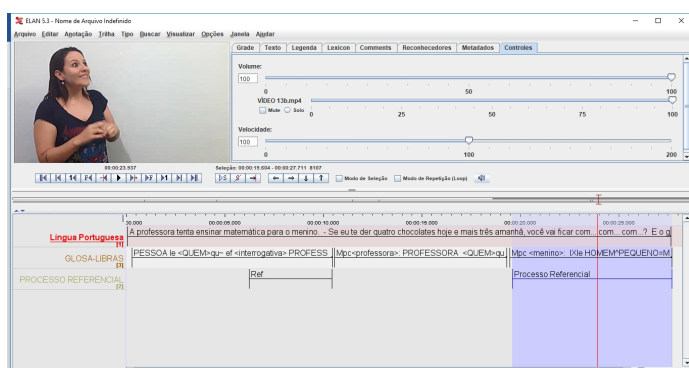


Figura 04 – Tela do Elan com o vídeo 3b (Fonte: Elaborada pela pesquisadora).

Corpus Paralelo Português-Libras composto de anáfora direta por hiperonímia na Língua Portuguesa. E na Libras, como fica?

Nesta subseção, analisamos um recorte textual composto pela anáfora direta com recategorização por hiperonímia, em LP, com intenção de observar como esse processo anafórico se comporta na Libras. O hiperônimo, quando assume papel anafórico, “pode ter a função de retomar um termo pouco usual, atualizando, assim, os conhecimentos do interlocutor” (KOCH; ELIAS, 2006, p. 141). Vejamos:

Recorte Textual em Língua Portuguesa	Recorte Textual em glosa-Libras
(4a) Os biólogos avistariam um réptil no rio, mas depois assustaram o animal na margem.	(4b) BIÓLOG VER ₁ CL (animal rastejando^vários=réptil) ÁGUA^CAMINHO=RIO. IX(EL@) JACARÉ SUSTO ef < assustado > AFUNDOU ÁGUA^CAMINHO=RIO.

Quadro 04 - *Corpus* Paralelo Português-Libras: anáfora por hiperonímia (Fonte: Autor da Pesquisa, 2019)

O recorte textual (4a), na LP, é composto pelo referente “um réptil”, o qual é retomado por meio de uma anáfora correferencial por hiperonímia. Nesse sentido, “um réptil” é o hipônimo e “o animal” é o hiperônimo, em uma relação semântica, em que “o animal” abarca todos os traços lexicais de “um réptil”. Na glosa-Libras (4b), percebemos um processo referencial inverso: o surdo constrói no espaço discursivo o objeto do discurso CL (animal-rastejando^vários=réptil), por meio de um classificador de entidade, conforme Supalla (1982). Esse referente é representado, nesse contexto, pela configuração de mão 36, com movimentos de animal rastejando, caracterizando um RÉPTIL, o qual é retomado por IX(EL@) JACARÉ. Esse processo referencial é composto por um pronome, com apontamento manual pela configuração de mão em G, com orientação do olhar para o espaço

de sinalização onde o referente foi construído, especificando-o por meio do sinal JACARÉ. Nesse processo referencial há uma especificação ou refinamento de uma categorização por meio da sequência hiperônimo/hipônimo. Em outras palavras, diferente do que aconteceu em (4a), na LP, na Libras, em (4b), o surdo lança primeiro o hiperônimo “RÉPTIL”, termo mais genérico, o qual é em seguida retomado por um dêitico-anafórico de classe padrão atrelado a um hipônimo, termo mais particular: “IX(EL@) JACARÉ”. Nesse caso, denominamos esse processo referencial como *dêitico-anafórico pronominal especificador*.

Podemos ver, na figura 05, a tela do Elan com o vídeo (4b), composta pela imagem congelada do apontamento manual e visual, que compõe o processo referencial em evidência:

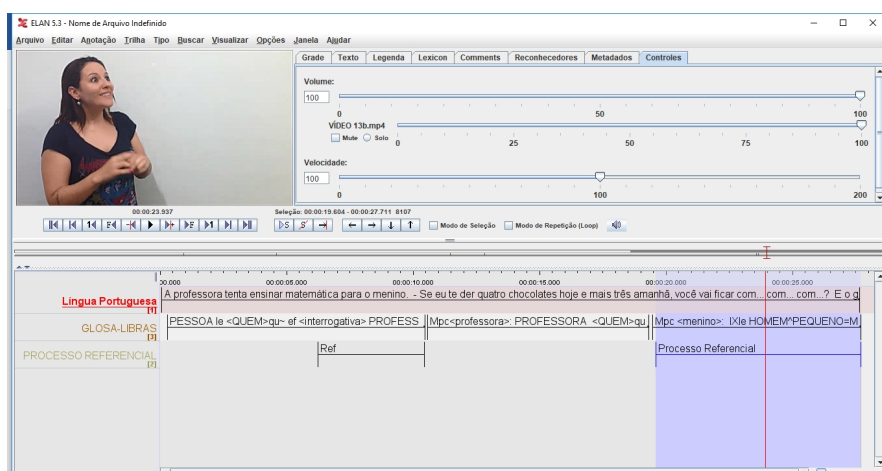


Figura 05 – Tela do Elan com o vídeo 4b (Fonte: Elaborada pela pesquisadora).

Corpus Paralelo Português-Libras composto de anáfora direta por nomes genéricos na Língua Portuguesa. E na Libras, como fica?

Neste momento, apresentamos e analisamos um exemplo do *Corpus* Paralelo Português-Libras composto pela anáfora correferencial com recategorização por nomes genéricos na LP, com o objetivo de observar como

esse processo anafórico se comporta na Libras. “Os termos genéricos têm a função de retomar de maneira ampla e geral os elementos linguísticos que o antecedem na superfície textual” (BERNARDI, 2012, p. 61). Observemos a seguir:

Recorte Textual em Língua Portuguesa	Recorte Textual em glosa-Libras
(5a) Meu avô tinha uma coleção de vinhos antigos . Era o negócio que ele mais apreciava.	(5b) <u>VINHO CL le</u> (coleção-vinhos+ + + ef<interessante>) <u>ANTIGOS AVÔ TER. (IX) CL le</u> (est@ coleção-vinhos+ + +) BEBIDA AVÔ (IX)ØAPRECIAR-DEGUSTAR ef<gostoso/bom> MAIS .

Quadro 05 - *Corpus* Paralelo Português-Libras: anáfora por nome genérico (Fonte: Autor da Pesquisa, 2019)

O recorte textual (5a) é composto em LP pelo objeto do discurso “uma coleção de vinhos antigos”. Esse referente é recategorizado pela forma nominal “o negócio”, caracterizando, desse modo, uma anáfora correferencial por nome genérico. Na glosa-Libras (5b), o referente é marcado no espaço como VINHO CL le (le coleção-vinhos+ + + ef<interessante>) ANTIGOS. Após o sinal VINHO, o tradutor ilustrou no espaço uma adega de vinho, por meio de um classificador descritivo, que representa a forma e o tamanho do elemento em questão: CL le (le coleção-vinho+ + + ef<interessante>). Com esse referente construído, mais adiante houve então sua retomada por meio do classificador já representado no espaço, do lado esquerdo do sinalizante, acoplado ao sinal **BEBIDA: (IX) CL le** (est@ coleção-vinhos+ + +) **BEBIDA**. É relevante destacar que, na retomada desse classificador descritivo, o surdo o faz atrelado ao pronome demonstrativo, em outras palavras, o tradutor aponta para o ponto de construção do referente e com a configuração de mão em G já ilustra a adega, fazendo, portanto, construções simultâneas.

Dando sequência à cadeia referencial, logo a seguir, o verbo (IX)ØAPRECIAR-DEGUSTAR ef <gostoso/bom>, junto com olhar específico e expressão facial marcada, retomam BEBIDA, que remete automaticamente ao referente em evidência. Esse conjunto sequencial de retomadas ilustrativas visam, a nosso ver, a reforçar e a destacar o objeto de discurso em questão, deixando-o sempre saliente no espaço de sinalização. Nessa perspectiva, consideramos esse processo referencial como um dêitico-anafórico de classe de complexas unidades manuais e não manuais, pois diferentes subtipos de *EAI*s/*Transferências* são combinadas entre si, com sinais padrão também, para codificar simultaneamente informações voltadas ao referente, permitindo uma especificação multilinear do processo referencial dêitico-anafórico (PIZZUTO et al., 2006). Assim sendo, temos então em (5b) um *dêitico-anafórico por EAI/Transferência*.

Na figura 06, podemos ver a tela do Elan com vídeo (5b), considerando as trilhas construídas:

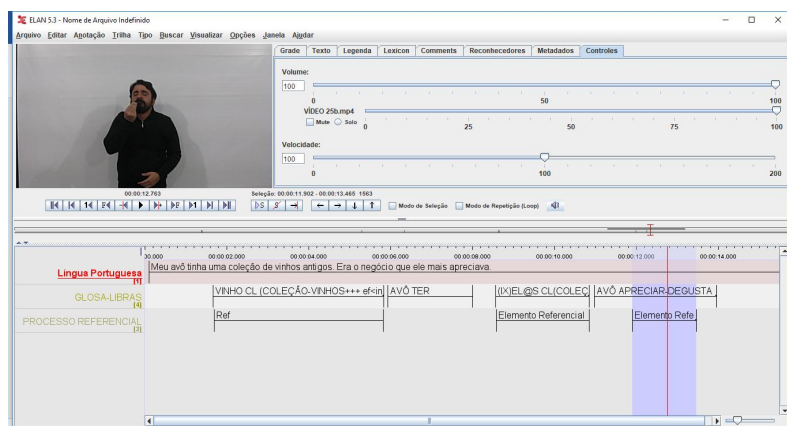


Figura 06 – Tela do Elan com o vídeo 5b (Fonte: Elaborada pela pesquisadora).

Corpus Paralelo Português-Libras composto de anáfora direta por descrições definidas na Língua Portuguesa. E na Libras, como fica?

Esta parte é reservada à análise da anáfora correferencial com recategorização por descrição definida na LP, a fim de observar, no *Corpus* Paralelo Português-Libras, como esse processo anafórico chega na Libras. Segundo Koch e Elias (2006), tais anáforas “desempenham uma série de funções cognitivo-discursivas de grande relevância na construção textual do sentido” (KOCH; ELIAS, 2006, p. 137). Vejamos:

Recorte Textual em Língua Portuguesa	Recorte Textual em glosa-Libras
(6a) O filme <i>Central do Brasil</i> fez muito sucesso. O <i>clássico do cinema nacional</i> levou a atriz Fernanda Montenegro a concorrer ao Oscar em 1999.	(6b) <i>FILME NOME <C-E-N-T-R-A-L D-O B-R-A-S-I-L></i> PASSADO SUCESSO. (IX)FILME ESS PROMOVER MULHER ATRIZ <F-E-R-N-A-N-D-A M-O-N-T-E-N-E-G-R-O> TROFÉU <O-S-C-A-R> 1999 CONCORRER.

Quadro 06 -*Corpus* Paralelo Português-Libras: anáfora por descrição nominal definida (Fonte: Autor da Pesquisa, 2019)

O recorte textual (6a), em LP, é composto pela presença do objeto do discurso “O filme Central do Brasil”. Na sequência, esse referente é retomado mediante a uma descrição nominal definida “o clássico do cinema nacional”, com a intenção de situar o interlocutor sobre a relevância desse filme “Central do Brasil” no contexto brasileiro. O uso de uma descrição nominal com papel de recategorização de objeto do discurso “implica sempre uma escolha entre uma multiplicidade de formas de recategorizar o referente, escolha esta que será feita, em cada contexto, segundo a proposta de sentido do produtor do texto” (KOCH, 2005, p. 35). Na glosa-Libras (6b), o sujeito surdo, ao traduzir o recorte textual, construiu o seguinte objeto do discurso: “*FILME NOME <C-E-N-T-R-A-L D-O B-R-A-S-I-L>*”. É possível observar que esse referente é realizado com o auxílio da datilologia relativa ao substantivo próprio, deixando-o mais evidente ao seu interlocutor. Esse objeto do discurso é, na sequência, retomado mediante a repetição

do sinal “FILME”, atrelada ao pronome demonstrativo “ESS@”, que é caracterizado pelo apontamento manual e visual, no espaço de sinalização, gerando um dêitico-anafórico de classe padrão: “FILME ESS@”. Landaluce (2015) consente que nas línguas de sinais “es muy común que los mismos demostrativos, locativos y dêiticos temporales usados dêiticamente se usen también anafóricamente” (LANDALUCE, 2015, p. 42). Por todos esses elementos, o processo referencial em (26b) pode ser caracterizado como um *dêitico-anafórico cossignificativo pronominal*. Vale destacar que essa retomada na Libras foi bastante objetiva, não considerando o fato de o filme ser um “clássico do cinema brasileiro”, conforme enfatizado no recorte textual da LP. Na figura a seguir, observa-se a tela do programa Elan referente ao vídeo (6b) e aos seus constituintes:

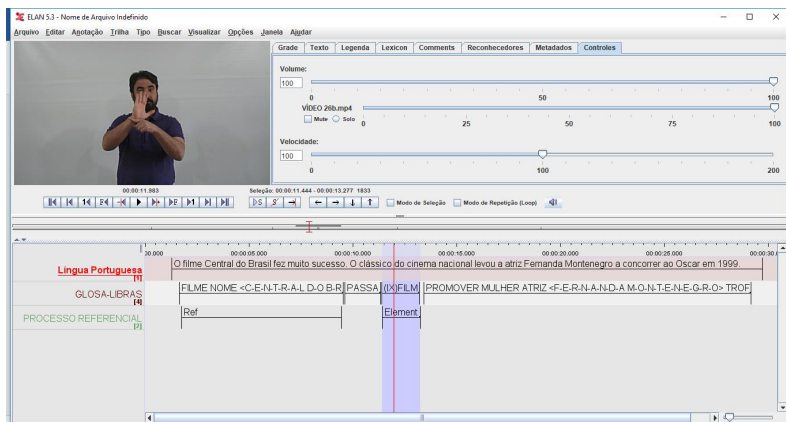


Figura 07 – Tela do Elan com o vídeo 6b (Fonte: Elaborada pela pesquisadora).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises das glosas-Libras apresentaram características da própria língua na constituição do processo referencial, considerando, por exemplo, o uso simultâneo entre a anáfora e a dêixis no espaço de sinalização – retomar e apontar para o ponto específico em que o referente foi construído.

Assim, o processo referencial mais recorrente nas glosas-Libras foi o dêitico-anafórico de classe padrão. Sua recorrência foi creditada, a nosso ver, à própria modalidade da Libras que, entre outros fatores, constitui, no espaço discursivo, ponto específico para o referente. Ou seja, os elementos introduzidos no discurso geralmente são associados a *pontos* referenciais no espaço da sinalização. Tivemos também nas glosas-Libras a constante presença do dêitico-anafórico de classe de complexas unidades manuais e não manuais, que se mostrou como uma forma consciente do sinalizante em ilustrar o que se diz, sendo então carregado de operações discursivas e cognitivas, por meio das quais os sinalizantes transferem sua concepção do mundo real para o mundo tetradimensional do discurso sinalizado.

Os dêiticos-anafóricos de classe padrão, assim como os de dêiticos-anafóricos de classe de complexas unidades manuais e não manuais, advindos nas glosas-Libras, mostraram-se estratégias fundamentais para a condução da cadeia referencial na Libras. Quando o sujeito surdo utilizou determinado processo referencial, ele não o fez aleatoriamente, ao contrário, havia em sua escolha finalidades comunicativas, as quais podem ser reveladas a partir de conhecimentos culturalmente compartilhados pelos usuários da línguas de sinais, em um processo discursivo. Com a análise do *Corpus* Paralelo Português-Libras foi possível perceber como a anáfora que sai da LP, num viés tradutório, pode chegar na Libras, considerando as estratégias de construção de cadeias referenciais específicas da modalidade visuoespacial. Partindo da perspectiva da *Referenciação* como uma prática discursiva, marcada por situações sociocognitivas e interacionais, torna-se indispensável destacar a simultânea relação entre a anáfora e a dêixis presente nas glosas-Libras analisadas, contribuindo para a construção dos sentidos na Libras, e representando dinamicidade e a fluidez entre os processos referenciais. É nesse ponto que os estudos de *Referenciação* e de dêitico-anafórico nas LSs se cruzam e assumem um papel importante para o desenvolvimento das cadeias

referenciais na Libras. Nessa perspectiva, concluímos que as análises realizadas proporcionam evidências importantes sobre o processo referencial na Libras.

REFERÊNCIAS

- APOTHÉLOZ, Denis. Papel e funcionamento da anáfora na dinâmica textual. In: CALVACANTE, M. M.; RODRIGUES, B. B.; CIULA, A. (Orgs.). *Referenciação*. São Paulo: Contexto, 2003.
- APOTHÉLOZ, Denis; REICHLER-BEGUELIN, M. J. Interpretations and functions of demonstrative NPs in indirect anaphora. *Journal of Pragmatics*, nº 3, p. 363-97, mar. 1999.
- BELLUGI, U.; KLIMA, E. S. The acquisition of three morphological systems in: American Sign Language. *Papers and Reports on Child Language Development* 21, 1-35. Palo Alto, CA: Stanford University Press, 1982.
- BERNARDI, Eviliane. *Análise do processo anafórico em textos produzidos por alunos do terceiro ano do ensino médio de uma escola pública de Cascavel – PR*. 145f. Dissertação (Mestrado em Letras). Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Cascavel, 2012.
- BERBER SARDINHA, Tony. Uso de corpora na formação de tradutores. *D.E.L.T.A.* 19: Especial, p. 43-70. 2003.
- BRASIL. *Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005*. – Regulamenta a Lei nº 10.436 de 24 de abril, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais.
- BRASIL. *Lei nº 10.436*. Presidência da República, dispõe a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Brasília, 24 de abril de 2002.
- BUHLER, K. *Teoría del lenguaje* (Traducido por Julián Marías). Madrid. Alianza Editorial, 1979.
- CABEZA, Carmen; GARCÍA-MIGUEL, José. Verbalización de eventos de movimiento y localización en lengua de señas española (LSE): un análisis de las construcciones descriptivas con clasificador de entidad. In: *ONOMÁZEIN*, 41, 2018.
- CAVALCANTE, Monica. *Referenciação: sobre coisas ditas e não ditas*. Fortaleza: Edições UFC, 2011.
- CIULLA, Alena. *Os processos de referência e suas funções discursivas: o universo literário dos contos*. 2008. 201f. Tese (Doutorado em Linguística). Centro de Humanidades, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.
- COLAMARCAO, M. *Referenciação e construção de sentido nas fábulas de Monteiro Lobato e Esopo*. Tese (Doutorado em Língua Portuguesa). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.
- CORMIER, K. et al. Rethinking Constructed Action. *Sign Language & Linguistics*, 18 (2), 2015.
- CUXAC, C. La Langue des Signes Française (LSF). Les voies de l'íconicité. *Faits de Langues*, p. 15-16. Paris, 2000.
- FELIPE, Tanya. Políticas públicas para inserção da Libras na educação de surdos. In. *Revista Espaço*. Informativo Técnico Científico do INES. Nº 25/26, JAN-DEZ./2006, p. 33- 47.
- FERREIRA BRITO, Lucinda. [1995]. *Por uma Gramática de Línguas de Sinais*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2010.
- FRIEDMANN, L. On the semantics of space, time and person in American Sign Language. *Language* 51, p. 940-961, 1975.
- HAAG, C. R; OTHERO, G. de Á. Anáforas associativas nas análises das descrições definidas. *ReVEL* - Revista Virtual de Estudos da Linguagem, v. 1, n. 1, p. 1-16, ago. 2003. Disponível em: <www.revel.inf.br>. Acesso em: 10 set. 2016.
- KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; ELIAS, Vanda Maria. *Ler e compreender: os sentidos do texto*. São Paulo: Contexto, 2006.
- KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. Referenciação e orientação argumentativa. In: KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; MORATO, Edwiges Maria; BENTES, Anna Christina (Orgs.). *Referenciação e Discurso*. São Paulo: Contexto, 2005, p. 33-45.

- KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. Linguagem e cognição: a construção e reconstrução de objetos-de-discurso. *Veredas - Revista de Estudos Linguísticos*, Juiz de Fora, v. 6, n. 1, p. 29-42, 2004.
- KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. *Argumentação e linguagem*. São Paulo: Cortez, 2002.
- KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; MARCUSCHI, Luiz Antônio. Processo de referência na produção discursiva. *DELTA - Revista de Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada*, São Paulo, v. 14, n. especial, p. 169-190, 1998.
- LANDALUCE, J. F. *La deixis en la Lengua de Signos Española (LSE)*: Efectos de la modalidad espaciovissual. Tesis (Doctorado en Lengua). Universidad del País Vasco, 2015.
- LEAL, Christiana Lourenço. *Estratégias de referência da produção escrita de alunos surdos*. Rio de Janeiro: UFRJ/Faculdade de Letras, 2011. Tese (doutorado) – UFRJ/ Faculdade de Letras/ Programa de Pós-graduação. Disponível em: <http://www.lettras.ufrj.br/posverna/doutorado/LealCL.pdf>. Acesso em: 10 set. 2015.
- MONDADA, Lorenza; DUBOIS, Danièle. Construção dos objetos de discurso e categorização: uma abordagem dos processos de referência. In: CAVALCANTE, Mônica; RODRIGUES, Bernardete; CIULLA, Alena (Orgs.). *Referênciação*. São Paulo: Contexto, 2003. (Coleção Clássicos da Linguística).
- MONDADA, Lorenza; DUBOIS. Construction des objets de discours et catégorisation: une approche des processus de référentiation. *TRANEL*. Vol. 23. Neuchâtel. Institute de Linguistique de l'Université de Neuchâtel. 1995. p. 273-302.
- MORAIS, M. A. *Referênciação em campo: a construção de sentidos nas notícias esportivas*. Tese (Doutorado em Língua Portuguesa). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.
- PIZZUTO, Elena; ROSSINI, Paolo; SALLANDRE, Marie-Anne; WILKINSON, Erin. Dêixis, anáfora e estruturas altamente icônicas: evidências interlinguísticas nas línguas de Sinais Americana (ASL), Francesa (LSF) e Italiana (LIS). In: QUADROS, Ronice Müller de; VASCONCELLOS, Maria Lúcia Barbosa (Orgs. e Trad.). *Questões teóricas das pesquisas em língua de sinais*. Editora Arara Azul. Petrópolis, 2006. Disponível em: <http://www.editora-arara-azul.com.br/ebooks/catalogo/36.pdf>. Acesso em: 12 out. 2016.
- QUADROS, R. M. de; PIZZIO, A. L.; REZENDE, P. L. F. *Língua Brasileira de Sinais IV: Tópicos de linguística aplicados à Língua de Sinais - Uso do espaço e sistemas de transcrição (ÉLAN)*. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC): Florianópolis. 2009. Apostila. Disponível em: http://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoEspecifico/linguaBrasileira-ira-DeSinaisII/assets/482/Lingua_de_Sinais_IV_para_publicacao.pdf. Acesso em: 15 set. 2015.
- QUADROS, R. M. de; PIZZIO, A. L. Aquisição da língua de sinais brasileira: constituição e transcrição dos corpora. In: SALLES, H. (Org.) *Bilinguismo e surdez*. Questões linguísticas e educacionais. Goiânia: Cãnone Editorial, 2007.
- REIS, Leidiani da Silva. *O Processo Referencial na Libras face às Ocorrências Anafóricas em Língua Portuguesa*. Tese de Doutorado, Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), 2019.
- REIS, Leidiani da Silva; BIDARRA, Jorge. Anáfora na Língua Brasileira de Sinais: uma proposta de categorização. *Documentos de Trabalho em Ciências da Linguaxe*, v. 1, p. 1-44, 2018.
- REIS, Leidiani da Silva; BIDARRA, Jorge. A anáfora na interface Português-Libras. In: *Revista Interletras*. Dourados – MS, v. 6, n. 24, 2016.
- SANTOS, L.; CAVALCANTE, M. Referênciação: continuum anáfora-dêixis. *Intersecções*, Jundiá, v. 12, n. 1, maio. 2014.
- SANTOS, Renata Souza. Os gêneros discursivos em livro didático para surdos: análise dos procedimentos tradutórios aplicados de português para Libras. In: ALBRES, Neiva de Aquino; SANTIAGO, Vania de Aquino. *Libras em estudo: tradução/interpretação*. São Paulo: FENNEIS, 2012.
- SCHLENKER, Philippe. *Conditionals as definite descriptions: a referential analysis*. Research on Language and Computation, 2016.

- SLOMSKI, V. Geni. *Educação Bilíngue para surdos: concepções e implicações práticas*. 2.ed. Curitiba: Juruá, 2012.
- STOKOE, Willian. Sign Language Structure: An outline of the visual communication systems of the American deaf. *Studies in Linguistics*. O.P.8, 1960.
- SUPALL, T. R. *Structure and acquisition of verbs of motion and location in American Sign Language*. Ph.D. thesis, University of California, San Diego, 1982.

recibido: julio de 2019

aceptado: octubre de 2019

HACIA UN TREEBANK DE DEPENDENCIAS PARA LA LSE

JOSÉ M. GARCÍA-MIGUEL Y CARMEN CABEZA

Universidade de Vigo

Title: Towards a dependency treebank for Spanish Sign Language (LSE)

Abstract: This paper presents the foundations, procedures, tests and first results of a dependency treebank of the Spanish Sign Language (LSE). Dependency syntax offers many advantages over other alternatives for the systematic and exhaustive syntactic analysis of a corpus. Nevertheless, the visual modality that is characteristic of sign languages poses unique challenges for their syntactic analysis, among which the most prominent is the simultaneity of expression: both hands, face and other non-manual components. Taking into account these and other particularities of sign languages, the paper explores the main difficulties faced when one tries to apply some usual categories and relations from the syntactic analysis of spoken and written languages to LSE.

Key words: Corpus. Dependency Grammar. Spanish Sign Language. Syntax.

1. INTRODUCCIÓN

Todo estudio científico necesita datos objetivos en los que basarse y en el estudio del lenguaje y las lenguas los datos están constituidos principalmente por los usos verbales de los hablantes. En las últimas décadas, la Lingüística de Corpus ha desarrollado procedimientos para compilar, catalogar, anotar y explorar textos orales y escritos que puedan constituir muestras representativas de una lengua o variedad de lengua. Al mismo tiempo, se han desarrollado procedimientos y estándares de anotación de las propiedades lingüísticas de los textos en los diferentes niveles de análisis. Para las lenguas más extendidas, como el inglés o el español, existen corpus que cuentan con miles de millones de palabras, y también muchos corpus y otros recursos con anotación morfosintáctica, sintáctica, semántica, etc. de los textos que los constituyen. Sin embargo, de muchas otras lenguas del mundo en comparación apenas disponemos de datos en los que basar las descripciones. En particular, son muy pocas las lenguas de signos para las que existe algún tipo de corpus y menos aún aquellas para las que los corpus existentes cuentan con algún tipo de anotación gramatical. Y es muy importante que existan recursos de este tipo, no solo porque cada sistema lingüístico es único sino

también porque las lenguas de signos, al utilizar una modalidad diferente (el canal visuogestual) presentan características estructurales únicas.

El objetivo de este trabajo es contribuir al desarrollo de materiales primarios para el estudio de las lenguas de signos. Lo que presentamos en este artículo es una prueba piloto de anotación sintáctica de un pequeño corpus de lengua de signos española (LSE), con el objetivo de evaluar los principales problemas de anotación con vistas a la constitución de un corpus anotado sintácticamente (un *treebank*) de LSE. Las relaciones sintácticas entre *tokens* del corpus se anotan como relaciones de dependencia, es decir, relaciones asimétricas entre *tokens* individuales, por lo que son más fáciles de anotar y de computar que las estructuras sintácticas basadas en constituyentes. El artículo se organiza de la siguiente manera: en el apartado 2 presentamos los principales antecedentes en la sintaxis de dependencias y en la anotación sintáctica de corpus de alguna lengua de signos; en el apartado 3 describimos y ejemplificamos los aspectos más relevantes del procedimiento formal de anotación; en el apartado 4 se examinan algunas características estructurales de las lenguas de signos que dificultan la aplicación de procedimientos de análisis sintáctico inicialmente diseñados para lenguaje oral o escrito; en el apartado 5 se describen y ejemplifican las principales relaciones de dependencia registradas en el corpus en la prueba piloto.

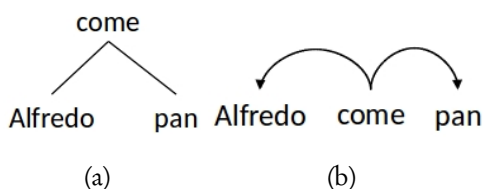
2. ANTECEDENTES

2.1. *Sintaxis de dependencias*

La sintaxis de dependencias es una perspectiva de análisis lingüístico que parte del supuesto de que la estructura sintáctica consiste primariamente en relaciones binarias asimétricas, llamadas dependencias, entre palabras de modo que una de ellas es la principal o regente y la otra es la dependiente o subordinada. Estas estructuras pueden visualizarse en forma de árbol cuyos nodos son palabras y las ramas representan relaciones de dependencia (de Marneffe y Nivre, 2019: 198). Por ejemplo, la estructura sintáctica de *Alfredo*

come pan puede representarse como en el árbol de (a) o como en el diagrama equivalente de (b), indicando así que los nombres *Alfredo* y *pan* dependen del verbo *come*.

(1)



Los antecedentes de la gramática de dependencias pueden buscarse bastante atrás en la tradición gramatical; pero para la lingüística contemporánea la sintaxis de dependencias está vinculada sobre todo a la figura de Lucien Tesnière y su propuesta de sintaxis estructural (Tesnière, 1959). Otros modelos relevantes de sintaxis de dependencias son la teoría Sentido-Texto [*Meaning-Text Theory*, MTT] de Mel'čuk (Mel'čuk, 1988) o el modelo Word Grammar de Hudson (Hudson, 1984).

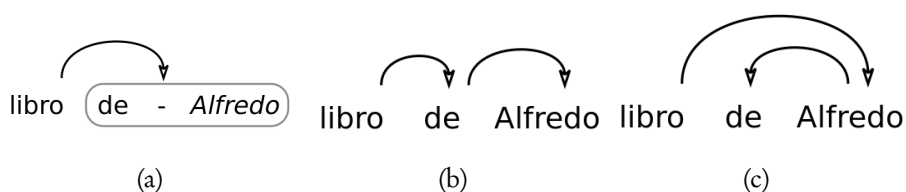
La sintaxis de dependencias no solo se ha asentado en la lingüística teórica y descriptiva contemporánea, sino también en la lingüística computacional (Nivre, 2006). También ha servido de base para la compilación de corpus analizados sintácticamente, o *treebanks*, de los cuales el más conocido es probablemente el *Prague Dependency TreeBank* [PDT] (Böhmová et al., 2003). El proyecto *Universal Dependencies* (<http://universaldependencies.org/>), de aquí en adelante *UD*, proporciona un marco de referencia para la anotación sintáctica de cualquier lengua; que en su versión actual (versión 2.5, de noviembre de 2019) se ha aplicado a 157 *treebanks* de 90 lenguas, entre ellas la lengua de signos sueca, que hasta el momento es la única lengua de signos presente en ese repositorio.

La principal alternativa a la sintaxis de dependencias es el análisis en constituyentes inmediatos, quizás más difundido gracias al distribucionalismo norteamericano (Bloomfield, 1933; Wells, 1947) y sus descendientes generativistas (Chomsky, 1957, 1965, etc.) y también de uso común en algunas propuestas de sintaxis funcional (Longacre, 1970; Rojo y Jiménez Juliá, 1989; Halliday, 2004). Los dos modelos son equivalentes en lo esencial, en el sentido de que casi siempre es posible convertir las representaciones de un modelo al otro sin pérdida de información, pero el modelo dependencial tiene la ventaja de ser más simple al no utilizar frases sino solamente las palabras como unidades básicas entre las que se establecen relaciones. Esta relativa simplicidad también facilita la anotación sintáctica de corpus.

Aun compartiendo las ideas básicas de la sintaxis de dependencia, existen algunas cuestiones controvertidas que han recibido diferentes respuestas en diferentes modelos dependenciales. La primera de ellas es si es posible reducir todas las estructuras sintácticas a relaciones de dependencia. De hecho, Tesnière considera la conexión estructural entre regente y regido como fundamental en sintaxis; pero trata de manera diferente la coordinación, como junción entre elementos del mismo nivel estructural, y los procesos de ‘traslación’ categorial, en los que da un estatus especial a adposiciones y conjunciones subordinantes en tanto que ‘traslativos’ (2)(a). En cambio, la mayoría de los modelos dependenciales posteriores a Tesnière tratan todas las relaciones sintácticas como relaciones de dependencia, esto es, como si todas las construcciones fueran endocéntricas, pero aún difieren en qué elemento debe considerarse núcleo y cuál dependiente especialmente cuando en las conexiones intervienen elementos gramaticales tales como adposiciones, conjunciones o auxiliares, como podemos ver comparando (2)(b) y (2)(c). Algunos de estos problemas pueden resolverse apelando a diferentes niveles de dependencia semántica, sintáctica y morfológica (Mel’čuk, 2003). Al centrarse en un único nivel de análisis, en caso de criterios en conflicto

sobre el núcleo de una conexión, el otorgar prioridad a la conexión directa entre unidades léxicas plenas, como en (2)(c), como se hace en UD, facilita la comparación interlingüística y el paralelismo con la estructura semántica; por lo que en general seguiremos más adelante ese mismo criterio. Para un análisis alternativo, similar al de (2)(b), puede verse la propuesta de Gerdes et al. (2018).

(2) Alternativas en el análisis de relaciones sintácticas en las que interviene una preposición



Las ventajas formales y sustantivas de la sintaxis de dependencias (Mel'čuk, 2003: 219-222), en particular su relativa simplicidad al no requerir categorías frasales, su vinculación con la estructura semántica, y su adecuación para la anotación de corpus y para la comparación interlingüística (Croft et al., 2017), hacen del modelo dependencial el más apropiado también para la anotación sintáctica de muestras de lenguas de signos.

2.2. *Corpus de lenguas de signos con anotación sintáctica*

Empieza a existir cierta tradición en la compilación de corpus de lenguas de signos, y existen corpus relativamente amplios de lenguas como Auslan (Johnston y Schembri, 2006), DGS (Prillwitz et al., 2008), NGT (Ormel et al., 2010) o BSL (Cormier et al., 2012), entre otros. Pero en cualquier caso no hay nada comparable en tamaño y alcance a lo que existe para las lenguas vocales, no solo porque se trata de un campo de investigación con menor tradición, sino también por lo particularmente laboriosa que resulta la tarea de recopilar y anotar corpus de lengua de signos. Contamos desde hace varias décadas con estudios bastante detallados sobre diferentes

aspectos de la gramática de muchas lenguas de signos, pero son aún escasos o prácticamente inexistentes los recursos que proporcionan un análisis sintáctico sistemático y exhaustivo de muestras de uso real de alguna lengua de signos.

El corpus de lengua de signos australiana (Auslan), elaborado por Johnston y colaboradores (Johnston, 2010; Johnston y Schembri, 2006), se diseñó con el propósito general de estudiar la variación geográfica, y los objetivos se han extendido al análisis de muchos fenómenos gramaticales. Para estos propósitos se han transcrito las grabaciones utilizando un sistema de *id-glosas* (esto es, glosas que identifican unívocamente cada seña) y se anotan diferentes niveles de la estructura gramatical, con especial atención a la estructura argumental (Johnston, 2016). En concreto, se identifica el predicado y los argumentos para cada unidad que pueda ser analizada como cláusula. CLU (= ‘clause-like unit’) es la expresión utilizada para hacer referencia a estas unidades que pueden ser potencialmente cláusulas, pero cuya determinación es tentativa, puesto que se están tratando de determinar los patrones de la lengua a partir de los datos del corpus. Para cada CLU se especifica el número de los argumentos, su tipo y su posición dentro de la cláusula. También se ofrece información sobre la estructura de macroroles y roles semánticos de la cláusula. Gracias a la investigación de Hodge (2013), una parte del corpus Auslan se dotó de anotaciones para relaciones interclausales,¹ basadas en las propuestas de Halliday (2004).

En lo que concierne a la lengua de signos española, el proyecto RADIS (“Relaciones actanciales en discurso signado”), que sirve de base al análisis que aquí se presenta, está inspirado en el corpus Auslan y su anotación

¹Aunque la autora destaca el hecho de que se trata de una parte de la gramática donde los recursos codificados se combinan con el uso de procedimientos semióticos que las personas usuarias van usando para co-construir el discurso de una forma menos previsible en términos de patrones reconocidos, lo cierto es que el trabajo constituye una contribución importante en la identificación de dependencias interclausales.

(Cabeza et al., 2015, 2016). En el marco de este proyecto se han transcrito hasta ahora unas cuarenta grabaciones utilizando un sistema de id-glosas y dividiendo la transcripción en CLUs. La mitad de esas grabaciones contienen también anotación secundaria que incluye la categoría morfosintáctica de cada seña y la identificación de los argumentos de cada predicado.

El corpus de lengua de signos británica (BSL) está siendo actualmente anotado para su análisis sintáctico². Otros proyectos interesantes de anotación sintáctica de corpus de lenguas de signos se han desarrollado para de la lengua de signos de Finlandia (FinSL) (Jantunen et al., 2016), la lengua de signos polaca (PJM) (Rutkowski y Łozińska, 2016) y para la lengua de signos sueca (SSL) (Börstell et al., 2016). El corpus de esta última fue anotado inicialmente con la estructura argumental, de una manera análoga aunque no idéntica a la anotación de Auslan; pero en una segunda fase dio lugar a lo que por lo que conocemos es el primer intento de treebank de dependencias de una lengua de signos (Östling et al., 2017). La anotación básica se hizo con ELAN, con esquema de anotación propio; pero hay una versión con el modelo de UD. De hecho, la lengua de signos sueca es hasta ahora la única lengua de signos incluida en el repositorio de UD. Lo que se expone a continuación sobre sintaxis de dependencias de la lengua de signos española descansa sobre estos precedentes, y en particular sobre este último.

3. CORPUS ANOTADO, PROCEDIMIENTOS Y FORMATOS

La base que sustenta esta prueba piloto de anotación sintáctica es, como queda dicho más arriba, el proyecto RADIS, cuyo corpus está transcrito con id-glosas y parte de él está anotado con categorías morfosintácticas y aspectos básicos de la estructura argumental (Pérez, García-Miguel y Cabeza, 2019). De este corpus hemos seleccionado cuatro grabaciones con un total de 1400 *tokens* (id-glosas) para hacer pruebas con una anotación exhaustiva de relaciones sintácticas de dependencia.

² <https://bslcorpusproject.org>

Si definimos la dependencia como relación asimétrica entre dos palabras y asumimos que un árbol de dependencias tiene la propiedad de que un nodo puede tener varios nodos dependientes pero solo puede depender de un único nodo, lo único que necesitamos para anotar un corpus es un procedimiento que vincule cada palabra con aquella otra de la que depende (si es que depende de alguna, esto es, si no se trata del nodo raíz); y esto puede hacerse atribuyendo un identificador único a cada palabra. En la práctica las representaciones sintácticas suelen contener información adicional, en particular la categoría de cada elemento y el tipo específico de relación, esto es, la función sintáctica. Por eso, para codificar dependencias en cualquier lengua suele ser necesario como mínimo 4 campos (más el campo que contiene cada palabra/*token*/id-glosa), que deben convertirse en otras tantas columnas si organizamos el texto situando cada palabra en una línea:

- ID = identificador único de cada *token* / palabra
- *Token* = la palabra o la id-glosa que se está describiendo o relacionando
- CAT = categoría sintáctica de la palabra
- HEAD = núcleo/regente del que depende el *token* actual, expresado como identificador o como 0 (si se trata del *token* raíz)
- DEPREL = etiqueta con la relación específica entre dependiente y núcleo

Por ejemplo, la estructura sintáctica de la cláusula del corpus LSE recogida en (3) puede representarse gráficamente como en la Figura 1 y en columnas como en la Tabla 1.³

³Relaciones etiquetadas: *root* = raíz, palabra principal de la que dependen directa o indirectamente las demás; *nsubj* = sujeto nominal; *appos* = modificador aposicional; *obl* = complemento oblicuo (i.e., complemento verbal que no es ni sujeto ni objeto). La glosa del último ítem, *cl.e(2d)* hace referencia a una “clasificador de entidad” con la configuración de dos dedos doblados.

(3) “Un hombre se había subido a un árbol” [PS-JRV#005]

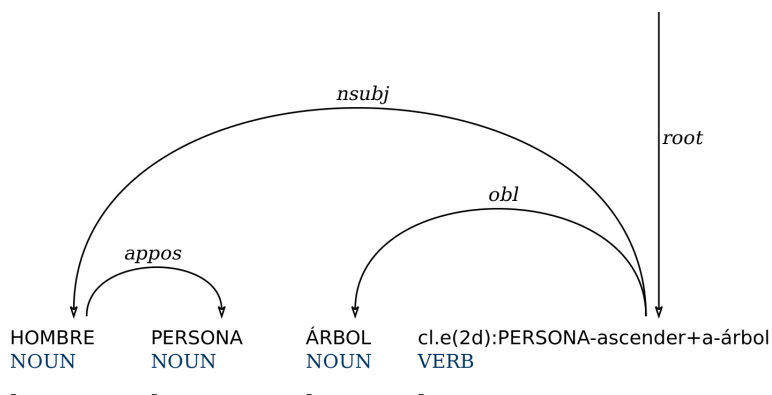
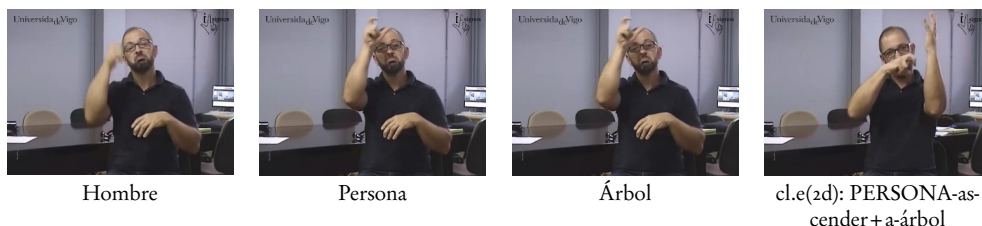


Figura 1: Diagrama de la estructura de dependencias del ejemplo de 3

ID	Token	CAT	HEAD	DEPREL
1	HOMBRE	Noun	4	nsubj
2	PERSONA	Nonun	1	appos
3	ÁRBOL	Noun	4	obl
4	cl.e(2d):PERSONA-ascender + a-árbol	Verb	0	root

Tabla 1. La estructura sintáctica del ejemplo (3) formateada en filas para cada *token* y columnas para categorías y relaciones.

Como el corpus está glosado utilizando el sistema de anotación multimedia ELAN, la anotación sintáctica puede hacerse inicialmente también en ELAN, añadiendo las líneas que sean necesarias para codificar relaciones de dependencia. El sistema de numeración automática de comentarios de ELAN permite asignar identificadores correlativos a cada *token* y en dos

líneas adicionales se incluirá el identificador del núcleo y la etiqueta de relación sintáctica.

	.000	00:00:11.000	00:00:12.000
Ref [127]	PS-JRV#005		
Trad_lit [127]	Un hombre estaba subido a un árbol (con ayuda de una escalera)		
MD_Glosa [316]	HO	PERSONA	ÁRBOL cl.e(2d):PERSONA-ascender+a-árb
MD_Cat [314]	N.P	N.Loc	N V.D
MD_id [315]	27 29	31	33
MD_Link [315]	33 27	33	0
MD_Rel [315]	nsu	appos	obl root

Figura 3. Anotación del ejemplo (3) en ELAN.

Para el intercambio de información con otros sistemas, y en particular si se pretende la integración con UD, hay que utilizar el formato CoNLL-U⁴ que organiza la información en 10 columnas y donde cada fila es un *token*. De los archivos anotados en ELAN se podrían derivar archivos en formato CoNLL-U. Alternativamente, puede hacerse primero la anotación con algún tipo de editor visual de dependencias y después importar desde ELAN. El formato CoNLL no plantea especiales problemas si, por ejemplo, anotamos solo relaciones entre id-glosas de la mano dominante. Pero sí plantea problemas que pueden ser irresolubles si se añaden relaciones con otros elementos simultáneos, sea la mano no dominante sea la expresión mediante componentes no manuales (expresión facial u otros movimientos corporales). En el apartado siguiente pasamos revista a algunos de esos problemas.

4. PROBLEMAS DE LA APLICACIÓN DE LAS SINTAXIS DE DEPENDENCIAS A LAS LENGUAS DE SIGNOS

4.1. Cuestiones generales

En líneas generales, asumimos que el tratamiento de las señas o signos como unidades léxicas (palabras en sentido lato) no debería suscitar de-

⁴ <https://universaldependencies.org/format.html>. El formato CoNLL-U es una versión revisada del formato CoNLL-X (Buchholz y Marsi, 2006).

masiados problemas teóricos ni prácticos para aplicar principios de sintaxis de dependencia a las lenguas de signos. Sin embargo, pronto aparecen dificultades en la identificación de las unidades sintácticamente relacionadas y en la definición de la naturaleza de su relación. Tienen que ver, por una parte, con características intrínsecas de las lenguas de signos y, por otra, con la todavía escasa tradición de estudios lingüísticos aplicados a su descripción, lo que se traduce en disquisiciones sobre la adecuación de determinadas etiquetas gramaticales.

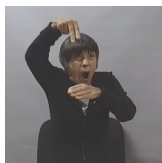
4.2. *Problemas de tokenización*

Como hemos visto, en sintaxis de dependencias las relaciones se establecen entre palabras, concebidas como unidades elementales segmentables en la cadena hablada o escrita. Sin embargo, ha de tenerse en cuenta que la adaptación de soluciones de este tipo a una lengua de signos exige flexibilizar el concepto de segmento, puesto que en las diferentes líneas de anotación se superponen etiquetas atribuidas a elementos simultáneos, interpretados como morfemas. Por lo que se refiere a las características intrínsecas de las lenguas de signos, es preciso referirse a la simultaneidad de los medios de expresión, la iconicidad y el uso del espacio. Por razones prácticas, en las pruebas de anotación sintáctica de LSE, nos hemos limitado a las relaciones que se establecen entre señas segmentables, *tokens*, articuladas con la mano dominante, típicamente la mano derecha (MD_glosa), lo cual incluye también señas bimanuales. Se ha previsto la posibilidad teórica de analizar conexiones con señas articuladas en la mano izquierda (MI_glosa); pero es difícil gestionar un sistema con referencias y conexiones en líneas diferentes, y las dificultades aumentan si se quiere convertir la anotación a formato CoNLL o similar. Eso no impide que seamos conscientes de las limitaciones del procedimiento y de dónde están los principales problemas.

Debido a su producción gestual y su recepción visual, las lenguas de signos utilizan varios articuladores simultáneamente. Como vemos en (4),

puede ocurrir que ambas manos actúen una en relación a la otra, pero de tal forma que han de ser tenidas en cuenta para el análisis como unidades diferentes desde el punto de vista gramatical. Pero, además de las manos, otros articuladores están actuando al mismo tiempo, por lo que es necesario etiquetar también el movimiento de la mirada, las cejas, el torso o la cabeza.

(4) “(el niño) sale despedido y cae por un barranco” [HR-CBB#048]



Mano derecha= niño

Mano izquierda= barranco

Mirada de rol (sin contacto)

Boca abierta (acompaña el proceso verbal)

Todos estos elementos se anotan en líneas independientes en ELAN, donde para las señas de la mano no dominante (en general, la izquierda) que aportan contenido adicional también hemos previsto líneas con identificador de *token* (MI_id), conexión con un núcleo del que dependen (MI_link) y etiqueta de relación (MI_rel) siguiendo el modelo ilustrado para la mano dominante (derecha) en la figura 3. Sin embargo, el formato CoNLL presupone que las filas que corresponden a cada palabra están ordenadas secuencialmente, lo que no suele ser el caso en las lenguas de signos. Nuestro procedimiento de anotación de relaciones de dependencia en ELAN es similar al Swedish Sign Language Treebank, pero al convertir al formato CoNLL este asigna filas consecutivas tanto a señas de mano derecha como de mano izquierda, convirtiendo en secuenciales relaciones que son simultáneas. Como la solución no nos parece totalmente satisfactoria, de momento no la hemos implementado en nuestro *treebank* y nuestros archivos en formato CoNLL solo contienen señas articuladas con la mano derecha.

Por lo que se refiere al tratamiento de la iconicidad en las lenguas de signos, hay un aspecto concreto que ha suscitado un importante debate

terminológico. Se trata de representaciones como las del ejemplo (4), donde se seleccionan formas manuales que activan propiedades semánticas de los referentes y se combinan con parámetros de orientación, movimiento y componentes no manuales tales que, si bien se seleccionan de entre los que están disponibles en la lengua, dan como resultado construcciones de alta iconicidad. Las diferentes denominaciones que se utilizan revelan las maneras en que se conciben y la dificultad de destacar, entre las características definitorias de los elementos en cuestión, aquellas que son gramaticalmente pertinentes (Jarque, 2011): *verbos polimorfémicos* (Engberg-Pedersen, 1993) o *policomponenciales* (Slobin et al., 2003) llaman la atención sobre el aspecto morfológico, *clasificadores*, o *verbos / predicados clasificadores* (Supalla, 1986) inciden en su función semántica de categorizar entidades a partir de una configuración manual, en tanto que *verbos descriptivos o ilustrativos* ('depicting verbs', (Liddell, 2003) pone el acento sobre su potencial icónico de evocar referentes. El modelo semiológico que siguen Sallandre y Garcia (ver aportación en este mismo volumen) prefiere la denominación *unidades de transferencia*, que remite a su función de representar objetos de discurso y de asumir estrategias de cambio de rol a través de procedimientos altamente icónicos. Con independencia de la solución que se le dé al debate terminológico, que no es una cuestión menor, debe aclararse que estos elementos no son clasificadores de la frase nominal y aún está en discusión si comparten otras características de los clasificadores identificados como tales en lenguas como el mandarín. De momento pasan desapercibidos al análisis dependencial.

Otra cuestión relevante para la determinación de relaciones sintácticas está en relación con el uso gramatical del espacio. En concreto, una manera de expresar relaciones gramaticales consiste en modificar el movimiento o la orientación de un verbo (de la clase de los llamados direccionales o de concordancia). Esta capacidad del verbo de señalar un participante de la

acción proviene de la asociación entre una localización concreta en el espacio de signación y un referente (*locus* es el nombre que recibe esta asociación entre un lugar y un referente)⁵. Así, por ejemplo, un verbo como AYUDAR señala el agente y el beneficiario de la acción a través de los parámetros de la orientación y el movimiento. En este caso el debate tiene que ver con la naturaleza gramatical o gestual de esta relación. Algunos autores defienden que es una manifestación de concordancia, de tal manera que la articulación del verbo recibe una copia del locus referencial (o R-locus) vinculado a la frase nominal que hace las veces de agente o destinatario de la acción (Aronoff, Meir y Sandler, 2005; Lillo-Martin y Meier, 2011; Barberà Altimira, 2015). Otra aproximación (Rathmann y Mathur, 2002) prefiere explicar la concordancia a través de rasgos de persona y número que se codifican en la articulación manual. En cambio, la visión de Liddell (2000, 2003), muy influyente, defiende que estos verbos, llamados direccionales, señalan o indican hacia los referentes, tanto si estos están presentes en el espacio como si no (en este caso se asume que el espacio real es sustituido por otro espacio mental). Lo importante es que asistimos a un simple gesto de señalar en el espacio.

El problema de los verbos direccionales o de concordancia consiste pues en dilucidar si se debe tratar o no en el ámbito de la gramática. No obstante, la representación de las diferentes soluciones en el treebank es uno de los ítems que se pospone debido a que su expresión es de naturaleza simultánea.

4.3. Categorías léxicas

Una vez identificadas las unidades elementales, el primer paso para un análisis sintáctico, sea de constituyentes o de dependencias, sería la iden-

⁵El artículo de Martínez, Siyavoshi y Wilcox, en este mismo volumen, contiene una explicación, desde una perspectiva cognitiva, sobre la función que desarrolla la localización espacial en el establecimiento de una base nominal ('nominal grounding'), y en la posibilidad de retomar el mismo locus (o *Place*) en menciones subsiguientes.

tificación de la clase o categoría de cada unidad a partir de sus propiedades morfosintácticas. Sin embargo, en la LSE, como otras lenguas de signos, no es fácil establecer clases de palabras basándonos exclusivamente en criterios morfológicos. Un intento interesante de aplicación de criterios morfológicos a la categorización léxica en lenguas de signos ha sido propuesto por Schwager y Zeshan (2008), quienes utilizan el comportamiento de los verbos direccionales como eje de clasificación. No obstante, su análisis se combina con la aplicación (previa) de criterios semánticos y sintácticos. Los criterios puramente sintácticos tampoco resultan definitivos y encontramos en mayor medida que en las lenguas orales más próximas muchos signos polifuncionales, esto es, que pueden combinarse de diferentes maneras e interpretarse como nombres, verbos o adjetivos según el contexto (Pérez, García-Miguel y Cabeza, 2019). Por ejemplo, la seña identificada con la idglosa BICICLETA puede equivaler a “bicicleta” (Nombre) o a “andar en bicicleta” (Verbo), y la seña ROPA puede significar “ropa” (N) o “vestirse” (V). Sin embargo, entendemos que es posible asignar un valor categorial único a cada uso de un signo en el corpus. Para ello son imprescindibles criterios semánticos a partir de lo que nos parece una interpretación plausible de cada secuencia; pero también entran en juego indicios de muy diverso tipo: los *tokens* remiten siempre a una base de datos léxica donde está disponible la información categorial. Ocurre que, para un subconjunto de señas, esta es ambigua, y es preciso acudir a la realización real para analizar el *token*. A veces hay características morfológicas que ayudan a esa desambiguación (marcas morfológicas específicas de verbos o de nombres, por ejemplo), y en otras ocasiones es la construcción o, incluso, el significado general de la misma (incluidos los aspectos discursivos) la que permite decidir si se trata de una u otra categoría léxica. En la práctica esto quiere decir que el análisis sintáctico debe realizarse, al menos parcialmente, de manera simultánea a la desambiguación categorial. Pensando en aplicaciones computacionales, ca-

be la posibilidad de usar modelos probabilísticos de coocurrencia; pero para ello es necesario más corpus analizado, y nuestro objetivo es precisamente contribuir a esta necesidad.

En la Tabla 2 se ofrece la lista simplificada de categorías léxicas utilizada en la anotación gramatical del corpus. Como existe el propósito de ajustar la anotación sintáctica al modelo de UD, se ofrecen también equivalencias con las etiquetas categoriales de este sistema⁶.

Cat LSE	Descripción	UD_POS	Meaning
Adj	Adjetivo	ADJ	adjective
Adv	Adverbio	ADV	adverb
Aux	Auxiliar	AUX	auxiliary
Conj	Conjunción	CCONJ, SCONJ	(coord. / sub.) conjunction
Det	Determinante	DET	determiner
Loc	Locativo	ADV	adverb
MD	Marcador Discursivo	X	other
N	Nombre	NOUN	noun
Neg	Negación	PART	particle
Num	Número	NUM	numeral
Prep	Preposición	ADP	adposition
Posp	Posposición	ADP	adposition
Pro	Pronombre	PRON	pronoun
Pos	Posesivo	DET	determiner
V	Verbo	VERB	verb
Interr	(Pronombre) interrogativo	PRON	pronoun
Rel	(Pronombre) relativo	PRON	pronoun

Tabla 2. Categorías léxicas utilizadas en el proyecto RADIS (lista simplificada) y correspondencias con la lista de Universal Dependencies

En la Tabla 3 se ofrecen las frecuencias de cada categoría léxica en nuestra muestra, tomando como criterio su categorización con el sistema de UD

⁶“Universal POS tags”: <https://universaldependencies.org/u/pos/all.html>

UD_POS	Frecuencia
VERB	542
NOUN	465
ADV	86
ADJ	81
PRON	67
NUM	62
Otras (e indeterminadas)	99
Total	1402

Tabla 3. Frecuencia de las categorías léxicas principales

Las unidades de las lenguas de signos presentan algunas otras propiedades formales que pueden ser gramaticalmente relevantes y que se recogen como subcategorías en la anotación gramatical de la LSE, pero no se han recogido en la elaboración del treebank de dependencias. Es el caso de los verbos, para los que se anota el subtipo: descriptivo (V.D), direccional (V.Dir) o plano (V.P). También los nombres pueden ser descriptivos, localizables o planos (de Beuzeville, Johnston y Schembri, 2009). Estas distinciones morfológicas pueden afectar a las estrategias utilizadas para expresar relaciones sintácticas y, en menor medida, al rango de relaciones sintácticas posibles.

5. CONEXIONES Y RELACIONES DE DEPENDENCIA EN LSE

En el análisis y anotación de relaciones sintácticas de dependencia hay dos tipos de tareas: en primer lugar, determinar qué elementos están conectados y, en cada conexión, cuál es el regente y cuál es el dependiente; en segundo lugar, etiquetar el tipo específico de relación. Ambas tareas presentan aspectos problemáticos en su aplicación a la LSE. La primera tarea se refleja en los identificadores utilizados en el campo/línea HEAD/MD_link. La segunda tarea se refleja en el campo/línea DEPREL/MD_rel escogiendo de un listado cerrado de relaciones posibles. Las pruebas para el treebank

de LSE se están haciendo partiendo del listado de relaciones utilizadas en UD⁷, pero con algunas pequeñas adaptaciones a la lengua de signos. UD v.2 contiene una lista de 37 relaciones sintácticas universales que incluye relaciones funcionales de los argumentos nucleares (*nsubj*, *obj*, *iobj*, ...), dependientes no nucleares (*obl*, *advmod*, *aux*, *cop*, ...), dependientes nominales (*amod*, *nummod*, *det*, ...) y otras que no son relaciones de dependencia en el sentido más estricto (elementos coordinados [*conj*], *compound*, parataxis, ...). Una particularidad del sistema utilizado en UD es que en algunos casos diferencia relaciones sintácticas utilizando como criterio la categoría estructural del elemento dependiente, por ejemplo, sujeto nominal [*nsubj*] vs. sujeto clausal [*csbj*], o modificador nominal [*nmod*] vs. modificador adjetivo [*amod*] vs. modificador clausal [*acl*]. Este es un criterio que no compartimos del todo, pero que mantenemos para facilitar en el futuro la comparación interlingüística.

A continuación examinaremos algunas construcciones básicas para comentar relaciones cuya aplicación a la LSE resulta en algún aspecto problemática o al menos requiere alguna explicación.

5.1. *La estructura de la cláusula*

En general las señas que designan acciones o procesos pueden considerarse como equivalentes a verbos y tomarlas como nodo raíz de una estructura predicativa de la que dependen las señas que designan entidades que participan en ese evento y las que designan circunstancias del mismo. Con ese criterio es con el que hemos segmentado los textos en unidades similares a cláusulas (CLU – ‘clause like unit’). En esta prueba piloto no estamos teniendo en cuenta las relaciones interclausales, entre otras razones porque es difícil determinar si se trata de relaciones sintácticas o puramente discursivas. En el futuro podrán codificarse como conexiones de dependencia entre nodos raíz de CLU.

⁷ <https://universaldependencies.org/u/dep/all.html>

En este proceso de segmentación en CLUs e identificación del nodo raíz, surgen dos tipos de problemas:

- a Segmentos (CLUs) en los que no parece haber ninguna seña equivalente a un verbo
- b Segmentos (CLUs) en los que se encuentra más de un verbo

En la identificación del nodo raíz de segmentos identificados como CLU los casos problemáticos son, sobre todo, las predicaciones estativas y existenciales. En las predicaciones estativas encontramos como predicado (y por tanto, como nodo raíz de la estructura de dependencias) señas similares a nombres o adjetivos, que en otros contextos podemos encontrar como argumento de un predicado o como modificador de un nombre.

- (5) HOMBRE CANSADO
 Noun ADJ
 nsubj → root
 “El chico está cansado” [HR-AFS#008]

En las predicaciones existenciales y locativas podemos encontrar a veces una seña con el significado “haber” (6), pero también predicaciones sin verbo con una expresión referencial (7), que sirve de raíz para la estructura sintáctica, o predicaciones con una expresión referencial más una expresión locativa (8), donde tomamos la expresión locativa como predicado (‘root’) y la expresión referencial como sujeto.

- (6) *INDX HABER PERRO*
 advmod → root ← nsubj
 “Allí había un perro” [HC-JRV#048]

En sintaxis de dependencias no existe una etiqueta estándar para el tipo de relación que se establece entre los verbos de una serie (distinta de la relación de auxiliar, y de cualquier relación predicado-argumento). En algunos treebanks de UD se utiliza un subtipo de la relación *compound*⁸ que se aplica a las series verbales (*compound:svc*); aunque existen diferencias importantes de comportamiento sintáctico entre las series verbales y otros compuestos.⁹ Hemos registrado 77 conexiones sintácticas etiquetadas como *compound:svc*.

Otras construcciones multiverbales son las construcciones de verbos en *sándwich*, en las que se repite un verbo antes y después de otro constituyente clausal. La conexión en este caso se ha etiquetado como *compound:vs* ('verb sandwich construction'). Finalmente, se registran también casos de simple repetición de un verbo. En (11) tenemos en una misma cláusula un ejemplo de cada tipo de construcción multiverbal.

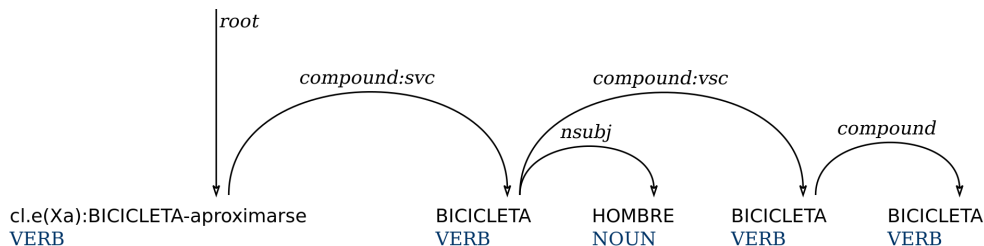
Los dos primeros verbos, uno descriptivo con clasificador de entidad y el otro un verbo simple, se combinan en una serie (*svc: serial verb construction*) para expresar conjuntamente la orientación y la manera del desplazamiento. El segundo se repite rodeando al sujeto en una construcción delimitativa en *sándwich* (*vs: verb sandwich construction*) característica de

⁸La relación *compound* se utiliza en UD para expresiones multipalabra similares a la frase inglesa *phone book*, si bien es preciso aclarar que hay otros dos tipos de expresiones multipalabra de formación más restringida, llamadas *fixed* ('as well as', 'plutôt que') y *flat* (nombres: 'Hillary Rodham Clinton', y fechas: '24 de diciembre').

⁹Los compuestos secuenciales son muy comunes en las lenguas de signos, y desde las primeras descripciones que se hicieron sobre la lengua de signos americana (ASL) por Klima y Bellugi (1979) se ha insistido en las adaptaciones formales que experimentan para asemejarse a las señas simples, de ahí que en el proyecto RADIS sean anotados como si fueran *tokens* simples. Consecuentemente, se incorporan a la base de datos léxica como signos de pleno derecho y no son objeto de un análisis sintáctico. Un ejemplo es el compuesto que se anota MENTE^NORMAL para mostrar los dos componentes de que procede. El primero, MENTE, es una seña monomanual que al entrar a formar parte del compuesto se acorta y reduce su movimiento. El significado no se deduce de la suma de las partes, pues es "inocente, ignorante".

muchas lenguas de signos (Fischer y Janis, 1990; Bø, 2010). La repetición final del verbo sirve en este caso para expresar iteración y continuidad de la acción.

(11) “El niño de la bici se iba acercando pedaleando a buen ritmo” [PS-JRV#028]

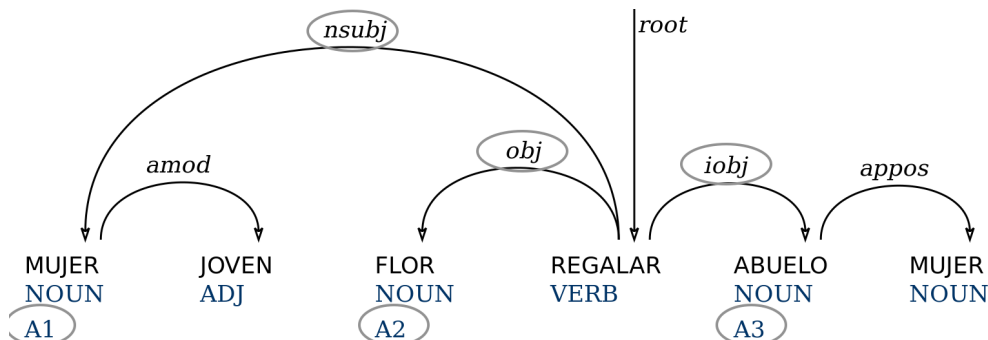


En la Tabla 4 se recogen las frecuencias registradas en los diferentes tipos de conexiones sintácticas que dan lugar a construcciones multiverbales.

DepRel		N
<i>compound:svc</i>	Construcción de verbos en serie	77
<i>compound:vsc</i>	Construcción de verbos en sándwich	17
<i>compound</i>	Repetición	10

Tabla 4. Relaciones sintácticas en predicados complejos.

(12) “La chica le regala una flor a su abuela” [VV-FRE#006]



Los elementos nominales que dependen de un predicado son sus argumentos, que pueden numerarse simplemente por orden de aparición, o etiquetarse con criterios semánticos; pero apenas existen propiedades formales que diferencien sistemáticamente en LSE las funciones sintácticas sujeto y objeto. En el proyecto RADIS se habían anotado previamente los argumentos de los predicados utilizando un sistema de numeración basado en criterios semánticos. Al anotar ahora relaciones de dependencia con el listado de UD estamos convirtiendo de manera sistemática los argumentos numerados (A_1 , A_2 , etc...) en relaciones etiquetadas sujeto, objeto, etc. Nos inclinamos por considerar como primer argumento (A_1), y etiquetarlo ahora como sujeto gramatical [nsubj], al argumento único de predicados monovalentes y, en el caso de predicados multivalentes, al argumento semánticamente más activo (“protoagente”) y como objeto [obj] al segundo argumento [A_2], semánticamente más pasivo o más afectado (“protopaciente”), con independencia el orden lineal. El tercer argumento [A_3], semánticamente receptor, de predicaciones de transferencia y comunicación, queda etiquetado como objeto indirecto [iobj].

Hay que tener en cuenta que en el discurso muchas veces un argumento queda implícito (o aludido por otros recursos expresivos), por lo que puede ser que en la secuencia de signos manuales el único argumento explícito sea el segundo, como en (13).

- (13) OLVIDAR SU SOMBRERO
 V A_2 [=obj]
 “Olvidó su sombrero” [PS-JRV#095]

Por otro lado, creemos necesario no tratar siempre al segundo argumento como Obj. Conviene distinguir entre Obj(eto) y Obl(ícuo), basándose en la diferente naturaleza de las entidades relacionadas (objetos o lugares) y no en la presencia o ausencia de un marcador relacional (adposición / caso) entre frase nominal y frase adverbial. Tratamos así como Obl todas

las expresiones que se refieren a lugares de referencia en construcciones descriptivas de desplazamiento y localización (Cabeza y García-Miguel, 2018), como la que encontramos en el ejemplo (3), repetido aquí como (15)

- (14) HOMBRE PERSONA ÁRBOL cl.e(2d):PERSONA-ascender+a-árbol
 A1 [=nsubj] A2 [=obl] V
 “Un hombre se había subido a un árbol” [PS-JRV#005]

Nótese que el verbo descriptivo incorpora en forma de clasificadores de entidad la entidad localizada, en la mano derecha, y el lugar de referencia, en la mano izquierda, esto es, la persona y el árbol respectivamente. Pero la anotación de relaciones sintácticas de dependencia no la estamos aplicando a la relación entre elementos simultáneos sino solo secuenciales, en este caso la relación del verbo con los nombres que explicitan sus argumentos.

La Tabla 5 resume la frecuencia de las relaciones sintácticas fundamentales en la cláusula y su orden relativo respecto al predicado.

DepRel		Dep > Nuc	Nuc > Dep	Total
<i>nsubj</i>	Sujeto nominal	205	25	230
<i>obj</i>	Objeto	49	50	99
<i>iobj</i>	Objeto Indirecto	6	6	12
<i>obl</i>	Oblicuo	23	13	36
<i>advmod</i>	Modificador Adverbial [=circunstancial]	51	29	80

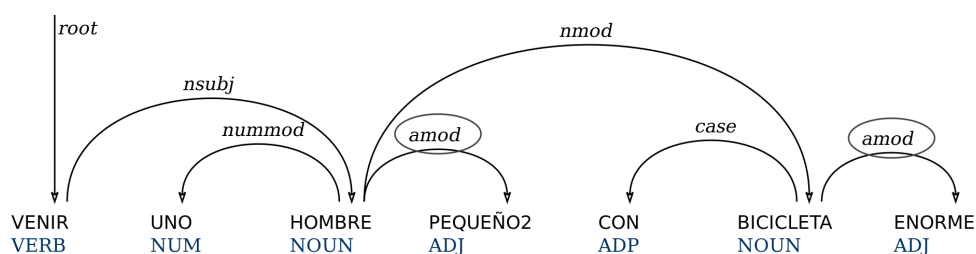
Tabla 5. Frecuencia de las relaciones sintácticas fundamentales en la cláusula y orden relativo del dependiente respecto del núcleo

Observamos que en este conjunto de datos la LSE muestra en el discurso un orden de palabras variable, donde solo el sujeto nominal muestra una clara preferencia por la posición preverbal, sin que ésta sea obligatoria. Los objetos ocurren casi con la misma frecuencia en posición preverbal o posverbal; mientras que los argumentos oblicuos y los modificadores adverbiales tienen cierta preferencia por la posición preverbal, aunque ocurren en más de un tercio de las ocasiones en posición posverbal.

5.2. Estructura de la frase nominal

Como argumentos de predicados tenemos normalmente nombres o grupos nominales, esto es, grupos de palabras que dependen directa o indirectamente de un nombre. Sin embargo, los estudios sobre las lenguas de signos se han ocupado poco en general por determinar qué elemento funciona como núcleo en un grupo nominal. Unas señas las categorizamos como nombres si ocurren frecuentemente aisladas como argumento de un predicado y otras señas las categorizamos como adjetivos si ocurren típicamente acompañando a nombres. Utilizamos aquí la etiqueta *amod* [modificador adjetivo], como en las conexiones de HOMBRE + PEQUEÑO y BICICLETA + ENORME de (15).

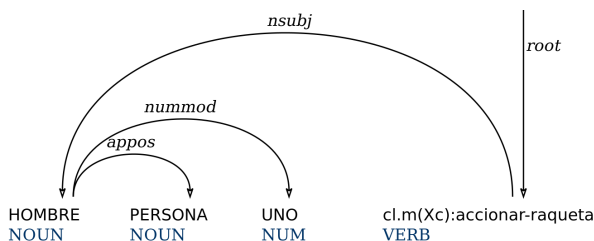
(15) “Viene un niño con una bicicleta enorme” [PS-JRV#026]



La combinación frecuente HOMBRE/MUJER + PEQUEÑO, con el significado de “niño/niña”, analizada como modificación adjetiva, es muy similar a la combinación también muy frecuente HOMBRE/MUJER + PERSONA. Aunque es discutible que se trate de construcciones diferentes, en este último caso entendemos que se trata de dos nombres, que se utilizan conjuntamente para referirse a una misma entidad por lo que diremos que están en aposición [*appos*]. En LSE es frecuente que en una frase nominal pueda combinarse un nombre plano con un nombre localizable. La primera de las dos palabras parece soportar mayor carga semántica; mientras que la segunda permite establecer un locus a partir del cual se establezcan

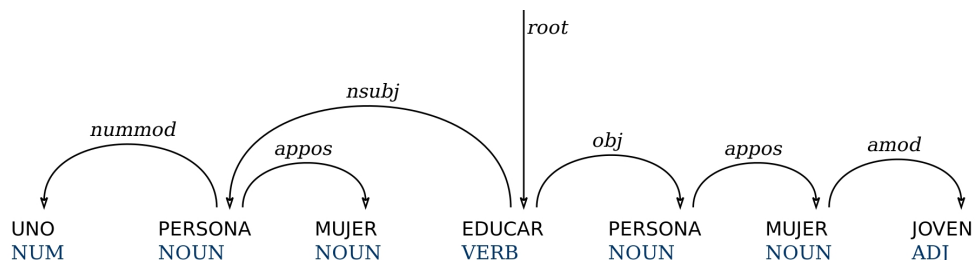
vínculos anafóricos. Tomaremos la primera como núcleo y la segunda como dependiente en aposición, a pesar de que esta suele tener mayor duración y parece tener mayor relevancia gramatical, al menos en el establecimiento de relaciones anafóricas y similares.

(16) “Un chico se entretiene con una raqueta” [PS-JRV#077]



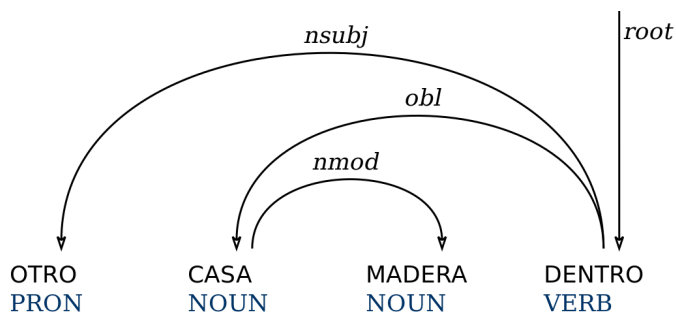
Ocasionalmente, registramos también PERSONA en primera posición y la analizamos como núcleo de la relación apositiva

(17) “Una mujer enseña a la chica” [VV-FRE#061]



Si los referentes son distintos y uno de ellos sirve para especificar al otro, estamos ante modificación nominal [*nmod*], como en la conexión de HOMBRE y BICICLETA en (15). En ese ejemplo el modificador nominal está introducido por la preposición CON; pero en muchas ocasiones se combinan nombres sin ningún tipo de conector, igual que en la modificación adjetiva y en la aposición. En la modificación nominal es el sentido el que determina la jerarquía de las relaciones y nos permite decidir qué nombre modifica a otro.

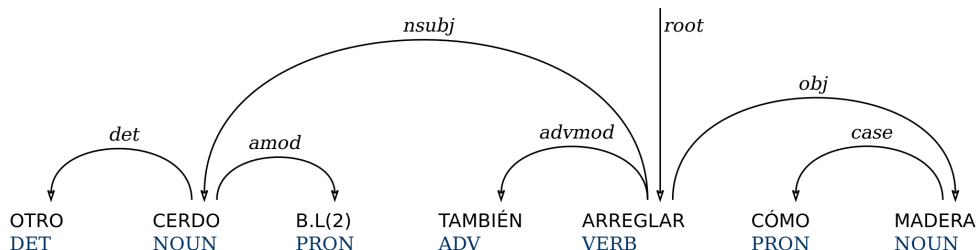
(18) “Otro entra en la casa de madera” [HC-JRV#053]



Otra cuestión problemática es el tratamiento de los elementos gramaticales que acompañan a nombres (determinantes, relacionantes, ...). En los trabajos sobre lenguas vocales hay quienes tienden a considerar los elementos gramaticales como núcleo de la construcción (como en el concepto de DP, habitual en los trabajos de sintaxis generativa) y quienes tienden a considerar estos elementos gramaticales como dependientes de un núcleo léxico (como se hace en UD). En nuestro análisis seguimos esta última vía y además de los diferentes tipos de modificadores, entendemos que de un núcleo nominal pueden depender determinantes (*det*), numerales (*nummod*) y relacionantes (*case*).

La relación *case* (= *case marking*) se usa en UD para “any case-marking element which is treated as a separate syntactic word (including prepositions, postpositions, and clitic case markers)”, como, por ejemplo, la preposición *of* en *the office of the Chair*, que es responsable de que la frase *the Chair* se interprete como un complemento nominal con significado de posesor con respecto al núcleo *office*. En LSE hay pocas adposiciones, como CON en (15), y muchas veces los nombres dependientes no necesitan ningún relacionante explícito, como vemos en el ejemplo (18). Pero en LSE, y también en otras lenguas de signos, las palabras interrogativas se usan frecuentemente como marcas para señalar un foco contrastivo, en ejemplos como el siguiente.

(19) “Otro cerdo, el segundo, también trabaja (en una casa de) madera” [HC-JRV#024]



En casos como este a la palabra interrogativa se le ha asignado la relación *case*, porque funciona a la manera de un introductor de un complemento. Se está haciendo no obstante una interpretación restrictiva de un procedimiento de pregunta-respuesta ampliamente utilizado en la sintaxis y en el discurso de las lenguas de signos (Jarque, 2016), de tal forma que únicamente se considera *case* la seña interrogativa en condiciones similares a las del ejemplo (19), en que se puede interpretar que relaciona un núcleo y un dependiente a la manera de un marcador de caso. Por otra parte, el empleo de la relación *case* se extiende también a otras señas en diferentes contextos, siempre como marcador de caso en la LSE.

La frecuencia de las diferentes relaciones sintácticas de los elementos dependientes de nombres aparece recogida en la Tabla 6. La alta frecuencia de los modificadores apositivos se explica por la alta frecuencia de las combinaciones con PERSONA, según hemos visto más arriba. En el caso de las aposiciones hemos tomado como núcleo siempre al primer elemento, aunque hemos visto que los mismos elementos léxicos admiten ordenaciones alternativas. En el resto de las conexiones, vemos que tampoco en las frases nominales existe un orden rígido, pero existe la tendencia clara de que los modificadores con contenido léxico (*amod*, *nmod*) sigan al núcleo, mientras que los elementos más gramaticales (*det*, *nummod*, *case*) tienden a preceder al núcleo nominal, aunque también se registren casos de lo contrario.

DepRel		Dep > Nuc	Nuc > Dep	N
<i>appos</i>	Modificador apositivo	0	82	82
<i>amod</i>	Modificador adjetivo	9	30	39
<i>nmod</i>	Modificador nominal	5	18	23
<i>nummod</i>	Numeral	28	12	40
<i>det</i>	Determinante	20	3	23
<i>case</i>	Relacionante	9	1	10

Tabla 6. Frecuencia de las relaciones sintácticas de dependientes de núcleos nominales y orden relativo del dependiente respecto del núcleo

6. CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS FUTURAS

En este artículo hemos presentado los primeros pasos para analizar sintácticamente un corpus de lengua de signos utilizando sintaxis de dependencias, hemos visto los conceptos y procedimientos básicos para la anotación, hemos examinado los principales problemas que presentan las lenguas de signos para el análisis y anotación de relaciones sintácticas, y hemos revisado, ejemplificado y recontado las relaciones sintácticas fundamentales en la estructura de la cláusula y de la frase nominal en un corpus de LSE.

Como experiencia piloto hemos anotado sintácticamente cuatro grabaciones que totalizan 1400 *tokens* y 462 CLUs. Este número es muy reducido si lo comparamos con los treebanks existentes para muchas lenguas con larga tradición oral y escrita; pero no es tan reducido si tenemos en cuenta las dificultades de recopilar para las lenguas de signos corpus anotado sintácticamente. El único treebank de una lengua de signos presente en el repositorio UD, el Swedish Sign Language treebank, cuenta con 1620 *tokens* y 203 *sentences*. En un futuro próximo nos proponemos ampliar el tamaño del corpus LSE anotado con relaciones de dependencia hasta un mínimo de 2000 *tokens*, revisarlo y adaptarlo escrupulosamente a las normas de UD, y subirlo al repositorio de UD para ponerlo a disposición de todos los lingüistas y personas interesadas.

Nuestra modesta contribución pretende aportar algún grano de arena a algo que consideramos aún muy necesario: disponer para lenguas de signos en general, y para la lengua de signos española en particular, de un conjunto creciente de muestras de uso glosadas, traducidas y analizadas. El conjunto de recursos que estamos recogiendo se caracteriza por el alto grado de detalle en la anotación, al asociar las grabaciones en vídeo con glosas identificativas de cada signo que permiten derivar del corpus un repertorio léxico de la LSE, con una traducción al español de cada fragmento que permite concebir el conjunto como un corpus paralelo y con un detallado análisis morfosintáctico y sintáctico que permite observar multitud de fenómenos característicos. Incluso si los análisis propuestos fueran discutibles, solo mediante su difusión y discusión podrá avanzarse en el conocimiento científico del léxico y la gramática de las lenguas de signos y de sus semejanzas y diferencias con otras lenguas.

Agradecimientos: Para esta investigación se ha contado con la financiación del Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España (FFI2013-41929-P; FFI2016-78194-P) y de la Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia (R2014/007; ED341D R2016/011; GPC2014/070; GPC2017/71).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIKHENVALD, Alexandra Y. (2018), *Serial verbs*. Oxford: Oxford Univ. Press.
- ARONOFF, Mark, Irit MEIR y Wendy SANDLER (2005), "The paradox of sign language morphology". *Language*. 81/2, pp. 301-344.
- BARBERÀ ALTIMIRA, Gemma (2015), *The meaning of space in sign language: reference, specificity and structure in Catalan Sign Language discourse*. Boston: De Gruyter Mouton.
- DE BEUZEVILLE, Louise, Trevor JOHNSTON y Adam SCHEMBRI (2009), "The use of space with indicating verbs in Auslan: A corpus-based investigation". *Sign Language & Linguistics*. 12/1, pp. 53-82. DOI: <https://doi.org/10.1075/sll.12.1.03deb>.
- BLOOMFIELD, Leonard (1933), *Language*. New York: Holt.
- BØ, Vibeke (2010), "Verb sandwich constructions in Norwegian sign language: a syntactic analysis". Master's Thesis, University of Oslo.
- BÖHMOVÁ, Alena, Jan HAJIČ, Eva HAJIČOVÁ y Barbora HLADKÁ (2003), "The Prague Dependency Treebank: A three-level annotation scenario", en A. Abeillé (ed.). *Treebanks: Building and Using Parsed Corpora*. Dordrecht: Springer, pp. 103-127. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-010-0201-1_7.
- BÖRSTELL, Carl, Mats WIRÉN, Johanna MESCH y Moa GÄRDENFORS (2016), "Towards an Annotation of Syntactic Structure in the Swedish Sign Language Corpus", en E. Efthimiou et al. (eds.). *7th Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Corpus Mining*. Paris: ELRA, pp. 19-24.
- BUCHHOLZ, Sabine y Erwin MARSÍ (2006), "CoNLL-X Shared Task on Multilingual Dependency Parsing", en *Proceedings of the Tenth Conference on Computational Natural Language Lear-*

- ning (*CoNLL-X '06*). Stroudsburg, PA, USA: Association for Computational Linguistics, pp. 149-164.
- CABEZA, Carmen, José M. GARCÍA-MIGUEL, Carmen GARCÍA-MATEO y José Luis ALBA CASTRO (2016), "CORLSE: A Spanish Sign Language Repository for Linguistic Analysis", en *Proceedings of the Tenth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2016)*. Portoroz, Eslovenia: ELRA, pp. 1402-1407.
- CABEZA, Carmen, José M. GARCÍA-MIGUEL, Juan R. VALIÑO, Cristina FREIRE y Ania PÉREZ (2015), "Relaciones Actanciales en Discurso Signado (RADIS)", en *Actas del Congreso CNLSE de la Lengua de Signos Española*. Madrid, pp. 64-77.
- CABEZA, Carmen y José M. GARCÍA-MIGUEL (2018), "Verbalización de eventos de movimiento y localización en lengua de señas española (LSE): un análisis de las construcciones descriptivas con clasificador de entidad". *Onomázein*. 41, pp. 227-263. DOI: <https://doi.org/10.7764/onomazein.41.13>.
- CHOMSKY, Noam (1957), *Syntactic Structures*. The Hague: Mouton.
- CHOMSKY, Noam (1965), *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge (Mass.): MIT Press.
- CORMIER, Kearsy et al. (2012), "From Corpus to Lexical Database to Online Dictionary: Issues in Annotation of the BSL Corpus and the Development of BSL SignBank", en *Proceedings of LREC 2012*. Estambul, pp. 7-12.
- CROFT, William, D. NORDQUIST, K. LOONEY y M. REGAN (2017), "Linguistic Typology meets UniDependencies", en *Proceedings of the 15th International Workshop on Treebanks and Linguistic Theories (TLT15)*. Bloomington, pp. 63-75.
- ENGBERG-PEDERSEN, Elisabeth (1993), *Space in Danish Sign Language: The semantics and morphosyntax of the use of space in a visual language*. Hamburg: Signum.
- FISCHER, Susan y Wynn JANIS (1990), "Verb sandwiches in American Sign Language", en S. Prillwitz y T. Vollhaber (eds.). *Current trends in European sign language research*. Hamburg: Signum Press, pp. 279-294.
- GERDES, Kim, Bruno GUILLAUME, Sylvain KAHANE y Guy PERRIER (2018), "SUD or Surface-Syntactic UniDependencies: An annotation scheme near-isomorphic to UD", en *Proceedings of the Second Workshop on UniDependencies (UDW 2018)*. Brussels, Belgium: Association for Computational Linguistics, pp. 66-74. DOI: <https://doi.org/10.18653/v1/W18-6008>.
- HALLIDAY, M.A.K. (2004), *An introduction to functional grammar* 3rd ed. London: Arnold.
- HODGE, Grabielle (2013), "Patterns from a signed language corpus: Clause-like units in Auslan (Australian sign language)". Ph.D. thesis, Macquarie University.
- HUDSON, Richard A. (1984), *Word grammar*. Oxford: Basil Blackwell.
- JANTUNEN, Tommi, Outi PIPPURI, Tuija WAINIO, Anna PUPPONEN y Jorma LAAKSONEN (2016), "Annotated video corpus of FinSL with kinect and computer-vision data", en E. Eftimiou et al. (eds.). *7th Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Corpus Mining*. Paris: ELRA, pp. 93-100.
- JARQUE, Maria Josep (2011), "Lengua y gesto en la modalidad lingüística signada". *Anuari de Filologia. Estudis de Lingüística*. 1, pp. 71-99. DOI: <https://doi.org/10.18653/v1/W18-6008>.
- JARQUE, Maria Josep (2016), "What about? Fictive question-answer pairs across signed languages", en E. Pascual Olivé y S. Sandler (eds.). *The conversation frame: forms and functions of fictive interaction*. Amsterdam: John Benjamins, pp. 171-192.
- JOHNSTON, Trevor (2010), "From archive to corpus: Transcription and annotation in the creation of signed language corpora". *International Journal of Corpus Linguistics*. 15/1, pp. 106-131. DOI: <https://doi.org/10.1075/ijcl.15.1.05joh>.
- JOHNSTON, Trevor (2016), "Auslan Corpus Annotation Guidelines". http://media.auslan.org.au/attachments/Johnston_AuslanCorpusAnnotationGuidelines_February2016.pdf.
- JOHNSTON, Trevor y Adam SCHEMBRI (2006), "Issues in the creation of a digital archive of a signed language", en L. Barwick y N. Thieberger (eds.). *Sustainable Data from Digital Fieldwork: Proceedings of the Conference Held at the University of Sydney*. Sydney: Sydney University

- Press, pp. 7–16. KLIMA, Edward S. y Ursula BELLUGI (1979), *The signs of language*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- LIDDELL, Scott K. (2000), “Indicating verbs and pronouns: Pointing away from agreement”, en K. Emmorey y H. Lane (eds.). *The Signs of Language Revisited*. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 303-320.
- LIDDELL, Scott K. (2003), *Grammar, gesture, and meaning in American Sign Language*. Cambridge; New York: Cambridge University Press.
- LILLO-MARTIN, Diane y Richard P. MEIER (2011), “On the linguistic status of ‘agreement’ in sign languages”. *Theoretical Linguistics*. 37/3-4, pp. 95-141. DOI: <https://doi.org/10.1515/thli.2011.009>.
- LONGACRE, Robert E. (1970), “Hierarchy in language”, en P. L. Garvin (ed.). *Method and theory in linguistics*. The Hague: Mouton.
- DE MARNEFFE, Marie-Catherine y Joakim NIVRE (2019), “Dependency Grammar”. *Annual Review of Linguistics*. 5, pp. 197–218.
- MEL’ČUK, Igor A. (1988), *Dependency syntax: theory and practice*. Albany: State University Press of New York.
- MEL’ČUK, Igor A. (2003), “Levels of dependency in linguistics description: Concepts and problems”, en V. Ágel et al. (eds.). *Dependenz und Valenz: ein internationales Handbuch der zeitgenössischen Forschung = Dependency and valency: an international handbook of contemporary research*. Berlin: Walter de Gruyter, pp. 188-229.
- NIVRE, Joakim (2006), *Inductive dependency parsing*. Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- ORMEL, Ellen et al. (2010), “Glossing a multi-purpose sign language corpus”, en *Workshop Proceedings 4th Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Corpora and Sign Language Technologies.*, pp. 186-191.
- ÖSTLINGÇ, Robert, Carl BÖRSTELL, Moa GÄRDENFORS y Mats WIRÉN (2017), “Universal Dependencies for Swedish Sign Language”, en J. Tiedemann (ed.). *Proceedings of the 21st Nordic Conference on Computational Linguistics (NODALIDA 2017)*. Gothenburg: Linköping University Electronic Press, pp. 303–308.
- PÉREZ, Ania, José M. GARCÍA-MIGUEL y Carmen CABEZA (2019), “Anotación de corpus para o estudo da expresión gramatical de eventos: notas sobre o deseño do proxecto RADIS”. *Sensos-e*. 6/1, pp. 41-62. DOI: <https://doi.org/10.34630/sensos-e.v6i1.2563>.
- PRILLWITZ, Siegmund et al. (2008), “DGS Corpus Project – Development of a Corpus Based Electronic Dictionary German Sign Language / German”, en O. A. Crasborn et al. (eds.). *Proceedings of the 3rd Workshop on the Representation and Processing of Signed Languages: Construction and Exploitation of Sign Language Corpora*. Marrakech, Morocco, pp. 159-164.
- RATHMANN, Christian y Gaurav MATHUR (2002), “Is verb agreement the same cross-modally?”, en R. P. Meier, K. Cormier y D. Quinto-Pozos (eds.). *Modality and structure in signed and spoken languages*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 370-404.
- ROJO, Guillermo y Tomás JIMÉNEZ JULIÁ (1989), *Fundamentos del análisis sintáctico funcional*. Universidad de Santiago de Compostela.
- RUTKOWSKI, Paweł y Sylwia ŁOZIŃSKA (2016), “Argument Linearization in a Three-Dimensional Grammar: A Typological Perspective on Word Order in Polish Sign Language (PJM)”. *Journal of UniLanguage*. 17/1, pp. 109-134.
- SCHWAGER, Waldemar y Ulrike ZESHAN (2008), “Word classes in sign languages: Criteria and classifications”. *Studies in Language*. 32/3, pp. 509-545. DOI: <https://doi.org/10.1075/sl.32.3.03sch>.
- SLOBIN, Dan I. et al. (2003), “A Cognitive/Functional Perspective on the Acquisition of ‘Classifier’”, en K. Emmorey (ed.). *Perspectives on classifier constructions in sign languages*. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 271-296.
- SUPALLA, Ted R. (1986), “The classifier system in American Sign Language”, en C. G. Craig (ed.). *Noun classes and categorization*. Amsterdam: John Benjamins, pp. 181-214.

TESNIÈRE, Lucien (1959), *Éléments de syntaxe structurale*. Paris: Klincksieck.
WELLS, Rulon S. (1947), "Immediate constituents". *Language*. 23, pp. 81-117.

recibido: septiembre de 2019
aceptado: noviembre de 2019

ESTUDIO DE BASES DE DATOS PARA EL RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DE LENGUAS DE SIGNOS

DARÍO TILVES SANTIAGO, CARMEN GARCÍA MATEO, SOLEDAD
TORRES GUIJARRO, LAURA DOCÍO FERNÁNDEZ, JOSÉ LUIS ALBA
CASTRO

Grupo de Tecnologías Multimedia – AtlanTTic Research Center –
Universidade de Vigo

Title: Datasets for automatic sign language recognition

Abstract: Automatic sign language recognition (ASLR) is quite a complex task, not only for the difficulty of dealing with very dynamic video information, but also because almost every sign language (SL) can be considered as an under-resourced language when it comes to language technology. Spanish sign language (LSE) is one of those under-resourced languages. Developing technology for SSL implies a number of technical challenges that must be tackled down in a structured and sequential manner. In this paper, some problems of machine-learning-based ASLR are addressed. A review of publicly available datasets is given and a new one is presented. It is also discussed the current annotations methods and annotation programs. In our review of existing datasets, our main conclusion is that there is a need for more with high-quality data and annotations.

Key words: Deaf. Sign Language Dataset. Automatic Recognition. ASLR. RALS. Annotation. ELAN. ANVIL.

1. INTRODUCCIÓN

Las lenguas de signos (LS) son la forma de comunicación preferida por las personas sordas. Estas lenguas son visuales, se componen de gestos realizados con las manos, el cuerpo y la cara. El reconocimiento automático de LS (RALS) tiene como objetivo la transcripción de la LS a voz o texto. Es un estudio interdisciplinar en el que participan la comunidad sorda, especialistas de la LS y personas con conocimientos en procesado de imagen y en aprendizaje máquina.

En los últimos años el avance de las técnicas de inteligencia artificial ha proporcionado avances significativos en el reconocimiento automático de lenguas habladas (RAH), debido también en gran parte a la cantidad de recursos lingüísticos y humanos que los investigadores tienen a su dis-

posición (Isaacs y Foo 2004). Algunos de sus hitos son el desarrollo de la transcripción de voz a texto y viceversa, junto con la traducción automática. Una aplicación resultante es la comunicación entre personas en distintos idiomas mediante el uso de un teléfono inteligente. El RALS, sin embargo, no ha avanzado tanto debido a la escasez de recursos disponibles para su desarrollo.

Estas importantes mejoras en prestaciones y desarrollo de aplicaciones se deben al uso de aprendizaje profundo, más concretamente en el uso de redes neuronales profundas (DNNs, por sus siglas en inglés). Para que un modelo matemático basado en DNNs pueda identificar una palabra o frase es necesario disponer de muchos ejemplos de distintas palabras que formen oraciones en contextos variados. Las DNNs aprenden a partir de ese conjunto de ejemplos durante una fase de entrenamiento en la que ajustan los parámetros del modelo, que luego usará para reconocer nuevas frases. Esta tecnología se está aplicando de forma masiva en RAH y se empieza a usar en RALS.

En la Sección 2 de este artículo se van a explicar las dificultades en el RALS, mientras que en la Sección 3 se describirán un conjunto de bases de datos para el RALS y se comentará el estado actual de la anotación. Finalmente, se expondrán las conclusiones en la Sección 4.

2. PROBLEMÁTICA DEL RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DE LENGUAS DE SIGNOS

La LS es una lengua gestual muy distinta a las lenguas habladas. Por ello, a pesar de que el RAH ha avanzado enormemente, muchas de sus técnicas, herramientas y metodologías no son directamente aplicables al RALS. La principal diferencia que impide un aprovechamiento de esas técnicas tiene que ver con que las unidades básicas de contenido semántico en RALS no son palabras contenidas en un segmento de señal audible sino una combina-

ción de movimientos y formas manuales y no manuales ejecutados a gran velocidad.

Las LS se componen de: gestos hechos con las manos (estos transmiten las unidades básicas de información); gestos faciales como la dirección de la mirada, el levantamiento de las cejas y la apertura de la boca (indican interrogación, perfilan o dan un significado distinto a lo que se comunica con las manos, la prosodia de la lengua) y del movimiento del torso (señala referentes en el discurso e indica interrogación, formando parte de la prosodia de la LS). En LS muchos signos son una representación icónica del objeto que se quiere transmitir, pero estos gestos no coinciden entre los distintos idiomas. Sin embargo, hay otros elementos que sí coinciden como la prosodia. Varios gestos faciales son comunes en muchas LS, aunque hay aspectos específicos, así como el movimiento del torso.

Aunque los signos no compartan significado entre las diferentes LS, existen parámetros de formación comunes (Cihan Camgoz et al. 2017). Las configuraciones se definen por: cuáles y cuántos dedos están extendidos (en LS española, LSE, tener flexionados todos los dedos excepto el índice indica un “1”, pero tener flexionados todos los dedos excepto el meñique indica una “1”, ver figura 1), el grado en el que los dedos están extendidos (en LSE, la diferencia entre una “c” y un “s” es que la primera los dedos se curvan en sus dos primeras falanges, ver figura 1) y qué dedos son ocluidos y cuáles los ocluyen (en LSE la diferencia entre “f” y “t” es que en el primero el pulgar está ocultando el índice mientras que la “t” es al contrario, ver figura 1).

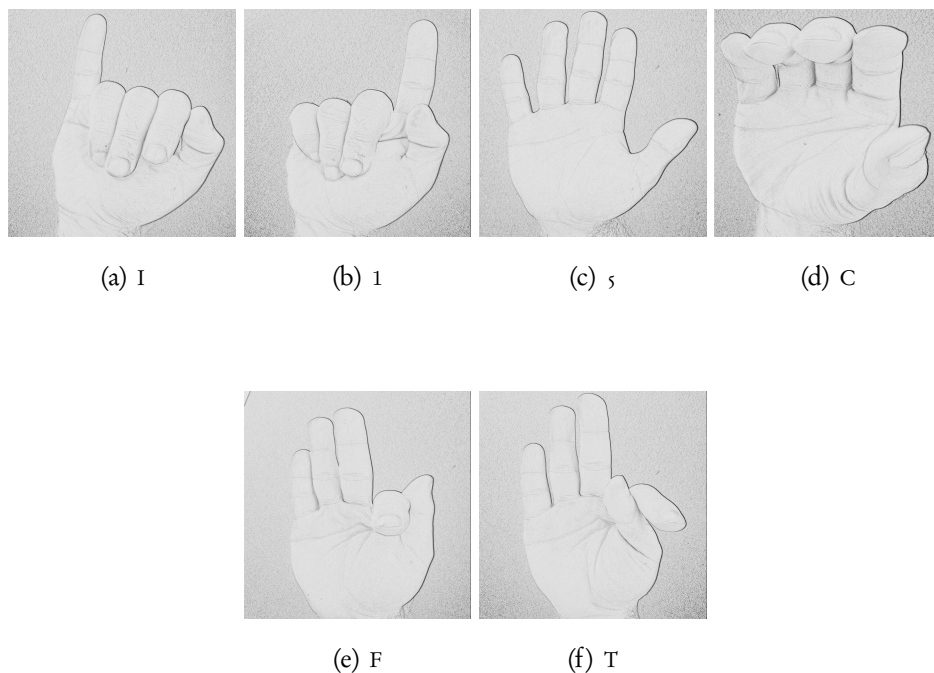


Figura 1: Variaciones ligeras en la configuración de los gestos manuales que conllevan un cambio de significado

Además de que el RALS sea un problema más complicado que el de las lenguas habladas, hay menos recursos para el entrenamiento de las DNNs, principalmente vídeos de signantes con su significado detallado. Hay que tener en cuenta que para que una DNN reconozca un signo u objeto es preciso decirle qué es durante su entrenamiento, esto implica que la base de datos que se utilice tiene que estar etiquetada. Anotar las bases de datos es un problema generalizado en aprendizaje máquina porque requiere la supervisión humana, lo cual consume una gran cantidad de tiempo y recursos. Actualmente, hay pocas bases de datos específicamente diseñadas para el RALS.

Existen bases de datos de LS, pero están enfocadas al aprendizaje o estudio de la misma. Estas bases de datos no son óptimas para el estudio del RALS porque es necesario que cada signo sea repetido por diferentes

signantes en instantes de tiempo distintos para que las DNNs aprendan una variabilidad suficientemente grande en la identificación de ese signo en otros entornos. Sin embargo, si se hace uso de las configuraciones comunes en las LS mencionadas anteriormente, se pueden utilizar bases de datos específicas de un idioma para el RALS de otro. Junto a las configuraciones, también se puede utilizar la prosodia de otras LS para mejorar el RALS, pero para ello es preciso que las bases de datos muestren el tronco superior de la persona signante. En investigación se han utilizado distintas técnicas para solventar la falta de bases de datos de LS. Una de las más comunes es el aumento de datos (Guo et al. 2016). Mediante este método se generan nuevas imágenes variando (en tamaño, color, iluminación, además de recortes y rotaciones) las imágenes originales. Este procedimiento se ha utilizado primero con técnicas de aprendizaje máquina como son los modelos ocultos de Markov y actualmente se usa con las DNNs. Otros grupos de investigación han optado por la creación artificial de gestos (Memo, Minto y Zanuttigh 2015).

Por otro lado, la resolución de las imágenes es importante porque es preciso distinguir bien todos los dedos de ambas manos para reconocer correctamente el signo. Aunque la calidad es importante, también son relevantes otros factores a tener en cuenta cuando se graban los vídeos que componen la base de datos. Por ejemplo, el uso de ropa que contrasta con el color de la piel permite la mejor interpretación de los signos tanto para las personas sordas como para las DNNs. Cuidar la iluminación también es importante debido a que, dependiendo del tipo que se utilice, puede provocar una oscilación apreciable en las imágenes grabadas. Además, hay que tener en cuenta el número de fotogramas por segundo (fps) al que está grabada la base de datos. Como en un solo segundo se pueden realizar varios signos e incluso frases cortas es preciso grabar al menos a 50 fps para poder capturarlos. A pesar de que se grabe a 50 fps, el rápido movimiento de los signantes puede provocar un emborronamiento en las imágenes, para que

sean nítidas se aumenta la velocidad de obturación que es la velocidad a la que la cámara fotografía. Cuanto más rápida sea la velocidad, menor tiempo estará la cámara observando la imagen antes de capturarla y, por tanto, el movimiento de las manos será nítido. Con el aumento de la velocidad de obturación los fotogramas se vuelven más oscuros porque la cámara tiene menos tiempo para que entre la luz por el objetivo, de ahí que se aumente la sensibilidad de la lente (ISO) para no perder iluminación en los vídeos. Sin embargo, cuanto mayor es el ISO más ruido hay en la imagen, por esa razón es preciso encontrar un balance entre velocidad de obturación e ISO.

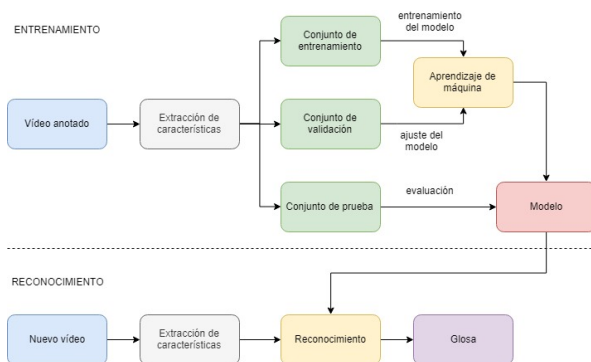


Figura 2: Esquema de RALS, dividido en “entrenamiento” de la DNN y el “reconocimiento” de nuevas imágenes

La figura 2 muestra el diagrama de bloques de las etapas de entrenamiento y reconocimiento de un sistema RALS. Se divide en dos partes, “Entrenamiento” y “Reconocimiento”. Primero se crea el modelo que va a servir para reconocer la LS (parte superior de la figura 2) y después se aplica el modelo a un caso real (parte inferior de la figura 2). En la parte superior de la figura 2, se etiquetan primero los vídeos grabados y se obtienen los estadísticos necesarios. Posteriormente, se dividen estos datos en 3 grupos: “Conjunto de entrenamiento” es la información que trata de aprender la DNN, “Conjunto de validación” evalúa cómo está siendo la evolución en el entrenamiento de la red y “Conjunto de prueba” sirve para verificar el fun-

cionamiento del modelo producido por la DNN. Cuando el resultado del “Conjunto de prueba” es suficientemente satisfactorio el modelo se puede utilizar para el reconocimiento automático de LS. Con el modelo entrenado (figura 1 parte inferior) se procede a reconocer vídeos nuevos, se extraen sus características y se usa el modelo para obtener el significado del signo, “Glosa”.

3. PANORÁMICA DE LAS BASES DE DATOS PARA EL RALS

Como se ha mencionado en el apartado anterior, a partir de las configuraciones comunes en las LS se pueden utilizar las bases de datos de un idioma de LS para estudiar el RALS en otro. Varios autores cifran la cantidad de diferentes configuraciones en torno a 60 para LS como la alemana (DGS), americana (ASL), danesa (DTS) y española (LSE) (Koller, Ney y Bowden 2016), (Kristoffersen y Troelsgard 2010).

Se ha analizado que bases de datos hay disponibles para el reconocimiento en LSE. La [tabla 1](#) en la página [152](#) muestra un conjunto reducido de las bases de datos apuntadas en (Tilves, Benderitter y García-Mateo 2018).

En la [tabla 1](#) se exponen bases de datos de LS, junto con información relevante para su uso en RALS. La primera columna (Nº) apunta el código con el que se va a aludir a las bases de datos y la segunda columna “Nombre de la base de datos” indica el nombre y la referencia de las bases de datos.

La tercera columna “Lengua” indica la lengua de cada base de datos y la cuarta columna “Signo”, los signos que se han grabado. Las bases de datos Nº 1-Nº 4 son ASL, la Nº 5 y la Nº 6 son DGS, la Nº 7 es LS argentina (LSA) y las Nº 8-Nº 10 LSE. Por último, la Nº 10 es la única base de datos que no es monolingüe, en su página web tienen múltiples idiomas de LS, algunos más completos que otros.

En la quinta columna “Tamaño” se apunta si la base de datos está compuesta por imágenes o vídeos y su cantidad. Hay tres tipos de datos en la sexta columna de la [tabla 1](#): “RGB”, vídeo en color; “Profundidad”, vídeo

N.º	Nombre de la base de datos	Lengua	Signo	Tamaño	Tipo de datos	Nº de repeticiones	Nº de signantes	¿Está anotada?
1	Cvpr15 (Sun et al. 2015)	ASL	7 palabras y dígitos 1-9	68000 imágenes	Profundidad	500	8	Sí
2	RWTH-50 (Zahedi et al. 2005)	ASL	83 palabras	8844 vídeos	Escala de grises	2	3	Sí
3	ASLLVD (Athitsos et al. 2008)	ASL	Palabras	992 vídeos	RGB	2	5	Sí
4	RWTH-104 (Dreuw et al. 2007)	ASL	201 frases	201 vídeos	Escala de grises	1	3	Sí
5	RWTH PHOENIX (Foster et al. 2012)	DGS	Frases	592383 imágenes	RGB	1	ND	No
6	SIGNUM (Schiel 2009)	DGS	Frases	33210 vídeos	RGB	1	25	No
7	LSA64 (Ronchetti et al. 2016)	LSA	64 palabras	3200 vídeos	RGB	5	10	Sí
8	LSE_Lex40_UVIGO	LSE	40 palabras	2400 vídeos	RGB y Profundidad	1	20	Sí
9	iSignos (Cabeza et al. 2016)	LSE	750 palabras	750 vídeos	RGB	1	2	Sí
10	SpreadTheSign (Lydell 2006)	LSE	Palabras y frases	+ 2000 vídeos	RGB	1	ND	Sí

Tabla 1: Bases de datos encontradas en la literatura (Tilves, Benderitter y García-Mateo 2018).

que muestra la distancia de los objetos; y “Escala de grises”, vídeo en blanco y negro.

La séptima columna de la [tabla 1](#) “Nº de repeticiones” indica la cantidad de veces que se repite un signo por la misma persona signante y, la octava “Nº de signantes” es la cantidad de personas que signan en esa base de datos. En las bases de datos Nº 5 y Nº 10 no hay información disponible del número de signantes, “ND” en la [tabla 1](#). Estos dos parámetros son significativos porque cuantas más repeticiones de signos y/o configuraciones tengan más datos habrá para que la DNN entrene. Como se ha mencionado previamente, es importante que una base de datos esté correctamente etiquetada, apuntando para cada imagen y vídeo el signo o frase que representan.

La última columna “¿Está anotada?” de la [tabla 1](#) especifica si este es el caso o no para la base de datos correspondiente.

La N°8 es una base de datos que estamos creando en la actualidad. Consta de 40 signos que en el futuro se ampliarán, no solo a más signos sino a frases completas. Para hacer esta base de datos y anotarla con su significado es necesaria la cooperación de personal especializado tanto en procesamiento de imágenes y aprendizaje máquina, como en la gramática de la LSE y, por supuesto, de la comunidad sorda, que son el usuario objetivo de la aplicación que se derive de nuestra investigación (García Mateo 2019).

Aunque en la [tabla 1](#) se indica si las bases de datos están anotadas o no, lo cierto es que no hay un estándar de cómo etiquetar. Como consecuencia, algunos grupos de investigación anotan aspectos que otros no utilizan y viceversa. En la siguiente subsección se habla del estado actual de la anotación en RALS.

3.1. Anotación de una base de datos para su uso en RALS

La anotación de una base de datos es una tarea clave tanto para el entrenamiento de los modelos matemáticos como para la reproducibilidad de la investigación y el uso de esa base de datos en otros estudios. La falta de un estándar produce que los grupos de investigación tengan que reanotar las bases de datos públicas dependiendo del problema que aborden, con el consiguiente consumo de recursos humanos.

En relación al entorno de grabación se puede etiquetar cuándo se grabó, con qué cámara se ha grabado y con qué parámetros, quién está grabando, quién es la persona signante y sus datos personales más relevantes (nombre, sexo, edad, dominancia manual, edad a la que aprendió LS). En relación al vídeo, se indica qué signo representa. Si es una conversación o frase hay más ambigüedad porque se puede marcar el principio y el final de la frase con todo su contenido o se va dividiendo signo a signo. La mayoría

de las bases de datos mostradas en la [tabla 1](#), en el apartado anterior, están anotadas de esta forma.

El etiquetado de las configuraciones manuales está siendo objeto de estudio y hasta el momento no se ha llegado a un consenso, por lo que no se suelen etiquetar. Como ya se ha comentado, el etiquetado a este nivel sería muy útil para el entrenamiento interlingüístico. La anotación de la prosodia es prácticamente inexistente ya que hay menos investigadores dedicados a ese tema en RAH y existe aún menos consenso en cómo anotar la expresión facial (dirección de la mirada, altura de las cejas, apertura de la boca y movimiento) y dirección e inclinación del torso.

Para etiquetar se utilizan programas específicos como son ELAN o ANVIL. Estos programas no se deben confundir con sistemas de escritura de signos y glosas como son *si5s* (Clark 2012), SignWriting (Sutton 2000) y HamNoSys (Hanke 2004), ni con entornos para describir la LS mediante parámetros y funciones semánticas como es AZee (Filhol, Hadjadj y Choisier 2014; Filhol y McDonald 2018; Nunnari, Filhol y Héloir 2018; Filhol, McDonald y Wolfe 2017). A parte de ELAN y ANVIL que son los más utilizados, hay otras posibilidades como SignStream, iLex, EXMARaLDA (Schmidt, Elenius y Trilsbeek 2010; García y Sallandre 2013). SignStream solo funciona para Mac OS 10.8 o posterior, además hay que contactar a los creadores para poder descargarlo (Neidle, Sclaroff y Athitsos 2001). Este programa se ha utilizado para la anotación de la base de datos ASLLRP. Para poder descargar iLex es necesario contactar con sus desarrolladores del instituto de GSL y comunicación de la comunidad sorda en Hamburgo (Hanke 2002); es compatible con HamNoSys (Orfanidou, Woll y Morgan 2015).

3.1.1. *ELAN*

ELAN es un software libre extensamente usado no solo en LS sino en lenguas orales que permite añadir un número arbitrario de anotaciones a

los datos de audio y vídeo. Estas anotaciones pueden ser una frase, palabra, glosa; además, se puede emplear la simbología HamNoSys.

La anotación se guarda en un formato XML dividido por etiquetas. Se han propuesto formas de semiautomatizar la anotación de la LS mediante metadatos que se añaden al ELAN (Drew y Ney 2008). Varios bancos de signos usan ELAN para etiquetar sus vídeos (Hochgesang, Crasborn y Lillo-Martin 2017; Fenlon et al. 2014; Johnston et al. 2008; Crasborn et al. 2011). En la figura 3 se muestra un etiquetado con ELAN de un vídeo de una persona sorda para iSignos, N^o9 en la [tabla 1](#) (Cabeza y García-Miguel 2019).

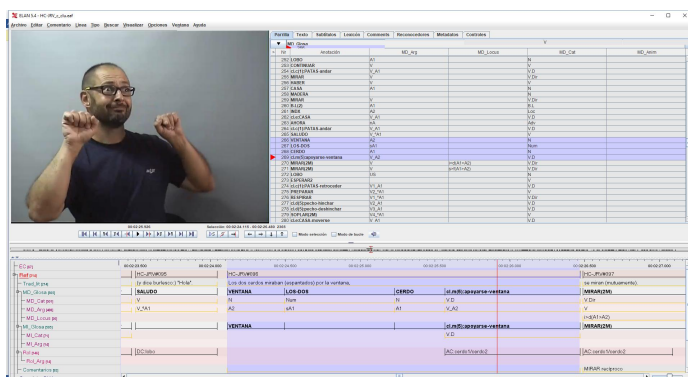


Figura 3: Anotación de ELAN de la base de datos de LSE iSignos, anteriormente conocida como CORILSE (Cabeza-Pereiro et al. 2016)

3.1.2. ANVIL

ANVIL es un software público muy similar a ELAN. Ambos se diferencian en que ANVIL puede relacionar varios atributos dentro de una misma etiqueta. Esto puede ser útil a la hora de definir de qué se componen los signos: parte manual, expresión facial y movimiento del torso (Kipp et al. 2009). ANVIL permite la visualización en 3D de formatos de captura de movimiento y tiene atributos específicos para la aceleración y la velocidad, como sería el sonido en un vídeo normal. Además, posibilita el uso de iconos y colores en el etiquetado para una interpretación más sencilla. Sin

embargo, no tiene integración con HamNoSys y es compatible con menos formatos de vídeo.

Otra ventaja de ANVIL respecto a ELAN es que los ficheros de etiquetado se mantienen separados de los que definen la estructura de la anotación (Orfanidou, Woll y Morgan 2015). Esto permite que si la estructura del etiquetado es modificada este cambio se refleje automáticamente en los ficheros de anotación asociados. Desde ANVIL se pueden importar ficheros de ELAN, pero no hay ninguna forma de leer desde ELAN anotaciones de ANVIL. Como ELAN, en ANVIL se pueden desarrollar herramientas para el etiquetado automático, por ejemplo, de caras (Jongejan 2016), así como de gestos no manuales (Chételat-Pelé y Braffort 2008).

Por último, se pueden marcar directamente sobre el vídeo las distintas partes que componen un gesto y su evolución en fotogramas consecutivos (Kipp 2012), haciendo posible realizar simultáneamente un seguimiento espacial de un signo y su anotación. En la figura 4 se muestra un ejemplo, donde en la parte del vídeo está anotada la trayectoria que siguen las manos y en la parte inferior de la interfaz se puede ver con qué gesto y significado se corresponden.

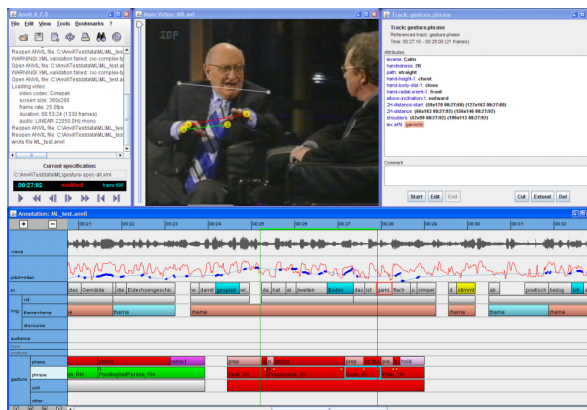


Figura 4: Anotación en ANVIL de una conversación con el etiquetado sobre vídeo (Kipp 2012)

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En este artículo se ha mostrado la problemática que tiene el RALS. Se han descrito un conjunto de bases de datos que se están utilizando en investigación y se ha mostrado una base de datos nueva. Se ha explicado el problema de la falta de un estándar en la anotación y qué programas se utilizan para etiquetar una base de datos.

El estudio del RALS está limitado por la falta de bases de datos con una cantidad suficiente de datos y con enfoque para el aprendizaje automático, por lo que es necesario crear nuevas bases de datos. Estas nuevas bases de datos deberán incluir todo el tronco superior de las signantes para tener en cuenta no solo la parte manual del signo sino toda su prosodia. También se ha resaltado el interés de utilizar las LS de otros países como método para el estudio de la LSE. Por ello, es muy importante la publicación de datos y resultados de investigación en todos los idiomas de LS ya que el RALS es un ámbito de estudio que tiene pocos recursos, tanto materiales como humanos.

A parte de la necesidad de más datos para el RALS, también es un problema complejo el aprendizaje máquina a partir de vídeos. Se han propuesto distintos métodos para conseguirlo (Donahue et al. 2016; Tsironi et al. 2016), (Shi et al. 2015) y (Koller, Ney y Bowden 2016). A pesar de la dificultad un grupo de investigación ha conseguido desarrollar un primer sistema que, aunque con bastantes errores, genera lengua oral a partir de vídeos de LS (Cihan Camgoz et al. 2018).

BIBLIOGRAFÍA

- ATHITSOS, Vassilis; NEIDLE, Carol; SCLAROFF, Stan; NASH, Joan; STEFAN, Alexandra; YUAN, Quan; y THANGALI, Ashwin. (2008). "American Sign Language Video Dataset (ASLLVD)". *Workshop on Human Communicative Behaviour Analysis*.
- CABEZA, Carmen y GARCÍA-MIGUEL, José María (2019). "iSignos: Interfaz de datos de Lengua de Signos Española (versión 1.0)" *Universidad de Vigo*. <http://isignos.uvigo.es>.
- CABEZA, Carmen y GARCÍA-MIGUEL, José María; GARCÍA-MATEO, Carmen y ALBA-CASTRO, Jose Luis. (2016). "CORILSE: a Spanish Sign Language Repository for Linguistic Analysis".

10th conference on International Language Resources and Evaluation (LREC'16), European Language Resources Association (ELRA).

- CHÉTELAT-PELÉ, Emilie y BRAFFORT, Annelies . (2008). "Sign Language Corpus Annotation: toward a new Methodology". *LREC*.
- CIHAN CAMGOZ, Necali; HADFIELD, Simon; KOLLER, Oscar y BOWDEN, Richard. (2017). "SubUNets: End-to-end Hand Shape and Continuous Sign Language Recognition". *2017 IEEE International Conference on Computer Vision (ICCV)*.
- CIHAN CAMGOZ, Nicati; HADFIELD, Simon; KOLLER, Oscar; NEY, Hermann y BOWDEN, Richard. (2018). "Neural Sign Language Translation". *IEEE conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) 2018*.
- CLARK, A. (2012). "How to Write American Sign". *ASL write*.
- CRASBORN, Onno; HULSBOSCH, Micha; SLOETJES, Han; SCHMER, Trude y HARMSSEN, Hessel. (2011). "SignLinC: Linking lexical databases and annotated corpora of signed languages". *Centre for Language Studies, Radboud University Nijmegen; Max Planck Institute for Psycholinguistics; Dutch Sign Centre*.
- DONAHUE, Jeff; HENDRICKS, Lisa Anne; ROHRBACH, Marcus; VENUGOPALAN, Subhashini; GUADARRAMA, Sergio; SAENKO, Kate y DARREL Trevor. (2016). "Long-Term Recurrent Convolutional Networks for Visual Recognition and Description". *Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR 2015) of IEEE*.
- DREUW, Philippe y NEY, Hermann. (2008). "Towards Automatic Sign Language Annotation for the ELAN Tool". *In Proc. of Int. Conf. LREC Wkshp : Representation and Processing of Sign Languages*. Marrakech, Morocco.
- DREUW, Philippe; RYBACH, David; DESELAERS, Thomas; ZAHEDI, Morteza y NEY, Hermann. (2007). "Speech Recognition Techniques for a Sign Language Recognition System". *Interspeech*.
- FENLON, Jordan; CORMIER, Kearsy; RENTELIS, Ramas; SCHEMBRI, Adam; ROWLEY, Katherine; ADAM, Robert y WOLL, Bencie . (2014). "BSL SignBank: A lexical database of British Sign Language (First Edition)". *London: Deafness, Cognition and Language Research Centre, University College London*. <https://bsl.signbank.ucl.ac.uk/> .
- FILHOL, Michael y McDONALD, John. (2018). "Extending the AZee-Paula Shortcuts to Enable Natural Proform Synthesis". *Proceedings of the Eleventh International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2018)*.
- FILHOL, Michael; HADJADJ, Mohamed y CHOISIER, Annick. (2014). "Non-manual features: the right to indifference". Reykjavik, Iceland.: Representation and Processing of Sign Languages: Beyond the manual channel, Language resource and evaluation conference (LREC).
- FILHOL, Michael; McDONALD, John y WOLFE, Rosalee. (2017). "Synthesizing Sign Language by Connecting Linguistically Structured Descriptions to a Multi-track Animation System". *UniAccess in Human-Computer Interaction. Designing Novel Interactions*. pp 27-40.
- FORSTER, Jean; SCHMIDT, Cristoph; HOYOUX, Thomas; KOLLER, Oscar; ZELLE, Uwe; PIATER, Justus y NEY, Hermann. (2012). "RWTH-PHOENIX-Weather: A Large Vocabulary Sign Language Recognition and Translation Corpus". *Computer Vision and Image Understanding*.
- GARCÍA MATEO, C. (2019). "LSE_LEX40_UVIGO: una base de datos específicamente diseñada para el desarrollo de tecnología de reconocimiento automático de LSE". *CNLSSE 2019*. <https://www.youtube.com/watch?v=zCDOg5LGkWQ> .
- GARCÍA, Brigitte y SALLANDRE, Marie-Anne. (2013). "Transcription systems for sign languages: a sketch of the different graphical representations of sign language and their characteristics". *Handbook "Body-Language-Communication", Mouton De Gruyter*. pp.1125-1338.
- GUO, Dan; ZHOU, Wengang; WANG, Meng y LI Houqiang. (2016). "Sign Language Recognition Based on Adaptive Hmms with Data Augmentation". *IEEE*.

- HANKE, T. (2002). "iLex - A Tool for Sign Language Lexicography and Corpus Analysis". *Proceedings of the Third International Conference on Language Resources and Evaluation*. <https://www.sign-lang.uni-hamburg.de/ilex/>.
- HANKE, T. (2004). "HamNoSys-representing sign". *LREC*. Vol. 4. 1-6.
- HOCHGESANG, Julie A.; CRASBORN, Onno y LILLO-MARTIN, Diane. (2017). "ASL SignBank". *New Haven, CT: Haskins Lab, Yale University*. <https://aslsignbank.haskins.yale.edu/>.
- ISAACS, Jason y FOO, Simon. (2004). "Hand Pose Estimation for American Sign Language Recognition". *Thirty-Sixth Southeastern Symposium on System Theory of IEEE*. Atlanta, GA, USA.
- JOHNSTON, Trevor; ALLEN, Julia; BANNA, Karin; CRESDEE, Donovan; DE BEUZEVILLE, Louise; FERRARA, Lindsay; FRIED, Dani; GOSWELL, Della; GRAY, Michael; HATCHARD, Ben; HODGE, Gabrielle; SCHEMBRI, Adam; SHEARIM, Gerry; VAN ROEKEL, Jane y WHYNOT, Lori. (2008). "Auslan Signbank". <http://www.auslan.org.au/>.
- JONGEJAN, B. (2016). Anvil Facetracker. *Universidad de Copenhagen*. <https://github.com/kuhumcst/Anvil-Facetracker>.
- KIPP, M. (2012). "Multimedia Annotation, Querying and Analysis in ANVIL". *Multimedia Information Extraction: Advances in Video, Audio, and Imagery Analysis for Search, Data Mining, Surveillance and Authoring*. Publisher: Wiley, Editors: M. Maybury, pp.351-368.
- KIPP, Michael; MARTIN, Jean-Claude; PAGGIO, Patrizia y HEYLEN, Dirk. (2009). "From Models of Natural Interaction to Systems and Applications".
- KOLLER, Oscar; NEY, Hermann y BOWDEN, Richard. (2016). "Automatic Alignment of HamNoSys Subunits for Continuous Sign Language Recognition". *LREC Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Corpus Mining*. Portorož, Slovenia, pp. 121-128.
- KOLLER, Oscar; NEY, Hermann y BOWDEN, Richard. (2016). "Deep Hand: How to Train a CNN on 1 Million Hand Images When Your Data Is Continuous and Weakly Labelled". *IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*. Las Vegas, NV, USA, June 2016, páginas 3793-3802.
- KRISTOFFERSEN, Jette H. y TROELSGARD, Thomas. (2010). "Danish Sign Language Dictionary". *Proceedings of the 14th EURALEX International Congress*. <http://www.tegnsprog.dk/>.
- LYDELL, Thomas y European Sign Language Center. (2006). "Spread The Sign". <https://www.spreadthesign.com>. Retrieved 10 11, 2019
- MEMO, Alvise; MINTO, Ludovico y ZANTTIGH, Pietro. (2015). "Exploiting Silhouette Descriptors and Synthetic Data for Hand Gesture Recognition". *Eurographics Italian Chapter Conference*.
- NEIDLE, Carol; SCLAROFF, Stan y ATHITSOS, Vassilis. (2001). "SignStream: A tool for linguistic and computer vision research on visual-gestural language data". *Boston University, Boston, Massachusetts, Behavior Research Methods, Instruments, Computers*. <https://www.bu.edu/asllrp/SignStream/3/>.
- NUNNARI, Fabrizio; FILHOL, Michael; y HÉLOIR, Alexis. (2018). "Animating AZee Descriptions Using Off-the-Shelf IK Solvers". *Proceedings of the 8th LREC Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages*. Miyazaki, Japan.
- OORFANIDOU, Eleni; WOLL, Bencie y MORGAN, Gary. (2015). "Research Methods in Sign Language Studies: A Practical Guide".
- RONCHETTI, Franco; QUIROGA, Facundo; ESTREBOU, Cesar; LANZARINI, Laura y ROSETE, Alejandro. (2016). "LSA64: An Argentinian Sign Language Dataset". *Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*.
- SCHIEL, F. (2009). "BAS Validation Report for the SIGNUM Database". *BAS Bayerisches Archiv für Sprachsignale, Institut für Phonetik, Universität München*.
- SCHMIDT, Thomas; ELENUS, Kjell y TRILSBEEK Paul. (2010). "Multimedia Corpora (Media encoding and annotation)". *Interoperability and Standards*. CLARIN-D5C-3. Ed.: Erhard Hinrichs, Iris Vogel. CLARIN - Common Language Resources and Technology Infrastructure.

- SHI, Xingjian; CHEN, Zhouong; WANG, Hao; YEUNG, Dit-Yan; WONG, Wai-kin y WOO, Wang-Chun. (2015). "Convolutional LSTM Network: A Machine Learning Approach for Precipitation Nowcasting". *Neural Information Processing Systems (NIPS)*.
- SUN, Xiao; WEI, Yichen; LIANG, Shuang; TANG, Xiaoou y SUN, Jian. (2015). "Cascaded Hand Pose Regression". *CVPR2015*. IEEE.
- SUTTON, V. (2000). Sign Writing. *Deaf Action Committee (DAC) for Sign Writing*.
- TILVES, Darío; BENDERITTER, Ian y GARCÍA-MATEO, Carmen. (2018). "Experimental Framework Design for Sign Language Automatic Recognition". *Proc. IberSPEECH 2018*. 72-76, DOI: <https://doi.org/10.21437/IberSPEECH.2018-16>.
- TSIRONI, Eleni; BARROS, Pablo; WEBER, Cornelius y WERMTER, Stefan. (2016). "An Analysis of Convolutional Long Short-Term Memory Recurrent Neural Networks for Gesture Recognition". *Neurocomputing*.
- ZAHEDI, Morteza; KEYSERS, Daniel; DESELAERS, Thomas y NEY, Hermann. (2005). "Combination of Tangent Distance and an Image Distortion Model for Appearance-Based Sign Language Recognition". *Springer Verlag*.

recibido: septiembre de 2019

aceptado: noviembre de 2019

RESEÑAS Y NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

Ghesquiére, Magaly y Meurant, Laurence Meurant, *École et surdit , une expérience d'enseignement bilingüe et inclusif*, Bélgica, Presses Universitaires de Namur, 2018, 294 pp.

El desafío educativo que supone la instrucción del alumnado con sordera, las investigaciones de este  mbito o las diferentes experiencias didácticas llevadas a la práctica han preocupado y ocupado a maestros, rehabilitadores del lenguaje, teóricos de la educación y también a lingüistas desde finales del siglo pasado. Prueba de ello fue la publicación en 1996 de la *Revista de Estudios sobre la Sordera y la Educación de Sordos: The Journal of Deaf Studies and Deaf Education* o el más reciente y singular compendio interdisciplinar sobre bilingüismo y sordera (Morales, Plaza-Pust, 2008). Aunque, en realidad, varios de estos temas ya habían sido tratados por célebres pedagogos y lingüistas siglos atrás, aportando concluyentes aportaciones como *La véritable manière d'instruire les sourds et muets, confirm e par une longue expérience: La verdadera manera de educar a los sordomudos, confirmada por una larga experiencia*, (L'Ep e, 1784), o con la revisión de la tradición española (*Escuela Española de Sordomudos o Arte para enseñarles a escribir y hablar el idioma español, dividida en dos tomos*, Herv s, 1795) y su defensa de la capacidad ling stica de las personas sordas, su lengua y su gramática. Desde aquel tiempo hasta el nuestro, los estudios sobre educación de sordos han revelado siempre una doble intencionalidad, manualizada u oralizada, que paulatinamente ha ido reclamando una necesaria integración de ambas perspectivas.

Es en este amplio panorama en el que surge el libro de Laurence Meurant y Magaly Ghesqui re, directora y colaboradora, en el orden nombrado, de un destacado grupo de investigación que forma el Laboratorio de Lengua de Signos Belga-Francófona (*LSFB*), en la Universidad de Namur, situada en la ciudad-capital de la Región Valona. Sus contribuciones científicas desde hace casi una década nos habían mostrado ya el interesante horizonte teórico de la lengua de signos, en el cual la reflexión y la perspectiva ling stica cognitiva se trasladan en esta obra a la práctica educativa y real. Así, en la Escuela Sainte-Marie de Educación Infantil, Primaria y Secundaria, la interacción directa entre la investigación universitaria y la Asociación *Ecole et Surdit * puso en marcha en el año 2000 la experiencia de enseñanza bilingüe (lengua oral-lengua de signos) e inclusiva de alumnos sordos, con el fin de conseguir, en palabras de las propias autoras, "un acceso completo a los diferentes saberes y experiencias educativas en los que la falta de audición no sea el límite". Dicha experiencia compartida, 19 años después, sigue siendo necesaria y, sobre todo, como el lector del libro podrá apreciar, muy fructífera.

En la primera parte del libro, compuesta por cuatro capítulos, se revisan de manera extensa las diferentes concepciones del bilingüismo, en función de las lenguas y de las personas implicadas, especialmente en el  mbito de la sordera. Las autoras, a través de referencias clásicas (Grosjean, 2004), nos conducen, mediante una aproximación pragmática, a la necesaria inversión del punto de vista dominante o mayoritario y hacia una noción de lengua que no funciona como mero constructo en la vida de las y los bilingües, ya que nunca es posible objetivizar las lenguas como fen menos aislados. La opción más plausible es, entonces, hablar de competencias pluriculturales, heterogéneas y, en cualquier caso, singu-

larizadas y a la vez cambiantes, disponibles en el repertorio particular según los encuentros o cambios en la vida.

Esta obra nos introduce en una acertada práctica de inclusión colectiva, a través de Aymeric, Bastiane, Carine y Daniele, cuatro alumnos sordos con perfiles bien dispares, como suele ser habitual en estos discentes: con lengua oral como primera lengua, sin lengua funcional, con lengua de signos como lengua primera y, el caso menos común, bilingüe en lengua oral y lengua signada. Al margen de las numerosas ventajas descritas para este modelo inclusivo, del monumental esfuerzo colaborativo, empático y del respeto a los ritmos de aprendizaje y a las diferencias por parte de los intervinientes, se pone de manifiesto la consciencia de que no se trata de un método infalible. Igualmente se hace especial hincapié en aspectos como la normalización de la sordera entre el propio alumnado y sus familiares, en la búsqueda y uso de situaciones naturales para la enseñanza o en la adquisición de similares competencias que los alumnos oyentes. En definitiva, se trata de incluir sin anular las diferencias, un asunto que puede parecer sencillo teóricamente, pero que es muy complejo de llevar a la práctica. Se propone como elemento primordial en esta experiencia el denominado “binomio de enseñantes”; es decir, la presencia simultánea en el aula de dos docentes, uno responsable de enseñar a los alumnos oyentes y otro, bilingüe, dedicado a los alumnos sordos. Un *tándem* pedagógico con una coordinación muy estricta, de manera que en ningún momento se perciba asimetría en el conjunto de las lenguas por parte del alumnado. Las repercusiones de esta actuación son muy positivas, y así lo recogen diversas encuestas realizadas por los alumnos de la escuela, tanto para el alumnado sordo como para el oyente, que, a su vez, normaliza los intercambios comunicativos constantes en lengua de signos belga-francófona como un hecho habitual en la vida académica.

Dado que los que oyen no saben signar y que la mayoría de los alumnos sordos solo signan en la escuela, el profesor competente en lengua de signos adquiere un papel polivalente: maestro, modelo lingüístico casi exclusivo y, excepcionalmente, intérprete, aunque no sea este el perfil adecuado para la propuesta bilingüe inclusiva que se lleva a cabo en Namur. Por ello cuentan con la figura complementaria del intérprete de lengua de signos, esencial para los intercambios comunicativos que se pueden producir fuera del aula, como citas con el director, educadores, orientadores, padres, etc., el cual es un facilitador de la comunicación sin atribuciones docentes.

El último apartado de este primer bloque teórico gira en torno a la importancia de un correcto desarrollo del lenguaje. Está centrado en una cuestión fundamental: dotar al alumnado sordo de un lenguaje funcional, necesario para la adecuada construcción del aprendizaje. Siguiendo las tendencias mentalistas del generativismo (Duval, 2011), se parte de una visión de la lengua como sistema de conocimiento estrechamente asociado a la percepción visual del alumnado sordo, tanto si es implantado como si no lo es, y como ejemplo se mencionan las habituales lagunas o retrasos importantes observables en la práctica totalidad de alumnos sordos. De este modo, será la conceptualización constante del mundo la que evite que los sujetos se precipiten en el oscuro túnel de la privación lingüística (Hall, 2017), con secuelas cognitivas y también psicológicas irreversibles.

La segunda parte, “Prácticas pedagógicas”, traslada, al fin, la atención hacia la experiencia real llevada a cabo en la escuela Sainte-Marie de Namur con un grupo de alumnos sordos, con la intención de registrarla y formalizarla. Está centrada principalmente en las etapas de Infantil y Primaria.

Los alumnos comienzan su escolarización infantil entorno a los dos años y medio o tres. Es el momento de prestar atención a las respuestas verbales y no verbales del alumna-

do, en función de su capacidad de comprensión. En ocasiones es suficiente con la imitación de las acciones del profesorado, en otras hay una interacción más activa, pero, sobre todo, se presta atención a aquellas en las que la atención hacia el interlocutor y las respuestas fueron nulas. Se trataron con urgencia, advirtiendo a las familias de la importancia de dotar de un input lingüístico válido para sus hijos lo antes posible, sugiriendo la modalidad visual y gestual que garantiza un acceso total a los que no oyen. Este tipo de carencias responde al perfil mayoritario de los alumnos sordos, en los que el déficit comunicacional ocurre ya en el ámbito doméstico. En los otros casos, la situación es algo diferente, pues los alumnos ya están comenzando el proceso de adquisición de una lengua (oral o signada) y no se trató tanto de instaurar una primera lengua como de reafirmar el uso de la segunda válida como lengua de enseñanza. En este apartado se menciona una nueva directriz para el profesorado, y cabe destacar la utilidad de estos consejos que en pocas ocasiones se nombran en los estudios bilingües. Nos referimos a que “el maestro deberá ayudar al alumno a que tome conciencia de su sordera” (p. 145) y “de los límites que esta le impone para el entendimiento a través de la audición.” (p. 145) En este sentido, deberá recordarle la importancia de verificar la información recibida o solicitar su repetición cuanto sea necesario, todo ello para mostrarle que puede igualmente ser autónomo.

Bien es cierto que, como afirma Niederberger (2007), el interés inicial por la escritura y la curiosidad por los sonidos están presentes en todos los niños, pero la transferencia adecuada del sonido a la grafía, así como la organización jerárquica de las ideas a un texto escrito de un sordo adulto, dista mucho de ser estadísticamente similar a la de un adulto oyente. Pero entonces, ¿Cuál es la solución más idónea? ¿Qué plantean las autoras? Pese a los avances tecnológicos, no se ha encontrado una solución meritoria para el conjunto en lo referente a cómo enseñar a leer y escribir bien al alumnado sordo. La lectura es el primer estadio que parte del aprendizaje de la transcripción del alfabeto, pero el reconocimiento de grafemas no implica el procesamiento y la evocación de un sentido claro cuando se carece de referentes (que no han sido oídos). Así, un elevado número de alumnos sordos permanece demasiado tiempo en un bucle audio-fonatorio durante los primeros años de su escolarización. La segunda etapa consiste en interiorizar y automatizar la escritura, lo que permite la decodificación progresiva y una ulterior lectura fluida. Esta depende del tiempo dedicado a la lectura, además de las estrategias empleadas. Comprender un texto es un proceso complejo que implica actividades metacognitivas, metalingüísticas y de conceptualización. La experiencia relata cómo los alumnos con mayor déficit lingüístico inicial fueron los que más tardaron en adquirir autonomía lectora, tras superar dificultades concretas en cuanto a vocabulario, fonología o morfosintaxis del francés escrito. En cuanto a la escritura, el libro presenta extractos de textos de alumnos sordos de Secundaria (13-14 años), cuyos errores revelan que el profesor se encuentra ante diferentes dificultades y, por lo tanto, tendrá que realizar intervenciones pedagógicas distintas. A partir de estos textos se proponen trabajos gramaticales contrastivos para los niveles léxico, morfosintáctico y textual, en función de las competencias oral y signada de cada alumno.

Una de las claves del éxito de esta experiencia fue el establecimiento del estudio formal de la lengua de signos (un elemento que no siempre se tiene en cuenta en los programas bilingües de educación de sordos), articulado en torno a tres ejes principales: las destrezas de expresión signada y comprensión signada; el análisis gramatical y la reflexión metalingüística de la lengua de signos belga-francófona y el estudio de la historia y la cultura de las personas sordas.

Para ello, la Universidad de Namur colabora estrechamente con los profesores de lengua de signos y, de entre la batería de materiales elaborados por el equipo, destaca el primer corpus de lengua de signos belga-francófona (Meurant, 2015), completamente accesible en la web del Laboratorio de lengua de signos de la citada universidad. Es esencial subrayar aquí que, por una parte, los materiales elaborados tienen el respaldo académico correspondiente y que, por otra, han sido probados en contextos reales, lo que les confiere una extraordinaria validez.

La introducción de una tercera lengua, aunque algo tarde en una época en la que el inglés está presente en numerosos contextos cotidianos, como la publicidad o los videojuegos, en el quinto curso de primaria (10-11 años), supone un reto aún mayor y se centra fundamentalmente en la destreza escrita en casi todos los casos, con resultados aún discretos que dejan cuestiones en el aire, como la conveniencia de utilizar para este caso la lengua de signos británica o el sistema de signos internacional.

Todas las disciplinas lingüísticas se trabajan por separado, no en el aula ordinaria con compañeros oyentes, sino de manera individualizada o en pequeños grupos para obtener un mayor provecho.

Las materias no lingüísticas, de aparente facilidad para alumnos sordos al tratarse de realidades visibles como números, formas geométricas, etc., presentan igualmente dificultades que tienen de nuevo un origen lingüístico. Será porque, en definitiva, entender matemáticas es entender el lenguaje matemático. En estos casos, el soporte icónico-visual fue fundamental. El libro presenta numerosas figuras que han servido de soporte para el aprendizaje de conceptos como el de múltiplo o divisor, asociados siempre a la misma figura geométrica; o la representación visual directa de los conceptos más que ($>$) y menos que ($<$), mediante el dibujo de los elementos en cuestión (cajas, manzanas...), útiles para trabajar conceptos lingüísticos como más, menos, igual, etc. Se ofrecen también modelos de evaluación para la correcta comprensión de las relaciones lógicas de los enunciados. Se aconseja separar todas partes del enunciado de un problema, teniendo en cuenta la comprensión de cada una de las consignas.

El último capítulo está dedicado a cuestiones estructurales de la experiencia pedagógica; desde el material de trabajo hasta la adaptación de las pruebas que certifican el final de los estudios en la región valona de Bruselas. En cuanto al material, la evolución tecnológica ha permitido incorporar nuevos elementos que favorecen el aprendizaje visual, como vídeo proyectores o tabletas. Sobre las pruebas, obligatorias y comunes, para todos los alumnos que finalizan la Educación Primaria (11-12 años) y la Educación Secundaria (17-18 años) que sirven para certificar el término de estas etapas escolares, se llevan a cabo en todos los centros escolares de la Región y son las mismas para todo el alumnado. La Universidad de Namur colabora en la adaptación de las pruebas de expresión oral y comprensión auditiva para alumnos sordos, mediante la traducción de los textos a vídeos signados para su visualización y la grabación de las respuestas por parte de los alumnos que así lo deseen. Como acción complementaria de buenas prácticas, existe un comité de evaluación que se reúne frecuentemente para mejorar la coordinación entre el profesorado, su formación, comunicación con padres, solventar problemas generales o concretos, así como aceptar y llevar a cabo propuestas de mejora.

Permitir a varios grupos de alumnos sordos asistir conjuntamente a una escuela ordinaria incorporándolos a las aulas supone un claro beneficio social y cognitivo, al margen de las dificultades pedagógicas o de resultados obtenidos. El provechoso relato de esta experiencia termina haciendo hincapié en la necesidad de hacer notar que no siempre la lengua

mayoritaria (oral) es la mejor vía para la formación, y que la alternancia de lenguas debe ser puesta en práctica sin prejuicios en el caso de las lenguas de signos, sin dejar de incidir en la heterogeneidad del alumnado y de sus competencias lingüísticas iniciales. Finalmente, se necesita creatividad y también nuevos métodos individuales, siempre en aras de alcanzar la mejor competencia posible en las distintas materias.

Aparece un anexo final con una muestra de un juego de transformación textual, como los famosos *Exercices de style*: Ejercicios de estilo, (Queneau, 1947), que precede a la revisión bibliográfica actualizada sobre el bilingüismo.

Como docente de alumnos sordos durante más de una década creo firmemente en la solidez de la experiencia relatada en este libro que incluye, como suele ser habitual, perfiles variados: alumnos con implante coclear, alumnos sin implante, hijos de padres sordos, hijos de padres oyentes, conocedores de la lengua de signos, desconocedores por completo, etc. La experiencia educativa se lleva a cabo bajo estrictos estándares de calidad que constituyen un fiel reflejo de realidades tan críticas como niños que signan con naturalidad en la escuela, pero no en casa con sus padres. Con todo, y en esencia, el poso que queda tras la lectura es la clara evidencia de cómo han sabido extraer el máximo provecho de la escolarización de dichos alumnos.

BIBLIOGRAFÍA

- DUVAL, C., PIOLINO, P., BEJANIN, A., LAISNEY, M., EUSTACHE, F. y DESGRANGES, B. (2011). La théorie de l'épistémologie: aspects conceptuels, évaluation et effets de l'âge. *Revue de neuropsychologie*, 3 (1), p.41-51.
- EPÉE, Ch. M., ABBÉ de L. (1784). *La véritable maniere d'instruire les Sourds et Muets*. París. Nyon l'aîné.
- GROSJEAN, F. (2004). *Le bilinguisme et le biculturalisme: quelques notions de base*. En C. Billard, M. Touzin et P. Gillet (Eds.). *Troubles spécifiques des apprentissages: l'état des connaissances*. París: Signés Editions.
- HALL, W.C. (2017). What you don't know can hurt you: The risk of language deprivation by impairing sign language development in deaf children. *Maternal and Child Health Journal*, 21(5), p. 961 - 965.
- HERVÁS Y PANDURO, L. (1795). *Escuela Española de Sordomudos o Arte para enseñarles a escribir y hablar el idioma español*, dividida en dos tomos. Madrid: Imprenta Real.
- MORALES-LÓPEZ, E. y Plaza-Pust, C.(Eds.). (2008). *Sign Bilingualism: Language Development, Interaction, and Maintenance in Sign Language Contact Situations*, Philadelphia: Benjamins.
- NIEDERBERGER N., Apprentissage de la lecture-écriture chez les enfants sourds, *Enfance*, 59 (3), p. 254-262.
- QUENEAU, R. (1947). *Exercices de style*. París: Gallimard. Versión española de A. Fernández Ferrer: *Ejercicios de estilo*. Madrid, Cátedra, 1987.

Rubén Nogueira Fos

RESÚMENES/RESUMOS

ADVANCES IN THE STUDY OF SIGNED LANGUAGES WITHIN A COGNITIVE PERSPECTIVE

ROCÍO MARTÍNEZ, SARA SIYAVOSHI & SHERMAN WILCOX
Universidad de Salamanca

Resumen: En este artículo describimos un enfoque de gramática cognitiva para el estudio de la gramática del lenguaje de señas. Usando datos del lenguaje de señas argentino (LSA), exploramos tres temas generales. Primero, examinamos *señalar*, *colocar* y *colocar*. Analizamos el apuntar como una construcción que consiste en un dispositivo señalador, una estructura simbólica que dirige la atención conceptual del interlocutor, y un Lugar, una estructura simbólica que consiste en una ubicación espacial y un significado, el foco de atención. La colocación es una construcción en la que los signos anclados sin cuerpo se colocan en una ubicación en el espacio, creando o reclutando una estructura de Lugar que se puede usar en el discurso posterior. Examinamos cómo funcionan estas estructuras en la base nominal y en el discurso extendido. En segundo lugar, examinamos un enfoque de gramática cognitiva a la modalidad gramatical. Nuestro análisis se basa en el modelo cognitivo llamado ciclo de control, que plantea dos tipos de control: efectivo, que describe nuestro esfuerzo por influir en lo que sucede en el mundo, y epistémico, que se refiere a cómo le damos sentido al mundo. Exploramos la eficacia y la modalidad epistémica que se expresan en las pantallas faciales, centrándonos en el surco de la frente y una pantalla con las esquinas hacia abajo de la boca que llamamos boca de herradura. Finalmente, ofrecemos una breve descripción de un enfoque de gramática cognitiva a la relación entre signo y gesto.

Resumo: Neste artigo describimos un enfoque gramatical cognitivo para o estudo da gramática da lingua de signos. Usando datos da lingua de signos arxentina (LSA), exploramos tres temas xerais. En primeiro lugar, examinamos sinalar, colocar e situar. Analizamos o apuntamento como unha construción que consta dun dispositivo de apuntamento, unha estrutura simbólica que dirixe a atención conceptual do interlocutor, e un lugar, unha estrutura simbólica que consta dunha localización espacial e un significado, o foco da atención. A colocación é unha construción na que os signos ancorados sen un corpo se colocan nunha ubicación no espazo, creando ou reclutando unha estrutura de lugar que pode usarse no discurso posterior. Analizamos como funcionan estas estruturas na base nominal e no discurso estendido. En segundo lugar, examinamos un enfoque gramatical cognitivo da modalidade gramatical. A nosa análise baséase no modelo cognitivo chamado ciclo de control, que eleva dous tipos de control: efectivo, que describe o noso esforzo para influír no que sucede no mundo, e epistémico, que se refire a como temos sentido ao mundo. Exploramos a eficacia e a modalidade epistémica que se expresa nas pantallas faciais, centrándonos no surco da testa e unha pantalla coas esquinas pola boca que chamamos boca de ferradura. Finalmente, ofrecemos unha breve descrición dun enfoque gramatical cognitivo da relación entre signo e xesto.

Palabras llave: Gramática cognitiva. Modalidad. Gesto. Lengua de signos argentina.

Palabras chave: Gramática cognitiva. Modalidade. Xesto. Lingua de señas arxentina.

APPROCHE SÉMIOLOGIQUE DES LANGUES DES SIGNES ET PRINCIPE DE LA « GLOSE » : LA QUESTION DE L'ANNOTATION INFRA-UNITÉS GESTUELLES

MARIE-ANNE SALLANDRE ET BRIGITTE GARCIA

Université Paris 8-Paris-Lumières, et CNRS - UMR *Structures Formelles du Langage*

Résumé: Nous présentons tout d'abord les types d'unités du discours le plus couramment identifiés dans la description linguistique des langues des signes (par-delà les terminologies spécifiques) : signes lexicaux, constructions à classificateurs et prises de rôle notamment. Puis, après avoir succinctement exposé les grandes lignes de notre approche théorique, *l'approche sémiologique*, nous rendons compte des types d'unités proposées par cette approche, à savoir, outre les unités de pointage et les unités dactylogiques, ces deux grands types que sont les unités lexicales et les *unités de transfert*. Ceci nous permet finalement d'exposer, à partir d'exemples détaillés, les types de difficultés que nous rencontrons dans nos annotations sous ELAN et qui sont liées notamment au principe de base d'une notation fondée sur des gloses. Ces exemples, représentatifs de nos corpus de langue des signes française

(LSF), posent problème en raison de l'imbrication des types d'unités, de leur multilinéarité et de la complexité des constructions discursives. Ces difficultés attestent la nécessité de disposer d'un moyen d'annoter les éléments pertinents à un niveau infra-unité gestuelle.

Resumo: En primeiro lugar, presentamos os tipos de unidades de discurso máis comunmente identificadas na descrición lingüística das linguas de signos (máis aló de terminoloxías específicas): signos léxicos, construcións con clasificadores e, especialmente, a adopción de roles. A continuación, despois de resumir brevemente as liñas principais do noso enfoque teórico, o *enfoque semiolóxico*, damos unha conta dos tipos de unidades propostas por este enfoque, é dicir, ademais das unidades apuntadoras e as unidades de mecanografía. dous tipos principais: unidades léxicas e *unidades de transferencia*. Isto permítenos finalmente expoñer, a partir de exemplos detallados, os tipos de dificultades que atopamos nas nosas anotacións baixo ELAN e que están ligadas en particular ao principio básico dunha notación baseada en glosas. Estes exemplos, representativos do noso corpus de lingua de signos francesa (LSF), son problemáticos debido á superposición de tipos de unidades, á súa multilinearidade e á complexidade das construcións discursivas. Estas dificultades testemuñan a necesidade de dispoñer dun medio para anotar os elementos relevantes a nivel infraxestual.

Mots clés: Langue des Signes Française (LSF). Approche sémiologique. Unité du discours. Annotation. Glose. Iconicité. Unité de transfert.

Palabras chave:

A REFERENCIAÇÃO NA LÍNGUA BRASILEIRA DE DE SINAIS

LEIDIANI DA SILVA REIS

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Resumen: El presente trabajo aborda el proceso referencial llevado a cabo por el sujeto sordo en el lenguaje de señas brasileño (Libras) frente a la ocurrencia anafórica en un recorte textual del portugués brasileño. Por lo tanto, la metodología adoptada para realizar la investigación es de naturaleza cualitativa, para constituir un Corpus Paralelo, guiado por Lingüística de Corpus, con la ayuda del software ELAN (EUDICO - Anotador Lingüístico). Entre todas las categorías referenciales observadas en Libras, el deíctico-anafórico destacó como una estrategia fundamental para la conducción de la cadena referencial en Libras, considerando, por ejemplo, la construcción del referente en puntos específicos en el espacio de señalización.

Resumo: O presente trabalho aborda o processo referencial realizado pelo sujeito surdo na Língua Brasileira de Sinais (Libras) diante da ocorrência anafórica em recorte textual do Português Brasileiro. Assim sendo, a metodologia adotada para a realização da pesquisa é de cunho qualitativo, de forma a constituir um Corpus Paralelo, orientado pela Linguística de Corpus, com o auxílio do software ELAN (EUDICO - Linguistic Annotator). Entre todas as categorias referenciais observadas na Libras, o dêitico-anafórico se destacou como estratégia fundamental para a condução da cadeia referencial na Libras, tendo em vista, por exemplo, a construção do referente em pontos específicos no espaço de sinalização.

Palabras llave: Proceso referencial. Libras. Reconstrucción de objetos del discurso. Deíctico-anafórico. Corpus paralelo Portugues-Libras. Traducción.

Palabras chave: Processo referencial. Libras. Reconstrução de objetos do discurso. Dêitico-anafórico. Corpus paralelo Português-Libras. Tradução.

HACIA UN TREEBANK DE DEPENDENCIAS PARA LA LSE

JOSÉ M. GARCÍA-MIGUEL Y CARMEN CABEZA

Universidade de Vigo

Resumen: En este artículo se presentan los fundamentos, procedimientos, pruebas y primeros resultados de un banco de árboles de dependencias del corpus de lengua de signos española (LSE). La sintaxis de dependencias presenta considerables ventajas sobre otras alternativas para el análisis sintáctico sistemático y exhaustivo de un corpus. Pero la modalidad visuogestual propia de las lenguas de signos presenta desafíos únicos para el análisis sintáctico, entre los cuales cabe destacar la simultaneidad de medios de expresión: mano derecha e izquierda, expresión facial y otros componentes no manuales. Teniendo en cuenta estas y otras particularidades de las lenguas de signos, se exploran en este artículo las principales dificultades que existen al tratar de aplicar a la LSE categorías y relaciones usuales en el análisis sintáctico de las lenguas orales y escritas.

Resumo: Este artigo presenta os fundamentos, procedementos, probas e primeiros resultados dun banco de árbores de dependencia do corpus de lingua de sinais española (LSE). A sintaxis de dependencia ten vantaxes considerables con respecto a outras alternativas para a análise sintáctica sistemática e exhaustiva dun corpus. Pero a modalidade visuogestual propia das linguaxes de signos presenta desafíos únicos para a análise sintáctica, entre os que destaca a simultaneidade dos medios de expresión: man dereita e esquerda, expresión facial e outros compoñentes non manuais. Tendo en conta estas e outras particularidades das linguaxes de sinais, neste artigo explóranse as principais dificultades que existen para intentar aplicar as categorías e relacións habituais na análise sintáctica das linguas orais e escritas.

Palabras llave: Corpus. Gramática de dependencias. Lingua de signos española. Sintaxis.

Palabras chave: Corpus. Gramática de dependencias. Lingua de señas española. Sintaxe.

ESTUDIO DE BASES DE DATOS PARA EL RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DE LENGUAS DE SIGNOS

DARÍO TILVES SANTIAGO, CARMEN GARCÍA MATEO, SOLEDAD TORRES GUIJARRO, LAURA DOCÍO FERNÁNDEZ, JOSÉ LUIS ALBA CASTRO

Grupo de Tecnologías Multimedia – AtlanTTic Research Center – Universidade de Vigo

Resumen: El reconocimiento automático de lenguaje de señas (ASLR) es una tarea bastante compleja, no solo por la dificultad de tratar con información de video muy dinámica, sino también porque casi todos los lenguajes de señas (SL) pueden considerarse como un idioma con pocos recursos cuando se trata de lenguaje tecnología. El lenguaje de señas español (LSE) es uno de esos idiomas con pocos recursos. El desarrollo de tecnología para SSL implica una serie de desafíos técnicos que deben abordarse de manera estructurada y secuencial. En este documento, se abordan algunos problemas de ASLR basado en aprendizaje automático. Se proporciona una revisión de los conjuntos de datos disponibles públicamente y se presenta uno nuevo. También se discuten los métodos y programas de anotaciones actuales. En nuestra revisión de los conjuntos de datos existentes, nuestra conclusión principal es que hay una necesidad de más con datos y anotaciones de alta calidad.

Resumo: O recoñecemento automático da linguaxe de signos (ASLR) é unha tarefa bastante complexa, non só pola dificultade de tratar información de vídeo moi dinámica, senón porque case toda lingua de signos (SL) pode considerarse como unha linguaxe de baixo recurso cando se trata de idioma. tecnoloxía O idioma de signos español (LSE) é un deses idiomas de menos recursos. O desenvolvemento de tecnoloxía para SSL implica unha serie de retos técnicos aos que hai que afrontar de forma estruturada e secuencial. Neste traballo, abordan algúns problemas de ASLR baseado na aprendizaxe de máquinas. Ofrécese unha revisión dos conxuntos de datos dispoñibles publicamente e preséntase un novo. Tamén se discute os métodos de anotacións actuais e os programas de anotacións. Na nosa revisión dos conxuntos de datos existentes, a nosa principal conclusión é que se precisan máis con datos e anotacións de alta calidade.

Palabras llave: Sordo. Dataset de lingua de signos. Reconocimiento automático ASLR. RALS Anotación. ELAN. ANVIL.

Palabras chave: Xordo. Dataset de lingua de signos. Recoñecemento automático. ASLR. RALOS Anotación. ELAN ANVIL.