

# Lo que ya sabemos y lo que deberíamos saber sobre las lenguas de signos: revisión de una década de investigación<sup>1</sup>

**Isabel de los Reyes Rodríguez Ortiz**

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

## RESUMEN:

En la ponencia se hace un repaso de la evolución de la investigación sobre las lenguas de signos en la última década. Se inicia recordando el estado de la cuestión hace una década, cuando a los primeros estudios de carácter lingüístico, iniciados en la década de los 60 por William Stokoe, le sucedieron otros de carácter psicolingüístico y empezó a despuntar el interés neuropsicológico por las lenguas de signos.

Tras una exhaustiva búsqueda bibliográfica empleando las bases de datos ERIC y Web of Science con los criterios de selección basados en la inclusión del término «sign language», en publicaciones realizadas en revistas científicas evaluadas por expertos, publicadas en español o inglés, se constata que la investigación en torno a las lenguas de signos no ha parado de crecer en la última década. Los campos de investigación que cuentan con mayor número de artículos son el educativo, psicológico, lingüístico y neurológico.

Esta última década el campo de la investigación sobre las lenguas de signos se ha caracterizado por el auge de la tecnología como herramienta de conocimiento, ello ha propiciado un cambio importante en la metodología empleada en el estudio de estas lenguas y, paralelamente, también ha afectado a los objetivos de investigación que han pasado de tener un carácter descriptivo a un carácter explicativo, con el empleo de estudios de corte experimental.

Si durante la década anterior se perseguía destacar las similitudes de las lenguas orales y de signos, en este último periodo destacan aquellos estudios que se ocupan de subrayar las peculiaridades del canal visual frente al oral-auditivo y las repercusiones que tienen el desarrollo de las personas sordas. En la última parte de la ponencia se analizan las principales incógnitas que aún es necesario resolver respecto a las lenguas de signos.

---

<sup>1</sup> Dicha ponencia puede visualizarse en el siguiente [enlace](#).

Para comenzar la ponencia me gustaría dedicar unos minutos a explicar algo de mi trayectoria investigadora porque ello permitirá entender mejor un título que se podría calificar de algo pretencioso.

Hace poco más de una década me encontraba enfrascada en la elaboración y defensa de mi tesis doctoral que llevaba por título: «La lengua de signos española: posibilidades y límites». Esta tesis se defendió en la Universidad de Sevilla en 2002 y sus resultados se publicaron en formato de libro de divulgación bajo el título «Comunicar a través del silencio». Después de un lustro volcada en la investigación de la lengua de signos española, la vida académica me llevó a dirigir un proyecto dedicado a la comprensión lectora en las personas sordas, actividad que compatibilicé con otras múltiples tareas investigadoras dedicadas a la población inmigrante y a la población con autismo. Por este motivo, durante la pasada década he estado más alejada del estudio de las lenguas de signos, no totalmente alejada, pero sí más de lo que me hubiera gustado.

En el último año he vuelto a dedicar parte de mi investigación a la lengua de signos española (LSE), por eso, el título de esta ponencia refleja sobre todo mi experiencia vital como investigadora en este campo y no exactamente una fase de la evolución de la investigación sobre la LSE.

Cuando el CNLSE me solicitó que inaugurara este congreso con esta conferencia, pensé que un buen título podía ser este que reflejaba el punto en el que me encontraba como investigadora. En su momento me pareció que sería fácil y útil explicar de dónde partíamos, qué habíamos alcanzado y hasta dónde sería deseable llegar. Con el paso del tiempo, hablar de dónde partimos me sigue pareciendo fácil, resumir en tan poco tiempo todo lo que se ha logrado en esta década en materia de investigación sobre las lenguas de signos es ya bastante difícil y exponer hasta dónde sería deseable llegar es toda una osadía por mi parte.

Empezaremos por lo más fácil: de dónde venimos.

## 1. PUNTO DE PARTIDA

Newport y Supalla (2000) dividían la investigación sobre las lenguas de signos en tres períodos:

1. Lo que podríamos denominar «prehistoria», es decir, el período anterior a los estudios sobre las lenguas de signos. Este período abarcó aproximadamente hasta principios de los años setenta. Se consideraba que el lenguaje sólo podía estar basado en la modalidad vocal-auditiva, que los universales lingüísticos solo se aplicaban a las lenguas orales, que existían mecanismos neuronales especializados solo para la lengua oral y, en definitiva, que ésta era cualitativamente diferente de otras conductas no lingüísticas entre las que se incluían las lenguas de signos y los gestos. En esta época ya habían comenzado los primeros trabajos de William Stokoe (1960) sobre la lengua de signos americana, sin embargo, todavía no habían ejercido ninguna influencia sobre las opiniones de los lingüistas.

2. La primera fase de la investigación sobre las lenguas de signos, que duraba 15 años y se extendía desde mediados de los setenta hasta principios de los noventa. En esta etapa los primeros estudios de Stokoe tuvieron su continuidad, especialmente, en las investigaciones de Klima y Bellugi (1979) y sus primeros colaboradores (Lane, Fischer, Frishberg, Battison, Siple, Newport y Supalla, entre los más conocidos). Estas investigaciones comenzaron a tener impacto en los trabajos de los lingüistas, especialmente, a raíz de su presentación en la reunión de la Sociedad de Lingüistas Americana de 1973-1974, donde fueron muy alabadas. Estos trabajos no solo proporcionaron una completa descripción sobre la estructura y adquisición de la lengua de signos americana, sino que cambiaron la perspectiva de los lingüistas sobre el lenguaje, en general. A diferencia del período anterior, empezó a considerarse que entre las lenguas de signos y las orales había más semejanzas que diferencias. En concreto, aunque la lengua de signos americana tuviera su propia estructura diferente de la lengua oral inglesa, también se encontraban similitudes gramaticales con otras lenguas orales del mundo. Esto sugería que los universales lingüísticos podían aplicarse tanto a las lenguas orales como a las de signos. Otros hallazgos importantes tuvieron que ver con el paralelismo entre la adquisición de la lengua oral y la de signos y con el descubrimiento de que las mismas estructuras neuronales implicadas en la lengua oral, estaban también implicadas en la lengua de signos (ambas lenguas se procesaban en el hemisferio cerebral izquierdo). En definitiva, el lenguaje no podía vincularse exclusivamente a la modalidad auditivo-vocal y las capacidades cognitivas que permitían el desarrollo del lenguaje no se limitaban exclusivamente al habla, sino que también permitían el desarrollo de la lengua de signos. Sin embargo, todos los estudios que apoyaban estas conclusiones estaban realizados, principalmente, con una sola lengua de signos, la americana.
  
3. La fase de consolidación de la investigación que comprende el periodo desde los 90s hasta el año 2000. A medida que se fueron estudiando otras lenguas de signos, no sólo la americana, empezaron a surgir nuevas cuestiones o reaparecer algunas de las antiguas. Esta es la época en la que se da un interés especial en la tipología de las lenguas de signos, las variaciones a las que éstas están sometidas y su posible origen. Ya se había constatado anteriormente que no existía una lengua de signos universal, sin embargo, de las comparaciones entre distintas lenguas de signos, se obtuvo que éstas eran menos diferentes entre sí que las lenguas orales. A diferencia del período anterior, donde el énfasis de los estudios se centraba en encontrar las máximas semejanzas entre las lenguas de signos y las lenguas orales, en esta época se intenta descubrir y comprender las diferencias entre ellas.

## 2. EL AVANCE DE LA INVESTIGACIÓN EN LA ÚLTIMA DÉCADA

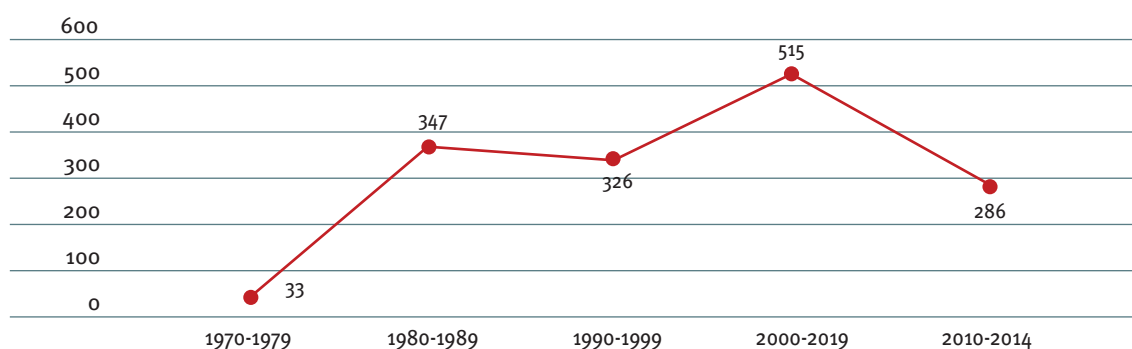
### 2.1 Análisis cuantitativo

Para dar respuesta a la pregunta de cuánto y en qué dirección ha avanzado la investigación sobre las lenguas de signos desde la fase de consolidación descrita por Newport y Supalla (2000) hasta la fecha, se ha procedido a revisar las publicaciones que aparecen en dos bases de datos:

- La ERIC (Education Resources Information Center), es una base de datos del Instituto de Ciencias de Educación del Departamento de Educación de EEUU, cuenta con 1.300.000 registros y está considerada como la principal fuente de información bibliográfica referencial en ciencias de la educación.
- La Web of Science es un servicio en línea de información científica, suministrado por la Thomson Reuters. Facilita el acceso a un conjunto de bases de datos en las que aparecen artículos de revistas científicas, libros y otros tipos de material impreso que abarcan todos los campos del conocimiento académico. Estas bases de datos indexan el contenido de casi 10.000 revistas de ciencia, tecnología, ciencias sociales, artes y humanidades, por tanto, cubre más campos científicos que la ERIC.

Según la ERIC, la evolución de las publicaciones sobre las lenguas de signos ha sido imparable desde la década de los 70, tal como se refleja en la Figura 1:

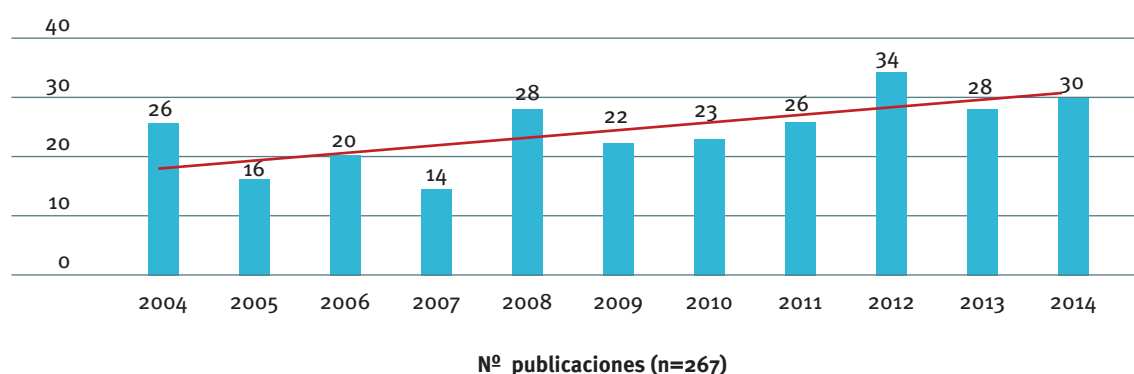
Figura 1. Número de publicaciones sobre la lengua de signos, según la base de datos ERIC



Para proceder a la revisión del estado de la cuestión en la última década, si se sumaban los registros desde el 2004 hasta el 2014 la cifra se hacía demasiado ingobernable, por ello, el análisis posterior se centró en aquellas publicaciones que cumplían los siguientes requisitos: contener el término «sign language» en el título, haber sido publicada en el periodo 2004-2014, en revistas científicas evaluadas por expertos, tener el formato de artículos de revistas y estar publicadas en español o inglés. La aplicación de estos criterios dio lugar a una muestra de 167 artículos cuyos contenidos se analizaron posteriormente.

Revisando el estado de la cuestión a través de la Web of Science (WoS), que cubre más campos científicos que la ERIC, la búsqueda de estudios publicados utilizando el término *sign language* como palabra clave aportaba una cantidad inmensa de publicaciones, muchas de ellas ajenas a las lenguas de signos que emplean las comunidades sordas. Es por esto que se tomó la decisión de restringir la búsqueda a aquellas publicaciones que incluyeran el término *sign language* en el título, tuvieran un marcado carácter científico, es decir, fueran publicaciones en revistas científicas sujetas a revisión por parte de expertos, estuvieran dedicadas al campo educativo, psicológico, lingüístico, y neurológico y estuvieran publicadas durante el período 2004-2014. El resultado fue 267 artículos, divididos en los años de publicación que aparecen en la Figura 2:

Figura 2. Publicaciones según la base de datos WoS



Teniendo en cuenta la anterior figura, se puede deducir que las publicaciones científicas sobre las lenguas de signos, de los campos citados, han ido creciendo a lo largo de toda la década.

En cuanto a los idiomas de las publicaciones, el español está entre los tres más frecuentes, pero a una enorme distancia de las publicaciones inglesas, tal como se recoge en la Tabla 1.

**Tabla 1. IDIOMAS DE LAS PUBLICACIONES SOBRE LAS LENGUAS DE SIGNOS EN EL PERÍODO (2004-2014) según la WoS**

IDIOMA	Nº ARTÍCULOS
Inglés	258
Español	3
Alemán	3
Serbio	1
Japonés	1
Francés	1

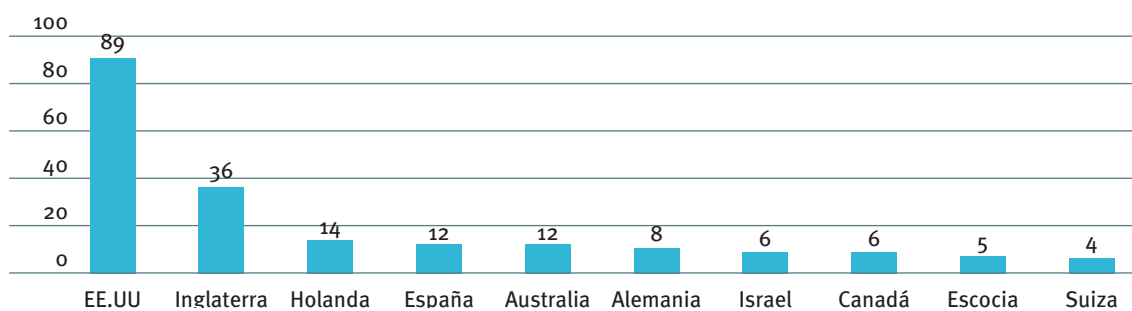
Si en lugar de los idiomas de publicación examinamos la nacionalidad de los autores de los artículos, España estaría entre los diez primeros, con un porcentaje de publicaciones del 4,87%, pero a gran distancia de EE.UU. (43% de las publicaciones) e Inglaterra (17,2%).

De los 267 artículos de las WoS, solo 186 habían recibido al menos una cita por parte de otra publicación (185 publicados en idioma inglés y 1 publicado en español). El número de citas recibidas puede considerarse un indicador del impacto que ha causado un estudio sobre otras investigaciones. En este caso las citas variaban desde 1 hasta 128, siendo los tres estudios más citados los siguientes:

- Senghas, A.; Kita, S. y Ozyurek, A. (2004): «Children creating core properties of language: Evidence from an emerging sign language in Nicaragua», *Science*, 305(5691): 1779-1782. Con un total de 128 citas y una media de citas por año de 11,64.
- Singleton, J.L. y Newport, E.L. (2004): «When learners surpass their models: The acquisition of American Sign Language from inconsistent input», *Cognitive Psychology*, 49(4): 370-407. Con un total de 65 citas y una media de citas por año de 5,91.
- Fine, I.; Finney, E.M.; Boynton, G.M.; *et al.* (2005): «Comparing the effects of auditory deprivation and sign language within the auditory and visual cortex», *Journal of Cognitive Neuroscience*, 17(10): 1621-1637. Con un total de 58 citas y una media de citas por año de 5,80.

Respecto a la nacionalidad de los artículos citados alguna vez por otras publicaciones, España ocuparía el cuarto puesto, empatada con Australia, tal como aparece en la Figura 3.

Figura 3. Los diez países con más artículos citados en 2004-2014



Los 12 artículos españoles publicados durante esta década que cumplen con los criterios de búsqueda y que han recibido, al menos, una cita son:

- Carreiras, M.; Gutierrez-Sigut, E.; Baquero, S.; *et al.* (2008): 20 citas.
- San-Segundo, R.; Barra, R.; Córdoba, R.; *et al.* (2008): 17 citas.
- Jiménez, M.S.; Pino, M.J. y Herruzo, J. (2009): 9 citas.
- Puente, A.; Alvarado, J. M. y Herrera, V. (2006): 7 citas.
- Alvarado, J. M.; Puente, A. y Herrera, V. (2008): 6 citas.
- Gutiérrez, E.; Mueller, O.; Baus, C.; *et al.* (2012): 4 citas.
- Baus, C.; Carreiras, M.; Emmorey, K. (2013). (3 citas).
- Poveda, D.; Pulido, L.; Morgade, M.; *et al.* (2008). (3 citas).
- Fajardo, I.; Parra, E. y Canas, J. J. (2010): 2 citas.
- Rodríguez-Ortiz, I. R. (2007): 2 citas.
- Rodríguez-Ortiz, I.R. (2008): 2 citas.
- Quer, J. (2011): 1 cita.

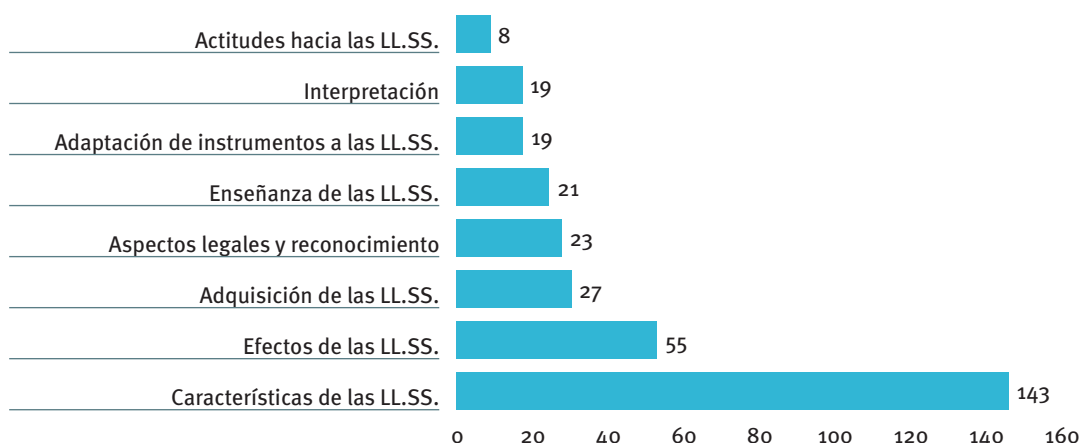
## 2.2 Análisis cualitativo

Para realizar un análisis de los contenidos de las investigaciones se procedió a unificar los artículos obtenidos a partir de las dos bases de datos utilizadas (ERIC y WoS). Se excluyeron 77 artículos que se solapaban entre ellas, dando lugar a 357 publicaciones que contenían estudios sobre las lenguas de signos. Las 357 publicaciones cumplían las siguientes características:

- Incluían el término *sign language* en el título.
- Tenían un marcado carácter científico, es decir, eran publicaciones en revistas científicas sujetas a revisión por parte de expertos.
- Las investigaciones se realizaban dentro de los campos educativo, psicológico, lingüístico y neurológico.
- Habían sido publicadas durante el período 2004-2014.

Respecto a la temática de los estudios, la Figura 4 recoge las principales.

Figura 4. Temática de los estudios 2004-2014



En función de las temáticas, se podría concluir que el contenido que más interés ha despertado en la investigación durante esta década es el análisis de las características de las lenguas de signos. Esto podría interpretarse como que se están estudiando otras lenguas de signos distintas de la americana y de ahí la necesidad de conocer sus características. Sin embargo, cuando analizamos el tipo de lengua de signos que se está estudiando (Tabla 2), observamos que la lengua de signos americana sigue siendo la que mayor presencia tiene en las investigaciones en general (37,58%), pero también dentro de las que se dedican a estudiar las características de la lengua.

Tabla 2. Porcentaje de lenguas de signos estudiadas entre 2004 y 2014

Lengua de signos	Nº publicaciones	Porcentaje
Americana	112	37,58
Británica	43	14,43
Australiana	17	5,7



Lengua de signos	Nº publicaciones	Porcentaje
Alemana	10	3,36
Holandesa	10	3,36
Española	8	2,68
Nueva Zelanda	7	2,35
Arabia Saudí	5	1,68
Italiana	5	1,68
China	5	1,68
Nicaragua	5	1,68
Turca	5	1,68
Israel	4	1,34
Griega	4	1,34
Francesa	4	1,34
Chile	4	1,34
Hong Kong	3	1,01
Sueca	3	1,01
Croata	3	1,01
Catalana	3	1,01
Estonia	3	1,01
Finlandesa	3	1,01
Húngara	2	0,67
Japonesa	2	0,67
Aborígenes australianos	2	0,67
Lengua de signos arábica	2	0,67
Rusa	2	0,67
Mongolia	2	0,67
Flamenca	2	0,67
Sudáfrica	2	0,67
Danesa	1	0,34
Uruguay	1	0,34
Brasileña	1	0,34
Taiwán	1	0,34
Etiopía	1	0,34
MeemulTzij (Indígena de Centroamérica)	1	0,34
Mexicana	1	0,34
Austria	1	0,34
Belga Francesa	1	0,34
Vietnam	1	0,34
Noruega	1	0,34
Corea	1	0,34
Suiza Alemana	1	0,34
Nepalí	1	0,34
Serbia	1	0,34
Al-Sayyid (beduinos)	1	0,34

La lengua de signos española se encuentra entre las diez más estudiadas, pero a gran distancia de las lenguas de signos americana, británica y australiana.

Siguiendo con el análisis de contenidos, dentro de cada una de las temáticas se pueden distinguir diferentes objetivos de estudio, así:

- Dentro de los estudios dirigidos a las características de las lenguas de signos (143 artículos), el 75% se centra en signolingüística, el 18% en psicolingüística, un 5% en las manifestaciones artísticas en lenguas de signos y solo un 2% se dedica a los sistemas de transcripción de las lenguas de signos.
- De los artículos centrados en analizar los efectos de la lengua de signos (55 artículos), el 42% examina esos efectos sobre los aprendizajes académicos, un 23% sobre los procesos cognitivos, un 12% sobre el desarrollo de la lengua oral, un 16% sobre el desarrollo comunicativo en general y el 7% restante sobre el contexto sociocultural de las personas sordas.
- Los estudios que evalúan la adquisición de las lenguas de signos (27 artículos) se dividen entre aquellos que examinan la adquisición de los diferentes componentes de la lengua de signos en niños sordos como L1 (46%) y aquellos otros que investigan los factores que influyen en el desarrollo y adquisición de la lengua de signos (50%). Solo un 4% de estos artículos estudian la adquisición de la lengua de signos y de la lengua oral en signantes nativos oyentes (CODAS).
- Las 23 publicaciones sobre los aspectos legales y el reconocimiento de las lenguas de signos consisten en estudios sobre la planificación lingüística de las lenguas de signos (52%), el reconocimiento legal del derecho de las personas sordas a usar estas lenguas (26%) y la accesibilidad a través de la lengua de signos (22%).
- A la enseñanza de las lenguas de signos se ocupan 21 artículos, la mitad aproximadamente de los cuales se dedican al estudio de los materiales para la enseñanza de estas lenguas (48%). Otras temáticas de estudio dentro de este apartado serían los programas de enseñanza, metodologías y currículum (33%), la formación del profesorado (4%) y los requisitos que deben cumplir los profesionales que enseñan lenguas de signos (4%).
- Dentro de los 19 artículos dedicados a la adaptación de instrumentos a las lenguas de signos encontramos que la mitad son cuestionarios de evaluación psicológica (52%), el resto se reparte aproximadamente por igual entre cuestionarios para evaluar el desarrollo de la lengua de signos (26%) y las pautas metodológicas para la adaptación de test a las lenguas de signos (22%).
- El campo de la interpretación, con solo 19 estudios, abarca temáticas como los factores que influyen en la calidad de la interpretación (32%), las características de los distintos ámbitos de interpretación (26%), la formación de intérpretes y su acreditación (16%), los factores que influyen en las enfermedades profesionales de los intérpretes (16%), la accesibilidad al servicio de interpretación (5%) y el uso de avatares (5%).

- El estudio del empleo de las lenguas de signos en personas con trastornos asociados aparece en 14 artículos, la mayoría de los cuales se centra en las afasias (6 artículos). Otro trastorno que también despierta el interés son los trastornos específicos del lenguaje aplicados a las lenguas de signos (4 artículos). El resto de trastornos están menos representados (un artículo se dedica al Alzheimer, otro al Parkinson, otro a la ataxia y otro al Síndrome de CHARGE).
- La mitad de los estudios sobre la historia de las lenguas de signos (12 artículos) se refieren a la lengua de signos americana.
- Solo 8 de los 267 artículos examinados evalúan las actitudes hacia la lengua de signos.

Otra característica general de los estudios de esta última década tiene que ver con el auge de nuevas herramientas para analizar el procesamiento de las lenguas de signos, concretamente 30 de los 357 estudios emplean alguno de estos instrumentos:

- fMRI: 11 (44%)
- PET: 4 (16%)
- EEG: 3 (12%)
- ERP (Event related brain potentials): 3 (12%)
- Registro de movimientos oculares: 2 (8%)
- MRI: 1 (4%)
- Registro de movimientos manuales: 1 (4%)

Dentro de estas técnicas es la resonancia magnética funcional (fMRI) la más usada para obtener información sobre el procesamiento cerebral de las lenguas de signos.

### 3. QUÉ QUEDA POR HACER EN LA INVESTIGACIÓN SOBRE LAS LENGUAS DE SIGNOS

Del análisis anterior se puede concluir que el número de publicaciones/investigaciones sobre las lenguas de signos ha aumentado considerablemente en la última década, sin embargo, es necesario aumentar la presencia que la LSE tiene entre ellas.

Por otra parte, aunque se ha diversificado enormemente el número de lenguas de signos que se estudian, el patrón de lengua de signos que se conoce sigue teniendo un importante sesgo de la lengua de signos americana.

También han surgido nuevas temáticas de investigación, pero la mayoría de los estudios siguen anclados en la descripción de las características de las lenguas de signos y sus semejanzas y diferencias respecto a las lenguas orales. Se precisan de estudios que vayan más allá y expliquen qué es lo que hace diferente a las lenguas de signos y, sobre todo, más estudios que exploren qué supone esas diferencias para las personas que las usan.

Respecto a los efectos del uso de las lenguas de signos, se desconoce qué consecuencias tiene su uso sobre el desarrollo socioemocional de las personas sordas porque este ámbito ha estado ausente en este tipo de investigaciones.

Se hace también necesario abordar, de forma diferencial, qué consecuencias tiene el uso de las lenguas de signos como L1 frente a L2, en personas sordas frente a personas oyentes. Y en este tipo de estudio es necesario controlar importantes variables influyentes como el nivel de lengua oral y de lengua de signos que se dispone.

Para evaluar el desarrollo y el nivel de dominio de la lengua oral se cuentan con instrumentos baremados con población oyente, sin embargo, esto no es lo que suele suceder con las lenguas de signos. Es indispensable desarrollar instrumentos de evaluación de la competencia en lengua de signos, si realmente queremos realizar estudios rigurosos, donde se controlen las variables fundamentales.

Sin embargo, no se trata de traducir instrumentos de la lengua oral a la lengua de signos, sino de crearlos teniendo en cuenta las características propias de las lenguas de signos.

Con demasiada frecuencia se usan paradigmas e instrumentos (teorías, categorías, conceptos, etc.) de las lenguas orales y se busca que las lenguas de signos encajen en ellos, en lugar de poner el punto de atención en lo que las lenguas de signos tienen de diferentes de las lenguas orales.

La introducción de nuevas técnicas, como la fMRI, en el estudio de las lenguas de signos en esta última década ha permitido un gran desarrollo del conocimiento de las funciones cerebrales asociadas a estas lenguas. Sin embargo, aún nos falta dar el salto hacia cómo estos estudios pueden mejorar la enseñanza de las lenguas, la educación y la calidad de vida de las personas sordas. Por ejemplo: ¿se puede extraer alguna recomendación educativa sobre a qué edad las personas deberían aprender la lengua de signos a partir de estos estudios?

En relación con cómo los estudios pueden mejorar la calidad de vida de las personas se echan en falta temáticas dedicadas a:

- La enseñanza y al aprendizaje de la lengua de signos como L2 y, dentro de ellos, al uso de la enseñanza on-line de la lengua de signos.
- La enseñanza de la lengua de signos como L1 a niños oyentes. Proliferan las páginas web en las que se recomienda este uso pero ¿existe suficiente evidencia científica de que esto tiene repercusiones positivas sobre el desarrollo de los niños oyentes?
- Al uso de la lengua de signos en el contexto educativo. Estudios de los que se deriven prácticas basadas en evidencia sobre cómo desarrollar de manera óptima el bilingüismo en dos modalidades (lengua oral-lengua de signos).
- La interpretación en lengua de signos. Escasean los estudios que examinen los factores que influyen en ella y prácticamente son inexistentes los que se centran en mejorar este tipo de interpretación. La interpretación en lengua de signos tiene suficiente entidad como para ser considerada una materia de investigación en sí misma y no subsidiaria de la interpretación de las lenguas orales.

Podemos estar muy orgullosos de lo que ha avanzado la investigación sobre las lenguas de signos en esta última década, tanto en cantidad como en calidad, pero aún hay margen para la mejora de los estudios en cuanto:

- Al tamaño de las muestras. Muchas investigaciones se hacen con un grupo reducido de personas signantes, especialmente sordas, lo que hace muy difícil la generalización de los resultados al resto de la población. Los estudios sobre las lenguas de signos precisan necesariamente de la colaboración de personas que utilicen esta lengua y el conseguir esta colaboración no siempre es fácil.
- Las muestras no solo son pequeñas, sino muy heterogéneas. No se controlan todas las variables que pueden influir en los procesos, por ejemplo, cuando se estudia el efecto del uso de la lengua de signos sobre la comprensión lectora ¿se evalúa previamente el nivel de lengua oral de los participantes? Si no se hace, ¿cómo podemos estar seguros de que la mejora es debida al uso exclusivo de la lengua de signos?
- El desarrollo y aplicación de un código ético para la investigación sobre las lenguas de signos.

Una nueva era de investigación se abre ante nosotros, que sea aún más fructífera que la anterior está en nuestras manos.

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ALVARADO, J. M.; PUENTE, A. y HERRERA, V. (2008): «Visual and phonological coding in working memory and orthographic skills of deaf children using chilean sign language», *American Annals of the Deaf*, 152(5): 467-479.
- BAUS, C.; CARREIRAS, M. y EMMOREY, K. (2013): «When does iconicity in sign language matter?», *Language and Cognitive Processes*, 28(3): 261-271.
- CARREIRAS, M. *et al.* (2008): «Lexical processing in Spanish Sign Language (LSE)», *Journal of Memory and Language*, 58(1): 100-122.
- FAJARDO, I.; PARRA, E. y CANAS, J. J. (2010): «Do Sign Language Videos Improve Web Navigation for Deaf Signer Users?», *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 15(3): 242-262.
- GUTIERREZ, E. *et al.* (2012): «Electrophysiological evidence for phonological priming in Spanish Sign Language lexical access», *Neuropsychologia*, 50(7): 1335-1346.
- JIMENEZ, M. S.; PINO, M. J. y HERRUZO, J. (2009): «A comparative study of speech development between deaf children with cochlear implants who have been educated with spoken or spoken plus sign language», *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 73(1): 109-114.
- KLIMA, E. S. y BELLUGI, U. (1979): *The Signs of Language*, London: Harvard University Press.

- NEWPORT, E. L. y SUPALLA, T. (2000): «Sign Language Research at the Millennium». En: Emmorey, K. y Lane, H. (eds.): *The Signs of Language Revisited: an Anthology to Honor Ursula Bellugi and Edward Klima*, London: Lawrence Erlbaum Associates: 103-114.
- POVEDA, D. *et al.* (2008): «Storytelling with Sign Language Interpretation as a Multimodal Literacy Event: Implications for Deaf and Hearing Children», *Language and Education*, 22(4): 320-342.
- PUENTE, A.; ALVARADO, J. M. y HERRERA, V. (2006): «Fingerspelling and sign language as alternative codes for reading and writing words for Chilean deaf signers», *American Annals of the Deaf*, 151(3): 299-310.
- QUER, J. (2011): «When agreeing to disagree is not enough: Further arguments for the linguistic status of sign language agreement», *Theoretical Linguistics*, 37(3-4): 189-196.
- RODRÍGUEZ-ORTIZ, I. R. (2007): «Spanish sign language comprehension», *Infancia y aprendizaje*, 30(1): 87-107.
- RODRÍGUEZ-ORTIZ, I. R. (2008): «Sign language comprehension: The case of Spanish sign language», *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 13(3): 378-390.
- SAN-SEGUNDO, R. *et al.* (2008): «Speech to sign language translation system for Spanish», *Speech Communication*, 50: 1009-1020.
- STOKOE, W. C. (1960): «Sign language structure: An outline of the visual communication systems of the American deaf», *Studies in Linguistics*, Occasional Paper 8, Buffalo, NY: University of Buffalo Department of Anthropology and Linguistics.