

Revista de Investigación en Logopedia



revistalogopedia.uclm.es
ISSN - 2174-5218

2 (2016) 169-202

Asesoramiento a docentes en el uso de un sistema aumentativo y alternativo de comunicación

Fàtima Vega y Marta Gràcia

Universidad de Barcelona, España

Resumen

El estudio presenta los resultados de un asesoramiento a una maestra, una educadora y un logopeda en el uso de un sistema aumentativo y alternativo de comunicación (SAAC), basado en el signado de palabras clave del discurso o *keyword signing (KWS)*, con el fin de estimular el desarrollo de las habilidades comunicativas de seis alumnos con discapacidad intelectual y del desarrollo (DID) y otros trastornos asociados de entre 6 y 8 años. Los resultados evidencian que el asesoramiento favoreció la incorporación del signado de palabras clave por parte de los docentes en las interacciones con los alumnos, así como la reducción de la velocidad de su discurso. En cuanto a los alumnos, el uso del SAAC fue diferente en cada uno de ellos y, en algunos casos, se apreció un ligero aumento de inicios de turno. Se valora la necesidad de continuar trabajando con los docentes para favorecer la creación de entornos que favorezcan la comunicación.

Palabras clave: Comunicación y lenguaje; Discapacidad intelectual y del desarrollo; Formación a profesorado; Sistemas alternativos y aumentativos de comunicación.

Training teachers on the use of an augmentative and alternative communication system

Abstract

This study presents the findings resulting from training a teacher, a teacher-assistant and a speech-therapist on the use of an alternative augmentative communication system (AAC) based on keyword signing (KWS), with the aim of encouraging the development of the communication skills of six pupils with intellectual and developmental disabilities (IDD) and other associated disorders, aged between 6 and 8 years old. The results show that the incorporation of keyword signing by the three participants in their interactions with the students, as well as speaking more slowly, were both beneficial. As for the students, the use of AAC was different for each of them and, in some cases, there was a slight increase in their turn taking. Continued work with the teachers to help create a "Communication Friendly Environment" would be beneficial.

Keywords: Augmentative and alternative communication; Intellectual and developmental disabilities Teacher training; Communication and language.

Correspondencia con los autores: fatima.vega@ub.edu

Recibido 11 Enero 2016. Primera revisión 8 de Febrero 2016. Aceptado 25 de Febrero 2016.

Financiación: Esta investigación ha sido financiada por la Beca FI-2012 de la Generalitat de Catalunya.

Agradecimientos: Los autores agradecen la colaboración de la EMEE FATIMA del Ayuntamiento de Terrassa (Barcelona), especialmente a la maestra, la educadora y el logopeda que han participado directamente en este trabajo y al Dr. Carles Riba, de la Universidad de Barcelona, como asesor metodológico.

Introducción

Se presentan los resultados de la primera fase de un estudio de dos años de duración en el que se ha llevado a cabo un asesoramiento a una maestra, una educadora y un logopeda con la finalidad de ayudarles a promover el desarrollo de la competencia comunicativa de los alumnos en el aula. El objetivo específico de la primera fase es formar a los tres docentes¹ en el uso de un sistema aumentativo y alternativo de comunicación (SAAC) en el aula, basado en el signado de las palabras clave del discurso, más conocido como *keyword signing (KWS)*, para promover el desarrollo de las habilidades comunicativas de 6 alumnos con discapacidad intelectual y del desarrollo (DID). La segunda fase del estudio, de la cual no se presentan resultados en este artículo, se inició una vez los tres docentes estaban familiarizados con el uso del KWS y tuvo como objetivo ayudarles a crear un entorno favorable para la comunicación en el aula, que promueva el desarrollo de la competencia comunicativa de los alumnos (Vega, Gràcia y Riba, en revisión).

Desarrollo del lenguaje en alumnos con discapacidad intelectual y del desarrollo

Promover el desarrollo de la competencia comunicativa y lingüística es fundamental tanto en alumnos con desarrollo típico (DT) como en alumnos con discapacidad intelectual y del desarrollo (DID). Los niños con DID suelen presentar dificultades importantes en el desarrollo de su capacidad comunicativa y lingüística, por lo que es necesario incorporar propuestas educativas vinculadas al desarrollo de esta competencia.

La DID se caracteriza por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa, expresada en habilidades adaptativas conceptuales, sociales y prácticas (Verdugo y Schalock, 2010). La definición más reciente del término DID, formulada por la Asociación Americana de Discapacidad Intelectual (AAID) en el año 2010, parte de una concepción socio-ecológica y multidimensional de la discapacidad, y propone describirla en función de la interacción de la persona con su entorno y de los apoyos individualizados que requiere (Verdugo,

¹ A lo largo del artículo usaremos el término *docentes*, en sentido genérico, cuando hagamos referencia a los tres profesionales participantes en la intervención (maestra, educadora y logopeda), atendiendo a su función de agente educativo experto.

Schallock, Thompson y Guillén, 2011). Las dimensiones que debe incluir una intervención específica en las personas con DID son: comunicación, cuidado personal, vida en el hogar, habilidades sociales, uso de la comunidad, autodirección, salud y seguridad, actividades académicas funcionales, ocio y trabajo (Verdugo y Schallock, 2010).

Los niños con DID presentan alteraciones del habla y la locución, léxico pobre, uso frecuente de la sobre-extensión, baja longitud media del enunciado, ausencia de nexos de unión y artículos, etc. que los niños con DT (Garayzábal, 2006; Rodríguez, 1997; Rondal, 1981). En la mayoría de los casos la DID va asociada a otros trastornos que influyen negativamente en el aprendizaje de repertorios comunicativos y lingüísticos (Luckasson, Borthwick-Duffy, Buntix, Coulter, Craig, Reeve et al., 2002), aunque la adquisición de las habilidades lingüísticas sigue el mismo patrón que en la población con DT, pero a un ritmo más lento (Moraleda, 2011).

El contexto educativo especial

Con el objetivo de optimizar el desarrollo de diversas competencias, entre las cuales se encuentra la comunicativa y lingüística, algunos alumnos con DID de nuestro territorio se escolarizan en aulas de educación especial (Ministerio de Educación y Ciencia, 2006). El aula de escuela de educación especial se diferencia claramente del aula inclusiva en su estructura: menor ratio de alumnos por aula, mayor presencia de profesorado, objetivos de enseñanza más funcionales, y presencia de un plan individualizado para cada alumno con objetivos planteados en el marco de actividades vinculadas a las rutinas diarias (Gràcia, Benítez, Vega y Domeniconi, 2015).

En las escuelas de educación especial hay mayor heterogeneidad de trastornos dentro del aula y, a pesar del reducido número de alumnos, es frecuente la presencia de dos profesionales por aula (maestro/a y educador/a), además de una atención especializada de logopedas, fisioterapeutas, terapeutas de música, plástica y psicomotricidad (Giné, 2001). La menor ratio de alumnos en el aula y la presencia de especialistas en comunicación y lenguaje en el contexto educativo especial, favorece el desempeño de un trabajo más ajustado de la comunicación y el lenguaje (Acosta, 2006). No obstante, buena parte del personal docente de los centros especiales no ha

recibido una formación específica en el área de comunicación y lenguaje (Larraz, 2006) ni en el uso de SAAC y, en muchas ocasiones, presentan un estilo comunicativo que da lugar a una interacción poco fluida, con rupturas y malentendidos frecuentes (Vega y Gràcia, 2014).

Los sistemas de comunicación aumentativa y alternativa (SAAC)

Se estima que aproximadamente el 1.9% de la población a nivel mundial presenta dificultades de comunicación (Bunning, Gona, Newton y Hartley, 2014). Entre este porcentaje de población se incluyen usuarios con DID, Trastorno del Espectro Autista (TEA), parálisis cerebral, entre otros, que presentan dificultades comunicativas que a menudo limitan la recepción de la comunicación por vía exclusivamente oral (von Tetzchner y Grove, 2003). Teniendo en cuenta que la lengua oral no es la única modalidad para interactuar, comunicarse, aprender, ni entender el mundo (del Río y Torres, 2006; Iacono, Mirenda y Beukelman, 1993), un porcentaje elevado de niños con DID utilizan SAAC con la finalidad de aprender, estructurar pensamiento y desarrollar el lenguaje y las habilidades comunicativas (Soro-Camats y Basil, 2006). Los SAAC constituyen métodos y tecnologías utilizadas para compensar la reducción de la competencia comunicativa de algunos individuos, los cuales ayudan a ampliar y/o reforzar la expresión y/o comprensión del lenguaje oral (von Tetzchner y Grove, 2003; Basil, Soro-Camats y Rosell, 1998).

Concretamente el signado de palabras clave del discurso (a partir de ahora *KWS*) es un SAAC frecuentemente utilizado en población con DID (Beukelman y Mirenda, 2013; Vega y Gràcia, 2014) e implica que el adulto, como modelo comunicativo más experto, signa manualmente (mediante los signos de la lengua de signos de su comunidad) las palabras con contenido léxico del discurso (sustantivos, verbos, adjetivos y adverbios), mientras simultáneamente produce el discurso oral a un ritmo normal, ajustado a la competencia cognitiva y lingüística del interlocutor (Windsor y Fristoe, 1991). Este SAAC recibe también el nombre de "*signado no exacto*", ya que se expresan más contenidos en la modalidad hablada que en la signada (Gutiérrez, 1997).

Investigaciones desarrolladas durante las últimas décadas describen procesos de enseñanza a alumnos con DID de signos manuales como SAAC, mediante diversidad de programas pedagógicos: Comunicación Bimodal (Monfort y Juárez, 200), Vocabulario Makaton (Grove y Walker, 1990), Programa de comunicación Total (Schaeffer, Raphael y Kollinzas, 2005) o KWS (Windsor y Fristoe, 1991). Los resultados de estas investigaciones evidencian que los signos manuales como SAAC en personas con DID facilita el desarrollo del habla (Basil, 1992), ya que proporcionan indicaciones visuales para descifrar los símbolos abstractos del habla (Lloyd y Fuller, 1986), estimulan la aparición del primer vocabulario (Barnes, 2010; Clibbens, 2001; Pizer, Walters y Meier, 2007) y facilitan la comunicación de deseos y necesidades cuando el habla todavía no es posible (Toth, 2009). Los signos manuales utilizados como SAAC durante los primeros estadios del desarrollo del lenguaje, fortalecen la inteligibilidad y la articulación de los mensajes producidos oralmente (Carbone, Sweeney-Kerwin, Attanasio y Kasper, 2010; Powell y Clibbens, 1994) y, en algunos casos, desaparecen progresivamente a favor de la expresión oral (Kouri, 1988; Pizer et al., 2007; Remington y Clarke, 1983; Vega y Gràcia, 2014).

En cuanto al desarrollo afectivo-emocional, el uso de los signos manuales como SAAC ayuda a reducir la frustración y el estrés que sufren los niños con DID para comunicarse (Acredolo y Goodwyn, 2001; Barnes, 2010; Klein, 2012; Vallotton y Ayoub, 2011; Remington y Clarke, 1983), a mejorar su autoconcepto como comunicador y a reducir el desarrollo de la pasividad aprendida (Basil, 1992). Además, ayudan a estrechar la unión afectiva entre el niño y sus cuidadores (Clibbens, 2001; Lal, 2010; Launonen, 1996), favorecen la aparición de espacios de atención conjunta entre niño-adulto (Galeote, Checa, Sánchez y Gamarro, 2013), facilitan que el interlocutor interprete y de una respuesta significativa a los intentos comunicativos de los niños (Loncke y Bos, 1997), a la vez que reducen la velocidad del discurso del adulto (Windsor y Fristoe, 1991).

Programas de formación a docentes en el uso de SAAC

La mayor parte de las investigaciones citadas se han desarrollado mediante diseños experimentales o cuasi-experimentales, donde se ha formado a personas con DID en el

uso de este SAAC, usando tareas que normalmente incluyen la imitación y/o la repetición de signos fuera del contexto natural (Vega y Gràcia, 2014). Las situaciones de formación descritas en estas investigaciones se caracterizan por ser claramente instruccionales, dirigidas, estructuradas y muy alejadas del aprendizaje de la lengua oral en un entorno natural (Soro-Camats, 2002).

Para evitar enseñar SAAC mediante situaciones descontextualizadas, desde hace ya algunas décadas se empezaron a desarrollar investigaciones con enfoques naturalistas que proporcionan estrategias y recursos en el uso de SAAC a familiares y docentes de niños con DID, con el objetivo de mejorar la calidad de sus interacciones comunicativas (Soro-Camats, 2002; Meuris, Maes y Zink, 2015; Hunt, Soto, Maier, Müller y Goetz, 2002; Kent-Walsh y McNaughton, 2005; Soro-Camats y Basil, 2006; Katz y Girolametto, 2015; Meuris et al., 2015) o donde un investigador enseña un SAAC a los alumnos en el contexto natural (Tan, Trembath, Bloomberg, Iacono y Caithness, 2014; ; Vega y Fernández-Viader, 2014).

Existen algunos estudios de asesoramiento/formación a docentes en el uso específico del KWS donde, mediante un número determinado de sesiones, se proporciona a los profesionales que trabajan con usuarios con DID, el vocabulario y las estrategias metodológicas para usar el KWS en los contextos naturales en que trabajan. Los estudios consultados reportan un incremento y cierta naturalidad en el uso del KWS por parte de los profesionales tras la intervención, aunque se detectan limitaciones importantes respecto a la evaluación del posible impacto en los usuarios con DID. La metodología aplicada en estos estudios es variada. En algunos estudios los signos manuales se enseñan mediante enseñanza directa, instrucciones verbales y modelamiento (Faw, Reid, Schepis, Fitzgerald y Welty, 1981; Fitzgerald, Reid, Schepis, Faw, Welty y Pyfer, 1984; Meuris et al., 2015), mientras que en otros se concede más importancia a las estrategias metodológicas (Schepis, Reid, Fitzgerald, Faw, Vandenpol y Welty, 1982; Granlund, Terneby y Olsson, 1992). Los estudios más recientes incorporan el uso de material signado gráfico y en vídeo (Loeding, Zangari y Lloyd, 1990; Spragale y Miccuci, 1990; Mendes y Rato, 1996) y el uso de actividades de simulación, para garantizar el uso adecuado de los signos en oraciones o actividades funcionales (Chadwick y Jolliffe, 2009). Algunos estudios de esta índole utilizan la

técnica de la autoobservación de vídeos como técnica de toma de consciencia de las fortalezas y las limitaciones de las interacciones de los docentes (Ezell and Justice, 2000; Girolametto et al., 2003).

Con la intención de ayudar a los docentes a incorporar el uso de los KWS en sus interacciones cotidianas con los niños se ha diseñado un asesoramiento dirigido a tres docentes de escuela de educación especial para ofrecerles los recursos y estrategias necesarias para un uso adecuado del KWS como SAAC. La formación presenta un enfoque claramente contextualizado, personalizado y flexible, atendiendo aspectos como las características del centro, de los alumnos, de los docentes y del contexto social, entre otros. Concretamente se pretende, en primer lugar, formar a tres docentes de escuela especial en el uso del KWS en el contexto natural del aula. En segundo lugar, nos proponemos hacer el seguimiento del uso que los tres profesionales hacen del KWS en sus respectivas aulas. Finalmente, pretendemos detectar el impacto de la intervención con los docentes en las habilidades comunicativas de los alumnos.

Método

El estudio se enmarca en el un enfoque de investigación-acción puesto que la investigadora participa directamente en el proceso de asesoramiento. El método utilizado es el estudio de casos, que consideramos una herramienta valiosa de investigación, cuya mayor fortaleza es que mide y registra la conducta de las personas involucradas en el fenómeno estudiado, mediante datos obtenidos de fuentes diversas, tanto cualitativas como cuantitativas (Yin, 2013).

El diseño de la investigación implica el desarrollo de dos procesos paralelos: a) la intervención mediante un proceso de asesoramiento; y b) el seguimiento y observación continuada de un mismo grupo clase en dos tipos de contextos naturales (grupo clase y sesiones de trabajo diádico con el logopeda).

Participantes

Participaron en el estudio la maestra, la educadora y el logopeda de un grupo clase de ciclo inicial de educación primaria de una escuela de educación especial de la provincia

de Barcelona. Los docentes cuentan con más de 5 años de experiencia en el centro educativo. La educadora y el logopeda tienen experiencia previa en el uso de los signos manuales como SAAC. Juntamente con los docentes participaron en el estudio dos investigadoras de la Universidad de Barcelona. El programa de formación fue diseñado por las dos investigadoras responsables del estudio y lo llevó a cabo una de ellas, que cuenta con una experiencia profesional de más de 5 años en el uso del KWS.

El muestreo de los participantes fue intencionado; fueron seleccionados sobre la base de ser sujetos voluntarios, accesibles, motivados para participar en el proyecto y proporcionar la información propósito de investigación (McMillan y Schumacher, 2014). El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Barcelona y se informó a los participantes del carácter voluntario de la participación y la confidencialidad de los datos.

Aunque los alumnos no son participantes directos del programa de formación a docentes desarrollado, sí que son los beneficiarios finales de la intervención y son igualmente observados a lo largo de la misma para detectar las repercusiones del uso del KWS en sus habilidades comunicativas. Se trata de seis alumnos, de 6 a 8 años, que presentan trastorno del desarrollo intelectual (American Psychiatric Association, 2013). Tres de ellos tienen diagnóstico de TEA, uno de parálisis cerebral, y los dos restantes carecen de diagnóstico (en todos los casos cursa con una DID moderada-grave). Las edades de desarrollo de los alumnos obtenidas con la escala McCarthy (McCarthy, 2006) oscilan entre <2 y los 4 años. Todos los alumnos presentan en alguna medida necesidades de apoyo cognitivo, incentivos conductuales-emocionales, habilitaciones de la mayoría de los instrumentos de uso común y del entorno, y adaptaciones significativas de las áreas curriculares. Los participantes D y F, con edades de desarrollo en el área lingüística de <2 años, se comunican habitualmente con gestos naturales (señalando o llevando al interlocutor delante del objeto deseado) y/o usando algunos signos manuales para hacer demandas. La participante Y, con una edad de desarrollo en el área lingüística de 2,5 años, se comunica en modalidad oral, pero con ciertas dificultades de articulación e inteligibilidad, y cuenta con un repertorio de 10 signos manuales que utiliza para hacer demandas. Los participantes L, E y Mo, con una edad

de desarrollo en el área lingüística de 3 años, utilizan la lengua oral como modalidad comunicativa habitual.

Instrumentos

1. “Programa de formación en KWS para profesionales de EE”

El “Programa de formación en KWS para profesionales de EE” diseñado implica la realización de diversas sesiones de formación, el uso de material variado como presentaciones, lecturas, material gráfico (vídeos y páginas web), así como observaciones periódicas a los docentes en el aula por parte de la investigadora/asesora, con el fin de ofrecer modelos ajustados de uso del KWS en el contexto natural. La investigadora a cargo del programa, utiliza una metodología que permite acercar los docentes al KWS. Mediante sesiones teórico-prácticas se les proporcionan los contenidos teóricos, el vocabulario y las estrategias metodológicas necesarias para utilizar el KWS en el aula y los acompaña durante el período de implementación y reflexión sobre su uso en el aula. La consigna proporcionada por la formadora fue que los docentes empezaran a usar el KWS en las interacciones naturales del aula cuando se sintieran preparados para hacerlo. A continuación se explican con mayor detalle las características del *Programa de formación* (para más información consultar el Apéndice I):

- *Sesiones de formación.* 8 sesiones teórico-prácticas de formación, de carácter mensual, de 1 hora y 15 minutos de duración, donde asisten los tres docentes, en las que la investigadora/asesora proporciona los recursos, herramientas y estrategias sobre el uso del KWS como SAAC. Las 4 primeras sesiones (octubre, noviembre, diciembre y enero) estuvieron destinadas a: a) presentar los diferentes tipos de SAAC, b) profundizar en la descripción, uso, vocabulario y metodología del KWS mediante lecturas recomendadas sobre la temática² y c) proporcionar las direcciones donde encontrar el vocabulario que posteriormente los tres participantes usarían de manera autónoma (diccionarios, fotografías y vídeos ubicados en un servidor en línea creado *ad hoc* para la formación o en páginas web de libre acceso). En las 4 sesiones de formación posteriores (febrero, marzo, abril y

² Las tres lecturas recomendadas a los docentes fueron: Basil, Soro-Camats y Rosell, 1998 (pp. 7-21); von Tetzchner y Martinsen, 1993 (pp. 203-234); del Río, Vilaseca y Gràcia, 2006 (pp. 105-154).

mayo) se discutieron dudas sobre el uso y la adecuación del vocabulario para cada usuario, las estrategias metodológicas usadas por los docentes y se desarrollaron simulaciones de uso del KWS en situaciones naturales.

- *Sesiones de trabajo en pequeño grupo.* Los tres profesionales se reunieron 2 veces al mes para trabajar conjuntamente durante sesiones de 1 hora. Del total de las 12 sesiones desarrolladas, 7 estuvieron destinadas a que los docentes trabajaran autónomamente el vocabulario (signos manuales). Las otras 5 sesiones se dedicaron a visualizar vídeos de los profesionales interactuando con los alumnos, como herramienta de co-evaluación y mejora del uso del KWS en el aula. El objetivo principal de las auto-observaciones fue que los docentes reflexionaran sobre en qué medida utilizaban las pautas metodológicas recomendadas (Soro-Camats, Basil y Rosell, 2012), detalladas en la Tabla 1.

Tabla 1. *Pautas metodológicas del KWS recomendadas a los docentes (Soro-Camats, Basil y Rosell, 2012)*

1.	Incorporar los signos progresivamente en las interacciones naturales.
2.	Empezar con el signado de sustantivos (referidos a objetos concretos y muy icónicos), signos señal para anticipar acciones y verbos de acción de alta frecuencia en el aula. Posteriormente incorporar signos manuales para adjetivos y verbos de sentimientos de menor frecuencia.
3.	Utilizar simultáneamente signos que favorezcan la comprensión y signos que favorezcan la expresión de los alumnos.
4.	Una vez incorporados los signos en las interacciones naturales, utilizarlos frecuentemente, en situaciones diversas y con intenciones distintas.
5.	Diseñar actividades para que los alumnos puedan usar los signos manuales a lo largo del día.
6.	Interactuar con naturalidad, promoviendo intercambios que tengan un claro sentido funcional.
7.	Dar modelo de uso del KWS, hablando y signando (mediante signos o gestos naturales) al mismo tiempo.
8.	Habilitar el entorno para fomentar la comunicación, para que los niños puedan producir señales de demanda. P. ej., guardar el material en el armario para que los alumnos deban pedirlo al docente.

- *Sesiones de seguimiento y modelaje en el aula.* La investigadora/asesora hizo una observación mensual en el contexto natural del aula, a modo de seguimiento de cada uno de los tres profesionales. Estas sesiones estaban destinadas a ofrecer, *in situ*, es decir, en el aula, una guía y modelo del uso ajustado del KWS. La investigadora ofrecía soporte a los docentes con el vocabulario que ellos no recordaban o desconocían y tomaba notas sobre aspectos a mejorar en relación

con la metodología usada, para posteriormente discutirlos en las sesiones de formación.

Instrumento de transcripción y codificación

Se diseñó un instrumento *ad hoc* que incluye un conjunto de categorías, para codificar los cambios en la conducta comunicativa de los participantes durante el proceso de formación. Las categorías incluidas en el instrumento son: 1) *Modalidad comunicativa* (oral, KWS y gesto natural); 2) *Categoría lexical* (palabra clave o complemento); 3) *Uso* (espontáneo, imitación o moldeado); 4) *Turno* (inicio de turno infantil o adulto); 5) *Ajuste del input* (número de enunciados, longitud media enunciados –LME– y índice diversidad léxica –IDL–). Este instrumento fue validado a partir del cálculo del acuerdo inter-observadores, mediante dos observaciones paralelas, donde las dos investigadoras realizaron un estudio de confiabilidad a partir de la codificación independientemente de un vídeo de 15 minutos en situación aula y otro de 10 minutos en situación diádica con el logopeda y se calculó el coeficiente de fiabilidad (c.f.=89%).

Procedimiento

El estudio se prolongó durante doce meses, periodo en qué se desarrollaron las 4 fases: intervención, registros en vídeo, transcripción y codificación y análisis de datos.

1. *Intervención*. Durante los 8 primeros meses –de octubre a mayo–, se intervino con los docentes mediante el “Programa de formación en KWS para profesionales de EE”.
2. *Registros en vídeo*. Durante este mismo periodo de tiempo y con el objetivo de posteriormente analizar los cambios en docentes y alumnos derivados de la implementación del programa de formación, la investigadora/asesora realizó registros en vídeo de algunas sesiones de clase. La Tabla 2 ilustra el número y los momentos en los que se llevaron a cabo registros en vídeo. Las observaciones grupales consistieron en sesiones de “Cuento”, en las que las dos educadoras explicaban un cuento a todos los alumnos del grupo. Por su parte, las observaciones de logopedia eran sesiones de trabajo diádico entre el logopeda y cada uno de los 5 alumnos (únicamente el participante E no las recibía).

Tabla 2. Sesiones de clase grabadas, codificadas y analizadas durante los 8 meses de observación

Tipología y características de la sesión	Mes	Número sesiones registradas	Tipo de sesión	Tiempo registrado	Tiempo total registrado	Tiempo analizado	Tiempo total analizado
Sesiones de "Cuento"	Octubre	1	Grupal	45 min.	3h.	15 min.	1 hora/grupo
	Enero	1		45 min.		15 min.	
	Marzo	1		45 min.		15 min.	
	Mayo	1		45 min.		15 min.	
Sesiones de logopedia	Octubre	5	Diádica	30 min.	10h. (2h./alumno)	10 min.	3h.20 min. (40 min./alumno)
	Enero	5		30 min.		10 min.	
	Marzo	5		30 min.		10 min.	
	Mayo	5		30 min.		10 min.	
TOTAL			24 sesiones registradas				

3. *Transcripción y codificación.* Tras la recogida de datos, se transcribieron y codificaron los 15 minutos centrales de cada sesión grupal registrada, y los 10 minutos centrales de la sesión de logopedia, puesto que se considera la parte más representativa de la sesión en la que los participantes están más involucrados en la actividad. Para la codificación se utilizó el instrumento creado *ad hoc* para el estudio y el software ELAN 4.8.1 (Wittenburg, Brugman, Russel, Klassmann y Sloetjes, 2006), una herramienta de análisis lingüístico profesional que permite realizar anotaciones complejas en vídeos y agregar a los archivos transcripciones literales de frases, palabras, comentarios, acciones e introducir el correspondiente código.
4. *Análisis de datos.* La última fase del estudio consistió en analizar los cambios en las codificaciones obtenidas a lo largo del proceso de intervención, usando los propios estadísticos del software ELAN 4.8.1.

Resultados

En este apartado se presentan los resultados del asesoramiento a partir del análisis de 24 registros realizados a lo largo de los 8 meses de intervención. En primer lugar, se presentan los resultados relativos a los cambios observados en la maestra, la educadora y los alumnos en situación de trabajo grupal y, en segundo lugar, los

resultados referentes a los cambios observados en el logopeda y los alumnos en las sesiones de logopedia.

Interacciones en el aula entre la maestra, la educadora y los alumnos

La Figura 1 muestra un aumento progresivo del uso de la modalidad KWS por parte de la maestra y la educadora. En el mes de octubre el 7% de las palabras emitidas por la maestra eran usadas en modalidad KWS, mientras que al finalizar el asesoramiento (mayo) se incrementaron (29%). Por su parte, la educadora pasa de utilizar un 8% de palabras en KWS en la primera observación, a usar un 48% de léxico en KWS en la última.

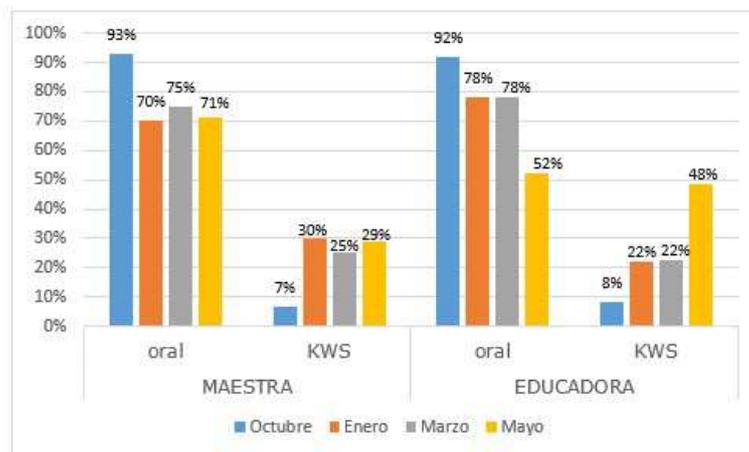


Figura 1. Cambios en la modalidad comunicativa usada por la maestra y la educadora

Aunque se evidencia un incremento notable en el uso del KWS en la maestra y la educadora, la *modalidad comunicativa* que mayormente utilizan durante todo el periodo de formación es la modalidad oral; no obstante, se detecta un incremento del número de palabras clave usadas en modalidad KWS. La Tabla 3 muestra como a lo largo del periodo de estudio aumenta el número de palabras clave del discurso (sustantivos, verbos, adverbios, adjetivos...) usadas en modalidad KWS en la maestra y la educadora, más evidente en la primera.

Tabla 3. Evolución del número de palabras clave usadas en modalidad KWS en la maestra y la educadora

	Maestra	Educadora
Octubre	78	34
Enero	303	39
Marzo	247	77
Mayo	254	84

Los ejemplos 1, 2 y 3 ilustran como el número de palabras clave usadas en la modalidad KWS varía y se ajusta en función del alumno con quien las docentes interactúan. En el ejemplo 1 observamos como cuando la maestra establece una interacción con el participante E, quien se comunica mediante la modalidad oral de manera fluida, la frecuencia de uso de la modalidad KWS es menor. En este caso se observa como tan solo 2 de las 6 palabras clave (33%) se expresan en modalidad KWS.

Ejemplo 1. Interacción de maestra con el participante "E" en el mes marzo:

Frase	Dice	Elías	que	Tento	es	un	perrito	pequeño.
Palabras clave	Dice	Elías	----	Tento	es	----	perrito	pequeño.
Modalidad	oral	oral	----	oral	oral	----	KWS	KWS

En cambio, cuando la maestra interactúa con la participante Y, tal y como muestra el *Ejemplo 2*, hace un mayor uso del KWS como SAAC y acompaña la totalidad de las palabras clave del discurso (100%) con los signos manuales correspondientes.

Ejemplo 2. Interacción de maestra con la participante "Y" en el mes marzo:

Frase	Cuando	Tento	salía	de	la	escuela,	iba	en	autobús	a	su	casa.
Palabras clave	----	Tento	salía	----	----	escuela,	iba	----	autobús	----	----	casa.
Modalidad	----	KWS	KWS	----	----	KWS	KWS	----	KWS	----	----	KWS

En el Ejemplo 3 vemos que cuando los enunciados de la maestra van dirigidos al conjunto de los seis alumnos del aula, la tendencia es hacer un menor uso de la modalidad KWS, es decir, que una menor cantidad de palabras clave se acompañan de los signos manuales. En esta ocasión la maestra tan solo signa manualmente 1 de las 4 palabras clave de la oración (25%).

Ejemplo 3. Interacción de maestra con el grupo de 6 alumnos en el mes marzo:

Frase	¿Quién	tiene	un	mando a distancia	en	casa?
Palabras clave	¿Quién	tiene	----	mando a distancia	----	casa?
Modalidad	oral	oral	----	oral	----	KWS

El hecho de utilizar el KWS de manera habitual en el aula se acompaña de cambios en la LME y en la duración de los enunciados de las educadoras. La *Tabla 4* ilustra cómo a lo largo del estudio el número de palabras emitidas por minuto se reduce considerablemente en las dos docentes; es decir, a medida que utilizan con más frecuencia la modalidad KWS en el aula, reducen la velocidad de su discurso.

Tabla 4. Relación entre la duración del enunciado, la LME y el número palabras por minuto en la maestra y la educadora

	Maestra			Educadora		
	⌘ Duración del enunciado	LME	Núm. Palabras por minuto	⌘ Duración del enunciado	LME	Núm. Palabras por minuto
Octubre	2:04"	4,05	119	1:40"	2,81	120
Enero	2:29"	3,75	98	1:38"	1,86	80
Marzo	2:34"	4,62	118	1:37"	2,85	124
Mayo	2:07"	3,19	92	1:51"	2,20	87

A continuación, se explicitan los cambios observados en los alumnos en el contexto aula, durante el período de formación en KWS a docentes. La *Figura 2* muestra un aumento en la frecuencia de uso de la modalidad KWS en todos los alumnos participantes, aunque dicho aumento varía en función de cada uno de ellos. Se detecta que aquellos que ya utilizaban algún signo manual como SAAC para hacer demandas antes de iniciar el asesoramiento, cuando las educadoras empezaron a utilizar con mayor frecuencia el KWS en el aula, manifiestan un mayor incremento en la frecuencia de uso.

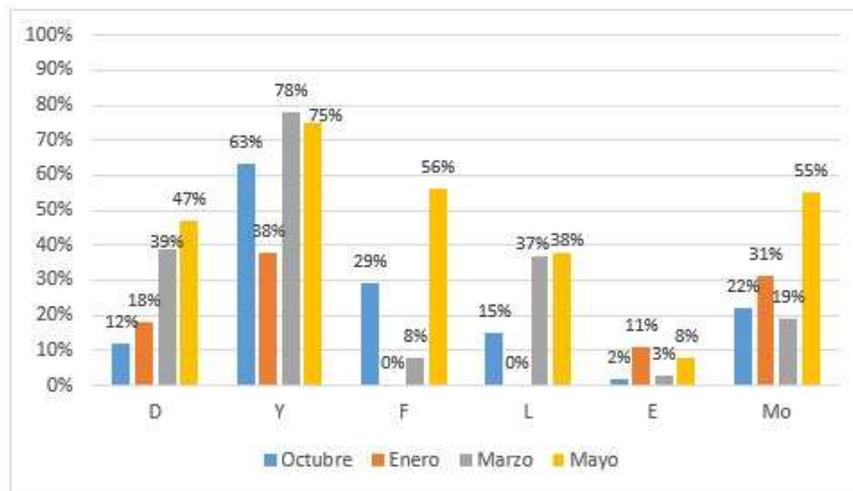


Figura 2. Frecuencia de uso de la modalidad KWS de los alumnos en situación grupal

En relación con la producción comunicativa de los alumnos, aparecen diferencias importantes en cuanto al protagonismo que cada uno de los participantes asume en cada sesión, lo cual se refleja en el uso de palabras en modalidad KWS. En la Tabla 5 se puede observar que en todos los alumnos aumenta el número de palabras usadas en KWS, siendo el incremento más evidente en los participantes Y y Mo.

Tabla 5. Número de palabras usadas por los alumnos en modalidad KWS en actividad grupal

	D	Y	F	L	E	Mo
Octubre	5	69	5	10	1	12
Enero	8	18	0	0	16	25
Marzo	14	103	2	25	8	14
Mayo	13	97	9	28	14	56

Para estudiar si el incremento en el número de palabras usadas en modalidad KWS se relaciona con la adquisición de más cantidad y variedad de léxico, se han analizado los cambios en la cantidad de léxico conocido por los alumnos mediante el índice de diversidad léxica (IDL). El criterio usado para establecer que una palabra es diferente a otra ha sido léxico, de manera que no se han tenido en cuenta las inflexiones gramaticales ni verbales. La Tabla 6 evidencia que todos los participantes muestran un incremento de la cantidad de léxico conocido en modalidad KWS, siendo de nuevo los participantes D, Y y Mo quienes presentan los valores más elevados.

Tabla 6. Evolución de la variedad léxica en modalidad KWS en actividad grupal

	D	Y	F	L	E	Mo
Octubre	4	28	4	5	1	9
Enero	5	9	0	0	13	11
Marzo	9	39	2	4	8	11
Mayo	8	36	5	6	8	30

En cuanto a los cambios en la iniciativa infantil en situación grupal, la Figura 3 muestra el porcentaje de enunciados infantiles que han sido codificados como inicios de turno comunicativo. Se observa que los alumnos que utilizan con mayor frecuencia la modalidad KWS (D, Y y Mo), manifiestan un mayor incremento en los inicios de turno comunicativo. Por ejemplo, se aprecia que en la primera sesión registrada el 29% de los enunciados de la participante Y eran inicios de turno, pasando a ser el 49% en la última. Por su parte, el participante Mo pasa de 22% a 47% y D pasa de 68% a 83%.

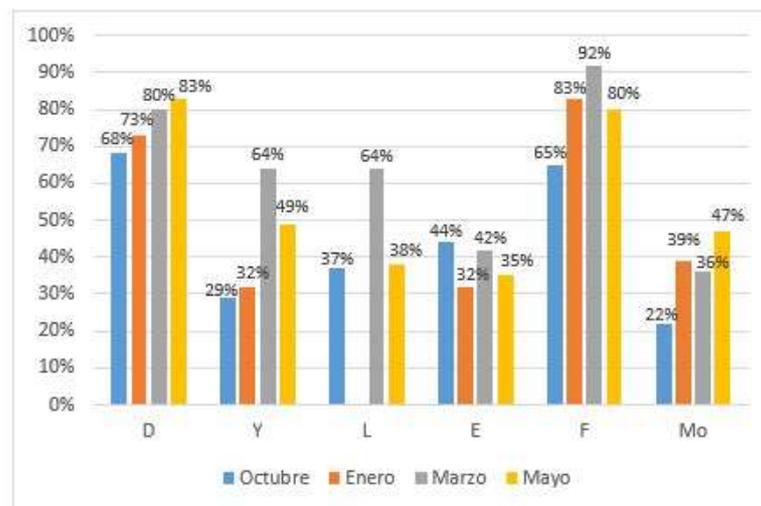


Figura 3. Cambios en los inicios de turno infantiles en actividad grupal

Interacciones en el aula de logopedia en situación diádica

El incremento en la frecuencia de uso de la modalidad KWS es más discreto en el caso del logopeda que en el caso de las docentes, aunque utiliza con más frecuencia la modalidad KWS con algunos alumnos en concreto. En la Fig. 4, se observa un incremento del uso de esta modalidad a lo largo del periodo registrado cuando interactúa con los participantes Y, L y Mo, que son aquellos que utilizan con mayor frecuencia el KWS; en cambio, se mantiene la frecuencia de uso en KWS cuando

interactúa con el participante D y se produce un descenso cuando interactúa con la participante F, quien utiliza preferentemente la comunicación mediante gestos naturales (señalar, contacto corporal, acercamiento del interlocutor al objeto deseado...). El valor máximo de uso del KWS por parte del logopeda se alcanza al final del periodo de asesoramiento con la participante Y (22%). Se trata de un valor inferior a los registrados por maestra (29%) y educadora (48%) en situación grupal en el mismo momento.

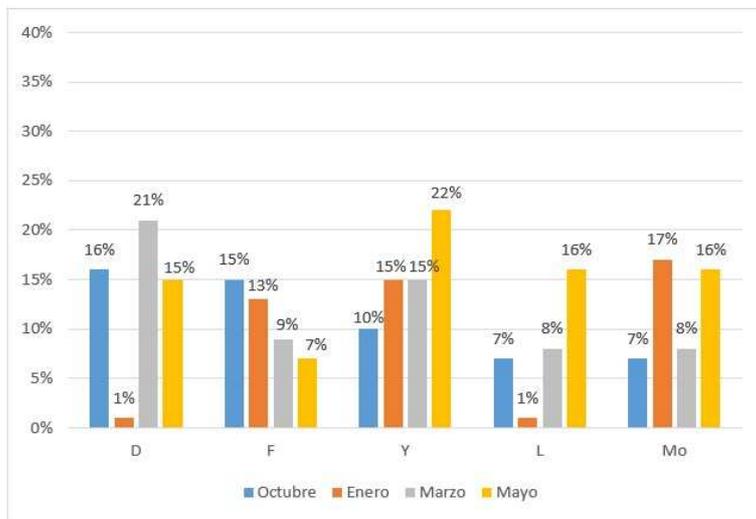


Figura 4. Cambios en la frecuencia de uso de la modalidad KWS por el logopeda con cada alumno

Se evidencia que la *modalidad comunicativa* que el logopeda utiliza con mayor frecuencia es la oral, tal y como sucedía en el caso de la maestra y la educadora. No obstante, en la Tabla 7 se observa como a lo largo del periodo de formación hay un incremento progresivo del número de palabras clave usadas en modalidad KWS. En el mes de mayo el logopeda usa el doble de palabras en modalidad KWS (n=155) que las usadas en octubre (n=71).

Tabla 7. Evolución del valor \bar{x} de palabras clave usadas en modalidad KWS por el logopeda

Octubre	71
Enero	100
Marzo	137
Mayo	155

El análisis de los cambios en la LME y en la duración de los enunciados del logopeda pone de manifiesto que el número de palabras por minuto es menor cuando interactúa con los participantes Y, L y Mo, que cuando lo hace con D y F (Tabla 8). El logopeda tiende a utilizar oraciones más largas (LME=3 palabras) con Y, L y Mo, quienes obtuvieron una edad de desarrollo más elevada en las pruebas de lenguaje y oraciones más cortas (LME=2 palabras) con D y F, quienes obtuvieron una menor edad de desarrollo.

Tabla 8. Relación entre la duración del enunciado, la LME y el número palabras por minuto del logopeda en la interacción con diferentes participantes

	D			Y			F			L			Mo		
	Duración del enunciado	LME	Num. Palabras por minuto	Duración del enunciado	LME	Num. Palabras por minuto	Duración del enunciado	LME	Num. Palabras por minuto	Duración del enunciado	LME	Num. Palabras por minuto	Duración del enunciado	LME	Num. Palabras por minuto
Octubre	1:21	2,17	107	1:24	2,76	133	1:58	2,25	85	1:35	3,05	135	1:35	3,05	135
Enero	---	---	---	1:29	2,45	113	1:32	2,10	95	---	---	---	2:01	3,78	112
Marzo	1:14	2,78	146	1:21	2,98	147	1:49	2,57	103	1:48	2,99	121	1:48	2,99	121
Mayo	1:32	2,05	93	1:28	3,11	145	1:48	2,15	87	1:49	3,11	125	1:49	3,11	125

Respecto a los cambios observados en los alumnos, se evidencia que la mayoría de ellos hace un menor uso del KWS en las sesiones con el logopeda que en las sesiones grupales en el aula. La Fig. 5 ilustra cómo los participantes D, Y, F y Mo muestran un ligero incremento en la frecuencia de uso de la modalidad KWS, siendo más evidente en el participante D.

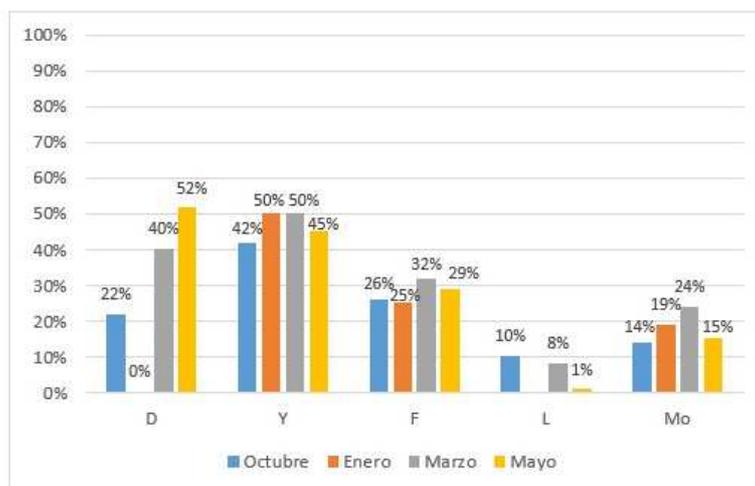


Figura 5. Frecuencia de uso de la modalidad KWS de los alumnos en situación diádica

En la Tabla 9 se presentan resultados referentes a las variaciones en el número de palabras usadas mediante modalidad KWS. Todos los alumnos, excepto la participante L, muestran un ligero aumento en el número de palabras usadas en KWS a lo largo del periodo analizado. Se aprecia el incremento que el número de palabras usadas en modalidad KWS en el aula de logopedia es menor al observado en el contexto aula.

Tabla 9. Número de palabras usadas por los alumnos en modalidad KWS en actividad diádica

	D	Y	L	F	Mo
Octubre	40	92	8	24	21
Enero	0	76	0	27	33
Marzo	53	92	8	14	37
Mayo	70	95	1	32	31

A pesar del ligero incremento del léxico utilizado en modalidad KWS, la Tabla 10 evidencia que buena parte de éste es léxico ya conocido y/o repetido por los alumnos. Únicamente los participantes Y, F y Mo muestran cierta tendencia a usar nuevo léxico en modalidad KWS.

Tabla 10. Evolución de la variedad léxica en modalidad KWS en actividad diádica

	D	Y	F	L	Mo
Octubre	16	22	5	2	6
Enero	0	37	7	0	9
Marzo	20	23	7	4	18
Mayo	16	33	8	1	18

En la Fig. 6 se aprecia un porcentaje menor de inicios de turno infantiles en situación diádica respecto a la situación de aula, a pesar de que el número de palabras y enunciados de los alumnos es mayor en situación diádica.

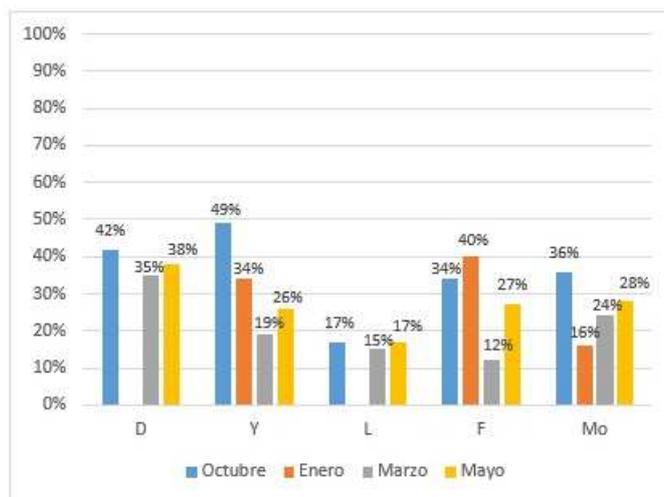


Figura 6. Cambios en los inicios de turno infantiles en actividad diádica

Discusión

El propósito de la investigación presentada fue asesorar a dos profesionales en el uso del KWS en el contexto natural del aula y a un profesional en el aula de logopedia, así como detectar las repercusiones de estos usos en las habilidades comunicativas de los alumnos. Como se ha señalado en el apartado de metodología, el trabajo de investigación que se ha llevado a cabo es un estudio de casos desarrollado mediante métodos eminentemente observacionales, los únicos practicables en las condiciones en las que se han realizado los registros y las intervenciones. Consecuentemente, no se han podido tomar medidas de control destinadas a aislar totalmente los efectos logrados y situarlos, desde este punto de vista, respecto a otras posibles intervenciones. Sin embargo, el análisis detallado de las interacciones entre docentes y alumnos, nos permite hacer comparaciones y contrastar los resultados con los obtenidos por otros investigadores.

Los resultados hallados confirman los obtenidos en estudios anteriores (Larraz, 2006), esto es, que en las escuelas de educación especial todavía existen profesionales que no han recibido una formación especializada en el área de comunicación y lenguaje ni en relación con los SAAC. Por este motivo, nos propusimos ayudar a estos profesionales de escuela de educación especial en el uso de un SAAC basado en el signado de las palabras clave del discurso (KWS), en el contexto natural del aula con alumnos con dificultades comunicativas, siguiendo el modelo de algunas experiencias

formativas previas (Faw et al., 1981; Fitzgerald et al., 1984; Chadwick y Jolliffe, 2009; Loeding et al., 1990; Schepis et al., 1982; Tan et al., 2014). Los resultados obtenidos son coherentes con los de estudios previos y ponen de manifiesto un incremento de uso de la modalidad KWS por parte de los profesionales en sus respectivas aulas, más evidente en la docente y la educadora, lo cual significa que el asesoramiento ha proporcionado las herramientas y estrategias necesarias a los tres participantes para usar el KWS en su aula. Respecto a las diferencias entre los resultados obtenidos en ambos contextos, uno de los resultados más destacables es el ajuste que realiza el logopeda a las características de los alumnos, que es posible gracias a la situación de comunicación diádica.

Los resultados en relación con la velocidad del discurso y la LME, evidencian que el signado de las palabras clave durante el discurso oral se acompaña por una reducción de la velocidad del discurso en el caso de las docentes, de la misma manera que en trabajos anteriores (Windsor y Fristoe, 1991). Nuestro estudio evidencia otras modificaciones en el comportamiento lingüístico de los docentes durante el periodo de asesoramiento, manifestado por un mayor ajuste de su lenguaje a las características de los alumnos, tal y como sucede en otros estudios que utilizan el asesoramiento docente como herramienta de formación en SAAC y de cambio profesional (Soro-Camats, 2002). El mayor uso por parte de la maestra de palabras en modalidad KWS con la participante Y, quien se comunica frecuentemente en modalidad KWS, con el objetivo de facilitarle la comprensión, retención y la posterior expresión del vocabulario (Lloyd y Fuller, 1986) es un ejemplo del tipo de ajustes a los que nos estamos refiriendo. Sin embargo, cuando la maestra interactúa con algún participante más competente en modalidad oral, esta reduce la cantidad de palabras de la oración usadas mediante KWS, puesto que se ajusta a la mayor competencia lingüística, en modalidad oral, de los alumnos. La dificultad de los docentes para ajustar su modalidad comunicativa en situaciones en gran grupo, nos conduce a pensar en la necesidad de variar ciertos aspectos organizativos del trabajo en el aula observada. Por ejemplo, se deberían evitar situaciones donde el docente interactúe principalmente en gran grupo y pensar en la conveniencia de trabajar en grupos más reducidos (Katz y Girolametto, 2015). El trabajo en díadas comunicativas o en pequeño grupo facilita

que los adultos estén más pendientes de las intenciones comunicativas de los niños, ajusten el SAAC u output comunicativo a los alumnos con quienes trabajan y utilicen los recursos y estrategias específicas para cada uno, con el objetivo de estimular el desarrollo de sus habilidades lingüísticas (Katz y Girolametto, 2015; Stich, Girolametto, Johnson, Cleave y Chen, 2015; Vega y Gràcia, 2015). No obstante, no se puede afirmar que el simple hecho de organizar mayor cantidad de actividades diádicas o en pequeño grupo se favorezca al desarrollo de las habilidades comunicativas de los niños, sino que es necesario que los adultos aprendan algunas estrategias y pautas de interacción comunicativa que faciliten que los usuarios de SAAC tengan la oportunidad de aprender a iniciar una interacción o cambiar de tema durante el diálogo (Katz y Girolametto, 2015; Stich et al., 2015). Los docentes deben aprender a intervenir con los SAAC utilizando estrategias dirigidas a alumnos, materiales, situaciones e interlocutores, para conseguir que los usuarios de SAAC sean sujetos activos en la comunicación (Katz y Girolametto, 2015; Vega y Gràcia, 2015).

Un elemento clave en el asesoramiento que hemos llevado a cabo es su aplicación en el contexto natural del aula, puesto que estaban presentes los mecanismos naturales responsables del desarrollo de la comunicación humana (Soro-Camats y Basil, 2006; Soro-Camats, 2002; von Tetzchner y Grove, 2003). Con el fin último de potenciar en los alumnos el uso de un SAAC, no quisimos diseñar un entrenamiento descontextualizado, sino que nos propusimos observar las repercusiones que el uso habitual de la modalidad KWS por parte de los adultos tendría en los alumnos. Previamente a la intervención, los 6 alumnos participantes utilizaban algunos signos manuales como SAAC para hacer demandas (Ej: comer, beber, jugar, cosquillas...), pero dicho uso quedaba reducido al aula de logopedia y difícilmente se había generalizado al resto de contextos escolares. En este sentido, los resultados obtenidos abundan en la necesidad de evitar el desarrollo de talleres o entrenamientos desvinculados del contexto natural y, por el contrario, promover el desarrollo de formaciones contextualizadas que fomenten el aprendizaje y el uso de vocabulario y herramientas en el contexto natural, mediante actividades inmersas en interacciones sociales y comunicativas cotidianas que permitan favorecer las interacciones sociales y comunicativas con la ayuda de un SAAC (Justice, 2004).

La intervención nos ha permitido apreciar un incremento progresivo del uso del KWS en todos los alumnos, aunque en niveles distintos. Los resultados nos llevan a pensar que un mayor uso del KWS en el contexto aula por parte de la maestra y la educadora promueve un mayor uso del KWS en el mismo contexto por parte de los alumnos. Del mismo modo, el menor incremento en el uso del KWS del logopeda en situación de logopedia, también se ha visto acompañado de un menor incremento del uso del KWS por parte de los alumnos en estas sesiones. El incremento de uso del KWS por parte de los docentes ha estimulado la aparición de nuevo y variado vocabulario en algunos de los alumnos participantes en la misma línea que trabajos anteriores (Barnes, 2010; Clibbens, 2001; Pizer, Walters y Meier, 2007). La exposición infantil a mayor variedad de léxico en modalidad KWS en el aula, proporciona modelos a imitar por los alumnos (Vega y Fernández-Viader, 2014). Valoramos el hecho de que los alumnos hayan aprendido a usar el KWS y, algunos de ellos, hayan incrementado su uso gracias a la exposición repetitiva y contextualizada a dicho SAAC en el aula en situaciones significativas, sin necesidad de haber desarrollado un entrenamiento específico al respecto (Soro-Camats, 2002; Vega y Fernández-Viader, 2014). La tarea de los profesionales es asegurar que los alumnos participen en el mayor número posible de experiencias comunicativas significativas y funcionales posibles, ya que la exposición y la vivencia de experiencias lingüísticas variadas promueve el desarrollo del lenguaje (Justice, 2004). Además, nuestro estudio evidencia que el uso de signos manuales como SAAC no entorpece el desarrollo del habla, sino que lo facilita (Basil, 1992), ayudando a los alumnos a adquirir mayor variedad y cantidad de nuevo léxico (Barnes, 2010).

El incremento de uso de la modalidad KWS por parte de la maestra y la educadora y la reducción de la velocidad de su discurso (Windsor y Fristoe, 1991) parece estar vinculado con el incremento de la modalidad KWS en los alumnos, principalmente en D, Y y Mo, así como con el incremento en el número de inicios de turno, la motivación e interés por comunicarse (Vallotton y Ayoub, 2011; Barnes, 2010). Sin embargo, y a pesar de la intervención, en general se observa un índice de participación infantil muy bajo en ambos contextos, confirmando los resultados de investigaciones anteriores (Light, Collier y Parnes; 1985; Basil, 1992; Soro-Camats,

2002) que ponen de relieve que la mayoría de usuarios de SAAC son sujetos pasivos en la interacción, limitándose a contestar las preguntas de los adultos. En nuestro estudio se observan patrones de comunicación asimétricos, con un gran dominio del adulto en los turnos de comunicación, quienes inician más cantidad de turnos, ocupan más tiempo de la conversación, formulan más preguntas y solicitan respuestas cerradas.

Por las razones que se acaban de señalar, el estudio evidencia que hay otros aspectos a modificar en un aula de educación especial que van más allá de usar un SAAC. Partimos de la premisa que los docentes de aulas ordinarias o especiales, no deben enseñar a los niños cómo deben hablar, en el sentido de presentarles modelos a imitar de manera explícita, sino que deben ayudarles a aprender lenguaje, siguiendo la iniciativa y los intereses infantiles y evitando desarrollar un estilo excesivamente directivo (Manolson, Ward y Dodington, 2005; McWilliam, 2010; Urquía, 1999; Gràcia, 1997). Por este motivo, y una vez los docentes cuentan con conocimientos respecto al uso del KWS como SAAC en el aula, nos planteamos una segunda fase del estudio, en la que daremos un paso más allá en el asesoramiento desarrollado hasta ahora. El objetivo será ayudarles a reflexionar acerca de algunos aspectos considerados esenciales para el desarrollo de las habilidades comunicativas de los alumnos (su rol docente, estrategias educativas, andamiajes o ayudas ajustadas, importancia de seguir los intereses y la iniciativa de los alumnos...), con el fin último de crear ambientes favorables para la comunicación, los cuales promuevan el desarrollo de la competencia comunicativa y lingüística de los alumnos (Schön, 1992; Justice, 2004).

Bibliografía

- Acosta, V. (2006). Efectos de la intervención y el apoyo mediante prácticas colaborativas sobre el lenguaje del alumnado con necesidades educativas específicas. *Revista de logopedia, foniatría y audiología*, 26(1), 36-53.
- Acredolo, L., y Goodwyn, S. (2001). *Los gestos del bebé*. Barcelona, España: Oniro.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Arlington: American Psychiatric Publishing.
- Barnes, S.K. (2010). Sign Language With Babies: What Difference Does It Make?. *Dimensions of Early Childhood*, 38(1), 21-30.

- Basil, C. (1992). Social interaction and learned helplessness in severely disabled children. *Augmentative and Alternative Communication*, 8(3), 188-199.
- Basil, C., Soro-Camats, E., y Rosell, C. (1998). *Sistemas de signos y ayudas técnicas para la comunicación aumentativa y la escritura: principios teóricos y aplicaciones*. Barcelona: Masson.
- Beukelman, D., y Mirenda, P. (2013). *Augmentative and alternative communication: Supporting children and adults with complex communication needs*. Baltimore, MA: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Bunning, K., Gona, J.K., Newton, C.R., y Hartley, S. (2014). Caregiver perceptions of students who have complex communication needs following a home-based intervention using augmentative and alternative communication in rural Kenya: An intervention note. *Augmentative and Alternative Communication*, 30, 344–356.
- Carbone, V., Sweeney-Kerwin, E., Attanasio, V., y Kasper, T. (2010). Increasing the vocal responses of children with autism and developmental disabilities using manual sign hand training and prompt delay. *Journal of applied behavior analysis*, 43(4), 705-709.
- Chadwick, D., y Jolliffe, J. (2009). A pilot investigation into the efficacy of a signing training strategy for staff working with adults with intellectual disabilities. *British Journal of Learning Disabilities*, 37, 34-42.
- Clibbens, J. (2001). Signing and Lexical Development in Children with Down Syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 7(3), 101-105.
- del Río, M.J., Vilaseca, R., y Gràcia, M. (2006). La interacción y el desarrollo comunicativo y lingüístico en niños con deficiencia mental. En: M.J. del Río y V. Torres (Eds.). *Lenguaje y comunicación en trastornos del desarrollo* (pp. 105-154). Madrid: Pearson Educación.
- Faw, G.D., Reid, D.H., Schepis, M.M., Fitzgerald, J.R., y Welty, P.A. (1981). Involving institutional staff in the development and maintenance of sign language-skills with profoundly retarded persons. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 14(4), 411-423.
- Fitzgerald, J.R., Reid, D.H., Schepis, M.M., Faw, G.D., Welty, P. A., y Pyfer, L.M. (1984). A rapid training procedure for teaching manual sign language-skills to multidisciplinary staff. *Applied Research in Mental Retardation*, 5(4), 451-469.

- Galeote, M., Checa, E., Sánchez, C., y Gamarro, A. (2013). Relaciones entre Atención Conjunta y desarrollo del vocabulario en niños con síndrome de Down. *Revista de investigación en Logopedia*, 3(2), 76-95.
- Garayzábal, E. (2006). La deficiencia mental: lenguaje y protolenguaje. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 26(4), 174-187.
- Giné, C. (2001). Inclusión y sistema educativo. *Actas de III Congreso La Atención a la Diversidad en el Sistema Educativo. Universidad de Salamanca. Instituto Universitario de Integración en la Comunidad (INICO)*.
- Gràcia, M. (1997). Intervención naturalista en la comunicación y el lenguaje para familias de niños con síndrome de Down. *Tesis Doctoral publicada, Universidad de Barcelona*.
- Gràcia, M., Benítez, P., Vega, F., y Domeniconi, C. (2015). Escala de valoración de la enseñanza del lenguaje oral en contexto escolar: adaptación para su uso en educación especial. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 35, 84-94.
- Granlund M., Terneby J., y Olsson C. (1992) Creating communicative opportunities through a combined inservice training/supervision package. *European Journal of Special Needs Education*, 7, 229–52).
- Grove, N., y Walker, M. (1990). The Makaton Vocabulary: Using manual signs and graphic symbols to develop interpersonal communication. *Augmentative and Alternative Communication*, 6(1), 15-28
- Gutiérrez, A. (1997). El español signado en la educación del niño sordo. En S. Torres y J. García-Orza (Eds.), *Discapacidad y sistemas de comunicación: teoría y aplicaciones* (pp. 123-139). Madrid: Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía.
- Hunt, P., Soto, G., Maier, J., Müller, E., y Goetz, L. (2002). Collaborative teaming to support students with augmentative and alternative communication needs in general education classrooms. *Augmentative and alternative communication*, 18(1), 20-35.
- Iacono, T.A., Mirenda, P., y Beukelman, D. (1993). Comparison of unimodal and multimodal AAC techniques for children with intellectual disabilities. *Augmentative and Alternative Communication*, 9, 83-94.

- Justice, L. (2004). Creating language-rich preschool classroom environments. *Teaching Exceptional Children, 37*(2), 36-45.
- Katz, E., y Girolametto, L. (2015). Peer-mediated intervention for pre-schoolers with ASD: Effects on responses and initiations. *International journal of speech-language pathology, (0)*, 1-12.
- Kent-Walsh, J., y McNaughton, D. (2005). Communication partner instruction in AAC: Present practices and future directions. *Augmentative and Alternative Communication, 21*, 195–204.
- Klein, C.F. (2012). Fomentando gestos simbólicos en infantes: impacto sobre el estrés y la autoeficacia materna. *Revista de Investigación en Logopedia, 2*(1), 15-37.
- Kouri, T. (1988). Effects of simultaneous communication in a child-directed treatment approach with pre-schoolers with severe disabilities. *Augmentative and Alternative Communication, 4*(4), 222-232.
- Lal, R. (2010). Effect of alternative and augmentative communication on language and social behavior of children with autism. *Educational Research and Reviews, 5*(3), 119-125.
- Larraz, C. (2006). Comunicación Aumentativa. *Minusval, Dossier de comunicación aumentativa y alternativa, 17-19*.
- Launonen, K. (1996). Enhancing communication skills of children with Down syndrome: Early use of manual signs. *Augmentative and alternative communication: European perspectives, 213-231*.
- Light, J., Collier, B., y Parnes, P. (1985). Communicative interaction between young nonspeaking physically disabled children and their primary caregivers: Part II- Communicative function. *Augmentative and Alternative Communication, 1*(3), 98-107.
- Lloyd, L., y Fuller, D. (1986). Toward an augmentative and alternative communication symbol taxonomy: A proposed superordinate classification. *Augmentative and Alternative Communication, 2*, 165-171.
- Loeding, B., Zangari, C., y Lloyd, L. (1990). A “Working Party” approach to planning in-service training in manual signs for an entire public school staff. *Augmentative and Alternative Communication, 6*(1), 38-49.

- Loncke, F., y Bos, H. (1997). Unaided AAC symbols. En Lloyd, L., Fuller, D., Arvidson, H., (Eds.), *Augmentative and Alternative Communication: A handbook of principles and practices* (pp. 80-106). Needham Heights: Allyn & Bacon.
- Luckasson, R., Borthwick-Duffy, S., Buntix, W., Coulter, D., Craig, E., Reeve, A., y cols. (2002). *Mental Retardation. Definition, classification and systems of supports*. Washington: American Association on Mental Retardation.
- Manolson, A., Ward, B., y Dodington, N. (1995). *You make the difference in helping your child learn*. Toronto, Canada: The Hanen Centre.
- McCarthy, D. (2006). *Escalas McCarthy de aptitudes y psicomotricidad para niños (MSCA)*. Madrid: TEA.
- McMillan, J.H., y Schumacher, S. (2014). *Research in education: Evidence-based inquiry*. New York: Pearson Higher Education.
- McWilliam, R.A. (2010). *Routines-based early intervention: Strategies for supporting young children with disabilities*. Baltimore: Brookes.
- Mendes E. y Rato J. (1996) From systems to communication: staff training for attitude change. En S. von Tetzchner y M.J. Jensen (Eds.), *Augmentative and alternative communication: European perspectives*. (pp. 342–354). London: Whurr.
- Meuris, K., Maes, B., y Zink, I. (2015). Teaching Adults with Intellectual Disability Manual Signs through their Support Staff: A Key Word Signing Program. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 24, 545-560.
- Ministerio de Educación y Ciencia. (2006). *Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE)*. Madrid: Boletín Oficial del Estado.
- Monfort, M., y Juárez, A. (2006). *La práctica de la Comunicación Bimodal*. Madrid: Entha-Ediciones.
- Moraleda, E. (2011). Análisis del desarrollo morfosintáctico en personas con Síndrome de Down en el periodo infantil y adolescente. *Revista de investigación en Logopedia*, 1(2), 121-129.
- Pizer, G., Walters, K., y Meier, R. P. (2007). Bringing up baby with baby signs: Language ideologies and socialization in hearing families. *Sign Language Studies*, 7(4), 387-430.

- Powell, G., y Clibbens, J. (1994). Actions speak louder than words: signing and speech intelligibility in adults with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 2(3), 127-129.
- Remington, B., y Clarke, S. (1983). Acquisition of expressive signing by autistic children: an evaluation of the relative effects of simultaneous communication and sign-alone training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 16(3), 315-327.
- Rodríguez, F. (1997). Peculiaridades de la comunicación condicionada por la deficiencia mental. En S. Torres y J. García-Orza (Eds.), *Discapacidad y sistemas de comunicación: teoría y aplicaciones* (pp. 69-77). Madrid: Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía.
- Rondal, J.A. (1981). La adquisición del lenguaje en sujetos deficientes mentales moderados y severos. *Revista Anuario de Psicología*, 25, 73-90.
- Schaeffer, B., Raphael, A., y Kollinzas, G. (2005). *Habla signada para alumnos no verbales*. Madrid, Alianza.
- Schepis, M.M., Reid, D.H., Fitzgerald, J.R., Faw, G.D., Vandepol, R.A., y Welty, P.A. (1982). A program for increasing manual signing by autistic and profoundly retarded youth within the daily environment. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 15(3), 363-379.
- Schön, D.A. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Barcelona: Paidós-MEC.
- Soro-Camats, E. (2002). Interacció en infants amb plurideficiència. Intervenció i avaluació. *Tesis Doctoral publicada, Universitat de Barcelona*.
- Soro-Camats, E., y Basil, C. (2006). Desarrollo de la comunicación y el lenguaje en niños con discapacidad motora y plurideficiencia. En M.J. del Río y V. Torrens (Eds.), *Lenguaje y comunicación en trastornos del desarrollo* (pp. 79-104). Madrid: Pearson.
- Soro-Camats, E., Basil, C., y Rosell, C. (2012). *Pluridiscapacidad y contextos de intervención*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Stich, M., Girolametto, L., Johnson, C.J., Cleave, P.L., y Chen, X. (2015). Contextual effects on the conversations of mothers and their children with language impairment. *Applied Psycholinguistics*, 36, 323-344.

- Spragale, D., y Micucci, D. (1990). Signs of the week: A functional approach to manual sign training. *Augmentative and Alternative Communication*, 6(1), 29-37.
- Tan, X.Y., Trembath, D., Bloomberg, K., Iacono, T., y Caithness, T. (2014). Acquisition and generalization of key word signing by three children with autism. *Developmental neurorehabilitation*, 17(2), 125-136
- von Tetzchner, S., y Grove, N. (2003). *Augmentative and alternative communication: Developmental issues*. London: Whurr Publishers.
- von Tetzchner, S., y Martinsen, H. (1993). La elección de los primeros signos. En: S. von Tetzchner, S. y H. Martinsen, H. (Eds.). *Introducción a la enseñanza de signos y al uso de ayudas técnicas para la comunicación* (pp. 203-234). Madrid: Antonio Machado Libros.
- Toth, A. (2009). Bridge of signs: can sign language empower non-deaf children to triumph over their communication disabilities?. *American annals of the deaf*, 154(2), 85-95.
- Urquía, B. (1999). Intervención naturalista en la comunicación y el lenguaje en la escuela especial. *Tesis Doctoral no publicada, Universidad de Barcelona*.
- Vallotton, C., y Ayoub, C. (2011). Use your words: The role of language in the development of toddlers' self-regulation. *Early Childhood Research Quarterly*, 26(2), 169-181.
- Vega, F., y Fernández-Viader, M.P. (2014). Mejora de la comunicación y del lenguaje oral con la ayuda visual de los signos manuales en alumnos con discapacidad intelectual. Estudio de casos. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 34(3), 101-117.
- Vega, F., y Gràcia, M. (2014). Los signos manuales como sistema de comunicación alternativa y aumentativa. Artículo de revisión. *Revista Española de Discapacidad*, 2(1), 131-149.
- Vega, F., y Gràcia, M. (2015). Reflexión en colaboración sobre las características de las situaciones educativas favorecedoras del desarrollo de la competencia lingüística en educación especial. *Actas del Congreso Científico Internacional Aprendizaje e Interacciones en el aula, Valencia, abril 2015*.

- Vega, F., y Gràcia, M. (en revisión). Conceptual change in communication and language teaching and learning: collaborative counselling with special school educators
- Verdugo, M.A., y Schalock, R. (2010). Últimos avances en el enfoque y concepción de las personas con discapacidad intelectual. *Revista Española sobre Discapacidad Intelectual*, 41(4), 7-21.
- Verdugo, M.A., Schalock, R.L., Thompson, J., y Guillén, V. (2011). *Discapacidad Intelectual. Definición, clasificación y sistemas de apoyo*. Madrid: Alianza editorial.
- Windsor, J., y Fristoe, M. (1991). Key Word Signing Perceived and Acoustic Differences Between Signed and Spoken Narratives. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 34 (2), 260-268.
- Wittenburg, P., Brugman, H., Russel, A., Klassmann, A., y Sloetjes, H. (2006). ELAN: a professional framework for multimodality research. *En Proceedings of the 5th International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2006) (pp. 1556-1559)*.
- Yin, R.K. (2013). *Case study research: Design and methods*. Bethesda: COSMOS Corporation.

Apéndice I. Tipología, fecha, objetivo y contenidos trabajados en el "Programa de formación"

8 sesiones formación	12 Sesiones trabajo pequeño grupo	Objetivo	Contenidos
3/10/2012		Conocer las tipologías de SAAC. El KWS.	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de SAAC que conocen y utilizan. - Explicación teórica. Los SAAC sin ayuda. Uso de los signos manuales en EE. ¿Qué es el KWS? - Direcciones web y el servidor online donde pueden encontrar vocabulario signado para un uso específico en entorno educativo. - Lectura para leer y comentar en la próxima sesión: Basll, Soro-Camats y Rosell, 1998 (pp. 7-21)
			OBSERVACIÓN-SEGUIMIENTO DE LOS DOCENTES EN EL AULA
17/10/2012		Escoger el primer vocabulario	<ul style="list-style-type: none"> - Discusión de la lectura: Basll, Soro-Camats y Rosell, 1998 (pp. 7-21) - Recomendaciones para escoger el primer vocabulario en KWS. Evaluar las competencias lingüísticas del alumno y decidir. Empezar por el vocabulario de uso común, frecuente y fácilmente generalizable. - Espacio para dudas y preguntas. - Lectura para leer y comentar en la próxima sesión: von Tetzchner y Madinsen, 1993 (pp.203-234)
	10/10/2012	Trabajar el vocabulario	Trabajo autónomo mediante la página web: http://www.edu365.cat/mqd/ (Diccionario multimedia de signos de Cataluña) y el servidor online con vocabulario
	17/10/2012	Trabajar el vocabulario	Trabajo autónomo mediante la página web: http://www.edu365.cat/mqd/ (Diccionario multimedia de signos de Cataluña) y el servidor online con vocabulario
			OBSERVACIÓN-SEGUIMIENTO DE LOS DOCENTES EN EL AULA
24/10/2012		Conocer las estrategias metodológicas para usar el KWS	<ul style="list-style-type: none"> - Discusión de la lectura: von Tetzchner y Madinsen, 1993 (pp.203-234) - Estrategias metodológicas para enseñar a usar SAAC: métodos de entrenamiento y métodos naturalistas. Ventajas e inconvenientes. Guía de las estrategias metodológicas a usar en aula para ser comunicadores efectivos (Soro-Camats, Basll y Rosell, 2012) - Espacio para dudas y preguntas. - Lectura para leer y comentar en la próxima sesión: del Río, M.J., Vilaseca, R., y Gràcia, M., 2006 (pp. 105-154).
	21/11/2012	Trabajar el vocabulario	Trabajo autónomo mediante la página web: http://www.edu365.cat/mqd/ (Diccionario multimedia de signos de Cataluña) y el servidor online con vocabulario
			OBSERVACIÓN-SEGUIMIENTO DE LOS DOCENTES EN EL AULA
	28/11/2012	Trabajar el vocabulario	Trabajo autónomo visualizando una grabación de una actividad del aula. Evaluar uso de los SAAC por parte de los docentes
	13/12/2012	Trabajar el vocabulario	Trabajo autónomo mediante la página web http://isc.wikisign.org/wiki/Wikisign:Portada) y el servidor online con vocabulario
9/01/2013		Practicar el uso del KWS mediante un role-playing.	<ul style="list-style-type: none"> - Puesta en común de la lectura del Río Pérez, M.J., y García, V.T., 2006 - Actividad 1. Cuento de la caperucita Roja usando KWS. Observar al compañero y plantar aspectos a mejorar. Análisis del vocabulario que falta, de cómo se sienten usando el KWS. Qué conseguiremos usando los signos manuales como SAAC? - Espacio para dudas y preguntas.
			OBSERVACIÓN-SEGUIMIENTO DE LOS DOCENTES EN EL AULA
	16/01/2013	Auto reflexionar sobre la práctica	Trabajo autónomo visualizando una grabación de una actividad del aula. Evaluar uso de los SAAC por parte de los docentes
	23/01/2013	Trabajar el vocabulario	Trabajo autónomo mediante la página web http://isc.wikisign.org/wiki/Wikisign:Portada) y el servidor online con vocabulario
30/01/2013		Auto reflexionar sobre la práctica	Visionado conjunto de grabaciones del aula durante el mes de enero. Reflexión sobre los aspectos observados en los vídeos. Uso de los SAAC en el aula.
			OBSERVACIÓN-SEGUIMIENTO DE LOS DOCENTES EN EL AULA

8 sesiones formación	12 Sesiones trabajo pequeño grupo	Objetivo	Contenidos
6/02/2013		Practicar el uso del KWS mediante un role-playing.	<ul style="list-style-type: none"> - Actividad 2. Dar instrucciones sobre cómo lavar los dientes usando KWS. Observar al compañero y plantear aspectos a mejorar. Análisis del vocabulario que falta y de cómo se sienten usando el KWS. - Actividad 3. Hacer el menú diario usando KWS. Observar al compañero y plantear aspectos a mejorar. Análisis del vocabulario que falta y de cómo se sienten usando el KWS. - Espacio para dudas y preguntas.
	13/02/2013	Auto reflexionar sobre la práctica	Trabajo autónomo visualizando una grabación de una actividad del aula. Evaluar uso de los SAAC por parte de los docentes
	20/02/2013	Trabajar el vocabulario	Trabajo autónomo mediante la página web http://isc.wikisign.org/wiki/Wkisign:Portada) y el servidor online con vocabulario
	27/02/2013	Trabajar el vocabulario	Trabajo autónomo mediante la página web: http://www.edu365.cat/mgd/ (Diccionario multimedia de signos de Cataluña) y el servidor online con vocabulario
			OBSERVACIÓN-SEGUIMIENTO DE LOS DOCENTES EN EL AULA
31/03/2013		Evaluar el impacto del KWS en los alumnos	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación del impacto del KWS en los alumnos. - Toma de decisiones en relación a individualizar el uso del SAAC con cada uno de los alumnos con el objetivo de sacar el máximo provecho del trabajo en el aula. Toma de decisiones: ajustar los objetivos y el vocabulario para cada alumno. - Espacio para dudas y preguntas.
			OBSERVACIÓN-SEGUIMIENTO DE LOS DOCENTES EN EL AULA
	10/04/2013	Auto reflexionar sobre la práctica	Trabajo autónomo visualizando una grabación de una actividad del aula. Evaluar uso de los SAAC por parte de los docentes
	24/04/2013	Auto reflexionar sobre la práctica	Trabajo autónomo visualizando una grabación de una actividad del aula. Evaluar uso de los SAAC por parte de los docentes
			OBSERVACIÓN-SEGUIMIENTO DE LOS DOCENTES EN EL AULA
20/05/2013		Valorar la formación desarrollada	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración sobre la formación desarrollada. - Espacio para dudas y preguntas.