

Habilidades prosódicas en niños con síndrome de Williams de habla española e inglesa: Un estudio translingüístico.

Pastora Martínez-Castilla[‡], Vesna Stojanovik[§] y María Sotillo[‡].

[‡] Universidad Autónoma de Madrid, Departamento de Psicología Básica,

[§] University of Reading, Clinical Language Sciences Department.

[‡]Facultad de Psicología

Universidad Autónoma de Madrid

Ciudad Universitaria de Cantoblanco, Madrid, 28049, España

Email: p.martinez@uam.es

Resumen

El síndrome de Williams (SW) es un trastorno del desarrollo de origen genético cuyo perfil cognitivo se caracteriza por una combinación inusual de déficits y habilidades (Bellugi, Lichtenberger, Jones, Lai y George, 2000). Dentro de dicho perfil, los escasos estudios relativos al ámbito lingüístico de la prosodia han constatado la existencia de limitaciones y rasgos atípicos en las habilidades prosódicas de personas con SW, tanto de habla española (Garayzábal, Sotillo y Campos, 2002) como de habla inglesa (Stojanovik, Setter y van Ewijk, 2007). El presente trabajo amplía los resultados de los estudios anteriores evaluando un conjunto de habilidades prosódicas en niños con SW comparando los de habla española con los de habla inglesa. Para ello se evaluaron cuatro grupos de 7 participantes: dos grupos de niños con SW de similar edad mental, uno de habla inglesa y otro de habla española, y sus correspondientes grupos control de niños con desarrollo normotípico (equiparados en edad cronológica, rango de edad comprendido entre 8,42 y 13,75 años). Las habilidades prosódicas se evaluaron utilizando la batería *Profiling Elements of Prosodic Systems-Children* disponible en inglés (Peppé y McCann, 2003) y español (Martínez-Castilla y Peppé, en prensa). Tras realizar un ANOVA con las variables intersujeto grupo e idioma en cada tarea de la batería prosódica, se observó que, en general, al igual que los niños ingleses con SW, el grupo con SW de habla española presentó habilidades prosódicas deficitarias en comparación con el grupo control. Sin embargo, se constataron diferencias translingüísticas entre los grupos con SW, congruentes con las peculiaridades de los patrones de desarrollo prosódico halladas en niños con desarrollo normotípico de habla inglesa y española (Martínez-Castilla y Peppé, en prensa). Dichas diferencias en los patrones de desarrollo prosódico, reflejadas en los participantes con SW, tienen importantes repercusiones. En el plano teórico, suponen un dato a favor de la idea de que el SW ofrece una ventana de acceso a la comprensión del desarrollo normotípico (Bellugi et al., 2000). A nivel clínico, implican la necesidad de diseñar programas de intervención prosódica para personas con SW basados en los déficits específicos mostrados por las mismas según su idioma.

Palabras clave: síndrome de Williams, prosodia, estudio translingüístico, habla Española, habla inglesa.

Abstract

Williams syndrome (WS) is a genetic developmental disorder with a cognitive profile characterized by an unusual combination of strengths and weaknesses (Bellugi, Lichtenberger, Jones, Lai & George, 2000). Studies concerning this profile within the linguistic field of prosody are few but have shown deficits and atypical features in prosodic abilities of both Spanish and English speaking individuals with WS (Garayzábal, Sotillo & Campos, 2002; Stojanovik, Setter & van Ewijk, 2007). This paper extends results from previous studies by comparing prosodic abilities of Spanish and English children with WS. With this aim, four groups of 7 participants were assessed: two groups of children with WS of similar non-verbal mental age, English and Spanish, and two control groups of typically developing children of the same languages matched on chronological age to their respective WS peers (age range between 8.42 and 13.75

years). Prosodic abilities were tested using the *Profiling Elements of Prosodic Systems-Children*, available in English (Peppé & McCann, 2003) and Spanish (Martínez-Castilla & Peppé, in press). After conducting ANOVA tests with group and language as between-subjects variables in every prosodic task, it was shown that, in general, the two groups with WS presented deficits in comparison to their control counterparts. However, crosslinguistic differences between groups with WS were also found. These differences were consistent with those found for Spanish and English speaking typically developing children (Martínez-Castilla & Peppé, in press). These crosslinguistic differences in patterns of prosodic development shown in participants with WS involve important issues. From a theoretical point of view they support the idea of WS as a window into typical development (Bellugi et al., 2000). From a clinical perspective, they suggest that language intervention programmes for individuals with WS should consider language specific strengths and weaknesses.

Key words: Williams syndrome, prosody, cross-linguistic study, Spanish, English.

Abstract

Williams Syndrom (WS) ist eine genetische Entwicklungsstörung mit einem kognitiven Profil, charakterisiert durch eine ungewöhnliche Kombination von Stärken und Schwächen (Bellugi, Lichtenberger, Jones, Lai & George, 2000). Die wenigen Studien, die sich mit dem linguistischen Feld der Prosodie befassen, haben gezeigt, dass Defizite und atypische Eigenschaften in prosodischen Fähigkeiten in spanischen und englischsprachigen Individuen mit WS auftreten (Garayzábal, Sotillo & Campos, 2002; Stojanovik, Setzer & van Ewijk,). Diese Studie erweitert Resultate von vorhergehenden Studien, wobei prosodische Fähigkeiten spanischer und englischer WS Kinder verglichen werden. Dabei wurden Daten von vier Gruppen aus je 7 Teilnehmern erhoben: zwei Gruppen von WS Kindern mit ähnlicher geistiger Entwicklung, in englischer und spanischer Sprache. Zwei weitere Gruppen waren Kontrollgruppen gewöhnlich entwickelter Kinder die in Sprache und Alter den WS Gruppen angepasst waren (Alter zwischen 8.42 und 13.75 Jahren). Prosodische Fähigkeiten wurden mit dem Test *Profiling Elements of Prosodic Systems-Children* geprüft (Peppé & McCann, 2003, engl.; Martínez-Castilla & Peppé, in press span.). ANOVA Tests mit Gruppe und Sprache als Variablen zeigten das WS Gruppen meistens Defizite gegenüber der Kontrollgruppe aufwiesen. Jedoch wurden auch Unterschiede zwischen WS Gruppen verschiedener Sprache gefunden. Diese Unterschiede waren übereinstimmend mit Ergebnissen spanisch und englisch sprechenden, gewöhnlich entwickelnder Kinder (Martínez-Castilla & Peppé, in press). Diese sprachübergreifende Unterschiede bezüglich des Musters der prosodischen Entwicklung in Teilnehmern mit WS sind wichtig. Es bedeutet, von einem theoretischen Gesichtspunkt her, dass das Studium von WS uns Einsichten in normale Entwicklung geben kann (Bellugi et al., 2000). Aus einer klinischen Perspektive bedeuten diese sprachübergreifenden Unterschiede, daß in Sprachtherapien für Individuen mit WS sprachspezifische Stärken und Schwächen in Betracht gezogen werden müssen.

Schlüsselwoerter: Williams Syndrom, Prosodie, sprachübergreifende Studie, Spanisch, Englisch.

Tabla de contenidos

1. Introducción
 - 1.1 El síndrome de Williams y sus habilidades prosódicas
 - 1.2 Estudios lingüísticos en personas con SW de habla no inglesa
 - 1.3 Estudios translingüísticos sobre prosodia en personas con desarrollo normotípico de habla española e inglesa
2. Planteamiento general del estudio: Objetivos
3. Método
 - 3.1 Participantes
 - 3.2 Materiales
 - 3.3 Procedimiento

- 3.4 Fiabilidad inter-jueces
4. Resultados
5. Discusión
6. Agradecimientos
7. Referencias bibliográficas
8. Apéndice: Descripción de las tareas PEPS-C

1. Introducción

1.1 El síndrome de Williams y sus habilidades prosódicas

El síndrome de Williams (SW) es un trastorno del desarrollo de origen genético causado por una delección submicroscópica hemicigótica en la banda q11.23 del brazo largo de uno de los cromosomas 7 homólogos (Ewart et al., 1993; Francke, 1999) y cuya incidencia gira en torno a 1 de cada 20.000 recién nacidos (Greenberg, 2000). El SW es especialmente llamativo por su peculiar perfil cognitivo, un perfil que ha llevado a investigadores de distintas disciplinas a estudiar el SW bajo la consideración de que supone una excelente oportunidad para acercarnos a la comprensión de los diversos dominios cognitivos del desarrollo normotípico (Bellugi, Lichtenberger, Jones, Lai y George, 2000; Reilly, Klima y Bellugi, 1990). Dicho perfil cognitivo se caracteriza por la existencia de una combinación inusual de déficits y habilidades (Bellugi et al., 2000). Así, junto a la presencia de retraso mental (Arnold, Yule y Martin, 1985), pobre habilidad visoespacial (Bellugi, Bihrlé, Neville, Jernigan y Doherty, 1992; Wang y Bellugi, 1993) y problemas en cálculo y razonamiento (Bellugi, Marks, Bihrlé y Sabo, 1988; Bihrlé, Bellugi, Delis y Markis, 1989; Udwin, Yule y Martin, 1987), se ha observado también un funcionamiento relativamente adecuado en memoria fonológica (Grant et al., 1997; Grant, Karmiloff-Smith, Berthoud y Christophe, 1996; Vicari, Brizzolara, Giovanni y Pezzini, 1996; Vicari, Carlesimo, Brizzolara y Pezzini, 1996; Wang y Bellugi, 1994), procesamiento de caras (Bellugi et al., 1992; Udwin y Yule, 1991), lenguaje (Bellugi et al., 1988; Bellugi, Bihrlé, Jernigan, Trauner y Doherty, 1990) y habilidades mentalistas (Karmiloff-Smith, Klima, Bellugi, Grant y Baron-Cohen, 1995; Tager-Flusberg y Sullivan, 2000).

Por lo que se refiere a la prosodia del lenguaje, inicialmente se señalaron algunos datos anecdóticos que llevaron a sugerir la existencia de habilidades preservadas en este dominio. En este sentido, se destacó la utilización por parte de niños con SW de una entonación tomada de los adultos (Udwin et al., 1987) o su habilidad para narrar y para participar en representaciones teatrales explotando los recursos prosódicos (Lenhoff, Wang, Greenberg y Bellugi, 1997; Reilly et al., 1990; Tieso, 2002; Von Arnim y Engel, 1964). No obstante, los escasos estudios centrados en las habilidades prosódicas de las personas con SW también han constatado limitaciones en este ámbito del lenguaje. Reilly et al. (1990) dieron cuenta de que el uso de la prosodia emocional en SW podría ser exagerado y contextualmente inapropiado y Catterall, Howard, Stojanovik, Szczerbinski y Wells (2006) destacaron la presencia de claros déficits prosódicos en niños con SW. Stojanovik, Setter y van Ewijk (2007) hicieron uso de la versión

informatizada de la prueba inglesa *Profiling Elements of Prosodic Systems* (PEPS-C) (Peppé y McCann, 2003) para evaluar las habilidades prosódicas de un grupo de niños con SW y las de dos grupos control de niños con desarrollo normotípico equiparados en edad cronológica (EC) y en nivel lingüístico -en términos de comprensión gramatical-, respectivamente. En comparación con el grupo equiparado en EC, los niños con SW mostraron grandes dificultades para la expresión y la comprensión de las funciones prosódicas conversacional, afectiva, segmentadora y focalizadora, así como para la imitación y la discriminación de los parámetros formales implicados en dichas funciones. Sin embargo, excepto en las tareas de la batería PEPS-C que evalúan la imitación de los patrones prosódicos implicados en las funciones de segmentación y focalización, no se hallaron diferencias significativas entre los niños con SW y los niños con desarrollo normotípico del mismo nivel lingüístico pero menor EC. Por ello, las autoras concluyeron que las habilidades prosódicas de los niños con SW, aunque retrasadas con respecto a su EC, parecen estar al nivel de su comprensión lingüística. Por otro lado, Setter, Stojanovik, van Ewijk y Moreland (2007) sugirieron la existencia de características atípicas en el uso de la prosodia en SW tras encontrar que las narraciones de los niños con SW se caracterizan por la presencia de un mayor rango tonal y una mayor implicación emocional percibida que las de niños con desarrollo normotípico de la misma o menor EC.

Plesa-Skwerer, Faja, Schofield, Verbalis y Tager-Flusberg (2006) compararon las habilidades para el reconocimiento de emociones básicas (alegría, tristeza, enfado y miedo) expresadas mediante parámetros prosódicos en un amplio grupo de adolescentes y adultos con SW, un grupo control (GC) de personas con desarrollo normotípico equiparado en EC al grupo con SW y un GC de participantes con retraso mental de diversas etiologías pero de la misma EC y el mismo nivel cognitivo que los participantes con SW. Los dos grupos clínicos mostraron un rendimiento significativamente inferior al de sus iguales en EC con desarrollo normotípico, especialmente en las emociones negativas. Por ello, Plesa-Skwerer et al. (2006) concluyeron que el reconocimiento prosódico emocional se encuentra alterado en SW. No obstante, también se observó una gran variabilidad en los resultados, con un alto porcentaje de participantes en el grupo con SW alcanzando el rendimiento del grupo con desarrollo normotípico.

En un segundo estudio, Plesa-Skwerer, Schofield, Verbalis, Faja y Tager-Flusberg (2007) destacaron la presencia de déficits en SW para la comprensión de la función distintiva prosódica de desambiguación léxica. Al igual que en el estudio previo, el grupo con SW obtuvo resultados similares a los del grupo de personas con retraso mental, pero significativamente más bajos que los de los participantes con desarrollo normotípico de la misma EC. Se encontró este mismo patrón de resultados al evaluar la comprensión de la prosodia afectiva (alegre, triste, neutra) de frases con contenido semántico congruente o incongruente respecto de la emoción prosódicamente expresada en las mismas. Además, los dos grupos clínicos mostraron dificultades específicas para el procesamiento de la prosodia emocional en presencia de información semántica incongruente. Sin embargo, una vez filtrada la información segmental y, por tanto, anulado el efecto de congruencia o incongruencia, el grupo con SW obtuvo un rendimiento similar al del GC con desarrollo normotípico. Estos resultados dieron pie a Plesa-Skwerer et al. (2007) a sugerir la

existencia de una disociación entre los ámbitos de la prosodia lingüística y emocional en SW, con una relativa preservación de la comprensión de la prosodia emocional en ausencia de información segmental.

1.2 Estudios lingüísticos en personas con SW de habla no inglesa

Los estudios translingüísticos han ofrecido una importante fuente de información al debate sobre la universalidad o la especificidad de los fenómenos relacionados con el desarrollo del lenguaje (e.g. Bates, Devescovi y Wulfeck, 2001; Berman y Slobin, 1994; Bowerman y Choi, 2001; MacWhinney y Bates, 1989; Slobin, 1985). En el SW, este tipo de trabajos ha facilitado, además, la realización de una mejor definición de su perfil cognitivo, aportando también datos sobre la contribución del estudio de las poblaciones con alteraciones del desarrollo a la comprensión de la adquisición del lenguaje en el desarrollo normotípico. En este sentido, los estudios sobre las competencias lingüísticas de personas con SW hablantes nativas de idiomas con una mayor riqueza y complejidad morfosintáctica que el inglés, como en el caso de las lenguas romance, han permitido detectar patrones específicos de limitaciones en el ámbito de la gramática en SW. Estas limitaciones habrían sido difíciles de hallar en personas con SW de habla inglesa, idioma en el que se han realizado la gran mayoría de los estudios sobre lenguaje en SW. Así pues, fueron precisamente algunos estudios sobre las competencias gramaticales de niños con SW de habla francesa, italiana o española los que empezaron a poner en tela de juicio la idea de que las habilidades lingüísticas se encuentran intactas en SW (Díez-Itza, Antón, Fernández-Toral y García-Pérez, 1998; Karmiloff-Smith et al., 1997; Volterra, Capirci, Pezzini, Sabbadini y Vicari, 1996).

Los estudios translingüísticos en SW también han puesto de manifiesto la existencia de diferentes patrones de adquisición del lenguaje según el idioma de las personas con SW. Por ejemplo, Reilly, Lacroix, et al. (2005) encontraron que niños franceses con SW cometían menos errores morfológicos que niños con SW de habla inglesa. Por otro lado, estos estudios han posibilitado una definición más precisa de los rasgos socio-lingüísticos del perfil cognitivo del SW. En concreto, Reilly, Bernicot, Vicari, Lacroix y Bellugi (2005) hallaron que el elevado uso de recursos de evaluación social propio de las narraciones de las personas con SW de habla inglesa (Reilly et al., 1990) también caracteriza las narraciones de personas con SW de habla italiana o francesa. A pesar de ello, se hallaron diferencias interlingüísticas en el uso de dichos recursos, diferencias que reflejaron la naturaleza de las convenciones culturales para demostrar sociabilidad y para expresar emociones propias de cada lengua o cultura.

Por tanto, parece clara la relevancia de los estudios sobre lenguaje en personas con SW de habla no inglesa. No obstante, a pesar de que contamos con una buena fuente de datos acerca de las habilidades semánticas y morfosintácticas de personas con SW hablantes de lenguas romance, los trabajos sobre prosodia en SW en idiomas distintos al inglés han sido muy escasos e incluso, en ocasiones, contradictorios con algunos de los resultados hallados en lengua inglesa. Así, Martínez-Castilla, Campos y Sotillo (2005), a diferencia de Plesa-Skwerer et al. (2006), no encontraron diferencias significativas en la habilidad para expresar y reconocer la prosodia de cuatro emociones básicas (alegría, tristeza,

enfado y miedo) entre un grupo de adolescentes y adultos con SW de habla española y un grupo de participantes con desarrollo normotípico de la misma lengua equiparado en EC. Sin embargo, por lo que respecta al ámbito de la producción prosódica emocional, si bien se percibió que los participantes con SW utilizaban la prosodia emocional de manera eficaz, también se hallaron violaciones en algunas de las diferencias relativas -propias de la lengua española- entre los parámetros acústicos de diversos pares de emociones básicas (Iriondo et al., 2000). Estas características cualitativamente distintas halladas en SW son, no obstante, congruentes con los resultados hallados por Setter et al. (2007) en personas con SW de habla inglesa. Por otro lado, se han descrito otros rasgos atípicos en la producción prosódica de las personas con SW de habla española; en particular, la presencia de tres posibles perfiles prosódicos diferenciados: exagerado, plano y ajustado (Garayzábal, Sotillo y Campos, 2002; Martínez-Castilla, Sotillo, Garayzábal y Campos, 2004). Estos hallazgos sugieren que existen características atípicas que podrían definir la prosodia de las personas con SW, no sólo en la lengua inglesa, sino también en la española, y que el amplio margen para la variabilidad detectado en el ámbito de la prosodia en SW está presente en ambas lenguas.

1.3 Estudios translingüísticos sobre prosodia en personas con desarrollo normotípico de habla española e inglesa

En la actualidad, existen muy pocos estudios acerca del desarrollo normotípico de las habilidades prosódicas de niños de habla española. En consonancia con ello, son aún más escasos los trabajos comparativos de las habilidades prosódicas de niños con desarrollo normotípico de habla española y habla inglesa. No obstante, se han detectado algunas diferencias translingüísticas al respecto. Martínez-Castilla y Peppé (en prensa) compararon el rendimiento de dos grupos de niños con desarrollo normotípico, españoles e ingleses, de edades cronológicas comprendidas entre 7;6-9;5 y 9;6-11;5. En general, se encontró que, a esas edades, todos los participantes ya habían adquirido las habilidades para la producción y la comprensión de las funciones prosódicas incluidas en la batería PEPS-C y de los parámetros constituyentes de las mismas. No obstante, como decíamos, también se hallaron algunas diferencias translingüísticas en los patrones de desarrollo de las habilidades evaluadas. En las tareas de expresión y comprensión de la función prosódica interaccional o conversacional, sólo se halló un efecto relativo a la edad en los grupos de habla inglesa. Es decir, mientras que no se constataron diferencias significativas entre los grupos de edad en los participantes españoles, el grupo de mayor EC de habla inglesa obtuvo significativamente mejores resultados que el de sus iguales de menor EC. Además, los niños de habla española de entre 7;6 y 9;5 años alcanzaron un mejor rendimiento que sus iguales de habla inglesa. Por otro lado, mientras que el grupo de menor EC de habla española empleó de forma adecuada la prosodia en su función segmentadora, los niños ingleses de la misma edad mostraron limitaciones en este ámbito, realizando al azar la tarea que evaluaba dicha función. Este mismo patrón de resultados se halló con respecto a la habilidad para la comprensión del foco o del acento contrastivo en posición no final. Asimismo, en la expresión y la comprensión de la función prosódica afectiva se encontraron resultados a favor de los niños de habla española en los dos grupos de edad. Sin embargo, a diferencia de los niños con desarrollo normotípico de habla inglesa que entre los 3;0 y los 5;11 años ya son capaces de

manipular parámetros prosódicos para expresar el acento contrastivo en posición no final (Hornby, 1971; Macwhinney y Bates, 1978), los niños de habla española del estudio de Martínez-Castilla y Peppé (en prensa) mostraron grandes dificultades en el uso de dicha función. A la luz de este último resultado, las autoras sugirieron que el uso del acento contrastivo en posición no final parece seguir una trayectoria de desarrollo más lenta en español que en inglés. Esta diferencia en los patrones de desarrollo prosódico entre ambas lenguas estaría relacionada con las especificidades lingüísticas en la expresión del foco de un enunciado propias del español y del inglés, puesto que, mientras que el inglés es un idioma que utiliza fundamentalmente la entonación en la expresión del foco, el español hace uso no sólo de la prosodia, sino, especialmente, del reordenamiento de los constituyentes oracionales. Por tanto, la expresión del acento contrastivo en posición no final, a pesar de ser una función claramente presente en el castellano (e.g. Face, 2001, 2002, 2006; Zubizarreta, 1998), podría representar una estrategia cognitivamente más demandante que la habitual expresión del foco a través de medios sintácticos (Martínez-Castilla y Peppé, en prensa). No obstante, en la comprensión del acento contrastivo, entre los 5 y los 6 años de edad, se han detectado dificultades tanto en niños con desarrollo normotípico de habla española como de habla inglesa (Baauw, Ruigendijk y Cuetos, 2004; Maratsos, 1973; McDaniel y Maxfield, 1992).

2. Planteamiento general del estudio: Objetivos

El estudio de las habilidades prosódicas en personas con SW de diferentes idiomas nos ofrece la oportunidad de discernir si los resultados obtenidos en inglés tienen un carácter universal o dependen de características específicas de esta lengua (Bernicot, Lacroix y Reilly, 2003). Por ello, y considerando además la existencia de diferencias translingüísticas en los patrones de desarrollo normotípico prosódico de niños españoles e ingleses, junto con los resultados contradictorios en torno a la comprensión de la prosodia emocional de adolescentes y adultos con SW de estas dos mismas lenguas, parece especialmente oportuna la realización de una comparación de los perfiles prosódicos de niños con SW de habla española y de habla inglesa.

Un estudio translingüístico de esta naturaleza ofrece claras ventajas. En primer lugar, puede facilitar la obtención de una visión más amplia del tipo de problemas prosódicos asociados con el SW y la especificidad lingüística de los mismos. En segundo lugar, supondría una buena oportunidad para evaluar la contribución de las poblaciones con alteraciones del desarrollo al conocimiento sobre el desarrollo normotípico. Finalmente, desde un punto de vista clínico, la obtención de perfiles prosódicos diferenciados según el idioma de las personas con SW podría aportar valiosa información a la hora de diseñar programas de intervención terapéutica; programas en los que sería necesario considerar las especificidades lingüísticas halladas.

Por todo ello, en este trabajo se determinaron los siguientes objetivos: 1) evaluar las habilidades prosódicas de un grupo de niños con SW de habla española en comparación con las de un grupo de iguales en EC con desarrollo normotípico; y 2) comparar los perfiles prosódicos de niños con SW de habla inglesa y española con el fin de examinar la

posible existencia de diferencias translingüísticas en el desarrollo de las habilidades prosódicas de las personas con SW.

3. Método

3.1 Participantes

La muestra de este trabajo procede de dos proyectos de investigación llevados a cabo de forma independiente en España y en el Reino Unido, respectivamente. En el presente estudio se incluyeron cuatro grupos de 7 participantes cada uno: dos grupos con SW, uno de habla española y otro de habla inglesa, y sus correspondientes dos grupos control de niños con desarrollo normotípico equiparados en EC a los niños con SW de la misma lengua.

Los niños con SW de habla inglesa se reclutaron a través de la *Williams Syndrome Foundation* del Reino Unido y los de habla española a través de la *Asociación Síndrome de Williams de España*. Las edades cronológicas medias de los niños con SW fueron 11,57 años (rango = 9,17 a 13,02; desviación típica (DT) = 1,86) en el grupo de habla inglesa y 11,54 (rango = 8,42 y 13,75; DT = 2,15) en el grupo de habla española. Con el fin de obtener una medida de las habilidades cognitivas generales de los participantes con SW, en el proyecto realizado en el Reino Unido se administró a los niños con SW el *Raven's Coloured Progressive Matrices test* (Raven, 1982) y en el proyecto desarrollado en España se empleó el WISC-IV (Wechsler, 2005). La edad no-verbal media de los niños ingleses con SW fue de 5,55 (DT = 1,22) y la del grupo de niños con SW de habla española 6,32 (DT = 1,05); sin diferencias significativas entre ambos grupos en este marcador ($U = 16$, $p > ,05$). Todos los niños con SW habían recibido el diagnóstico genético del síndrome a través de la prueba FISH (*fluorescent in situ hybridisation*) y ninguno había sido diagnosticado con otro trastorno generalizado del desarrollo o con problemas auditivos.

Como ya hemos mencionado, los grupos de niños con SW se equipararon en EC a dos grupos control de niños con desarrollo normotípico, uno de habla española y otro de habla inglesa. La realización de un ANOVA sobre la variable EC con los factores grupo e idioma mostró que la equiparación en EC se había llevado a cabo correctamente puesto que no se encontraron diferencias significativas en ningún caso ($p > ,05$; para los efectos principales de grupo e idioma o para la interacción entre ambas variables). Los niños con desarrollo normotípico procedían de Madrid y del Sudeste de Inglaterra. Ninguno de estos niños presentaba problemas de aprendizaje, cognitivos, lingüísticos o auditivos.

3.2 Materiales

La evaluación se llevó a cabo a través de la batería PEPS-C en su versión inglesa (Peppé y McCann, 2003) o en su reciente adaptación al español (Martínez-Castilla y Peppé, en prensa). Esta batería evalúa las habilidades prosódicas desde una perspectiva psicolingüística. Con ello asume que la adecuada comprensión y producción de las funciones prosódicas precisa de la correcta discriminación y producción vocal de los

parámetros formales implicados en tales funciones. En este sentido, este test distingue entre tareas formales (discriminación auditiva y destrezas vocales) y tareas funcionales (expresión y comprensión) (Wells y Peppé, 2001; Peppé y McCann, 2003) tanto en el plano perceptivo (input) como productivo (output) (Martínez-Castilla y Peppé, en prensa).

La versión española del test PEPS-C preserva la estructura de las tareas inglesas originales, permitiendo así la realización de una comparación translingüística directa (Martínez-Castilla y Peppé, en prensa). En este sentido, las similitudes translingüísticas halladas entre adultos con desarrollo normotípico de habla inglesa y española, junto con las evidencias de que la batería PEPS-C puede emplearse como herramienta de evaluación del curso de desarrollo de las habilidades prosódicas de niños españoles e ingleses (y de la comparación entre ambos cursos de desarrollo) hablan en favor de que las dos baterías pueden considerarse paralelas (Martínez-Castilla y Peppé, en prensa).

Ambas baterías constan de 12 tareas, cada una de ellas con dos ejemplos, dos ítems de práctica y 16 ítems a través de los cuales se lleva a cabo la evaluación propiamente dicha. La prueba PEPS-C evalúa las funciones prosódicas interaccional (o conversacional), afectiva, segmentadora y focalizadora, tanto en el plano de la comprensión o de la discriminación (input) como en el plano de la expresión o de la producción (output). En las tareas funcionales de comprensión se presentan dos dibujos y un estímulo auditivo y los participantes tienen que elegir el dibujo que corresponde con el elemento presentado auditivamente. En las pruebas funcionales de producción, en las que también se presentan imágenes, los participantes tienen que hacer uso de la prosodia para expresar distintos significados. Por otro lado, en las tareas de forma se evalúa la habilidad para discriminar y para producir los parámetros formales implicados en las funciones prosódicas anteriores. En las tareas formales de discriminación se presentan pares de ítems sin información segmental a partir de los cuales los participantes deciden si ambos ítems son iguales o diferentes. En las tareas formales de producción el participante tiene que imitar la prosodia de un conjunto de ítems presentados auditivamente.

Puesto que, con el fin de minimizar la carga de memoria, en las tareas funcionales y formales de comprensión o discriminación sólo hay dos opciones de respuesta, se requiere un mínimo de un 75% de respuestas correctas para poder así considerar que la tarea no se ha realizado al azar. Para poder facilitar la comparación de los resultados entre las tareas y considerando que también existe la posibilidad de acertar al azar en las tareas de expresión prosódica, en las llamadas tareas de output también se adopta el criterio anterior. El Apéndice (apartado 8) contiene una descripción detallada de cada subtest o tarea, explicando las diferencias entre las versiones inglesa y española en los casos pertinentes.

3.3 Procedimiento

En los grupos de habla española, los niños con SW fueron evaluados en una habitación tranquila de sus respectivos hogares y los niños con desarrollo normotípico en un aula de su colegio. Por su parte, los niños de habla inglesa del GC o del grupo con SW fueron

evaluados en sus hogares o en la Universidad de Reading. A todos los participantes se les administró la prueba PEPS-C, cuya duración fue de 45 minutos aproximadamente.

Previa a la administración de la batería PEPS-C, tanto en su versión inglesa como en su versión española, se comprobó que todos los participantes conocían el vocabulario implicado en dicha batería. Con el fin de elicitare un juicio ciego por parte de los evaluadores en las pruebas de producción, tal y como aparece en la versión informatizada del test, los ítems de dichas pruebas se presentaron aleatoriamente y, además, de forma oculta al evaluador.

3.4 Fiabilidad inter-jueces

Se calcularon los índices de acuerdo Kappa de Cohen como medidas de fiabilidad inter-jueces. Para ello, dos nuevos evaluadores, un hablante nativo de inglés y otro de español, respectivamente, evaluaron de forma independiente aproximadamente el 20% del conjunto de datos correspondiente a su lengua nativa. En ambos casos se encontró un acuerdo elevado y altamente significativo ($\kappa = ,85$; $p < ,001$, para los ítems ingleses; $\kappa = ,75$; $p < ,001$, para los españoles).

4. Resultados

En cada una de las tareas se llevó a cabo un ANOVA 2 x 2 con las variables intersujeto idioma (español vs. inglés) y grupo (grupo con SW vs. GC).

En las tareas de función, los análisis mostraron significación del efecto principal de la variable grupo, a favor de los grupos control, en las tareas de afecto output, segmentación input, foco input y final de turno input y output ($F(1,24) = 9,99$, $p = ,004$; $F(1,24) = 81,59$, $p < ,001$; $F(1,24) = 19,69$, $p < ,001$; $F(1,24) = 17,63$, $p < ,001$; $F(1,24) = 22,43$, $p < ,001$, respectivamente). No se encontró efecto de la variable lenguaje o de la interacción entre variables en ninguna de las tareas anteriores ($p > ,05$).

En las tareas de segmentación output, también se encontraron diferencias a favor de los grupos control ($F(1,24) = 32,30$, $p < ,001$). Sin embargo, al mismo tiempo, se observó una tendencia a encontrar puntuaciones más altas en los participantes españoles que en los de habla inglesa, tanto en el GC como en el grupo con SW ($F(1,24) = 4,35$, $p = ,048$).

Sólo se halló significación del efecto de interacción en las tareas de afecto input y foco output ($F(1,24) = 16,17$, $p < ,001$; $F(1,24) = 10,84$, $p = ,003$, respectivamente). En la tarea de afecto input, únicamente se encontraron diferencias significativas a favor del GC en los grupos de habla inglesa ($CI_{,95} = 16,17$ (inferior) 35,62 (superior), $p < ,001$), hallándose resultados similares entre el GC y el grupo con SW de habla española ($p > ,05$). Además, el grupo de niños españoles con SW alcanzó significativamente mejores resultados que su homólogo inglés ($CI_{,95} = -41,87$ (inferior) -22,42 (superior), $p < ,001$). En cambio, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos control de habla española e inglesa ($p > ,05$).

En la tarea de foco output, el efecto de la interacción fue inverso al descrito para la tarea de afecto input. En los participantes de habla española, las comparaciones bonferroni dos a dos revelaron un mejor rendimiento en el GC en comparación con el grupo con SW ($CI_{,95} = 42,29$ (inferior) $86,28$ (superior), $p < ,001$). En cambio, no se hallaron diferencias significativas entre el GC y el grupo con SW de habla inglesa ($p > ,05$). En esta ocasión fueron los participantes con SW de habla inglesa los que alcanzaron significativamente mejores resultados que sus iguales de habla española ($CI_{,95} = 47,26$ (inferior) $91,26$ (superior), $p < ,001$). Nuevamente, no se hallaron diferencias entre los grupos control de habla española e inglesa ($p > ,05$).

Con respecto a los subtests de forma, en las tareas de entonación input, prosodia input y prosodia output se halló un efecto significativo de la variable grupo, con resultados significativamente más bajos en los grupos con SW en comparación con los grupos control ($F(1,24) = 11,21$, $p = ,003$; $F(1,24) = 34,26$, $p < ,001$; $F(1,24) = 42,99$, $p < ,001$, respectivamente). No se encontró significación de la variable idioma, ni de la interacción idioma x grupo ($p > ,05$).

La tarea de entonación output, en cambio, ofreció resultados similares a aquéllos encontrados en la tarea de afecto input. Así, se observó un efecto significativo de la interacción entre variables ($F(1,24) = 6,87$, $p < ,015$). Asimismo, las comparaciones dos a dos bonferroni mostraron significativamente mejores resultados en el GC frente al grupo con SW, pero sólo en los participantes de habla inglesa ($CI_{,95} = 8,46$ (inferior) $24,10$ (superior), $p < ,001$), sin diferencias significativas entre grupos en los niños de habla española ($p > ,05$). Además, el grupo de niños españoles con SW mostró resultados significativamente más altos que el de sus iguales de habla inglesa ($CI_{,95} = -20,53$ (inferior) $-4,89$ (superior), $p = ,003$). Finalmente, no se hallaron diferencias significativas entre los grupos control ($p > ,05$).

5. Discusión

El primer objetivo de este estudio era evaluar si las habilidades prosódicas de los niños con SW de habla española están al nivel de su EC. En este sentido, los resultados significativamente inferiores en el grupo con SW de habla española en comparación con su GC de niños con desarrollo normotípico de la misma EC en la mayoría de las tareas PEPS-C, a excepción de la tarea de función afecto input y la tarea de forma entonación output, indicarían que, al igual que se ha encontrado en niños con SW de habla inglesa (Stojanovik et al., 2007), en general, las habilidades prosódicas de los niños con SW de habla española presentan limitaciones en relación a su EC.

El segundo objetivo era averiguar si existen diferencias en las habilidades prosódicas de niños con SW de habla española y de habla inglesa. En efecto, se hallaron diferencias en cuatro de las habilidades evaluadas en la prueba PEPS-C: la comprensión de la función prosódica de afecto, la producción del acento contrastivo en posición no final y de la función de segmentación y, por último, la imitación de los patrones prosódicos implicados en las funciones interaccional y afectiva.

Por lo que se refiere a la comprensión de la función prosódica afectiva, el grupo de niños con SW de habla española realizó mejor la tarea que los niños ingleses con SW. Este patrón es congruente con los resultados previamente observados en niños con desarrollo normotípico (Martínez-Castilla y Peppé, en prensa). Sin embargo, no se hallaron diferencias significativas entre el grupo con SW y el GC de habla española, lo que supone una diferencia con respecto a los resultados encontrados en niños de habla inglesa (Stojanovik et al., 2007). En cambio, los hallazgos relativos a los niños con SW de habla española son congruentes con aquéllos constatados en adolescentes y adultos con SW de esta misma lengua (Martínez-Castilla et al., 2005).

Se podría interpretar que la diferencia en los resultados en la tarea de afecto input entre los grupos con SW de este estudio podría estar relacionada con los niveles de dificultad de dicha tarea en cada una de las versiones de la batería PEPS-C, de manera que un nivel de dificultad más bajo en esta tarea en la versión española podría justificar los resultados hallados. Sin embargo, puesto que no se observaron diferencias significativas entre los grupos control, esta hipótesis no parece adecuada. Una explicación alternativa más plausible podría venir de la mano de algunas de las características inherentes a la lengua española, como sugirieron Martínez-Castilla y Peppé (en prensa). Aunque hasta la fecha no contamos con muchos datos acerca de los procesos de adquisición prosódica en niños de habla española en general, y con respecto a la comprensión de la función prosódica afectiva en particular, en cambio, sabemos que los niños de habla inglesa a los 10 años de edad todavía no han adquirido algunos aspectos referentes a dicha función (Cruttenden, 1985). Este dato, junto con las diferencias traslingüísticas a favor del español entre niños con desarrollo normotípico de habla española e inglesa (Martínez-Castilla y Peppé, en prensa), sugeriría que la adquisición de esta función prosódica se adquiere antes en español que en inglés. Por otro lado, el hecho de que los niños con SW de habla inglesa obtuviesen resultados inferiores a los niños con SW de habla española nos lleva a pensar que los niños con SW están reflejando los diferentes patrones de desarrollo ya hallados en niños con desarrollo normotípico.

Con respecto a la producción del acento contrastivo en posición no final, el patrón de resultados hallado contrasta con el descrito para la tarea de afecto input. Los niños españoles con SW obtuvieron resultados significativamente más bajos que sus homólogos de habla inglesa. Además, sólo en los participantes de habla española el grupo con SW obtuvo peores resultados que su GC. Estos resultados son consistentes con el hecho de que la expresión del acento contrastivo en posición no final únicamente a través de medios prosódicos es una estrategia usada más habitualmente en inglés que en español. En este sentido, como ya mencionamos con anterioridad, los niños con desarrollo normotípico de habla española parecen seguir una trayectoria más lenta en la adquisición de esta función que los niños ingleses (Martínez-Castilla y Peppé, en prensa). En consecuencia, las limitaciones cognitivas propias del perfil cognitivo del SW incrementarían aún más la dificultad de esta población para adquirir tal función prosódica. Al igual que en el caso de la comprensión de la función prosódica afectiva, por tanto, los resultados encontrados en los grupos con SW en la tarea de foco output reflejan los hallados en el desarrollo normotípico (Martínez-Castilla y Peppé, en prensa).

La tarea de segmentación output fue la única en la que se hallaron diferencias no sólo entre los grupos con SW sino también entre los grupos control. Los niños españoles, tanto del grupo con SW como del GC, obtuvieron significativamente mejores resultados que los niños ingleses. De nuevo, podría hipotetizarse que un nivel de dificultad más bajo en la versión española de la prueba podría explicar este resultado. Sin embargo, los materiales de esta tarea en las dos versiones de la batería PEPS-C son muy similares, con diferencias tan sólo en la mitad de los ítems incluidos. Además, no se han hallado diferencias significativas en esta tarea en adultos de habla inglesa y española con desarrollo normotípico (Martínez-Castilla y Peppé, en prensa). Por todo esto, la hipótesis anterior no parece muy plausible. Además, las diferencias halladas entre los grupos control, a favor de los niños de habla española, son congruentes con los resultados encontrados en el grupo de niños con desarrollo normotípico de menor EC de habla inglesa del estudio de Martínez-Castilla y Peppé (en prensa). Esto es, los niños de habla inglesa a los 7 años de edad aproximadamente, y a diferencia de los niños españoles de la misma edad, realizaron esta tarea al nivel del azar. Asimismo, a pesar de que se ha señalado que los niños de habla inglesa a los 5 años ya han desarrollado al igual que los adultos la habilidad para usar el fraseo prosódico en la interpretación de límites gramaticales (Beach, Katz y Skowronski, 1996), la habilidad para usar parámetros tonales y de duración en la expresión de esta función continúa desarrollándose en la etapa escolar (Katz, Beach, Jenouri y Verma, 1996). Esto podría explicar el rendimiento más elevado en la producción de parámetros prosódicos en su función segmentadora en los niños hablantes de español.

La cuarta y última tarea en la que se encontraron diferencias entre los niños con SW de habla española e inglesa fue la de entonación output. Como ya hemos señalado, el patrón de resultados en dicha tarea fue muy similar al hallado en afecto input: sólo hubo diferencias entre el grupo con SW y el GC en los niños de habla inglesa y los niños con SW de habla española obtuvieron significativamente mejores resultados que los niños con SW de habla inglesa. Puesto que en esta tarea se imitan los parámetros entonativos implicados en los ítems de las pruebas de comprensión de las funciones de final de turno y afecto, podríamos sugerir que los niños con SW de habla española obtuvieron mejores resultados que sus iguales de habla inglesa porque esta tarea incluye ítems de una prueba en la que ya se habían constatado las mismas diferencias significativas entre tales grupos, i.e. la tarea de afecto input. No obstante, se precisan nuevos estudios que contribuyan a aclarar si la mayor habilidad para la comprensión de la función prosódica afectiva facilita la imitación de los parámetros implicados en la misma, o viceversa, si es la habilidad para la imitación de tales parámetros entonativos la que facilita la comprensión funcional de los mismos. Por otro lado, se podría pensar que los resultados hallados se deben a que los evaluadores de habla española dieron puntuaciones más altas a sus participantes en comparación con los evaluadores ingleses. Sin embargo, de ser este el caso, se esperaría encontrar este mismo patrón de resultados en la otra tarea de imitación de parámetros, la tarea de prosodia output. Puesto que no se hallaron tales resultados, esta última hipótesis parece improbable.

Como ya hemos señalado, los dos grupos control sólo difirieron en la tarea de segmentación output. Este resultado es consistente con el hecho de que, a la edad de 11

años, o incluso antes, los niños con desarrollo normotípico, tanto de habla inglesa, como de habla española ya han adquirido las funciones y formas prosódicas evaluadas en la batería PEPS-C (Martínez-Castilla y Peppé, en prensa; Wells, Peppé y Goulandris, 2004), por lo que no se esperarían diferencias significativas entre estos grupos en las edades estudiadas en este trabajo.

Es importante volver a señalar que los resultados en torno a las diferencias translingüísticas entre los grupos con SW ya comentadas están reflejando patrones de desarrollo propios de niños con desarrollo normotípico de menor EC (Martínez-Castilla y Peppé, en prensa). Stojanovik et al. (2007), tras hallar que las habilidades prosódicas de los niños con SW son deficitarias en comparación con su EC pero se sitúan al mismo nivel que su edad lingüística, señalaron la existencia de un retraso en el desarrollo de tales habilidades. Si, por tanto, asumimos que los niños con SW de este estudio, a diferencia de los controles, no habían completado el desarrollo de sus habilidades prosódicas, la aparición de diferencias translingüísticas características de edades más tempranas del desarrollo normotípico queda justificada en SW y apoyaría la visión de que las poblaciones atípicas ofrecen una ventana de acceso a la comprensión de los patrones del desarrollo normotípico de distintas habilidades cognitivas (e.g. Reilly et al., 1990; Bellugi et al., 2000).

No sólo en el ámbito de la prosodia, sino también en otros componentes lingüísticos, se han hallados patrones de desarrollo en SW propios de momentos evolutivos más tempranos del desarrollo normotípico (Levy, 2004). Por ejemplo, en trabajos sobre lenguaje espacial se ha observado que las áreas de dificultad detectadas en SW son las mismas que las halladas en niños con desarrollo normotípico de menor EC (Lukács, Pléh y Racsmány, 2007). No obstante, hallar patrones de desarrollo retrasado en SW no excluye la posibilidad de que existan también características atípicas evolutivas, tal y como se ha señalado es distintos dominios lingüísticos (Elman et al., 1997; Karmiloff-Smith et al., 1997; Karmiloff-Smith, 1998; Setter et al., 2007; Volterra et al., 1996).

Los déficits hallados en los niños con SW tanto de habla inglesa como de habla española en relación a su EC tienen importantes repercusiones. Así, dichos déficits podrían originar problemas en la comprensión de la actitud emocional del interlocutor, en el uso de las claves prosódicas en contextos conversacionales o en otro tipo de matices pragmáticos, causando serias limitaciones comunicativas e incluso aislamiento social. De hecho, las personas con SW, a pesar de su aparente sociabilidad y empatía, también presentan dificultades en el dominio del funcionamiento social, con serios problemas en la comprensión de los intercambios conversacionales y en las relaciones con los iguales (Gosh y Pankau, 1997; Klein-Tasman y Mervis, 2003; Stojanovik, 2006; Tager-Flusberg y Plesa-Skwerer, 2005). Podría ser, por tanto, que los déficits en las habilidades prosódicas estuvieran relacionados de alguna manera con los problemas de adaptación social detectados en SW (Plesa-Skwerer et al., 2007).

El relativamente pequeño tamaño de la muestra de este trabajo, un problema frecuente en las investigaciones con personas con SW, supone una limitación a este estudio, por lo que sus resultados deben tomarse con cautela. Estudios futuros deberían incluir personas con SW de mayor EC con el fin de clarificar si finalmente los adultos con SW llegan a

adquirir de forma completa las habilidades prosódicas. Además, otros estudios translingüísticos sobre las habilidades prosódicas en SW deberían contar también con un GC que permitiese comparaciones con niños con desarrollo normotípico de la misma edad mental pero menor EC. Asimismo, sería conveniente contar con más estudios translingüísticos acerca de las habilidades prosódicas de niños con desarrollo normotípico de habla española y habla inglesa.

A pesar de las limitaciones señaladas, este trabajo aporta nuevos datos acerca de las habilidades prosódicas funcionales y formales de niños con SW tanto de habla española como de habla inglesa. Además, las diferencias translingüísticas en los patrones de desarrollo prosódico en SW tienen una implicación directa para la práctica clínica. Así, deberían considerarse las especificidades lingüísticas halladas a la hora de diseñar programas terapéuticos.

6. Agradecimientos

Esta investigación ha estado financiada por el Ministerio de Educación y Ciencia mediante una beca FPU (AP2003-5098) concedida a Pastora Martínez-Castilla y por el *Economic and Social Sciences Research Council* del Reino Unido (RES-000-22-1302) a través de un proyecto a cargo de Vesna Stojanovik. Nos gustaría agradecer la colaboración de la Asociación Síndrome de Williams de España y de la *Williams Syndrome Foundation* del Reino Unido. Asimismo, agradecemos a los niños, padres y profesores que han hecho posible la realización este trabajo.

7. Referencias bibliográficas

- Arnold, R., Yule, W., y Martin, N. (1985). "The psychological characteristics of infantile hypercalcemia: A preliminary investigation". *Developmental Medicine and Child Neurology*, 279, 49-59.
- Baauw, S., Ruigendijk, R., y Cuetos, F. (2004). "The interpretation of contrastive stress in Spanish-speaking children". En J. van Kampen y S. Baauw (Eds.), *Proceedings of GALA 2003* (pp.103-114). Utrecht, Netherlands: LOT Occasional Series.
- Bates, E., Devescovi, A., y Wulfeck, B. (2001). "Psycholinguistics: A cross-language perspective". *Annual Review of Psychology*, 52, 369-398.
- Beach, C. M., Katz, W. F., y Skowronski, A. (1996). "Children's processing of prosodic cues for phrasal interpretation". *Journal of the Acoustical Society of America*, 99, 1148-1160.
- Bellugi, U., Bihrlé, A., Jernigan, T., Trauner, D., y Doherty, S. (1990). "Neuropsychological, neurological, and neuroanatomical profile of Williams Syndrome". *American Journal of Medical Genetics Supplement*, 6, 115-125.
- Bellugi, U., Bihrlé, A., Neville, H., Jernigan, T., y Doherty, S. (1992). "Language, cognition, and brain organization in a neurodevelopmental disorder". En M. Gunnar y C. Nelson (Eds.), *Developmental behavioral neuroscience* (pp. 201-232). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bellugi, U., Lichtenberger, L., Jones, W., Lai, Z., y George, M. (2000). "The neurocognitive profile of Williams syndrome: A complex pattern of strengths and weaknesses". *Journal of Cognitive Neuroscience*, 12(1), 7-29.
- Bellugi, U., Marks, S., Bihrlé, A., y Sabo, H. (1988). "Dissociation between language and cognitive function in Williams syndrome". En D. Bishop y K. Mogford (Eds.), *Language*

development in exceptional circumstances (pp. 177-189). Edinburgh, Scotland: Churchill Livingstone.

- Berman, R. A., y Slobin, D. I. (1994). *Relating events in narrative: A cross-linguistic developmental study*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Bernicot, J., Lacroix, A., y Reilly, J. (2003). "La narration chez les enfants atteints du syndrome de Williams: aspects structuraux et pragmatiques". [Narratives from children with Williams syndrome: Structural and pragmatic features]. *Enfance*, 3, 265-281.
- Bihrlé, A. M., Bellugi, U., Delis, D., y Markis, S. (1989). "Seeing either the forest or the trees: Dissociation in visuospatial processing". *Brain and Cognition*, 11, 37-49.
- Bowerman, M., y Choi, S. (2001). "Shaping meanings for language: universal and language specific in the acquisition of spatial semantic categories". En M. Bowerman & S. C. Levinson (Eds), *Language acquisition and conceptual development*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Catterall, C., Howard, S., Stojanovik, V., Szczerbinski, M., y Wells, B. (2006). "Investigating prosodic ability in Williams Syndrome". *Clinical Linguistics and Phonetics*, 20, 7-8, 531-538.
- Cruttenden, A. (1985). "Intonation comprehension in ten-year-olds". *Journal of Child Language*, 12, 643-661.
- Díez-Itza, E., Antón, A., Fernández-Toral, J., y García-Pérez, M. L. (1998). "Language development in Spanish children with Williams síndrome". En A. Aksu Koç, E. Erguvanli Taylan, A. Sumru Özsoy y A. Küntay (Eds.), *Perspectives on language acquisition. Selected papers from the VIIth international congress for the study of child language* (pp. 309-324). Istanbul, Turkey: Bogazici University Printhouse.
- Elman, J. L., Bates, E., Johnson, M. H., Karmiloff-Smith, A., Parisi, D., y Plunkett, K. (1996). *Rethinking innateness: A connectionist perspective on development*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Ewart, A. K., Morris, C. A., Atkinson, D., Jin, W., Sternes, K., Spallone, P., et al. (1993). "Hemizigosity at the elastin locus in a developmental disorder, Williams syndrome". *Nature Genetics*, 5, 11-16.
- Face, T. L. (2001). "Focus and early peak alignment in Spanish intonation". *Probus*, 13, 223-246.
- Face, T. L. (2002). "Local intonation marking of Spanish contrastive focus". *Probus*, 14, 71-92.
- Face, T. L. (2006). "Narrow focus intonation in Castilian Spanish absolute interrogatives". *Journal of Language and Linguistics*, 5, 295-311.
- Francke, U. (1999). "Williams-Beuren syndrome: Genes and mechanisms". *Human Molecular Genetics*, 8, 1947-1954.
- Garayzábal, E., Sotillo, M., y Campos, R. (2002, July). "Analysis of the prosody in the pragmatics of Williams syndrome". Comunicacion presentada en el *IX International Congress for the Study of Child Language (IX IASCL) and the Symposium of Research in Child Language Disorders (SRCLD)*, Madison, WI.
- Gosch, A., y Pankau, R. (1994). "Social-emotional and behavioral adjustment in children with Williams-Beuren syndrome". *American Journal of Medical Genetics*, 53, 335-339.
- Grant, J., Karmiloff-Smith, A., Berthoud, I., y Christophe, A. (1996). "Is the language of people with Williams syndrome mere mimicry? Phonological short-term memory in a foreign language". *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 15, 615-628.
- Grant, J., Karmiloff-Smith, A., Gathercole, S. E., Paterson, S., Howlin, P., Davies, M., et al. (1997). "Phonological short-term memory and its relation to language in Williams syndrome". *Cognitive Neuropsychiatry*, 2, 81-99.
- Greenberg, F. (1990). "Williams syndrome professional symposium". *American Journal of Medical Genetics Supplement*, 6, 85-88.
- Hornby, P. (1971). "Surface structure and the topic-comment distinction: a developmental study". *Child Development*, 42, 1975-88.

- Iriondo, I., Guaus, R., Rodríguez, A., Lázaro, P., Montoya, N., Blanco, J. M., et al. (2000). "Validation of an acoustical modelling of emotional expression in Spanish using speech synthesis techniques". *Proceedings of ISCA Workshop on Speech and Emotion*, 161-166.
- Karmiloff-Smith, A. (1998). "Development itself is the key to understanding developmental disorders". *Trends in Cognitive Sciences*, 2, 389-398.
- Karmiloff-Smith, A., Grant, J., Berthoud, I., Davies, M., Howlin, P., y Udwin, O. (1997). "How intact is 'intact'?" *Child Development*, 68, 246-262.
- Karmiloff-Smith, A., Klima, E., Bellugi, U., Grant, J., y Baron-Cohen, S. (1995). "Is there a social module? Language, face processing and theory of mind in individuals with Williams syndrome". *Journal of Cognitive Neuroscience*, 7, 196-208.
- Katz, W., Beach, C., Jenouri, K., y Verma, S. (1996). "Duration and fundamental frequency correlates of phrase boundaries in productions by children and adults". *Journal of the Acoustical Society of America*, 99, 3179-91.
- Klein-Tasman, B. P., y Mervis, C. B. (2003). "Distinctive personality characteristics of 8- 9-, and 10- year-olds with Williams syndrome". *Developmental Neuropsychology*, 23, 269-290.
- Lenhoff, H. M., Wang P. P., Greenberg, F., y Bellugi, U. (1997). "Williams syndrome and the brain". *Scientific American*, 277(6), 68-73.
- Levy, Y. (2004). "A longitudinal study of language development in two children with Williams syndrome". *Journal of Child Language*, 31, 287-310.
- Lukács, Á., Pléh, C., y Racsomány, M. (2007). "Spatial language in Williams syndrome: Evidence for a special interaction?" *Journal of Child Language*, 34, 311-343.
- MacWhinney, B., y Bates, E. (1978). "Sentential devices for conveying givenness and newness: a cross-cultural developmental study". *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, 17, 539-58.
- MacWhinney, B., y Bates, E. (Eds). (1989). *The cross-linguistic study of sentence processing*. New York: Cambridge University Press.
- Maratsos, M.P. (1973). "The effects of stress on the understanding of pronominal co-reference in children". *Journal of Psycholinguistic Research*, 2(1), 1-8.
- Martínez-Castilla, P., Campos, R., y Sotillo, M. (2005, Junio). "Production and perception of affective prosody in people with Williams syndrome". Póster presentado en *the 26th Annual Symposium on Research in Child Language Disorders*, Madison WI.
- Martínez-Castilla, P., y Peppé, S. (en prensa). "Developing a test of prosodic ability for speakers of Iberian Spanish". *Speech Communication. Special Issue on Iberian Languages*.
- Martínez-Castilla, P., Sotillo, M., Garayzábal, E., y Campos, R. (2004, Septiembre). "Análisis acústico de patrones prosódicos del habla en síndrome de Williams". Póster presentado en *el II Congreso Hispano-Portugués de Psicología*. Lisboa, Portugal.
- McDaniel, D., y T.L. Maxfield (1992). "Principle B and contrastive stress". *Language Acquisition*, 2, 336-358
- Peppé, S., y McCann, J. (2003). "Assessing intonation and prosody in children with atypical language development: the PEPS-C test and the revised version". *Clinical Linguistics and Phonetics*, 17/4-5, 345-354.
- Plesa-Skwerer, D., Faja, S., Schofield, C., Verbalis, A., y Tager-Flusberg, H. (2006). "Perceiving facial and vocal expressions of emotion in Williams syndrome". *American Journal on Mental Retardation*, 111, 15-26.
- Plesa-Skwerer, D., Schofield, C., Verbalis, A., Faja, S., y Tager-Flusberg, H. (2007). "Receptive prosody in adolescents and adults with Williams syndrome". *Language and Cognitive Processes*, 22, 247-271.
- Raven, J. (1982). *Coloured Progressive Matrices*. London: Harcourt Publishers.
- Reilly, J., Bernicot, J., Vicari, S., Lacroix, A., y Bellugi, U. (2005). "Narratives in children with Williams syndrome: A cross-linguistic perspective". En D. Ravid y H. Bat-Zeev Shyldkrot

- (Eds.), *Perspectives on language and language development: Essays in honor of Ruth A. Berman* (pp. 303-312). Dordrecht, Netherlands: Kluwer.
- Reilly, J., Lacroix, A., Poirier, J., Bernicot, J., Bellugi, U., y Klima, E. (2005). "Narrative in French and American children with Williams síndrome". *Le Langage et l'Homme*, 40(2), 11-125.
- Reilly, J., Klima, E. S., y Bellugi, U. (1990). "Once more with feeling: affect and language in atypical populations". *Development and Psychopathology*, 2, 367-391.
- Setter, J., Stojanovik, V., van Ewijk, L, y Moreland, M. (2007). "The production of speech affect in children with Williams síndrome". *Clinical Linguistics and Phonetics*, 9, 659-672.
- Slobin, D. I. (1985). *The cross-linguistic study of language acquisition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Stojanovik, V. (2006). "Social interaction deficits and conversational inadequacy in Williams syndrome". *Journal of Neurolinguistics*, 19, 157-173.
- Stojanovik, V., Setter, J., y van Ewijk, L. (2007). "Intonation abilities of children with Williams syndrome: A preliminary investigation". *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 50, 1606-1617.
- Tager-Flusber, H., y Plesa-Skwerer, D. (2005). "Social engagement in Williams syndrome". En P. J. Marshall y N. A. Fox (Eds.), *The development of social engagement: Neurobiological perspectives* (pp. 331-354). New York: Oxford University Press.
- Tager-Flusber, H., y Sullivan, K. (2000). "A componential view of theory of mind: Evidence from Williams syndrome". *Cognition*, 76, 59-89.
- Tieso, C. L. (2002). "Teaching creative dramatics to young adults with Williams syndrome". *Teaching Exceptional Children*, 34(6), 32-38.
- Udwin, O., y Yule, W. (1991). "A cognitive and behavioural phenotype in Williams syndrome". *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 13, 232-244.
- Udwin, O., Yule, W., y Martin, N. (1987). "Cognitive abilities and behavioral characteristics of children with idiopathic infantile hypercalcemia". *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 28, 297-309.
- Vicari S, Brizzolara D, Giovanni A. C., y Pezzini G. (1996). "Memory abilities in children with Williams síndrome". *Cortex*, 32, 503-514.
- Vicari S, Carlesimo G, Brizzolara D, y Pezzini G. (1996). "Short-term memory in children with Williams syndrome: A reduced contribution of lexicalesemantic knowledge to word span". *Neuropsychologia*, 34, 919-925.
- Volterra, V., Capirci, O., Pezzini, G., Sabbadini, L., y Vicari, S. (1996). "Linguistic abilities in Italian children with Williams síndrome". *Cortex*, 32, 663-677.
- Von Arnim, G., y Engel, P. (1964). "Mental retardation related to hypercalcemia". *Developmental Medicine and Child Neurology*, 6, 366-377.
- Wang, P. P., y Bellugi, U. (1993). "Williams syndrome, Down syndrome and cognitive neuroscience". *American Journal of Diseases of Children*, 147, 1246-1251.
- Wang, P. P., y Bellugi, U. (1994). "Evidence from two genetic syndromes for a dissociation between verbal and visuospatial short-term memory". *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 16, 317-322.
- Wechsler, D. (2005). *Escala de inteligencia Wechsler para niños-IV*. [Wechsler Intelligence Scale for Children, 4th ed.] (S. Corral, D. Arribas, P. Santamaría, M. J. Sueiro, y J. Pereña, Trans.). Madrid: TEA (Trabajo original publicado en 2003).
- Wells, B., y Peppé, S. (2001). "Intonation within a psycholinguistic framework". En J. Stackhouse., y B. Wells. (Eds). *Children's speech and literacy difficulties 2: Identification and intervention* (pp. 366-395). London: Whurr.
- Wells, B., Peppé, S., y Goulandris, N. (2004). "Intonation development from five to thirteen". *Journal of Child Language*, 31, 749-778.
- Zubizarreta, M. L. (1998). *Prosody, focus, and word order*. Cambridge, MA: The MIT Press.

8. Apéndice: Descripción de las tareas PEPS-C

Tareas de función

Final de turno (*turn-end*): Evalúa la habilidad para comprender y para producir la distinción entre entonación interrogativa y declarativa en su uso en contextos interaccionales o conversacionales. En la tarea de input se presentan palabras (alimentos o bebidas) con entonación ascendente o descendente, a partir de las cuales los participantes tienen que decidir si el ítem ha sido ofrecido (entonación ascendente) o nombrado (entonación descendente). En la tarea de output tienen que producir la entonación correspondiente a cada uno de los dibujos presentados, representativos de las dos modalidades anteriores (ofrecer y leer).

Afecto (*affect*): Evalúa la habilidad para identificar y para expresar la función implicada en la distinción entonativa entre “gusto” o “ausencia de gusto” hacia una comida o bebida. En la versión inglesa, la emoción de “gusto” se expresa a través de un contorno melódico de ascenso y descenso, mientras que la emoción de “ausencia de gusto” se transmite a través del patrón inverso. En la versión española, se emplea un contorno de U invertida con un mayor pico tonal en la sílaba tónica para expresar la emoción de “gusto” y un contorno melódico relativamente plano y descendente para expresar “ausencia de gusto”. En la tarea de input, los participantes tienen que identificar si a la persona que habla en el ordenador le gusta o no le gusta la comida o bebida presentada. Paralelamente, en la tarea de output tienen que expresar prosódicamente sus propios gustos hacia los ítems presentados.

Segmentación (*chunking*): Evalúa la comprensión y la producción de frases sintácticamente ambiguas cuyo significado léxico varía o se desambigua a través de medios prosódicos. Los ítems incluyen dibujos de alimentos y de calcetines de diferentes colores en la versión inglesa y el mismo bloque de ítems de calcetines de colores junto con otros nombres compuestos en la versión española. En la tarea de input se presentan dos imágenes representativas de dos posibles interpretaciones de contenidos léxicos idénticos solamente desambiguados en función de los límites marcados a través de la prosodia. Los participantes tienen que elegir el dibujo correspondiente al estímulo auditivo presentado (e.g. /pez/ espada/ y limón/ vs. /pez-espada/ y limón/ o /calcetines negros y rosas/ y rojos/ vs. /calcetines negros/ y rosas y rojos/). En la tarea de producción se presenta uno de estos dibujos y los participantes tienen que nombrar lo que ven.

Foco (*focus*): Evalúa la habilidad para identificar y para producir el acento contrastivo en posición no final. Debido a la existencia de diferencias relacionadas con especificidades lingüísticas de esta función, la versión española contiene ítems diferentes a la inglesa. No obstante, la estructura de las tareas de esta función es idéntica en las dos versiones. En la versión inglesa se presenta un enunciado a partir del cual se expresa, a través de la acentuación, que una persona ha olvidado uno de dos calcetines de colores. El participante tendrá por tanto que identificar qué color es el que esa persona ha olvidado. En la tarea de producción los participantes tienen que hacer uso del acento contrastivo en una tarea que obliga a los mismos a corregir los errores cometidos por un comentarista.

Por ejemplo, el comentarista dice *the red cow has the ball* y los participantes tendrán que corregirle haciendo uso del acento contrastivo diciendo “No, *the BLUE cow has it!*”. En la versión española las tareas son muy semejantes. Sin embargo, se diferencian en que en la tarea de comprensión los participantes tienen que identificar entre dos comidas cuál es la que el niño del ordenador pide (a través de medios prosódicos) y en la de producción tienen que corregir a la madre del niño del ordenador que siempre confunde una de las dos comidas que su hijo quiere para comer (e.g. “*ha dicho que quería leche y GALLETAS para comer*”).

Tareas de forma

Entonación y prosodia input (*short- item and long-item discrimination*): Estas tareas evalúan la habilidad de los participantes para percibir las diferencias prosódicas acústicas implicadas en las funciones anteriores. Se emplea el término entonación o short-items para hacer referencia a los parámetros de las funciones de final de turno y afecto y el término prosodia o long-item para las funciones de segmentación y foco. En ambas tareas se presentan las grabaciones laringográficas (que preservan la información entonativa y prosódica pero carecen de información segmental) de los ítems empleados en las tareas de función. Tras escuchar pares de estos estímulos, los participantes tienen que identificar si los pares presentados son iguales o diferentes.

Entonación y prosodia output (*short- item and long-item imitation*): Se evalúa aquí la habilidad para imitar los parámetros entonativos y prosódicos de las funciones anteriores (nuevamente entonación o short-items en final de turno y afecto; y prosodia o long-item en segmentación y foco). Los participantes tienen que repetir una serie de palabras o frases del mismo modo en que se les presentan (respetando su entonación o prosodia).