



Repetición de pseudopalabras en niños con síndrome de Down

Pseudowords repetition in children with Down Syndrome

Denisse Pérez

Universidad de Valparaíso
Chile

Elvira Mendoza

Universidad de Granada
España

Gloria Carballo

Universidad de Granada
España

María Dolores Fresneda

Universidad de Granada
España

Juana Muñoz

Universidad de Granada
España

Afiliación: Denisse Pérez: Carrera de Fonoaudiología, Facultad de Medicina, Universidad de Valparaíso. – Elvira Mendoza: Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico, Facultad de Psicología, Universidad de Granada. – Gloria Carballo: Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico, Facultad de Psicología, Universidad de Granada. – María Dolores Fresneda: Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico, Facultad de Psicología, Universidad de Granada. – Juana Muñoz: Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico, Facultad de Psicología, Universidad de Granada.

Correos electrónicos: denisse.perez@uv.cl; emendoza@ugr.es; gloriac@ugr.es; fresneda@ugr.es; jmunoz@ugr.es
Dirección postal: Denisse Pérez: Blanco 1911, esquina las Heras, Valparaíso, Chile. Elvira Mendoza, Gloria Carballo, María Dolores Fresneda y Juana Muñoz: Campus de Cartuja, s/n, 18071, Granada, España.

Fecha de recepción: octubre de 2011

Fecha de aceptación: mayo de 2012

Resumen

El síndrome de Down (SD) es un trastorno genético que se expresa en distintas alteraciones físicas, sensoriales y cognitivas. Se describe que los niños con SD presentan alteración en la repetición de las pseudopalabras. Sin embargo, la mayoría de las investigaciones son en lengua inglesa. El objetivo de la presente investigación fue evaluar el rendimiento de niños con síndrome de Down de habla española, en una prueba de pseudopalabras cuando los factores de audición, vocabulario e ininteligibilidad fueron controlados. La muestra estuvo compuesta por 26 sujetos distribuidos en dos grupos: 13 niños con síndrome de Down y 13 niños con desarrollo normal del lenguaje. Los resultados corroboran los hallazgos en otras lenguas, es decir, los niños con SD de este estudio mostraron un rendimiento deficiente en la repetición de palabras y pseudopalabras, existieron diferencias significativas en pseudopalabras simples y no se observó un efecto de longitud de palabras. En la conclusión se trata de dar una explicación a los resultados encontrados y se plantea la eficacia del uso de una prueba de pseudopalabras para medir la memoria de trabajo fonológica en menores con SD.

Palabras clave: pseudopalabras en español; síndrome de Down; memoria de trabajo fonológica.

Abstract

Down syndrome (DS) is a genetic disorder which is represented by a variety of physical, sensory and cognitive disturbances. It has been described that children with Down syndrome show disturbances in repetition of pseudowords in Spanish. Nevertheless, most of these studies are in English. The aim of our research was to evaluate the efficiency of Spanish-speaking children with Down syndrome with a pseudoword test where hearing, vocabulary and unintelligibility factors were controlled. The sampling consisted of 26 people distributed in 2 groups: a set of 13 children with Down syndrome and a set of 13 children with normal language development. Results corroborated the previous findings in other languages: Children with DS, in this research, showed a deficiency in words and pseudowords repetition, there were significant differences in simple pseudowords and there was not an effect of word length. In the conclusion there is an attempt to explain the findings and a suggestion of the efficiency of the use of a pseudoword test to measure phonological working memory in children with Down syndrome.

Keywords: pseudowords in Spanish; Down Syndrome; phonological working memory.

1. Introducción

El síndrome de Down (SD) es el trastorno extracromosómico más común, denominado trisomía 21, porque todos los individuos tienen tres copias de cromosomas 21 (Berger, 2007; Littlefield y Cook, 2010). La incidencia del diagnóstico de síndrome de Down en España es de aproximadamente 11 de cada 10.000 nacidos durante el período 1980-2007 (FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE INSTITUCIONES PARA EL SÍNDROME DE DOWN (FEISD), 2010). Se caracteriza por ser un cuadro con hipotonía generalizada, retraso intelectual de grado variable, *facie* particular y distintiva (González, 2003). Los niños con esta patología se encuentran más

desfavorecidos en el ámbito del lenguaje que otros menores con distinto tipo de discapacidad intelectual. Estos niños presentan retraso en el desarrollo y dificultades en diferentes áreas (Ruiz Rodríguez, 2009), específicamente, a nivel cognitivo se observa una alteración en la memoria verbal a corto plazo, medida a través de pruebas de repetición de pseudopalabras (Jarrold y otros, 1999; Jarrold y Baddeley, 2001; Cairns y Jarrold, 2005; Abdelhameed y Porter, 2010).

La repetición de pseudopalabras se considera una tarea de exploración de la memoria de trabajo fonológica o memoria verbal a corto plazo. Para realizar esta tarea se necesitan distintos procesos cognitivos como: discriminación de la señal acústica, transformación de la secuencia acústico-fonética en sus fonemas constituyentes, codificación de la información acústica en una representación fonológica, permanencia en la memoria de trabajo, por último planificación y ejecución de la respuesta oral (Lorenzo, 2001; Aguado y otros, 2006).

Diversas investigaciones han tratado de dar una explicación a la alteración de la repetición de pseudopalabras en los individuos con síndrome de Down (Jarrold y otros, 2000; Cairns y Jarrold, 2005; Abdelhameed y Porter, 2010). Se ha señalado que la pérdida auditiva de conducción presente en un 38% a 78% de niños con SD podría explicar el bajo rendimiento, sin embargo, al presentar los estímulos de forma visual no se mejoran los resultados (Venail y otros, 2005). A su vez, no se puede desconocer la importancia que puede tener un déficit auditivo prolongado en el tiempo en la adquisición del lenguaje y específicamente en la calidad de la interpretación de la señal acústica que recibe el niño (Jarrold y otros, 2000).

Otro factor importante es el lenguaje, debido a que en sujetos normales el proceso de lexicalización de las palabras en la memoria a largo plazo es un apoyo para la realización de la tarea de repetición de palabras reales (Brock y Jarrold, 2004). En cambio en los sujetos con SD existe un deterioro más o menos grave en el lenguaje que afectaría el apoyo *top-down* de la información. Cairns y Jarrold (2005) en su investigación confirmaron que a pesar del efecto del conocimiento en la repetición de pseudopalabras, parece poco probable que el pobre conocimiento lingüístico dé cuenta del deterioro general observado en los niños con SD por dos razones; primero, ambos grupos mostraron efectos en la repetición de tipos de estímulos (palabras, pseudopalabras), segundo, los grupos en ese estudio

fueron equiparados en edad de vocabulario mental, por lo cual su conocimiento lexical era semejante, pudiendo explicar el por qué de los efectos comparables en la repetición tanto de las palabras reales como de las pseudopalabras.

Uno de los aspectos importantes en la explicación del rendimiento de pseudopalabras en niños con SD es la memoria verbal a corto plazo, específicamente en el bucle fonológico (Laws, 1998; Jarrold y Baddeley, 2001; Baddeley y Jarrold, 2007). Los sujetos sin patología que interactúan con información fonológica nueva como son las pseudopalabras requieren utilizar el bucle fonológico para procesar la información en línea, mientras se construye una representación fonológica más estable (Lorenzo, 2001). En cambio, Cairns y Jarrold (2005) encontraron que los individuos con SD no emplean la memoria verbal a corto plazo para apoyar completamente la representación en línea de la información fonológica durante la tarea de repetición. En ausencia de este soporte, la habilidad de repetición en SD depende más del conocimiento lingüístico existente. Esto no quiere decir que los niños con SD se beneficien más del conocimiento lingüístico que los controles, debido a que no se encontró un mayor efecto de lexicalidad en los sujetos con SD (Cairns y Jarrold, 2005). A su vez, los mismos autores no vieron tan claramente el efecto de la longitud del estímulo, lo que quiere decir que no se observaron mayores errores a medida que aumentaba el número de sílabas tanto en palabras como en pseudopalabras, quizás porque se trabajó solamente con estímulos de dos y tres sílabas.

En resumen, existe consenso en que los niños con SD presentan alteración en tareas de repetición de pseudopalabras (Laws, 1998; Cairns y Jarrold, 2005; Abdelhameed y Porter, 2010). Sin embargo, no hay acuerdo en la magnitud, ni en la causa de esta alteración. Además, en la mayoría de las investigaciones se ha trabajado con pruebas de pseudopalabras en inglés, sin que se realizaran aún estudios en niños con síndrome de Down hispanohablantes. Sí se han realizado en cambio estudios con otras poblaciones infantiles con: desarrollo lingüístico normal (Ebert y otros), con Trastorno Específico del Lenguaje (TEL) y desarrollo normal (Mendoza y otros, en prensa; Aguado y otros, 2006; Fresneda y otros, 2006) y en poblaciones con TEL bilingües hispano-ingleses (Girbau y Schwartz, 2007), quienes utilizaron pruebas elaboradas específicamente para el español.

En esta investigación se plantea la siguiente interrogante: ¿Cómo se presenta el rendimiento de niños con síndrome de

Down de habla española, en una prueba de pseudopalabras cuando los factores audición, vocabulario e ininteligibilidad están controlados? A la vez, se trata de dar explicación a los hallazgos encontrados.

2. Metodología

2.1. Participantes

Se trabajó con una muestra total de 26 sujetos distribuidos en dos grupos:

Grupo síndrome de Down: 13 niños con síndrome de Down que asistían a la asociación de síndrome de Down de Granada (GranaDown), con una edad cronológica de 5.7 a 10.11 años y una edad equivalente de vocabulario de 2.3 a 6.10 (media de 4.58 y una desviación típica de 1.17)

Grupo Control: 13 niños con desarrollo normal de lenguaje, que asistían a centros escolares de Granada, con una edad cronológica de 3.4 a 5.9 años y cuya edad equivalente de vocabulario era de 2.9 a 6.10 (media de 4.67 y una desviación típica de 1.02).

2.2. Criterios de inclusión

Grupo síndrome de Down: Niños monolingües, cuya lengua materna sea el español, de nivel socioeconómico medio, que no presenten alteraciones auditivas recientes (mayores de 40 db), que posean un habla inteligible y que presenten diagnóstico de síndrome de Down.

Grupo Control: Niños monolingües, cuya lengua materna sea el español, de nivel socioeconómico medio, que no presenten alteraciones auditivas y que muestren un desarrollo de lenguaje normal según los test aplicados.

2.3. Pruebas de selección de la muestra

Cada grupo fue evaluado de forma individual en su centro de referencia.

- Se aplicó el Test de vocabulario en imágenes PPVT-III Peabody (Dunn y otros, 2006), para determinar la edad de vocabulario equivalente.
- Se realizó un screening auditivo verbal para niños, con el objetivo de determinar la indemnidad auditiva (equipo MAICO *Pilot Hearing Test*).

Para el nivel de desarrollo de lenguaje se utilizaron diferentes instrumentos de evaluación en cada grupo. En el caso del grupo de síndrome de Down se utilizó el Protocolo de evaluación de GranaDown (s.f.).

Para controlar el factor inteligibilidad de una muestra total de 32 sujetos con síndrome de Down se seleccionaron aquellos niños que presentaban un 35% o más de fonemas adquiridos según norma de adquisición de Bosch (2009), se eliminaron aquellos casos que teniendo el porcentaje de fonemas presentaban procesos fonológicos que hacían su habla ininteligible.

Al grupo control se le aplicaron los instrumentos:

- Prueba de lenguaje oral Navarra-Revisada (PLON- R: Aguinagua y otros, 2004).
- Comprensión de Estructuras Gramaticales (CEG: Mendoza y otros, 2005).
- Test de Comprensión de Estructuras gramaticales de 2 a 4 años (TCEG 2-4: Calet y otros, 2009).
- Test breve de inteligencia de Kaufman (K-BIT: Kaufman y Kaufman, 2009).

2.4. Procedimientos

Según las normas éticas se pidió a los padres consentimiento informado por escrito para realizar la evaluación de los menores. Se entregó a los padres un cuestionario que debieron cumplimentar para identificar su nivel educativo, la lengua hablada en casa y los factores del desarrollo del niño. Se aplicó una Prueba de pseudopalabras (Fresneda y otros, 2006), que consta de 60 estímulos elaborados a partir de 30 palabras de alta frecuencia, seleccionadas del diccionario de palabras de Justicia (1995) y 30 pseudopalabras que se generaron al invertir el orden de las palabras seleccionadas (ej. camisa-samica). Tanto las palabras como las pseudopalabras estaban compuestas por dos, tres y cuatro sílabas (Mendoza y otros, en prensa). La prueba se

administró en forma oral por un mismo evaluador. El niño tenía que repetir inmediatamente después de escuchar el estímulo, se asignó un punto a cada producción correcta y 0 puntos si existía error. Las sesiones se grabaron digitalmente con un equipo de audio de alta calidad, con un micrófono inalámbrico remoto (*MicroTrack II* de M-Audio). Posteriormente se realizaron las transcripciones para el análisis descriptivo y estadístico.

3. Resultados

En el siguiente apartado se describe el análisis estadístico realizado para el rendimiento en la repetición de pseudopalabras en el grupo de niños con síndrome de Down y el grupo control.

TABLA 1
Estadístico descriptivo correspondiente a las medias totales de pseudopalabras y palabras

	GRUPO	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	Sig. (bilateral)
TOTPAL (Total Palabras)	Control	13	22,08	5,979	1,658	0,005**
	SD	13	13,23	8,497	2,357	
TOTPSE (Total Pseudopalabras)	Control	13	16,62	5,189	1,439	0,049*
	SD	13	11,23	7,791	2,161	
TOTAL (Total rendimiento palabras y pseudopalabras)	Control	13	38,69	10,858	3,011	0,014*
	SD	13	24,46	15,977	4,431	
DIFERENCIAS	Control	13	5,46	2,727	,756	0,007**
	SD	13	2,00	3,240	,899	

*P< 0,05

**P< 0,01

Como se puede observar en la Tabla 1, las medias de los sujetos con SD tienden a ser más bajas que las de los controles tanto en palabras como en pseudopalabras; no obstante, la diferencia entre las medias es más amplia en las palabras. Al

aplicar la prueba de *t-student* para comprobar si estas diferencias son significativas, se comprobó que existe una diferencia significativa tanto en repetición de palabras ($t = 3,070$, $p = 0,005$) como en pseudopalabras de ($t = 2,074$, $p = 0,049$).

TABLA 2
Estadístico descriptivo correspondiente a las medias por longitud de sílaba para los estímulos de palabras y pseudopalabras en ambos grupos de sujetos

	GRUPO	N	Media	Desviación tip.	Error tip. de la media	Sig. (bilateral)
PSE2SILA (Pseudopalabras de 2 sílabas)	Control	13	7,08	1,706	,473	0,051
	SD	13	5,46	2,259	,627	
PSE3SILA (Pseudopalabras de 3 sílabas)	Control	13	5,46	1,854	,514	0,095
	SD	13	3,62	3,355	,931	
PSE4SILS (Pseudopalabras de 4 sílabas)	Control	13	4,08	2,397	,665	0,077
	SD	13	2,15	2,882	,799	
PAL2SILA (Palabras de 2 sílabas)	Control	13	7,62	1,805	,500	0,019*
	SD	13	5,23	2,862	,794	
PAL3SILA (Palabras de 3 sílabas)	Control	13	7,38	2,022	,561	0,007**
	SD	13	4,38	3,070	,851	
PAL4SILS (Palabras de 4 sílabas)	Control	13	7,08	2,660	,738	0,004**
	SD	13	3,62	2,959	,821	

* $P < 0,05$

** $P < 0,01$

Como podemos observar en la Tabla 2, existe una diferencia de las medias entre el grupo con SD y los controles. Sin embargo, las diferencias no son significativas en repetición de pseudopalabras. En cambio, si se observan diferencias significativas en palabras de 2 sílabas ($t = 2,541$, $p = 0,019$); 3 sílabas ($t = 2,943$, $p = 0,007$) y 4 sílabas ($t = 3,137$, $p = 0,004$).

TABLA 3
Estadístico descriptivo referido a la complejidad de sílabas
tanto para palabras como para pseudopalabras

	GRUPO	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	Sig. (bilateral)
PSESIMP (Pseudopalabras simples)	Control	13	11,00	2,582	,716	0,016*
	SD	13	7,23	4,438	1,231	
PSECOMPL (Pseudopalabras complejas)	Control	13	5,62	3,572	,991	0,262
	SD	13	4,00	3,606	1,000	
PALSIMP (Palabras simples)	Control	13	13,23	1,922	,533	0,008**
	SD	13	9,15	4,451	1,234	
PALCOMPL (Palabras complejas)	Control	13	8,85	4,598	1,275	0,015*
	SD	13	4,08	4,663	1,293	

*P < 0,05

**P < 0,01

En esta tabla se puede ver que existen diferencias de rendimientos en la complejidad del tipo de estímulo (palabras y pseudopalabras) al igual que en los análisis anteriores, pero al realizar la prueba de *t-student* se corroboró que estas diferencias solo son estadísticamente significativas en pseudopalabras simples ($t = 2,647$, $p = 0,016$). En cambio, en las palabras se encontró significatividad tanto en las simples ($t = 3,032$, $p = 0,008$) como en las complejas ($t = 2,626$, $p = 0,015$).

Como se puede observar en la Tabla 4, existen diferencias claras entre las pseudopalabras simples no así entre las pseudopalabras complejas con medias similares para los grupos SD y control. Se observa específicamente el rendimiento de pseudopalabras simples (0) y complejas (1), según el número de sílabas que la componen (2, 3 o 4). Al realizar el análisis *t-student* se comprobó que existen diferencias significativas en las pseudopalabras simples de 2 sílabas ($t = 2,549$, $p = 0,019$) y de 3 sílabas ($t = 2,655$, $p = 0,016$), pero no existen diferencias significativas en pseudopalabras simples de 4 sílabas, ni en pseudopalabras complejas.

TABLA 4

Estadístico descriptivo correspondiente a las medias por complejidad de sílabas para las pseudopalabras

	GRUPO	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	Sig. (bilateral)
PSE20 (Pseudopalabra de dos sílabas simples)	Control	13	4,46	,660	,183	0,019*
	SD	13	3,54	1,127	,312	
PSE21 (Pseudopalabra de dos sílabas complejas)	Control	13	2,62	1,557	,432	0,251
	SD	13	1,92	1,441	,400	
PSE30 (Pseudopalabra de tres sílabas simples)	Control	13	3,85	1,068	,296	0,016*
	SD	13	2,15	2,035	,564	
PSE31 (Pseudopalabra de tres sílabas complejas)	Control	13	1,62	1,121	,311	0,780
	SD	13	1,46	1,613	,447	
PSE40 (Pseudopalabra de cuatro sílabas simples)	Control	13	2,69	1,548	,429	0,107
	SD	13	1,54	1,941	,538	
PSE41 (Pseudopalabra de cuatro sílabas complejas)	Control	13	1,38	1,557	,432	0,170
	SD	13	,62	1,193	,331	

* < 0,05

4. Discusión

En esta investigación se ha estudiado el rendimiento de la repetición de pseudopalabras en niños con SD y en un grupo control, hablantes de español. Estos hallazgos corroboran los encontrados en otros estudios de habla inglesa (Laws, 1998, Cairns y Jarrold, 2005) y árabe (Abdelhameed y Porter, 2010) en cuanto al déficit mostrado por los sujetos con síndrome de Down al repetir pseudopalabras. Al no existir actualmente publicaciones que evalúen el desempeño de pseudopalabras en niños con síndrome de Down de habla hispana, este estudio es un aporte en el conocimiento en esta lengua.

Sin embargo, los niños con síndrome de Down del presente estudio también mostraron un marcado bajo rendimiento en la repetición de palabras, independiente del número de sílabas, al presentar errores en la producción de palabras. También se observó el mismo fenómeno al comparar la producción de palabras simples y complejas. Estos hallazgos nos hacen preguntarnos el por qué en los niños con SD también está comprometida la producción de palabras y no solo la de pseudopalabras, además al observar los resultados de las pseudopalabras nos llama la atención que en esta población solo existan diferencias significativas en pseudopalabras simples de 2 y 3 sílabas. Estos fenómenos pueden tener varias explicaciones:

Por un lado, la muestra de sujetos con SD evaluada tenía una edad cronológica media de 7.8 años. Aunque son niños en edad escolar, es ampliamente conocido que los menores con SD presentan un retraso marcado de su desarrollo fonológico, por lo que usarían todavía procesos fonológicos de edades tempranas, lo que incidiría directamente en la producción correcta tanto de palabras como de pseudopalabras. Por otra parte, no se puede desconocer que en la base del síndrome de Down se encuentran alteraciones orgánicas y funcionales del sistema orofacial, lo que redundaría en problemas de articulación del habla. A pesar de que en esta investigación se consideró un número mínimo de fonemas adquiridos para cada edad correspondiente y se controló la inteligibilidad, no se consignaron los errores articulatorios presentes, que fueron contados como errores de repetición.

Por otra parte, si centramos nuestra atención en el deterioro de la memoria de trabajo en el SD, podemos señalar que no se observa el efecto de longitud de palabras, al igual que la investigación de Cairns y Jarrold (2005), aunque en el presente estudio se trabajó con estímulos de hasta 4 sílabas. Sin embargo, el rendimiento del grupo con SD fue deficitario tanto en estímulos de 2, 3 como de 4 sílabas. Un aspecto interesante fue que no se encuentran diferencias significativas en pseudopalabras de 4 sílabas entre los dos grupos, tanto de estructura simple como compleja. La razón puede ser debido a que el grupo control era de edad preescolar (3.4 a 5.9 años), ya que al ser de corta edad presentan dificultad al repetir pseudopalabras de 4 sílabas. Jarrold, Baddeley y Hewes (2000) describen que en niños con desarrollo típico a nivel cognitivo no existe un proceso automático de ensayo articulatorio antes de los 7 años.

Por último, nos planteamos si la prueba de pseudopalabras es una herramienta eficaz para evaluar la memoria de trabajo fonológica en los menores con SD; si bien en los niños con desarrollo normal y en algunas poblaciones con patologías como son los niños con trastorno específico del lenguaje el uso de esta prueba discrimina de forma clara entre las producciones de palabras y pseudopalabras, en niños con SD como se ha señalado anteriormente es confuso porque el efecto no se aprecia claramente. No podemos perder de vista que estamos estudiando una población compleja, que como referimos en la introducción en la base se encuentran diversos factores, intelectuales, anatómicos, perceptivos que inciden directamente en el rendimiento de la prueba y que en su mayoría no se pueden controlar e interfieren directa o indirectamente en los resultados de los niños con SD.

De acuerdo a los hallazgos y a las limitaciones presentadas en este estudio, consideramos necesario que futuras investigaciones controlen con una prueba objetiva el rendimiento articulatorio de los menores con SD, para poder diferenciar los errores articulatorios de los debidos a la repetición de pseudopalabras propiamente tal. Se debiera, además, aplicar otra prueba de memoria operativa que no implicara una alta demanda lingüística para poder contrastar los resultados de la prueba de pseudopalabras. Y por último sería interesante poder observar si el rendimiento encontrado en esta investigación se mantiene o cambia al aplicar la prueba a una población de niños con SD de mayor edad.

Se debe seguir investigando en esta población infantil de habla española para determinar las causas precisas de la alteración de la repetición de pseudopalabras con el fin de poder elaborar en el futuro medidas terapéuticas que permitan la estimulación y mejora de factores cognitivos relacionados con el desarrollo del lenguaje.

5. Bibliografía citada

- ABDELHAMEED, Hala, y Jill PORTER, 2010: "Verbal Short-term Memory performance in pupils with Down Syndrome", *International Journal of Disability, Development and Education*, 57, 4, 427-438.
- AGUADO, Gerardo, Fernando CUETOS-VEGA, María José DOMEZÁIN y Belén PASCUAL, 2006: "Repetición de pseudopalabras en niños españoles

- con trastorno específico del lenguaje: marcador psicolingüístico”, *Revista de Neurología*, 43, Supl. 1, 201-208.
- AGUINAGUA, Gloria, Ana María ARMENTA, Ana FRAILE, Pedro OLANGUA y Nicolás URIZ, 2004: *Prueba de lenguaje oral, Navarra Revisada (PLON-R)*, Madrid: TEA.
- ASOCIACIÓN SÍNDROME DE DOWN GRANADA (GRANADOWN), (s.f.): “Protocolo de Evaluación” manuscrito no publicado.
- BADDELEY, Alan, y Christopher JARROLD, 2007: “Working memory and Down syndrome”, *Journal of Intellectual Disability Research*, 51, 925-931.
- BERGER, Kathleen, 2007: *Psicología del Desarrollo Infancia y Adolescencia*, Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- BOSCH, Laura, 2009: *Evaluación fonológica del habla infantil*, Barcelona: Masson
- BROCK, Jon y Christopher JARROLD, 2004: “Language influences on verbal short-term memory performance in Down syndrome: Item and order recognition”, *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47, 1334-1346.
- CALET, Nuria, Elvira MENDOZA, Gloria CARBALLO, M^a Dolores FRESNEDA y Juana MUÑOZ, 2009: “CEG 2-4 (Test de Comprensión de Estructuras Gramaticales de 2 a 4 años). Estudio piloto”, *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 30, 2, 62-72.
- CAIRNS, Peter y Christopher JARROLD, 2005: “Exploring the correlates of impaired non-word repetition in Down syndrome”, *The British Journal of Developmental Psychology*, 23, 401-416.
- DUNN, Lloyd, Leota DUNN y Davis ARRIBAS, 2006: *PPVT-III PEABODY: Test de vocabulario en imágenes*. Madrid: TEA.
- EBERT, Kerry, Jocelyne KALANEK, Kelly CORDERO, Katheryn KOHNERT, 2008: “Spanish nonword repetition stimuli development and preliminary results”, *Communication Disorders Quarterly*, 29, 2, 67-74.
- FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE INSTITUCIONES PARA EL SÍNDROME DE DOWN (FEISD), 2010: *II Plan de Acción para Personas con Síndrome de Down, 2009-2013*. FEISD: Madrid.
- FRESNEDA, M^a Dolores, Belén MURO, Jorge IBÁÑEZ, María José DEL RÍO, Gloria CARBALLO, y Elvira MENDOZA, 2006: “Influencia de la complejidad y longitud en la repetición de palabras y pseudopalabras”, ponencia presentada en *XXV Congreso Internacional de AELFA*, 659-664
- GIRBAU, Dolors y Richard SCHWARTZ, 2007: “Non-word repetition in Spanish-speaking children with Specific Language Impairment (SLI)”, *International Journal of Language and Communication Disorders*, 42, 59-75.
- GONZÁLEZ, Jorge, 2003: *Alteraciones del Habla en la Infancia, Aspectos clínicos*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- JARROLD, Christopher, Alan BADDELEY y Caroline PHILLIPS, 1999: “Down syndrome and Phonological Loop: The evidence for, and importance of, a specific Verbal Short-term Memory deficit”, *Down Syndrome Research and Practice*, 6, 2, 61-75.

- JARROLD, Christopher, Alan BADDELEY y Alexa HEWES, 2000: "Verbal Short-term Memory deficits in Down Syndrome: A consequence of problems in rehearsal?", *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40, 2, 233-244.
- JARROLD, Christopher y Alan BADDELEY, 2001: "Short-term memory in Down syndrome: Applying the working memory model", *Down Syndrome Research and Practice*, 7, 1, 17-23.
- JUSTICIA, Fernando, 1995: *El desarrollo del vocabulario: diccionario de palabras*, Granada: Universidad de Granada.
- KAUFMAN, Alan y Nadeen KAUFMAN, 2009: K-BIT: *Test breve de inteligencia de Kaufman*; adaptación española, Cordero, A y Calonge, I. Madrid: TEA.
- LAWS, Glynis, 1998: "The use of Nonword Repetition as a test of Phonological Memory in children with Down Syndrome", *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39, 8, 1119-1130.
- LITTLEFIELD, Joan y Greg COOK, 2010: *Child Development. Principles and perspectives*, Boston: Pearson.
- LORENZO, Jorge, 2001: "Procesos cognitivos básicos relacionados con la lectura. Segunda Parte: la memoria y su implicancia en el rendimiento lector", *Interdisciplinaria*, 18, 115-134.
- MENDOZA, Elvira, Gloria CARBALLO, Juana MUÑOZ y M^a Dolores FRESNEDA, 2005: *CEG. (Test de Comprensión de Estructuras Gramaticales)*, Madrid: TEA.
- MENDOZA, Elvira, Gloria CARBALLO, M^a Dolores FRESNEDA, Juana MUÑOZ y Denisse PÉREZ, en prensa. "Word and non word repetition in Spanish children with and without Specific Language Impairment". Enviada a publicación.
- RUIZ RODRIGUEZ, Emilio, 2009: *Síndrome de Down. La etapa escolar, guía para profesores y familia*, Madrid: CEPE.
- VENAIL, Frédéric, Quentin GARDINER y Michel MONDAIN, 2005: "Problemas otorrinolaringológicos y trastornos del habla en los niños con síndrome de Down: fisiopatología, rasgos clínicos, tratamiento", *Revista de Síndrome de Down*, 22, 20-26.