

**ANÁLISIS COMPARADO DE LOS PROBLEMAS DE
LENGUAJE EN TRASTORNOS COGNITIVOS LIGADOS AL
DESARROLLO**

**A comparative analysis of the language deficits observed in
developmental cognitive disorders**



TRABAJO DE FIN DE GRADO

Teresa Pérez Miralles

Grado en Filología hispánica

Tutor: Antonio Benítez Burraco

17 de septiembre de 2015

Convocatoria de septiembre

ÍNDICE

Agradecimientos

1. Introducción	1
2. Metodología	2
3. Resultados	2
3.1 El autismo	2
3.2 El síndrome de Asperger	5
3.3 El síndrome de Williams-Beuren	6
3.4 El síndrome de Down	10
3.5 El trastorno específico del lenguaje (TEL)	14
3.6 Estudio comparado de los déficits lingüísticos observados en los trastornos analizados.	17
4. Conclusiones	19
4.1 Una visión global de los trastornos del lenguaje	19
4.2 Implicaciones terapéuticas	21
Bibliografía	23

Agradecimientos

En primer lugar agradecer a mi tutor de este trabajo fin de grado, Antonio Benitez Burraco, por su inestimable ayuda, sus consejos y sobre todo por su paciencia a la hora de ayudarme a llevar a cabo este proyecto. No podría haber elegido un tutor mejor para este tema.

De la misma manera quiero dar las gracias a todos los profesores que he tenido durante mi andadura universitaria, tanto en la universidad de Huelva como en la de Cádiz, por todo lo que me han enseñado durante estos años y por despertar en mi la curiosidad y la pasión por la literatura pero sobre todo por la lingüística.

También quería agradecerle a mi pareja Juan y a mi suegro Francisco el apoyo que he recibido de ellos en todos estos años ya que sin su ayuda probablemente no habría conseguido llegar hasta aquí, espero llegar a compensaros algún día por todo lo que recibo de vosotros a diario.

Y por último, pero no por ello menos importante, darle las gracias a mi hermano, ya que aunque nos separaron siendo unos niños, es para mí el miembro más importante de mi familia, y que aunque lejos, sé que tengo todo su apoyo igual que él tiene el mío.

Resumen

Aproximadamente un 15% de los niños presenta algún tipo de trastorno que afecta al desarrollo del lenguaje. El análisis comparado de los déficits lingüísticos existentes en cinco trastornos cognitivos de sintomatología y etiología diversa (autismo, Asperger, síndrome de Williams, síndrome de Down y trastorno específico del lenguaje) nos ha permitido concluir que, a pesar de ello, ciertos aspectos del lenguaje están afectados en todos ellos, mientras que otros están preservados. La razón parece encontrarse en el carácter reciente, en términos evolutivos, de los dispositivos neuronales encargados del procesamiento de los componentes más vulnerables. Esta circunstancia debería ayudarnos a optimizar la terapia lingüística seguida en el tratamiento de estas patologías.

Palabras clave: trastornos cognitivos ligados al desarrollo, déficits lingüísticos, Evo-Devo

Resumen

Nearly 15% of children are affected from different developmental cognitive disorders entailing language problems. We have performed a comparative analysis of the linguistic profile of five different (both symptomatically and etiologically) disorders: autism, Asperger syndrome, Williams syndrome, Down syndrome and specific language disorder. Interestingly, all of them show similar deficits and strengths regarding their language abilities. This may be due to the fact that the impaired aspects of language seem to rely on less resilient neuronal networks that were recently evolved. This should help us to improve the therapeutic approaches to these conditions

Palabras clave: developmental cognitive disorders, language deficits, Evo-Devo.

1. Introducción

Hay un importante porcentaje de la población que tiene algún tipo de trastorno cognitivo o de lenguaje que afecta a que la adquisición y desarrollo del afectado difiera de la de un niño normal. Existen categorías diferentes y orígenes distintos en la adquisición del lenguaje, por lo que sería interesante comparar el perfil lingüístico de algunos de estos trastornos enumerando sus síntomas distintivos y discutiendo que tienen en común y en que se diferencian para saber si en ellos se ven afectados diferentes componentes del lenguaje o si son siempre los mismos elementos los que presentan problemas. Además algunos trastornos pueden compartir un mismo déficit subyacente o estar causado por más de uno, como ocurre por ejemplo con el TEL. También es interesante conocer la importancia de unos estímulos lingüísticos adecuados durante el desarrollo de los niños afectados por uno u otro trastorno para que puedan adquirir una competencia lingüística plena.

Para ello expondremos y compararemos varios de estos perfiles centrándonos en algunos de los trastornos más conocidos, que afectan a un mayor porcentaje de la población y entre los que podemos encontrar numerosos rasgos comunes:

- Trastorno específico del lenguaje (TEL)
- Autismo
- Asperger
- Síndrome de Williams
- Síndrome de Down

En este proyecto intentaremos exponer de forma clara y sencilla tanto la adquisición del lenguaje como la manifestación del trastorno en la edad adulta ya que los problemas lingüísticos suelen variar a lo largo del desarrollo.

La elección de este tema se debe no sólo al interés de comparar las semejanzas y diferencias de estos síndromes, sino también conocer sus causas y si nos dicen algo sobre la

naturaleza del lenguaje y el modo en que se adquiere, discutir si las actuales clasificaciones tiene un fundamento biológico genuino y estudiar si cabe optimizar las estrategias terapéuticas y pedagógicas que son empleadas actualmente por los profesionales para optimizar el aprendizaje por parte de los niños que los sufren. Todo ello de forma clara y sencilla para que aquellos que no somos expertos en el tema podamos conocer las principales características que afectan a la adquisición del lenguaje en las personas afectadas, discutiendo las implicaciones que los resultados que has obtenido tienen para nuestra comprensión y tratamiento de los trastornos.

2. Metodología

Este es un trabajo de revisión en que llevamos a cabo una comparación de los distintos trastornos empleando datos de diferentes artículos y estudios realizados a individuos afectados por estos trastornos y publicados por diferentes profesionales e investigadores del sector. Con él pretendemos ofrecer un marco teórico actualizado y resaltar las semejanzas y diferencias en el desarrollo del lenguaje en algunos de los trastornos del desarrollo más importantes.

3. Resultados

3.1 El autismo

El autismo es un trastorno cognitivo caracterizado por la aparición, durante el crecimiento de la persona, de diversas anomalías que afectan a la interacción social recíproca y a la comunicación, tanto verbal como no verbal, y que se asocia a un repertorio escaso y repetitivo de intereses y actividades (American Psychiatric Association, 1994).

El autismo se engloba dentro de los denominados trastornos pervasivos del desarrollo, entre los que también se incluye el síndrome de Asperger y otros trastornos, y que se encuentran dentro de un amplio espectro en el que se diferencian el desarrollo de las capacidades comunicativas y lingüísticas, de interacción social y de comportamiento (Filipek et al., 1999; Haines y Camarata, 2004).

En aproximadamente el 20% de los niños autistas el síndrome comienza tras un periodo de desarrollo normal de entre 12 y 24 meses de duración produciéndose una regresión cognitiva que afecta al lenguaje y a otras habilidades lingüísticas adquiridas hasta el momento, a las habilidades sociales y a la capacidad para el juego. (García de la Torre, 2002; Lainhart et al., 2002). En el resto de los individuos afectados suelen advertirse diversos trastornos de índole lingüística con un déficit característico en el componente pragmático del lenguaje que suele implicar un uso estereotipado o idiosincrásico de éste. Excepcionalmente también puede aparecer una hiperlexia o un desarrollo precoz de la capacidad de lectura. (Burd et al. 1985).

Según Pilar de la Torre (2002) algunas de las características del lenguaje en el autismo son:

- La ecolalia: repetición de gestos, palabras y frases emitidas por otros y que puede ser inmediata, diferida o matizada. Es un fenómeno normal que se produce durante las primeras etapas del desarrollo del lenguaje, pero en el caso del niño autista dura hasta etapas más avanzadas y sugiere un trastorno de comprensión y de procesamiento semántico sin ningún propósito comunicativo.
- Inversión pronominal: El autista no es capaz de referirse a sí mismo con el pronombre “yo”, por lo que habla de él mismo en 2ª y 3ª persona.
- Semántica: Los autistas no suelen tener problemas en la adquisición de léxico de conceptos simples y de categorías referenciales concretas pero la presencia de verbos, sobre todo de aquellos que expresan sentimientos, deseos, etc., está muy limitada en su vocabulario así como los términos espaciales y temporales (Marchena, 1992).
- Disprosodia: El sujeto afectado emplea un tono alto y monótono y una entonación inapropiada de las frases.
- Trastornos en la pragmática: el habla del autista suena inadecuada e irrelevante ya que no responde a las normas sociales que hay en el habla entre individuos debido a que son prácticamente incapaces de entablar conversaciones significativas y hablan sin intención comunicativa.

Para Allen, Rapin y Witznitzer (1988), que se basaron en observaciones clínicas, existen cuatro síndromes del lenguaje en el autismo que muestran un patrón deficitario en fonología, sintaxis, semántica y pragmática:

- Agnosia auditivo verbal: Incapacidad para decodificar el lenguaje presentado por vía auditiva.
- Síndrome mixto receptivo-expresivo: Refleja un retraso en la adquisición del lenguaje.
- Síndrome semántico-pragmático: Se caracteriza por una locuacidad excesiva aunque con un lenguaje ecológico, repetitivo y poco comunicativo.
- Síndrome léxico sintáctico: Retraso en el inicio del lenguaje con graves problemas para encontrar palabras debido a una estructura gramatical y una fonología inmaduras.

En algunos individuos autistas también se ha descrito la presencia de determinados problemas articulatorios, como por ejemplo una tasa anormalmente elevada de errores residuales (Shriberg et al., 2001). Pero en estudios posteriores, autores como Rapin y Dunn (2003), señalan que existen diferentes itinerarios de desarrollo lingüístico en los individuos autistas y sugieren, en lo concerniente a sus capacidades lingüísticas, la presencia de dos subtipos de individuos autistas: los individuos que presentan un desarrollo normal de los componentes fonológico, léxico, sintáctico y morfológico del lenguaje; y aquellos que manifiestan un trastorno lingüístico que no afecta exclusivamente al componente pragmático de éste (Tager-Flusberg y Joseph, 2003), con un déficit moderado de vocabulario y procesamiento fonológico y un trastorno más acusado en lo que se refiere a las operaciones sintácticas y semánticas de mayor nivel, sin que se aprecie un déficit articulatorio significativo (Tager-Flusberg y Cooper, 1999).

3.2 El síndrome de Asperger

El síndrome de Asperger es un trastorno generalizado del desarrollo estrechamente relacionado con la condición del autismo infantil (Martín Borreguero, 2005). Algunos autores incluyen el Asperger dentro del espectro autista, mientras que para otros se trata de una entidad independiente.

Martín Borreguero (2005) defiende que al igual que el autismo, el síndrome de Asperger se caracteriza por una incapacidad del individuo para la interacción social recíproca y un comportamiento repetitivo. Algunos sujetos afectados con este síndrome muestran problemas en el procesamiento del lenguaje pero no presentan un retraso lingüístico, mientras que en otros encontramos un déficit en el desarrollo del lenguaje así como diversas anomalías en el desarrollo de las habilidades de comunicación.

Este autor lleva a cabo un perfil lingüístico asociado al síndrome de Asperger distinguiendo el perfil de las diferentes habilidades lingüísticas:

- Perfil de habilidades sintácticas y conocimiento gramatical: aunque algunos niños con síndrome de Asperger muestran en el desarrollo del lenguaje un retraso inicial leve en las áreas de sintaxis y gramática, la mayoría de ellos alcanzan un nivel de funcionamiento adecuado e incluso avanzado (creación de estructuras sintácticas correctas e incluso complejas), lo cual no implica que posean la capacidad de mantener un discurso coherente con otra persona.
- Perfil de habilidades fonológicas y patrones de entonación: aunque el desarrollo de las habilidades fonológicas es adecuado (Klin et al., 1995) y es común que el niño con síndrome de Asperger identificar sonidos aislados, decodificar sonidos complejos, leer con fluidez, etc.; existen alteraciones en la prosodia del habla, los patrones de entonación, regulación del volumen y velocidad del habla.
- Perfil de habilidades semánticas: adquisición adecuada de un léxico extenso y complejo tanto a nivel expresivo como receptivo (Paul, 1987; Klin et al., 1995) aunque con problemas para el aprendizaje de los términos de temporalidad y de

espacialidad en el tiempo y la comprensión de conceptos abstractos (Ozonoff et al., 2002).

También muestra problemas los procesos de acceso y recuperación de palabras que han sido almacenadas en la memoria a largo plazo lo que puede afectar a un uso inadecuado del vocabulario en relación al contexto comunicativo (Boucher, 1988).

Otras de las características del síndrome de Asperger es su incapacidad para la comprensión de las metáforas, ironías, sarcasmos, etc. debido a que tienden a hacer una interpretación literal del lenguaje (Ozonoff y Miller, 1996).

- Perfil de habilidades pragmáticas: tanto los niños como los adultos con síndrome de Asperger tienen dificultades para aplicar las reglas del lenguaje socialmente contextualizado y tienden a conducir el acto comunicativo ya que sus intenciones comunicativas tienden a ser de naturaleza instrumental y se dirigen a satisfacer sus necesidades por encima de las de su interlocutor.

Respecto al lenguaje no verbal, las personas con síndrome de Asperger tienen tanto en la expresión como en la comprensión ya que tienen dificultades para interpretar las expresiones faciales y el tono de voz vinculado a éstas y para expresarlas ellos mismos. Esto se refleja en su uso incorrecto de posturas corporales, modulación de voz, expresiones faciales, etc. (Martin, 2004; Attwood, 2002; Ozonoff et al., 2002; Tantam, 2000).

3.3 El síndrome de Williams-Beuren

El síndrome de Williams-Beuren es un trastorno cognitivo causado por la pérdida de una veintena de genes de una de las copias del cromosoma 7 y se caracteriza por una cognición general gravemente afectada, además suele estar acompañada de problemas de estenosis aortica supra valvular, rasgos faciales característicos y discapacidad intelectual. (Williams, Barrat-Boyes y Lowe, 1961, Bellugi et al., 1999)

En los niños afectados por este síndrome son varios los niveles del lenguaje que presentan algún tipo de déficit. Por ejemplo el desarrollo del lenguaje es tardío y presenta déficits en los aspectos narrativos, sintácticos, morfológicos, fonológicos y pragmáticos (aunque sin gran relevancia) (Brock, 2007; Gonçalves et al., 2004; Karmiloff-Smith, et al., 2003; Rossi, et al. 2012; Rossi, et al., 2011). Pero a partir de los 5-6 años suelen presentar verborrea, desinhibición y una buena memoria verbal. Aunque autores como Clahsen y Almazan (1998) defienden que los problemas morfológicos y sintácticos no son relevantes y que el déficit estaría en la recuperación de determinados tipos de información a partir de entradas léxicas, lo que se observa en el elevado número de errores del individuo al generar formas irregulares durante la flexión.

El vocabulario suele ser amplio y emplean frases gramaticales correctas, estructuras complejas y expresiones rebuscadas (Pascual-Castroviejo, 2004). Autores como Nazzi y Karmiloff-Smith (2002) añaden que los niños con síndrome de Williams también producen sus primeras palabras antes de comprenderlas y que hay desfases y trayectorias lingüísticas y pre-lingüísticas diferentes en edades tempranas que afectan al señalamiento, la clasificación, la categorización y a la aparición de gestos deícticos. Pero Robinson y Mervis (1998) señalan que a pesar de estos desfases y retrasos, el patrón de desarrollo del lenguaje es el mismo que el de los niños con un desarrollo típico, aunque esta divergencia en la adquisición del lenguaje justificaría que las habilidades de adquisición léxica y conocimiento semántico se vean comprometidas (Nazzi y Karmiloff-Smith, 2002)

Los individuos adultos con síndrome de Williams presentan diversos déficits de carácter lingüístico que afectan a todos los niveles del lenguaje y uno de los aspectos en los que se manifiesta es en un léxico empobrecido en términos que denotan conceptos abstractos en contraste con su riqueza en los que denotan referentes concretos, una elección incorrecta de complementadores, errores frecuentes en el uso de las preposiciones espaciales y de los deícticos, la supresión ocasional de marcas de tiempo verbal, auxiliares y cláusulas subordinadas obligatorias, un déficit de procesamiento de estructuras sintácticas complejas, problemas de concordancia y de comprensión o anomalías en el uso pragmático del lenguaje (Karmiloff-Smith 2003; Mervis y Becerra 2007; Martens et al., 2008).

Los sujetos podrían tener un sistema de procesamiento semántico diferente ya que hacen un uso peculiar del vocabulario y emplean palabras poco frecuentes (Thomas, et al. 2006), tendiendo a seleccionar los significados secundarios de las palabras homónimas (Rossen, et al. 1996) y en las pruebas de fluidez semántica aportan más palabras y seleccionan las menos usuales dentro de una misma categoría (Bellugi et al., 1990; Temple et al., 2002).

Otro autores afirman que la competencia gramatical que alcanzan estos individuos parece superar a la que es habitual en otros trastornos ligados al desarrollo, como por ejemplo el síndrome de Down, y resulta llamativa que los afectados por este síndrome presenten importantes déficits en otros dominios cognitivos como en el procesamiento de información visual de carácter espacial, que no supera a la que se esperaría por su edad mental (Karmiloff-Smith, 2003; Karmiloff-Smith, 2009). Aunque parece que el nivel cognitivo alcanzado por estos individuos al final de su desarrollo, similar al de un niño de entre cinco y siete años, podría ser suficiente para garantizar un desarrollo más o menos normal del lenguaje pero incompleto en ciertos dominios. (Benitez Burraco, 2012)

Autores como Mervis y John (2008) defienden que las habilidades relacionadas con el lenguaje se encuentran bastante bien preservadas, con un dominio adecuado de los componentes estructurales del lenguaje y del vocabulario concreto en oposición a los aspectos pragmáticos y el vocabulario abstracto.

En cambio autores como Stojanovik y van Ewijk (2008) llegaron a la conclusión de que las personas con síndrome de Williams no tienen un vocabulario excepcional ni infrecuente y la organización de su sistema léxico-semántico no parece diferir al de las personas con desarrollo típico. Estas autoras achacan la especialización léxica al interés de estas personas por ciertos temas que dominan y respecto a la fluidez verbal puede deberse a que su conocimiento estaría desorganizado y tienen una gran dificultad para organizarlo.

Según el estudio realizado por Garayzábal y Cuetos (2010), los sujetos con síndrome de Williams no muestran un sistema léxico-semántico diferente al de un sujeto normal, pero su fluidez semántica no sigue una clasificación determinada sino aleatoria y sus estructuras son más simples aunque se encuentran dentro de la normalidad, tanto en la

frecuencia de las palabras, como en su longitud o en la tipicidad de los ejemplares de las categorías. En las tareas de denominación, los individuos con síndrome de Williams están en consonancia con su edad mental pero no con su edad cronológica (Bello, Capirci y Volterra, 2004) y su competencia para la definición de palabras suele ser baja lo que podría indicar una mala recuperación léxica (Garayzábal y Cuetos, 2010). Temple, Almazan y Sherwood (2002) observaron que la dificultad aumenta cuando deben seleccionar una palabra de entre otras de la misma clase lo que indicaría que su sistema semántico es menos efectivo, aunque puede mejorar con la edad. En el síndrome de Williams resaltan las buenas habilidades de vocabulario productivo por encima del comprensivo (Bellugi et al, 1990; Bellugi, Wang y Jernigan, 1994)

En su estudio estos autores enumeran los rasgos más característicos de los individuos con el síndrome de Williams:

- Un coeficiente intelectual reducido
- Una gran riqueza léxica
- Sin problemas morfológicos o sintácticos relevantes
- Errores en la generación de formas irregulares durante la flexión debido a un déficit de recuperación de determinados tipos de información a partir de las entradas léxicas.

En el perfil fonológico los procesos como la asimilación, la omisión, la epéntesis y la metátesis siguen produciéndose más allá de las edades establecidas para su superación (Martínez et al. 2009, Garayzabal et al., 2010). El hecho de que los individuos afectados se apoyen más de lo habitual en datos fonológicos podría contribuir a enmascarar la existencia de problemas morfosintácticos, semánticos y pragmáticos más profundos de los que traslucen los test psicolingüísticos, por lo que un comportamiento lingüístico casi normal puede ser el resultado de procesos cognitivos significativamente diferentes a los que explican el comportamiento lingüístico de la población normal. (Benitez-Burraco, 2009)

En lo que se refiere al perfil gramatical las dificultades afectan tanto a la comprensión como a la producción de morfemas (Clahsen y Almazan, 1998), repetición de estructuras

gramaticales complejas (Grant et al., 2002) y exceso de formas verbales sobrerregularizadas que además persisten en el tiempo (Benitez-Burraco, 2013)

En cuanto a la pragmática resaltan una prosodia afectiva y el uso de recursos para captar la atención del interlocutor (Bellugi et al., 1990)

Por ultimo en el perfil semántico se advierte un retraso generalizado del proceso de adquisición de la competencia semántica y de las capacidades básicas para el procesamiento semántico como la de establecer correspondencias rápidas o las de categorización y extensión semánticas. Los niños afectados con el síndrome de Williams empiezan a usar términos referenciales antes de ser capaces de señalar gestualmente los objetos que denotan o de seguir visualmente este tipo de gestos. (Benitez Burraco, 2013)

3.4 El síndrome de Down

El Síndrome de Down es una alteración genética causada por la presencia de una copia extra del cromosoma 21 (trisomía del par 21), caracterizado por la presencia de un grado variable de retraso mental y unos rasgos físicos peculiares que le dan un aspecto reconocible. Es la causa más frecuente de discapacidad psíquica congénita. (Berger, 2007; Littlefield y Cook, 2010)

Los niños con esta patología se encuentran más desfavorecidos en el ámbito del lenguaje que otros menores con distinto tipo de discapacidad intelectual ya que presentan retraso en el desarrollo y dificultades en diferentes áreas (Ruiz Rodríguez, 2009), a nivel cognitivo se observa una alteración en la memoria verbal a corto plazo (Jarrold et al., 1999; Jarrold y Baddeley, 2001; Abdelhameed y Porter, 2010).

Los aspectos expresivos son los que tienen más retraso, encontrándose los problemas más frecuentemente en la expresión oral y la tartamudez (Santos Pérez y Bajo Santos, 2011), aunque autores como Martin Bravo (1988) afirman que los problemas rítmicos que afectan al habla del sujeto síndrome de Down se deben al farfulleo y a la confusión verbal más que al tartamudeo.

Algunos estudios sugieren que los bebés con síndrome de Down muestran unos patrones de atención y habituación a los sonidos hablados que difieren de los bebés con desarrollo normal ya que procesan ciertos tipos de información auditiva más lentamente que otros niños de igual edad cronológica o mental (Tristao y Feitosa, 2002; Lincoln et al., 1985). Aunque el balbuceo se encuentra retrasado no es anómalo y el desarrollo consonántico y vocálico es similar durante los primeros 15 meses, aunque los diálogos pre-conversacionales (turnos de intervención) si presentan un claro retraso por lo que, aunque los niños con SD siguen los mismos patrones de aprendizaje que los demás niños, lo hacen con mayor dilación en el tiempo y con una conducta comunicativa con muchos gestos y menos vocalizaciones. (Santos Pérez y Bajo Santos, 2011).

Según Cullieret (1985) las alteraciones más típicas en los niños síndrome de Down son por ejemplo las anomalías en los grupos consonánticos debido a ciertas deficiencias en la motricidad bucofacial que producen alteraciones en el ritmo que afecta a la falta de precisión y a la rapidez para pasar de un punto de articulación a otro, así como una hipotonía residual específica de estos sujetos. Además los individuos con síndrome de Down no respetan el orden de sílabas ni de palabras ni tampoco el número de éstas, por lo que tienen dificultad para la retención y reproducción de la palabra como un todo. Esto podría deberse a dificultades oropráxicas y por tanto articulatorias que dificultan la inteligibilidad del habla. Según autores como Rondal (2009); Santos Pérez y Bajo Santos (2011) los factores responsables son:

- Morfológicos: con una cavidad bucal demasiado pequeña para la lengua, protrusión lingual, paladar hendido, malposición dentaria, etc.
- Déficits auditivos: con pérdida en las frecuencias del habla y una memoria auditiva a corto plazo que suele estar limitada y que por lo tanto dificulta el procesamiento del lenguaje oral y el aprendizaje de la gramática y la sintaxis.
- Déficit de coordinación motora: que interfiere en el aprendizaje correcto y dificulta el uso de las secuencias de movimientos articulatorios
- Problemas vocálicos

Autores como Amaia Arregui (1997), opinan que los niños con síndrome de Down presentan un trastorno de la comunicación más que un déficit del lenguaje, por lo que podríamos concluir que el patrón de desarrollo de los niños síndrome de Down sigue su edad de desarrollo y no su edad cronológica por lo que, aunque los retrasos van haciéndose mayores según el niño crece, sigue los mismos patrones evolutivos que los niños normales (Martin Bravo, 1988).

Pero el desarrollo gramatical es el aspecto en el que las personas con síndrome de Down presentan un mayor deterioro ya que sus habilidades sintácticas son muy inferiores a las cognitivas y a la comprensión del vocabulario, sobre todo si se compara con niños con un desarrollo normal (Abbeduto et al., 2007; Chapman, 1997; Fowler, 1990; Roberts et al., 2007; Eadie et al., 2002). Este retraso se manifiesta desde las primeras fases de desarrollo y la edad media para producir emisiones de dos palabras es muy superior a la de los niños con un desarrollo normalizado (Oliver y Buckley, 1994).

Además los niños con síndrome de Down tienen una especial dificultad en la morfología y en el uso de verbos auxiliares, artículos, preposiciones y flexiones verbales tendiendo a producir menos verbos y a utilizar oraciones simples en las que omiten palabras funcionales ya que su complejidad sintáctica es baja y, aunque producen oraciones de cierta longitud, son poco complejas. (Rondal, 2009; Galeote et al., 2010; Eadie et al., 2002).

Respecto al desarrollo fonológico, aunque en los niños con síndrome de Down la implantación de contrastes fonológicos es lenta, en conjunto su progresión es paralela a la de los demás niños, produciéndose primero las vocales y semivocales y las consonantes oclusivas orales (p,t,b...) y nasales (m,n,ñ...) mientras que necesitan más tiempo para dominar las fricativas (f,v,s...), la africada (ch) y las líquidas laterales y vibrantes (l,r), si es que finalmente lo consiguen. (Rondal, 2009; Santos Pérez y Bajo Santos, 2011)

En cuanto a la enseñanza del léxico, su desarrollo avanza estrechamente relacionado con la edad mental y aunque está fuertemente retrasado en el síndrome de Down presenta muchas semejanzas con el desarrollo normal. Los niños con síndrome de Down muestran particulares retrasos en la producción del lenguaje y la comprensión del vocabulario y la

sintaxis supera a su capacidad de producción, por lo que es muy frecuente el uso de gestos para promover la producción del léxico oral y como apoyo para el aprendizaje de palabras y así facilitar su memorización (Monfort et al., 2006).

Los niños con síndrome de Down aprenden mejor nombres de nivel básico (coche) que los superordinados (automóvil) o los subordinados (Peugeot). Para relacionar una palabra adecuadamente a su categoría de referencia debe oírse en varias ocasiones y en diversos contextos para poder retenerla en su memoria semántica.

En la expresión oral los niños y adolescentes con síndrome de Down presentan dificultades para comprender la estructuración gramatical del lenguaje por lo que este es pobre en su organización y en ocasiones aparecen construcciones ecológicas pero es descriptivo y funcional. (Santos Pérez y Bajo Santos, 2011)

En los adultos el lenguaje también es funcional desde un punto de vista comunicativo y se caracteriza por frases de longitud media (sujeto-verbo-complemento), formulación en presente y pocas oraciones subordinadas. Existen mayores dificultades en la construcción sintáctica que en la morfológica estando seriamente dañada la creatividad lingüística. (Santos Pérez y Bajo Santos, 2011)

Los niños con síndrome de Down comprenden mejor los mensajes si se asocian a contextos determinados que han visto con anterioridad o si lo mencionado está presente. Si los enunciados son de longitud media y gramaticalmente simples, los niños con síndrome de Down suelen extraer la información que se les quiere transmitir, pero si los enunciados son complejos, con oraciones pasivas, proposiciones subordinadas o con una negación, presentan problemas si la información está fuera de su utilidad pragmática o textual. Además los niños con síndrome de Down no dan a entender a su interlocutor que no han entendido una frase y que necesitan que se la repitan con otras palabras o en otro contexto (Santos Pérez y Bajo Santos, 2011)

El desarrollo morfosintáctico es un aspecto problemático en los niños con síndrome de Down ya que las oraciones que generan contienen una gran cantidad de errores y un número muy reducido de palabras con valor funcional y que además persiste durante la adolescencia. Estas dificultades se observan en la producción de frases empleando palabras

funcionales (artículos, verbos auxiliares, preposiciones, etc.), en la producción de las inflexiones adecuadas en la concordancia de números y en las marcas para persona, número y tiempo de verbos, también tienen dificultades en la integración de frases en párrafos básicos y en la producción de diversos tipos pragmáticos de frases (declarativas, exclamativas...) de acuerdo con las reglas del lenguaje (Rondal, 2006; Abbeduto et al., 2007)

Por último, en el perfil pragmático, hay que destacar que aunque el lenguaje de las personas con síndrome de Down tiene valor comunicativo, el aspecto formal está disminuido. La alternancia en la comunicación funciona de forma adecuada y son capaces de reconocer esos gestos no hablados que exigen una respuesta por parte del interlocutor de aquellos que no la necesitan (Rondal, 2006).

Algunos estudios describen que aproximadamente a partir de los 50 años se produce un declive en la edad mental y las habilidades de memoria pero otros trabajos sugieren que no existe dicho cambio o que es pequeño en el razonamiento no verbal, en las habilidades perceptivo-manipulativas y adaptativas. (Santos Pérez y Bajo Santos, 2011). Un estudio realizado por estos mismos autores no dio un resultado significativo respecto a este supuesto declive, aunque sí hay que resaltar que un gran porcentaje de adultos con síndrome de Down (alrededor de un 55%) suele desarrollar demencia tipo Alzheimer.

3.5 El trastorno específico del lenguaje (TEL)

El trastorno específico del lenguaje (TEL) es un síndrome que se caracteriza por la existencia de problemas con el lenguaje a lo largo del crecimiento del niño afectado sin una causa aparente de orden no lingüístico ya sean problemas neurológicos, cognitivos, sensoriales, motores ni sociofamiliares (Bishop y Leonard, 2001; Leonard, 2002; Fresneda y Mendoza, 2005; Benítez Burraco, 2009). Autores como Bishop (2002) sostienen que el TEL podría ser el resultado de uno o varios déficits diferentes que afectarían a la memoria fonológica a corto plazo, a la tasa de adquisición léxica y sintáctica y a la resolución temporal (percepción y capacidad de decodificación) (Gathercole y Baddeley, 1990; Baddeley et al., 1998; Tallal y Pierce, 1973; Tallal et al., 1991).

Según autores como Fresneda y Mendoza (2005), la identificación del TEL es compleja y los principales criterios que se han seguido han sido los de exclusión, especificidad, discrepancia y desarrollo, llegando a la conclusión de que un niño presentaría un trastorno específico del lenguaje si el trastorno no se puede atribuir a ninguna otra causa obvia, si solo afecta algunas de sus habilidades lingüísticas, si los problemas lingüísticos perduran en el tiempo y si las ejecuciones de tareas relativas al lenguaje son significativamente peores frente a otras habilidades cognitivas. Pero este trastorno y la implicación de los sistemas lingüísticos pueden no ser tan específicos ya que en ocasiones los niños con TEL también pueden presentar deficiencias adicionales en la audición y en las habilidades cognitivas o motoras.

Rapin y Allen (1983, 1987, 1996) clasificaron el TEL en tres categorías:

- Trastornos mixtos receptivo-expresivos: aquí se incluyen la agnosia auditiva verbal y los déficit fonológico-sintácticos que afectan a la comprensión y expresión del lenguaje
- Trastornos expresivos: abarca la dispraxia verbal (problemas de fluidez y dificultades motoras del habla) y los trastornos de programación fonológica que afectan sobre todo a la inteligibilidad del habla.
- Trastornos de procesamiento de orden superior: incluye los déficit léxico-sintácticos (problemas de hallazgo de palabras) y los déficit semántico-pragmáticos que limitan las destrezas conversacionales.

En su artículo «Alteraciones lingüísticas en el trastorno específico del lenguaje» (2005) Muñoz López y Carballo-García estudian los problemas de los niños con TEL en diferentes disciplinas lingüísticas centrándose en:

- Fonología: algunos autores opinan que en los niños con TEL el desarrollo fonológico es similar al de los niños normales pero con un ritmo más lento (Ingram, 1998). Otros autores consideran que su desarrollo fonológico es cualitativamente diferente (Gibbon y Grunwell, 1990), ya que su inventario fonológico es más restringido debido a una conducta de evitación fonológica que hace que prefieran

permanecer callados, ante su dificultad de interactuar con adultos, y además tienen problemas para la repetición de pseudopalabras (secuencias inventadas con una estructura fonológica propia de la lengua que están adquiriendo) (Benitez-Burraco, 2013). Esto junto a una práctica vocal limitada contribuye a la limitación de su desarrollo léxico y sintáctico entre los 24 y 31 meses (Rescorla y Ratner, 1996). Pero a diferencia de lo que ocurre con otras habilidades lingüísticas, generalmente cuando los niños alcanzan los 3 años sus habilidades fonológicas suelen ser similares a las de los niños normales.

- Gramática: Los errores morfológicos y sintácticos pueden afectar al desarrollo normal de los procesos lingüísticos en los niños con TEL (Van der Lely et al. 2001; Botting y Conti-Ramsden, 2001). La mayor parte de los problemas de los niños afectados son de morfología y sintaxis y en los hablantes de lenguas como el español y el inglés a la forma flexiva (Bedore y Leonard, 1998; De Jong, 1999).

Los errores más frecuentes en los niños con TEL son: la omisión o alteración de elementos necesarios en la oración (determinantes, preposiciones, etc.); la sustitución de una forma gramatical por otra de su misma categoría, o la adición de elementos innecesarios. Algunas de las consecuencias de estos errores son el uso de oraciones poco explícitas y de estructuras rígidas y pobres que además son ambiguas y desestructuradas. (Muñoz López y Carballo- García, 2005)

- Léxico: Según un estudio de Trauner et al. (1995) en los niños con TEL existe un retraso en la producción de las primeras palabras y en la combinación de éstas y una gran disociación entre la adquisición del vocabulario y de la gramática, siendo la morfología y la sintaxis las más afectadas (Rice, 2003) A diferencia de los niños normales que aprenden nuevas palabras sin un entrenamiento directo, los niños con TEL sin él tienen dificultades para aprender nuevas palabras (Bloom, 2000; Dollaghan, 1987)

Los niños con TEL también necesitan más información para denominar de forma correcta los fonemas y tienen peor ejecución en pruebas de comprensión y producción que otros niños de su edad (Rice et al., 1992)

En un estudio realizado por Tallal et al. (1985) se demostró que los niños con TEL tienen una capacidad de procesamiento limitada cuando se les presenta tanto estímulos verbales como no verbales con rapidez, lo cual manifiesta que necesitan más tiempo para procesar la información sensorial que los niños con habilidades lingüísticas normales.

Los déficits semánticos de los niños con TEL no debe centrarse van más allá del tamaño del vocabulario (Muñoz, 2001) y no debe centrarse en el vocabulario receptivo y expresivo ya que estos no predicen las habilidades lingüísticas posteriores y además también tienen dificultades en otras áreas semánticas como las habilidades para aprender nuevas palabras de modo incidental, identificar palabras concretas y para establecer representaciones complejas dentro y entre las palabras (Rice et al., 1990).

3.6 Estudio comparado de los déficits lingüísticos observados en los trastornos analizados.

La siguiente tabla está basada en la realizada por Martín Borreguero sobre las diferencias y similitudes entre los perfiles lingüísticos asociados al autismo, el síndrome de Asperger y el TEL con una ampliación que incluye los síndromes de Williams y Down. En ella se recogen algunos de los déficits lingüísticos que hemos expuesto en este trabajo y como afectan a los diferentes trastornos de nuestro estudio con la intención de visualizar mejor las semejanzas y diferencias que existen entre ellas en distintos aspectos del lenguaje.

	Autismo	S. Asperger	S. Williams	S. Down	TEL
Retraso en el desarrollo temprano de las habilidades lingüísticas.	Sí	En ocasiones	Sí	Sí	Sí
Adquisición sintáctica y fonológica adecuada (antes 5 años)	Infrecuente	Sí	No	No	No
Retraso lingüístico persistente durante la infancia con tendencia a mejorar	Sí	No	Sí	Sí	Sí
Patrones simples y transitorios de ecolalia	Frecuente	No	Sí	Sí	Sí
Patrones complejos de ecolalia	Sí	Sí	En ocasiones	En ocasiones	No
Dificultad en algunas habilidades fonológicas	No	No	Sí	Sí	Frecuente
Habilidades expresivas más avanzadas que las receptivas	Frecuente	Frecuente	No	En ocasiones	Sí (trastorno lenguaje receptivo)
Habilidades receptivas más avanzadas que las expresivas	No	No	No	En ocasiones	Sí (trastorno lenguaje expresivo)
Vocabulario limitado	En ocasiones	No	No	Sí	Sí
Dificultad para mantener una conversación recíproca	Sí (déficit cognitivo social)	Sí (déficit cognitivo social)	No	Sí	Sí (por el limitado vocabulario y recuperación del léxico)
Perfil lingüístico asimétrico (amplias competencias lingüísticas y déficits pragmáticos)	Sí	Sí	No	No	No
Facilidad para el aprendizaje	No	Sí	No	No	No
Dificultades graves en el uso y comprensión de las pautas no verbales de la comunicación	Sí	Sí	No	No	No

4. Conclusiones

4.1 Una visión global de los trastornos del lenguaje

Al comparar los resultados derivados de analizar diferentes trastornos de la cognición y del lenguaje a niveles psicolingüístico, neurobiológico y genético llegamos a las siguientes conclusiones:

- Los trastornos se describen mejor en términos de asociaciones anómalas entre diferentes áreas y dominios, que de disociaciones de capacidades específicas (Bishop, 2002)
- Los déficits que se advierten a nivel lingüístico suelen ser el resultado de la afectación de capacidades de nivel inferior, pero de naturaleza más general (no específicamente lingüística) (Karmiloff-Smith, 2009)
- El grado en que se ve afectado el lenguaje cambia a lo largo del desarrollo y los hitos de proceso de adquisición del lenguaje pueden diferir de los de la población normal (Karmiloff-Smith, 2009)
- Las capacidades lingüísticas de los sujetos afectados puede ser la esperable por los restantes déficits cognitivos que presentan y/o no ser equivalente a la observada en otros trastornos cuyo desarrollo cognitivo general sea equivalente, ya que determinados recursos cognitivos podrían ayudar a compensar una competencia lingüística afectada y/o déficits cognitivos importantes y generar patrones adecuados de actuación lingüística (Sirois et al., 2008)
- Los sistemas disfuncionales son adaptativos por lo que parcialmente pueden compensar la existencia de déficits a diferentes niveles.(Benitez-Burraco, 2009)
- Ciertos aspectos del procesamiento lingüístico, como la flexión verbal, están afectados en la mayoría de los trastornos mientras que otros están preservados en todos ellos.(Benitez-Burraco, 2013)

- Perfiles cognitivos semejantes pueden ser el resultado de arquitecturas cerebrales sustancialmente diferentes.(Benitez-Burraco, 2013)
- La variabilidad que representan los trastornos esta constreñida y suele estar limitado el número de genes candidato o de riesgo para cada trastorno, pudiéndose delimitar las regiones cerebrales que presentan anomalías estructurales y funcionales en cada trastorno y además las posibles deficiencias y compensaciones que se advierten en ellos nunca se manifiestan de forma aleatoria no se habiéndose descrito clínicamente todos los fenotipos potencialmente existentes. En definitiva parece ser que hay diferentes formas de implementar una facultad de lenguaje más o menos funcional al término del desarrollo, pero al mismo tiempo, que el número de dichas formas no es tan elevado como cabría esperar (Hancock y Bever, 2013).

La explicación última de los resultados de nuestro análisis comparado de las disfunciones lingüísticas en los trastornos analizados se explica porque en todas las condiciones patológicas, el desarrollo lingüístico resulta ser a un tiempo plástico y canalizado, de modo que la facultad del lenguaje emerge de forma robusta al término del desarrollo a través de un número limitado de itinerarios ontogenéticos. Posiblemente, la mejor forma de caracterizar el fenómeno sea en términos de parcelas concretas dentro del morfoespacio fenotípico o paisaje adaptativo con los que trabaja Evo-Devo (la biología del desarrollo evolutiva) (McGhee et al. 2006). Así, los trastornos del lenguaje representarían facultades del lenguaje anómalas resultantes de un proceso inadecuado o insuficiente de canalización de las perturbaciones acaecidas durante el desarrollo del individuo. Por otro lado, la especial vulnerabilidad que presentan determinados aspectos del procesamiento lingüístico se explicaría por una menor resistencia de las redes neuronales de las que dependen, debida posiblemente a su reciente origen evolutivo (Toro et al. 2010).

Finalmente, si se quiere implementar en un futuro este programa Evo-Devo de análisis de los trastornos del lenguaje se debería, cuando menos, de:

1. Esclarecer los mecanismos moleculares que canalizan la variación a todos los niveles.

2. Incorporar al estudio del lenguaje y de sus trastornos el concepto de modularidad desarrollado por Evo-Devo, en tanto que propiedad fundamental de organización de los sistemas biológicos.
3. Caracterizar con mayor detalle la ontogenia lingüística, tanto normal como anómala, a todos los niveles.
4. Prestar una especial atención a las propiedades emergentes que el lenguaje posee en tanto que sistema complejo (Deacon et al. 2005).

4.2. Implicaciones terapéuticas

Debido a las razones discutidas en el apartado anterior, las actuales clasificaciones en el diagnóstico de los trastorno del lenguaje no reflejan satisfactoriamente el complejo escenario al que el profesional se enfrenta en su práctica diaria, como la variabilidad sintomática, la presencia de otras disfunciones además de las de carácter lingüístico, etc. Monfort y Monfort (2012) proponen una clasificación sintomática centrándose en la incorporación del criterio de gravedad en la manifestación de los síntomas, mientras que Artigas-Pallarés (2011) sugiere la necesidad de optimizar las clasificaciones de tipo etiológico considerando los datos genéticos, neurobiológicos y evolutivos.

El problema en de esta clasificaciones es que el lenguaje es una entidad disociable de otras capacidades cognitivas en términos de actuación (Griffiths PE., 2007) y la diversidad sintomática de sus trastornos no es ilimitada, sino que, como discutimos en el apartado anterior, está canalizada, de modo que determinados déficits nunca aparecen, mientras que otros están presentes en muchos de ellos (Sirois S. et al., 2008).

Para clasificar adecuadamente los trastornos del lenguaje parece imprescindible:

1. Caracterizarlos en términos de las categorías y procesos con los que trabaja la lingüística teórica evitando niveles de análisis que implican múltiples representaciones y computaciones (sintaxis, semántica, etc.)
2. Aceptar que los factores etiológicos identificados (genes, circuitos, procesos cognitivos) podrán serlo también de otras disfunciones cognitivas

3. Admitir la adaptabilidad de los sistemas disfuncionales
4. Revisar la significación biológica de la frontera que supuestamente separa la población normal de la patológica, puesto que normalidad y anormalidad pueden intercambiarse a diferentes niveles de análisis.
5. Y sobre todo, aplicar los principios teóricos de Evo-Devo a su caracterización.

Bibliografía

- Abbeduto L, Warren SF, Conners FA (2007) «Language development in Down syndrome: from the prelinguistic period to the acquisition of literacy». *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.*, 13(3), pp. 247-261.
- Abdelhameed, H. y Porter, J. (2006). «Counting in egyptian children with Down syndrome». *International Journal of Special Education*, 21(3), pp.176-187
- Allen D.A. et al. (1988). «Communication disorders of preschool children: the physician's responsibility». *J Dev Behav Pediatr.* 9 (3), pp. 164-170.
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 4 ed. (DSM-IV). Washington DC: American Psychiatric Association.
- Arregui-Martínez A. (1997) «Síndrome de Down: Necesidades educativas y desarrollo del lenguaje». Dirección de Renovación Pedagógica. Instituto Para el Desarrollo Curricular y la Formación del Profesorado Vitoria-Gasteiz.
- Artigas-Pallarés J. « ¿Sabemos qué es un trastorno? Perspectivas del DSM 5». *Revista de Neurología*, 52 (Supl 1) (2011), pp. S59-S69.
- Attwood, T. (2002). *El síndrome de Asperger: una guía para la familia*. Barcelona: Paidós.
- Baddeley, A.D. et al. (1998) «The phonological loop as a language learning device». *Psychol. Rev.*, 105, pp. 158-173.
- Bedore, L.M. y Leonard, L.B. (1998) «Specific language impairment and grammatical morphology: a discriminant function analysis». *J Speech Lang Hear Res*, 41, pp.185-192.
- Bello, A., Capirci, O., y Volterra, V. (2004). «Lexical production in children with Williams syndrome: Spontaneous use of gesture in a naming task». *Neuropsychologia*, 42, pp. 201-213
- Bellugi, U. et al. (1990). «Neuropsychological, neurological, and neuroanatomical profile of Williams syndrome». *American Journal Medical Genetics*, Supl, 6, pp.115-125.
- Bellugi, U., Wang, P.P., y Jernigan, T.L. (1994). «Williams syndrome: An unusual neuropsychological profile». En S.H. Broman y J. Grafman (Eds.): *Atypical cognitive deficits in developmental disorders: Implications for brain function* (pp. 23-56). Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Benítez Burraco, A. (2008) «Autismo y lenguaje: aspectos moleculares» *Revista de neurología*; 46 (1), pp. 40-48.
- Benítez Burraco, A. (2009). *Genes y lenguaje: Aspectos ontogenéticos, filogenéticos y cognitivos*. Barcelona: Editorial Reverté, S.A.
- Benítez Burraco, A. (2011). «Biología y lenguaje: Pasado, presente y futuro de una relación obligada». *Anuario de lingüística hispánica*, Vol. XXVII, pp. 9-46.
- Benítez Burraco, A. (2012). «La naturaleza modular del lenguaje: ¿Una hipótesis que vindicar, que descartar o que reformular? Algunas consideraciones a propósito de

- los trastornos del lenguaje ligados al desarrollo». *Revista española de lingüística*, 42, Fasc. 1, pp. 37-78.
- Benítez-Burraco A. (2013). «Nuevas propuestas para el diagnóstico y la clasificación de los trastornos del lenguaje: ¿hemos incorporado los criterios idóneos? » [carta]. *Revista de neurología*, 56, pp. 304.
- Benítez Burraco, A. (2013). «Trastornos del lenguaje: Lo que necesitamos realmente es un cambio de paradigma». *Revista de neurología*, 57 (6), pp. 287-288
- Benítez Burraco, A. (2013). «Nuevas propuestas para el diagnóstico y la clasificación de los trastornos del lenguaje: ¿hemos incorporado los criterios idóneos?». *Revista de neurología*, 57 (5), pp. 304
- Berger, K. (2007) *Psicología del Desarrollo Infancia y Adolescencia*. Madrid: editorial médica Panamericana
- Bishop, D. y Leonard, L. (2001). «Speech and language impairment in children: causes, characteristics, intervention and outcome ». *Oxford: Psychology Press*.
- Bishop, D. V. M. (2002). «The role of genes in the etiology of specific language impairment». *J. Commun. Disord*, 35, pp.311-328.
- Bloom P. (2000) «How children learn the meanings of words». *Cambridge, MA: MIT Press*.
- Botting, N. y Conti-Ramsden, G.(2001) «Non-word repetition and language development in children with specific language impairment (SLI)». *Int J Lang Commun Disord.*, 36 (4), pp.421-432
- Boucher, J. (1998). «Word fluency in high-functioning autistic children». *J Autism Dev Disord* , 18, pp. 637-646.
- Brock, J. (2007). «Language abilities in Williams syndrome: A critical review». *Developmental Psychopathology*, 19, pp. 97-127.
- Burd et al. (1985). «Inquiry into de incidence of hyperlexia in a statewide population of children with pervasive developmental disorder». *Psychol. Rep.*,57, pp. 236-238.
- Chapman, R. (1997) «Language development in adolescents with Down syndrome». En S. Pueschel y M. Sustrova (Eds.), *Adolescents with Down Syndrome*. Baltimore: Brooks, pp. 99-110.
- Clahsen, H. y Almazan, M. (1998). «Syntax and morphology in children with Williams syndrome». *Cognition*, 68, pp. 167-198.
- Cuilleret, M. (1985) «Los trisómicos entre nosotros: no hablemos más de mongolismo». Masson.
- De Jong, J. (1999). «Specific language impairment in Dutch: inflectional morphology and argument structure». *Enschede, Netherlands: Print Partners Ipskamp*.
- Deacon, T.W. (2005). «Language as an emergent function: some radical neurological and evolutionary implications». *Theoria*, 20, pp. 269-286.
- Dollaghan CA. (1987) «Fast mapping in normal and language-impaired children». *J Speech Hear Dis*, 52, pp.218-22.

- Eadie, P. et al. (2002). «Profiles of grammatical morphology and sentence imitation in children with specific language impairment and Down syndrome». *Journal of speech, language and hearing research*, vol. 45, n.4, pp. 720-732
- Falcaro M. et al. (2008). «Genetic and phenotypic effects of phonological short-term memory and gramatical morphology in specific language impairment». *Genes Brain Behav*, 7, pp. 393-402
- Filipek, P.A. et al. (1999). «The screening and diagnosis of autistic spectrum disorder». *J Autism Dev. Disord.*, 29, pp. 439-484
- Fowler, A. (1990) «Language abilities in children with Down syndrome: Evidence for aspecific syntactic delay». En D. Cicchetti y M. Beeghly (Eds.), *Children with Down syndrome: A Developmental Perspective*. Cambridge: Cambridge University Press, pp.302-328.
- Fresneda, M.D. y Mendoza, E. (2005). «Trastorno específico del lenguaje: concepto, clasificaciones y criterios de identificación». *Revista de neurología*, 41 (Supl. 1), pp. S51-S56.
- Galeote, M., Rey, R., Checa, E. y Sebastián, E.(2010). «El desarrollo de la morfosintaxis en niños con síndrome de Down: primeros datos normativos». *Revista Síndrome de Down*, vol. 27
- Garayzábal Heinze, E. y Cuetos Vega, F. (2010). «Procesamiento léxico-semántico en el síndrome de Williams». *Psicothema*, Vol. 22, N°. 4, pp. 732-738
- Garayzábal, E., Fernández, M., y Díez, E. (en prensa) (2010). «Guía de intervención logopédica en síndrome de Williams». Madrid : Ed. Síntesis.
- García de la Torre, M.P. (2002). «Trastornos de la comunicación en el autismo». *Revista galego-portuguesa de psicoloxía e educación: revista de estudos e investigación en psicología y educación*, 8, pp. 409-417.
- Gathercole S.E. y Baddeley A.D. (1990). «Phonological memory deficits in language disordered children: is there a causal connection?» *J Mem Lang*, 29, pp. 336-360.
- Gibbon, F. y Grunwell, P. (1990) «Specific developmental language learning disabilities». En Grunwell P, (ed). *Development speech disorders*. New York: Churchill Livingstone, pp. 135-149.
- Gonçalves, O. F. et al. (2004) «Funcionamento Cognitivo e Produção Narrativa no Síndrome de Williams: Congruência ou Dissociação Neurocognitiva?». *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 4, pp. 623-638.
- Grant, J., Valian, V. y Karmiloff-Smith, A. (2002). «A study of relative clauses in Williams syndrome». *Journal of Child Language*, 29, pp. 403-416.
- Griffiths PE. (2007) «Evo-Devo meets the mind: towards a developmental evolutionary psychology». En Brandon R., Sansom R., (eds). *Integrating evolution and development: from theory to practice*. Cambridge: MIT Press, pp. 195-225.
- Haines, J. y Camarata, S. (2004) «Examination of candidate genes in language disorder:a model of genetic association of treatment studies». *Ment. Retard. Dev. Disabil. Res. Rev.*, 10, pp. 208-217

- Hancock, R. y Bever, T. G. (2013) «Genetic factors and normal variation in the organization of language». *Biolinguistics*, 7, pp.75-95.
- Ingram, D. (1988) «Procedures for the phonological analysis of children's language». *Baltimore: University Park Press*.
- Jarrold, C., Baddeley A.D. y Phillips, C. (1999) «Down syndrome and the phonological loop: the evidence for, and importance of, a specific verbal short-term memory deficit». *Downs Syndr Res Pract.*,6 (2), pp.61-75.
- Jarrold, C., Baddeley, A.D.y Hewes, A.K. (1999). «Genetically dissociated components of working memory: evidence from Down's and Williams syndrome» *.Neuropsychologia*. 37(6), pp. 637-651.
- Jarrold, C. y Baddeley, A.D. (2001) «Short-term memory in Down syndrome: applying the working memory model». *Downs Syndr Res Pract.*,7(1), pp.17-23.
- Jiménez García, A. (et al.). (2013). «La evaluación morfosintáctica en adolescentes y jóvenes con Síndrome de Down». *Campo abierto*, Vol.32 nº2, pp. 155-169.
- Karmiloff-Smith, A.et al. (2003). «Dethroning the myth: cognitive dissociations and innate modularity in Williams syndrome». *Development Neuropsychology*, 23, pp. 227-242.
- Karmiloff-Smith, A. (2009). «Nativism versus neuroconstructivism: rethinking the study of developmental disorders». *Dev. Psychol.*, 45, pp. 56–63.
- Karmiloff-Smith A. (2010). «A developmental perspective on modularity». En Glatzeder BM, Goel V, Von Müller A, (eds). *Towards a theory of thinking*. Berlin: Springer-Verlag, pp. 179-187..
- Klin, A. et al. (1995). «Validity and neuropsychological characterization of Asperger syndrome: convergence with nonverbal learning disabilities syndrome». *J Child Psychol Psychiatry*, 36 (7), pp.1127-1140.
- Lainhart, J.E. et al. (2002). «Autism, regression, and the broader autism phenotype». *Am. J.Med.Genet.*,113, pp. 231-237.
- Leonard L. (2002). «Children with specific language impairment». *Boston: MIT Press*.
- Lincoln, A., Courchesne, E. Kilman, B. y Galambos, R. (1985). «Neuropsychological correlates of information processing by children with Down syndrome». *Am J Ment Defic.*, 89, pp. 403-414.
- Littlefield, J. y Cook, G. (2010) «Child Development. Principles and perspectives». Boston: Pearson.
- Martens, M.A., Wilson, S.J. y Reutens, D.C. (2008) «Research Review: Williams syndrome: a critical review of the cognitive, behavioral, and neuroanatomical phenotype». *J Child Psychol Psychiatry*, 49(6), pp. 576-608
- Martín Borreguero, P. (2004). *El síndrome de Asperger. ¿Excentricidad o discapacidad social?* Madrid: Alianza Editorial.
- Martín Borreguero, P. (2005). «Perfil lingüístico del individuo con síndrome de Asperger: implicaciones para la investigación y la práctica clínica», *Revista de neurología*, 41 (Supl.1), pp. S115-S122.

- Martín Bravo, C. (1988) «Síndrome de Down, comunicación y lenguaje», *Tabanque: Revista pedagógica*, 4, pp. 97-110.
- Martínez, V. et al. (2009). «Critical indexes of developmental persistence of phonological processes in a Williams Syndrome linguistic corpus». *Proceedings of the II International Clinical Linguistics Conference*, pp.77-81.
- McGhee GR. (2006). «The Geometry of Evolution, Adaptive Landscapes and Theoretical Morphospaces». *Cambridge: Cambridge University Press*,
- Mendoza, E. y Muñoz, J. (2005). «Del trastorno específico del lenguaje al autismo», *Revista de neurología*, 41 (Supl. 1), pp. 591-598.
- Mervis CB, Becerra AM. (2007) «Language and communicative development in Williams syndrome». *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.*, 13(1), pp.3-15.
- Mervis, C.B., y John, A. (2008). «Vocabulary abilities of children with Williams syndrome: Strengths, weaknesses and relation to visuospatial construction ability». *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 51, pp.967-982.
- Monfort, M., Juárez, A. y Monfort, I. (2006). *La práctica de la comunicación bimodal: de los signos a la palabra*. Madrid: Entha Ediciones.
- Monfort I. y Monfort M. (2012). «Utilidad clínica de las clasificaciones de los trastornos del desarrollo del lenguaje». *Revista de Neurología*, 54 (Supl 1), pp. S47-S54.
- Muñoz, J. (2001) «El léxico en el TEL». En Mendoza E., (ed). *Trastorno específico del lenguaje (TEL)*. Madrid: Pirámide, pp. 115-132.
- Muñoz López, J. y Carballo- García, G. (2005). «Alteraciones lingüísticas en el trastorno específico del lenguaje». *Revista de neurología*, 41 (Supl.1), pp. 557-563.
- Nazzi, T. y Karmiloff-Smith, A. (2002). «Early categorization abilities in young children with Williams syndrome». *Cognitive Neuroscience*, 13, Neuroreport: 1-5.
- Oliver, B. y Buckley, S.(1994) «The language development of children with Down Syndrome: First word to two phases». *Down Syndrome Research and Practice*, vol.2, n.2
- Ozonoff, S. y Miller, J. (1996). «An exploration of right hemisphere contributions to the pragmatic impairments of autism». *Brain Lang*, 52, pp.411-434.
- Ozonoff, S. et al. (2002). *A parent's guide to Asperger síndrome and high-functioning autism*. New York: Guildford Press.
- Pascual-Castroviejo, I. et al. (2004) «Williams-Beuren syndrome: presentation of 82 cases» *An Pediatr (Barc).*, 60 (6) pp.530-536.
- Paul R. (1987). Communication. En Cohen D, Donnellan A, Paul R, (eds). *Handbook of autism and pervasive developmental disorders*. New York:Wiley;
- Ramus F. (2006). «Genes, brain, and cognition: a roadmap for the cognitive scientist». *Cognition*; 101, pp. 247-269.
- Rapin, I. y Allen, D.A. (1983). «Developmental language disorders: nosologic considerations». En Kirk U, (ed). *Neuropsychology of language, reading and spelling*. New York: Academic Press.

- Rapin, I. y Allen, D.A. (1987). «Developmental dysphasia and autism in preschool children: characteristics and subtypes». En Martin J, Fletcher P, Grunwell P, Hall D, (eds). *Proceedings of the First International Symposium on Specific Speech and Language Disorders in Children*. London: AFASIC. pp. 20-35.
- Rapin, I. (1996) «Developmental language disorders: a clinical update». *J Child Psychol Psychiatry*, 37, pp. 643-656.
- Rapin I. y Dunn M. (2003) «Update on the language disorders of individuals on the autistic spectrum» *Brain Dev.*, 25 (3), pp.166-172.
- Rescorla, L y Ratner, N.B. (1996) «Phonetic profiles of toddlers with specific expressive language impairment (SLI-E)». *J Speech Hear Res*, 39, pp. 153-165.
- Rice, M., Buhr, J. y Nemeth, M. (1990) «Fast mapping word-learning abilities of language-delayed preschoolers». *J Speech Hear Dis*, 55, pp. 33-42
- Rice, M., Buhr J. y Oetting J. (1992) «Specific-language-impaired children's quick incidental learning of words: the effect of a pause». *J Speech Hear Res*, 35, pp.1040-1048.
- Rice, ML. (2003) «A unified model of specific and general language delay: grammatical tense as a clinical marker of unexpected variation.» En Levy Y, Schaeffer J, (eds). *Language competence across populations: toward a definition of specific language impairment*. Mahwah, NJ: Erlbaum; pp. 63-95.
- Roberts, J.E., Price, J. y Malkin, C. (2007) «Language and communication development in Down syndrome». *Ment Retard Develop Disabil Res Rev.*, 13, pp.26-35
- Robinson, B., y Mervis, C.B. (1998). «The shape of expressive vocabulary growth in children with Williams syndrome». *Infant Behavior and Development*, 21, pp. 651.
- Rondal, J. (2006). «Dificultades del lenguaje en el síndrome de Down: Perspectiva a lo largo de la vida y principios de intervención», *Revista Síndrome de Down*, 23, pp. 120-128.
- Rondal, J. (2009). «Atención temprana: comunicación y desarrollo del lenguaje» *Revista Síndrome de Down*, 100, pp.26-31
- Rossen, M., Klima, E.S., Bellugi, U., Bihle, A., y Jones, W. (1996). «Interaction between language and cognition: Evidence from Williams syndrome». En J.H. Beitchman, N.J. Cohen, M.M. Konstantareas y R. Tannock (eds.): *Language learning and behavior disorders*. New York: Cambridge University Press
- Rossi, N. F. et al. (2011). «Analysis of speech fluency in Williams syndrome». *Research in Developmental Disabilities*, 32, pp. 2957-2962.
- Rossi, N. F. et al. (2012). «Psycholinguistic abilities of children with Williams syndrome». *Research in Developmental Disabilities*, 33, pp. 819-824.
- Sampaio, A. (2013). «Correlación fenotipo neuroanatómico y neurocognitivo en el Síndrome de Williams», *Revista de investigación en Logopedia*, 3, pp. 18-33.
- Santos Pérez, E. y Bajos Santos, C. (2001). «Alteraciones del lenguaje en pacientes afectos de Síndrome de Down», *Revista de la Sociedad Otorrinolaringológica de Castilla y León*, Vol. 2 nº9, pp. 1-10.

- Shriberg L. D. et al. (2001) «Speech and prosody characteristics of adolescents and adults with high-functioning autism and Asperger syndrome». *J Speech Lang Hear Res.*, 44 (5), pp. 1097-1115.
- Sirois, S. et al. (2008). «Précis of neuroconstructivism: how the brain constructs cognition». *Behav. Brain Sci.*, 31, pp. 321-331
- Stojanovik, V. y van Ewijk, L. (2008). «Do children with Williams síndrome have unusual vocabularies?» *Journal of Neurolinguistics*, 21, pp.18-34.
- Tager-Flusberg, H. y Cooper, J. (1999). «Present and future possibilities for defining a phenotype for specific language impairment». *J Speech Lang Hear Res.*, 42 (5), pp. 1275-1278.
- Tager-Flusberg, H. y Joseph, R.M. (2003). «Identifying neurocognitive phenotypes in autism». *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.*, 28, pp. 303-314.
- Tallal, P. y Piercy, M. (1973). «Defects of non-verbal auditory perception in children with developmental aphasia». *Nature*, 241, pp. 468-469.
- Tallal P et al. (1985) «Identification of language-impaired children on the basis of rapid perception and production skills». *Brain Lang*, 25, pp.314-322.
- Tallal, P. et al. (1991). «Phenotypic profiles of language-impaired children based on genetic/family history». *Brain Lang.*, 41 (1), pp.81-95.
- Tantam, D. (2000). «Adolescence and adulthood of individuals with Asperger syndrome». En Klin A, Volkmar FR, Sparrow SS. (eds). *Asperger syndrome*. New York: Guildford Press pp. 367-399.
- Temple, C., Almazan, M., y Sherwood, S. (2002). «Lexical skills in Williams syndrome: A cognitive neuropsychological analysis». *Journal of Neurolinguistics*, 15, pp. 463-495.
- Thomas, M., Drockell, J., Messer, D., Parmigiani, C., Ansari, D., y Karmiloff-Smith, A. (2006). «Speeded naming, frequency and the development of the lexicon in Williams syndrome». *Language and Cognitive Processes*, 21, pp.721-759.
- Toro R. et al. (2010). «Key role for gene dosage and synaptic homeostasis in autism spectrum disorders». *Trends Genet*, 26, pp.363-372.
- Trauner, D. et al. (1995) «Neurologic and MRI profile of language impaired children (Technical Report CND-9513) ». San Diego: University of California, Center for Research in Language.
- Tristão, R. y Feitosa, M. (2002) «Use of visual habituation paradigm to investigate speech perception in Down syndrome infants». *Proc Intern Soc Psycholphysics, Rio de Janeiro*, 18, pp.552-557.
- Tristão, R. y Feitosa, M. (2003). «Percepção da fala em bebês no primeiro ano de vida. » *Estúdios de Psicologia*, 8, pp. 459-467
- Van der Lely et al. (2001). «Past tense morphology in specifically language impaired and normally developing children». *Lang Cogn Proc.*, 16, pp. 177-217.