



International Journal of Developmental
and Educational Psychology

ISSN: 0214-9877

fvicente@unex.es

Asociación Nacional de Psicología
Evolutiva y Educativa de la Infancia,
Adolescencia y Mayores

Fernández-Andrés, M^a Inmaculada; Sanz-Cervera, Pilar; Pastor-Cerezuela, Gemma;
Tárraga-Mínguez, Raúl

DESARROLLO EVOLUTIVO Y SEVERIDAD DEL TRASTORNO DEL ESPECTRO
AUTISTA EN NIÑOS: RELACIÓN CON EL CI

International Journal of Developmental and Educational Psychology, vol. 2, núm. 1, 2015,
pp. 259-266

Asociación Nacional de Psicología Evolutiva y Educativa de la Infancia, Adolescencia y
Mayores
Badajoz, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349851784024>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

DESARROLLO EVOLUTIVO Y SEVERIDAD DEL TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA EN NIÑOS: RELACIÓN CON EL CI

M^a Inmaculada Fernández-Andrés

Psicología Evolutiva y de la Educación (Universidad de Valencia)

Pilar Sanz-Cervera

Didáctica y Organización Escolar (Universidad de Valencia)

Gemma Pastor-Cerezuela

Psicología Básica (Universidad de Valencia)

Raúl Tárraga-Mínguez

Didáctica y Organización Escolar (Universidad de Valencia)

Correspondencia: m.inmaculada.fernandez@uv.es

<http://dx.doi.org/10.17060/ijodaep.2015.n1.v2.81>

Fecha de Recepción: 3 Febrero 2015

Fecha de Admisión: 30 Marzo 2015

ABSTRACT

Evolutive development and severity of autism spectrum disorder in children: relationship with IQ

Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder that is primarily characterized by impairments in the social communication area. Early identification is vital for intervention. Our study aims to study which areas of development are most affected and their relationship to the diagnosis severity. To do these 51 families with children with clinical diagnosis of ASD participated in this study. Verbal as well as non-verbal IQ tests, the Gars-2 test and the Battelle Developmental Inventory were administered. The results showed that the expressive communication and personal/social areas were the most impaired in these children. On the other hand, the relationship between the ASD severity, the IQ and the different developmental areas included in the Battelle Inventory, except for fine motor skills, was checked.

Keywords: Autism, Autism Spectrum Disorder (ASD), IQ, severity, social communication.

RESUMEN

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es un trastorno del neurodesarrollo que se caracteriza principalmente por la alteración en el área de la comunicación social. Es importante su identificación temprana para su intervención. Nuestro estudio pretende estudiar qué áreas del desarrollo están más afectadas y su relación con la severidad del diagnóstico. Para ello participaron 51 familias con

niños con diagnóstico clínico de Trastorno del Espectro Autista. Se administraron pruebas de CI verbal y no-verbal, el test Gars-2 y el Inventario de Desarrollo de la Battelle. Los resultados mostraron que las áreas de comunicación expresiva y personal/social estaban más deterioradas en los sujetos de la muestra. Por otra parte se comprobó la relación entre la severidad del TEA, el CI y las diferentes áreas de desarrollo de la Battelle, a excepción de la psicomotricidad fina.

Palabras clave: Autismo, CI, comunicación social, severidad, Trastorno del Espectro Autista (TEA).

ANTECEDENTES

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es un trastorno del neurodesarrollo que se caracteriza por déficits en la comunicación e interacción social, además de alteraciones en el juego e imaginación, y la presencia de intereses restringidos y conductas estereotipadas (APA, 2013). Los niños que presentan este tipo de trastornos evidencian síntomas que afectan a su desarrollo y, por tanto, habitualmente requieren de un especial cuidado y atención (Duffy & Healy, 2011; Gillberg, 2010; Kaland 2011; Worley, Matson, Sipes & Kozlowski, 2011), de ahí que los investigadores consideren de suma importancia la identificación e intervención temprana de los niños con Trastorno del Espectro Autista, con la finalidad de reducir el impacto de los retrasos que pudieran sufrir en el funcionamiento posterior.

Aunque en los criterios diagnósticos del TEA se establece que los síntomas deben aparecer antes de los tres años de edad, muchos de los comportamientos que contribuyen al diagnóstico clínico son difíciles de evaluar por debajo de los dos años (Guinchat et al., 2012). Es el reporte del desarrollo evolutivo de la comunicación y posteriormente de la socialización los que indican problemas en el desarrollo de los TEA, siendo los déficits sociales y comunicativos los primeros síntomas que los padres detectan e informan sobre sus preocupaciones a los pediatras (Hattier & Matson, 2012; Kozlowski, Matson, Horovitz, Worley & Neal, 2011; Turygin, Matson, Konst & Williams, 2013).

La identificación de los déficits por parte de los padres es un factor clave para el diagnóstico e intervención sobre el desarrollo de sus hijos. No obstante, en ocasiones se produce un retraso en el diagnóstico debido a la negación por parte de los padres o a una falta de conocimiento sobre el curso normal del desarrollo.

Las características personales también juegan un papel importante en el diagnóstico y en el pronóstico. Los factores que contribuyen a la eficacia del tratamiento incluyen la edad de diagnóstico, el tiempo de aparición de los síntomas, el cociente intelectual (CI), y el nivel de funcionamiento (Perry, Blacklock & Geier, 2013; Perry et al., 2011; Perry et al., 2008).

Parece ser que el habla y el funcionamiento intelectual general predicen resultados más positivos en el pronóstico de los niños con TEA (Darrou et al., 2010). También cabe considerar que la mejora de la capacidad de comunicación puede ser un factor importante para el desarrollo en otras áreas del desarrollo evolutivo. De hecho, en un estudio longitudinal realizado en dos grupos de niños de 4 a 6 años, uno con diagnóstico de autismo y el otro grupo con diagnóstico de Asperger en el que se utilizó el cociente intelectual y tareas de lenguaje, se comprobó que fue el lenguaje -en concreto la fluidez verbal y no el CI- lo que hizo que los niños tuvieran un mejor desarrollo al cabo de dos años (Szatmari et al., 2000).

En otras investigaciones se ha relacionado el desarrollo cognitivo y la severidad del TEA en personas de alto y bajo funcionamiento basándose en el cociente intelectual o con el cociente de desarrollo (Matson, Hess, Sipes & Horovitz, 2010; Szatmari et al., 2007). Estas investigaciones han evidenciado una relación inversa entre la severidad de TEA y el desarrollo cognitivo (Matson & Shoemaker, 2009), es decir que a menor cociente intelectual, mayores síntomas de gravedad del

TEA. Mayes y Calhoun (2011), por ejemplo, también encontraron que el cociente intelectual fue más significativo cuando se relacionaba con la gravedad de los síntomas de TEA que cualquier otro factor, como la edad.

Williams, Matson, Goldin & Adams (2014) realizaron una investigación con 325 niños relacionando la severidad de la sintomatología del TEA y las puntuaciones obtenidas en el Inventario del Desarrollo Battelle (deterioro en las habilidades personales sociales, el funcionamiento adaptativo, la cognición y comunicación niños cociente de desarrollo). Los resultados indicaron que la puntuación de severidad de autismo se asoció con un mayor deterioro en general tanto en las puntuaciones totales como en los dominios individuales del inventario.

Considerando que la primera infancia es considerada un momento de crecimiento significativo en el desarrollo, algunos investigadores han sugerido que el cociente de desarrollo (CD) puede servir como un factor útil para identificar a los niños pequeños con TEA que se beneficiarán con mayor rapidez de la intervención temprana, experimentando mayor grado de mejoría en las puntuaciones de desarrollo después de la intervención (Kuroda & Kato, 1995; Ogiwara & Takahashi, 2005; Ortega et al., 2013; Virues-Ortega, Rodríguez & Yu, 2013).

El presente estudio tiene dos objetivos, el primer objetivo es relacionar la edad cronológica de los sujetos con su edad evolutiva y comprobar que áreas están más afectadas. El segundo propósito de este estudio es relacionar la severidad global del diagnóstico del TEA con la severidad de las diferentes áreas relacionadas con su diagnóstico y con sus diferentes CI (verbal y no-verbal). También se ha relacionado la severidad global del diagnóstico del TEA con los diferentes índices de desarrollo de las diferentes áreas para verificar la relación y severidad del diagnóstico TEA con la escala de desarrollo Battelle.

MÉTODO

Participantes

En esta investigación han participado un total de 51 familias de niños de entre 5 y 8 años de edad cuyo diagnóstico clínico era de Trastorno de Espectro Autista. En la Tabla 1 se presentan las características socio-demográficas de las familias participantes en el estudio. La edad media de los niños era 79.60 meses (6 años y 6 meses) y su CI manipulativo 97.61.

Todos los niños tenían un diagnóstico clínico de Trastorno de Espectro Autista, confirmado por los servicios de neuropediatría de los hospitales de la provincia de Valencia de acuerdo a los criterios del DSM-IV-TR (APA, 2000) correspondiente al criterio de TEA nivel 1 y 2 del DSM-5 (APA, 2013) y todos ellos tenían lenguaje. Estos niños estaban escolarizados en aulas TEACCH (Aulas de Comunicación y Lenguaje) integradas en centros educativos públicos ordinarios de Valencia.

Todos los niños tenían un diagnóstico clínico de Trastorno de Espectro Autista, confirmado por los servicios de neuropediatría de los hospitales de la provincia de Valencia de acuerdo a los criterios del DSM-IV-TR (APA, 2000) correspondiente al criterio de TEA nivel 1 y 2 del DSM-5 (APA, 2013) y todos ellos tenían lenguaje. Estos niños estaban escolarizados en aulas TEACCH (Aulas de Comunicación y Lenguaje) integradas en centros educativos públicos ordinarios de Valencia.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de la muestra.

	TEA (n=51)
Características de los niños	
Edad (media)	6.50
CI manipulativo (media)	97.61
Sexo (%)	
Niño	84.30
Niña	15.70
Características de las familias	
Edad (media)	39.04
Género (%)	
Mujer	78.90
Hombre	21.10

Procedimiento

Las familias fueron informadas de la confidencialidad de los datos y los objetivos que se perseguían con la investigación. Todas ellas accedieron a ser incluidas en el estudio y dieron su consentimiento por escrito. Además se obtuvo el consentimiento por parte de la Conselleria de Educación. El test Raven Color (Raven 1996) y el Peabody se administraron individualmente a cada uno de los alumnos en una sala libre de ruidos y distractores. Los padres acudieron a los respectivos colegios para ser entrevistados y cumplimentaron los cuestionarios para padres (Gars-2 y Battelle). Todas las pruebas fueron administradas por psicólogos.

Instrumentos de Evaluación

Escala de matrices progresivas Raven Color (CPM; Raven 1996). Esta es una de las herramientas que mejores estimaciones aporta de la capacidad deductiva y del factor “g” de la inteligencia general. La administración fue individual. La variable que se utilizó en este estudio fue el CI.

La Escala de Evaluación de Autismo de Gilliam (GARS-2; Gilliam, 2006) se trata de un test estandarizado y diseñado para detectar, evaluar y diagnosticar el Trastorno del Espectro Autista. La prueba consta de tres categorías, que son conductas estereotipadas, comunicación e interacción social. Se puede administrar de los 3 a los 22 años y ofrece un índice global de autismo que se estima según la severidad, teniendo en cuenta el sumatorio de las puntuaciones obtenidas en las tres categorías mencionadas anteriormente.

El Inventario del desarrollo de Battelle (BDI-2; Newborg, Stock y Wnek, 2009), en su forma abreviada (screening) es un instrumento de evaluación de las diversas áreas del desarrollo, utilizada en niños de 0 a 8 años de edad. Esta prueba evalúa las áreas Adaptativa, Personal-Social, Comunicación (expresiva y receptiva), Motora (gruesa y fina) y Cognitiva, además de incluir una puntuación total. Indica qué edad evolutiva (en meses) tiene el sujeto en cada área evaluada.

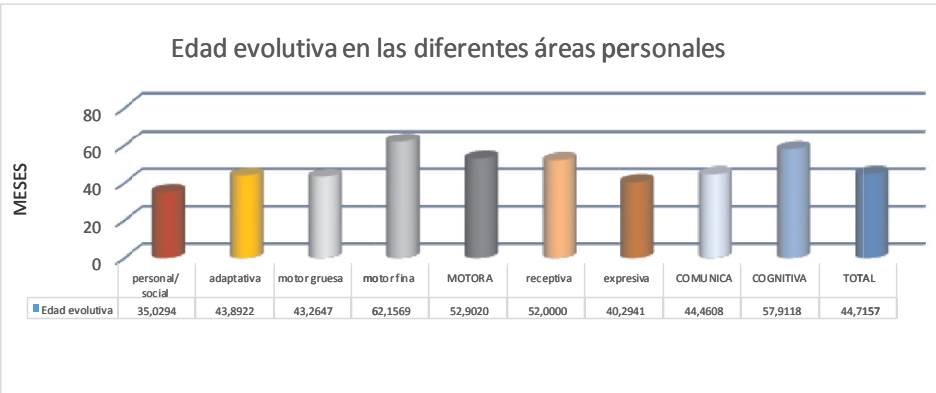
Peabody Picture Vocabulary Test, (PPVT; Dunn, Dunn y Arribas, 2006). Nos ofrece una medida de vocabulario receptivo del niño. No precisa lenguaje expresivo. Permite obtener varios indicadores, de los cuales hemos utilizado el CI verbal.

RESULTADOS

Se realizó análisis multivariante de medidas repetidas y análisis de correlación de Pearson. El análisis de los datos se llevó a cabo con el paquete estadístico SPSS Statistics 22.0.

En primer lugar se realizó un análisis multivariante de medidas repetidas entre la edad cronológica real de cada sujeto y la edad evolutiva de cada una de las variables que miden el desarrollo. El Lambda de Wilks fue de .012; $F_{(10,41)}=326.79$; $p=.000$; $\eta^2p=.903$. Se encontraron diferencias en todas las variables medidas y los resultados fueron los siguientes: variable Personal/social ($F_{(1,50)}=212.85$; $p=.000$; $\eta^2p=.809$); Adaptativa ($F_{(1,50)}=164.90$; $p=.000$; $\eta^2p=.756$); motor gruesa ($F_{(1,50)}=126.51$; $p=.000$; $\eta^2p=.717$); motor fina ($F_{(1,50)}=24.52$; $p=.000$; $\eta^2p=.329$); MOTORA ($F_{(1,50)}=67.06$; $p=.000$; $\eta^2p=.573$); comunicación receptiva ($F_{(1,50)}=65.82$; $p=.000$; $\eta^2p=.568$); comunicación expresiva ($F_{(1,50)}=121.64$; $p=.000$; $\eta^2p=.708$); COMUNICACIÓN ($F_{(1,50)}=104.39$; $p=.000$; $\eta^2p=.676$); Cognitiva ($F_{(1,50)}=39.09$; $p=.000$; $\eta^2p=.439$); TOTAL desarrollo ($F_{(1,50)}=161.11$; $p=.000$; $\eta^2p=.763$). En la Figura 1 se puede apreciar las diferencias entre las variables. La media de la edad cronológica es 79.60 y las medias de las edades evolutivas se presentan en la misma figura.

Figura 1. Media de las edades evolutivas en meses obtenidas en las diferentes áreas.



A continuación se realizaron correlaciones de Pearson entre los diferentes CI y la severidad del autismo y sus diferentes áreas. Los resultados se recogen en la Tabla 2.

Tabla 2. Correlaciones de Pearson entre los diferentes CI y la severidad del autismo y sus diferentes áreas.

	Índice Total TEA	Estericotipias	Comunicación	Interacción Social	CI no verbal	CI verbal
Índice Total TEA	1					
Estericotipias	,792**	1				
Comunicación	,870**	,479**	1			
Interacción Social	,857**	,544**	,721**	1		
CI no verbal	-,093	,046	-,222	,046	1	
CI verbal	-,448**	-,252	-,515**	-,267	,527**	1

Se encontró relación entre el Índice Total del TEA y las demás variables menos con el CI no-verbal. Vemos como la severidad del índice de comunicación y de interacción social están más relacionados con el índice total del TEA (ver Tabla 2).

Por otra parte se realizaron otras correlaciones de Pearson entre la severidad total del TEA y las diferentes variables de desarrollo. Como vemos en la Tabla 3 la severidad del TEA se relaciona con todas las variables menos con la psicomotricidad gruesa.

Tabla 3. Correlaciones de Pearson entre la severidad del autismo y las diferentes áreas evolutivas.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Índice TEA	1										
2. Personal/social	-,586**	1									
3. Adaptativa	-,466**	,588**	1								
4. Motor gruesa	-,237	,405**	,508**	1							
5. Motor fina	-,334*	,355*	,503**	,599**	1						
6. MOTORA	-,327*	,420**	,563**	,858**	,925**	1					
7. Receptiva	-,685**	,600**	,630**	,345*	,555**	,519**	1				
8. Expresiva	-,602**	,564**	,656**	,355*	,466**	,467**	,834**	1			
9. COMUNICACION	-,669**	,606**	,672**	,366**	,530**	,513**	,952**	,963**	1		
10. Cognitiva	-,497**	,662**	,520**	,483**	,634**	,636**	,741**	,695**	,748**	1	
11. TOTAL desarrollo	-,629**	,815**	,784**	,629**	,711**	,754**	,844**	,817**	,867**	,880**	1

Como observamos en la Tabla 3 la relación entre la severidad del TEA y las variables evaluadas es mayor con las variables relacionadas con la comunicación, tanto receptiva como expresiva y con la variable de desarrollo personal y social y todas estas variables inciden significativamente con la variable de desarrollo total.

CONCLUSIÓN

El retraso en el desarrollo evolutivo es uno de los problemas más importantes en el TEA. De hecho, mediante este estudio se ha podido comprobar que todas las áreas evolutivas que se han evaluado están por debajo de la edad cronológica de los niños con TEA de esta muestra.

Parece ser que el área más afectada en estos niños con respecto a la edad cronológica es el área personal/social seguido del área adaptativa, la psicomotricidad gruesa y la expresión del lenguaje. Como señalan otras investigaciones, además de la edad cronológica, también se obtiene que la comunicación y las relaciones sociales son dos de las áreas más alteradas (Hattier & Matson, 2012; Kozlowski et al., 2011; Turygin et al., 2013); existiendo además una relación significativa entre los factores de la comunicación y del área social y la severidad del TEA.

Por otro lado y al igual que otras investigaciones nuestro estudio evidencia que existe una relación significativa entre la severidad del TEA y el desarrollo evolutivo de las distintas áreas (Matson et al., 2010, Matson & Shoemaker, 2009; Szatmari et al., 2007). Sin embargo a diferencia de Mayes y Calhoun (2011) en nuestro estudio no se encontró relación entre la severidad del TEA y el CI no-verbal. Esto puede ser debido a que los sujetos participantes tenían un CI superior a 70, limitando la variabilidad del CI. No obstante, sí que se encontró una relación significativa entre la severidad del TEA y el CI verbal, apoyando la relación existente entre la severidad del TEA y los problemas de comunicación que anteriormente hemos apuntado.

Al igual que Williams et al. (2014) se relacionó significativamente la severidad de la sintomatología del TEA y las puntuaciones obtenidas en el Inventario de Desarrollo Battelle (deterioro en las habilidades personales sociales, funcionamiento adaptativo, cognición y comunicación niños

cociente de desarrollo). En nuestro estudio se obtuvo una mayor relación con las áreas personal/social, en la comunicación y en el cociente de desarrollo Total.

Este cociente de desarrollo nos puede beneficiar en la identificación de niños pequeños con TEA, ya que cuanto antes se intervenga se puede experimentar mejor pronóstico en el desarrollo, tal y como apuntan Kuroda & Kato, 1995, Ogiwara & Takahashi, 2005, Ortega et al., 2013 y Virues-Ortega et al., 2013.

Alcantud y Alonso (2015) también nos informan de que las mayores diferencias en los TEA se encuentran en la comunicación y la socialización y que el inicio temprano e intensidad de la intervención aseguran ser aspectos claves del éxito en el desarrollo posterior (Fein, et al., 2013; Helt, et al., 2008).

Por tanto la administración de inventarios de desarrollo puede ayudar al diagnóstico temprano así como a la intervención temprana, incrementando la posibilidad de maximizar un rendimiento óptimo.

REFERENCIAS

- Alcantud, F., y Alonso, Y. (2015). Trastornos del Espectro Autista. En Moreno Osella, E. (Ed.) *Necesidades Educativas Especiales: Una mirada diferente*. Fedune: Córdoba.
- American Psychiatric Association (2000). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed., text rev.) Washington DC: Author.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5a. ed.)*. Washington, D.C.: Autor.
- Darrou, C., Pry, R., Pernon, E., Michelon, C., Aussilloux, C., & Baghdadli, A. (2010). Outcome of young children with autism. Does the amount of intervention influence developmental trajectories? *Autism*, 14(6), 663-677.
- Duffy, C., & Healy, O. (2011). Spontaneous communication in autism spectrum disorder: A review of topographies and interventions. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(3), 977-983.
- Dunn, L., Dunn, L.M., y Arribas, D. (2006). *PPVT-III. Peabody. Test de vocabulario en imágenes*. Madrid: TEA Ediciones.
- Fein, D., Barton, M., Eigsti, I., Kelley, E., Naigles, L., Schultz, R., ... & Tyson, K. (2013). Optimal outcome in individuals with a history of autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54(2), 195-205.
- Gillberg, C. (2010). The ESSENCE in child psychiatry: early symptomatic syndromes eliciting neurodevelopmental clinical examinations. *Research in developmental disabilities*, 31(6), 1543-1551.
- Gilliam, J. (2006). *GARS-2: Gilliam Autism Rating Scale-Second Edition*. Austin, TX: PRO-ED.
- Guinchat, V., Chamak, B., Bonniau, B., Bodeau, N., Perisse, D., Cohen, D... & Danion, A. (2012). Very early signs of autism reported by parents include many concerns not specific to autism criteria. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(2), 589-601.
- Hattier, M.A., & Matson, J.L. (2012). An examination of the relationship between communication and socialization deficits in children with autism and PDD-NOS. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(2), 871-880.
- Helt, M., Kelley, E., Kinsbourne, M., Pandey, J., Boorstein, H., Herbert, M., & Fein, D. (2008). Can Children with autism recover? Is so, how? *Neuropsychology Review*, 18, 339-366.
- Kaland, N. (2011). Brief report: Should Asperger syndrome be excluded from the forthcoming DSM-V? *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(3), 984-989.
- Kozłowski, A.M., Matson, J.L., Horovitz, M., Worley, J.A., & Neal, D. (2011). Parents' first concerns of their child's development in toddlers with autism spectrum disorders. *Developmental neuropsychology*, 14(2), 72-78.

- Kuroda, Y., & Kato, Y. (1995). Developmental quotient scores: Stability and predictability in very young children with autism. *Japanese Journal of Special Education*, 33, 39-46.
- Matson, J.L., Hess, J.A., Sipes, M., & Horovitz, M. (2010). Developmental profiles from the Battelle developmental inventory: A comparison of toddlers diagnosed with Down Syndrome, global developmental delay and premature birth. *Developmental neurorehabilitation*, 13(4), 234-238.
- Matson, J.L., & Shoemaker, M. (2009). Intellectual disability and its relationship to autism spectrum disorders. *Research in developmental disabilities*, 30(6), 1107-1114.
- Mayes, S.D., & Calhoun, S.L. (2011). Impact of IQ, age, SES, gender, and race on autistic symptoms. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(2), 749-757.
- Newborg, J., Stock, J., & Wnek, L. (2009). *Inventario de Desarrollo Battelle. Manual de aplicación. Segunda Edición*. Madrid: Tea Ediciones.
- Ogiwara, H., & Takahashi, O. (2005). Changes in developmental and intelligence quotients in children with autism. *Japanese Journal of Child and Adolescent Psychiatry*.
- Perry, A., Blacklock, K., & Geier, J. D. (2013). The relative importance of age and IQ as predictors of outcomes in Intensive Behavioral Intervention. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(9), 1142-1150.
- Perry, A., Cummings, A., Dunn, J., Freeman, N.L., Hughes, S., Managhan, T. ... & Williams, J. (2011). Predictors of outcome for children receiving intensive behavioral intervention in a large, community-based program. *Research in autism spectrum disorders*, 5, 592-603.
- Perry, A., Cummings, A., Geier, J. D., Freeman, N. L., Hughes, S., LaRose, L. ... & Williams, J. (2008). Effectiveness of intensive behavioral intervention in a large, community-based program. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2(4), 621-642.
- Raven, J. C., Raven, J., Court, J.H., & Cubero, N.S. (2001). *Raven: matrices progresivas: escalas Color (CPM)*. Madrid: Tea Ediciones.
- Szatmari, P., Bryson, S.E., Streiner, D.L., Wilson, F., Archer, L., & Rysse, C. (2000). Two-year outcome of preschool children with autism or Asperger's syndrome. *American Journal of Psychiatry*, 157(12), 1980-1987.
- Szatmari, P., Paterson, A.D., Zwaigenbaum, L., Roberts, W., Brian, J., Liu, X.Q. ... & Meyer, K.J. (2007). Mapping autism risk loci using genetic linkage and chromosomal rearrangements. *Nature Genetics*, 39, 319-328.
- Turygin, N., Matson, J.L., Konst, M., & Williams, L. (2013). The relationship of early communication concerns to developmental delay and symptoms of autism spectrum disorders. *Developmental neurorehabilitation*, 16(4), 230-236.
- Virues-Ortega, J., Rodríguez, V., & Yu, C.T. (2013). Prediction of treatment outcomes and longitudinal analysis in children with autism undergoing intensive behavioral intervention. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 13(2), 91-100.
- Williams, L. W., Matson, J.L., Goldin, R.L., & Adams, H.L. (2014). Children assessed for Autism Spectrum Disorder: Developmental delay and change over time in BDI-2 developmental quotients. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(11), 1500-1507.
- Worley, J.A., Matson, J.L., Sipes, M., & Kozlowski, A.M. (2011). Prevalence of autism spectrum disorders in toddlers receiving early intervention services. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(2), 920-925.

FINANCIACIÓN

El presente trabajo ha sido financiado por la Generalitat Valenciana (GV/2014/066)