XIII Jornadas de Investigación y Segundo Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2006.

Autismo, función ejecutiva y estereotipias motoras.

Nieto, Carmen, Huertas, Juan Antonio, Valdez, Daniel y Ardura, Aranzazu.

Cita:

Nieto, Carmen, Huertas, Juan Antonio, Valdez, Daniel y Ardura, Aranzazu (2006). *Autismo, función ejecutiva y estereotipias motoras. XIII Jornadas de Investigación y Segundo Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: https://www.aacademica.org/000-039/110

ARK: https://n2t.net/ark:/13683/e4go/vqM

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto*. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: https://www.aacademica.org.*

AUTISMO, FUNCIÓN EJECUTIVA Y ESTEREOTIPIAS MOTORAS

Nieto, Carmen; Huertas, Juan Antonio; Valdez, Daniel; Ardura, Aranzazu
Universidad Autónoma de Madrid

RESUMEN
Analizamos desde una perspectiva crítica los estudios realizados sobre función ejecutiva, especialmente dentro del campo del autismo. Desde hace una década han proliferado estudios que tratan de elaborar perfiles de funcionamiento, aislando distintos componentes de función ejecutiva. En ellos se evidencia una alta heterogeneidad de resultados y se proponen algunos posibles fallos metodológicos como responsables de la misma. Por otro lado, es frecuente que en la literatura se aluda a la presencia de disfunción ejecutiva en el autismo como responsable de alguna de las conductas observadas en esta población, en concreto, se da por hecha la relación entre estereotipias y fallos ejecutivos. Sin embargo, apenas se han realizado trabajos de investigación que establezcan esta relación. Nosotros presentamos dos estudios. En el primero se analiza la presencia de fallos de inhibición y generatividad en autismo, tratando de cubrir en el diseño algunos de los errores característicos detectados en la literatura. Los resultados no encuentran fallos en inhibición ni especificidad de fallos en generatividad en autismo. En el segundo, abordamos el estudio de la posible relación entre estereotipias y fallos ejecutivos. Nuestros resultados no apoyan la existencia de esta relación.

Palabras clave
Función ejecutiva Autismo Estereotipias

ABSTRACT
AUTISM, EXECUTIVE FUNCION STEREOTYPES
We analyze, from a critical perspective, studies carried out on executive function, especially those related with the autism field. During last decade there has been an increase in studies that tried to elaborate functioning profiles through isolating different components of executive function. It is evident there is high heterogeneity of results. We suggest some possible methodological errors as responsible for this heterogeneity. On the other hand, it is frequent to find in the literature a relationship generally accepted between executive dysfunction and some of the behaviours observed in autism, in particular, stereotyped movements. However, no much research has been carried out to establish this relationship. We present two studies. In the first one we analyze the inhibition and generativity difficulties in autism, trying to avoid in our design some of the characteristic errors detected in the literature. Results show that there are no difficulties in inhibition and those found in generativity are not autism specific. In the second one, we analyze if there is a relationship between stereotyped movements and executive dysfunction. Ours results do not support this relationship.

Key words
Executive function Autism Stereotyped movements

El término de función ejecutiva suele englobar un conjunto de habilidades relacionadas con el control de nuestra cognición, aquellas habilidades que nos permiten dirigir hacia la consecución de determinadas metas o propósitos, que nos permiten movernos en el mundo de lo posible. Podemos establecer dos grandes problemas que se han encontrado al tratar de basar la explicación de las alteraciones propias del trastorno autista en fallos en esta función ejecutiva o simplemente al tratar de caracterizar de esta manera el perfil de funcionamiento cognitivo específico del autismo: 1) problemas con la validez discriminante. Fallos ejecutivos son detectados en patologías muy diversas [1-12]; 2) heterogeneidad de resultados encontrados en población autista [13]. En relación a la búsqueda de las razones de por qué esa heterogeneidad de resultados podríamos identificar las siguientes: 1) algunos proponen una falta de control del efecto del desarrollo evolutivo en las muestras estudiadas. [14, 15]; 2) otros aluden a lo que podríamos llamar el problema de la evaluación [16]. Se están tratando de medir funciones que se van complejizando durante el desarrollo, de manera que no es posible comparar el rendimiento de niños con el de adultos, ni utilizar las mismas pruebas ni tareas para evaluar la misma función en poblaciones con distinto nivel de competencia cognitiva; 3) falta de la inclusión de población con desarrollo típico en numerosos estudios como población de estudio; 4) imposibilidad real de poder descomponer funciones cognitivas complejas en las operaciones elementales que las subyacen sin que estas pierdan parte de su sentido, y, por lo tanto, se altere en realidad su genuino funcionamiento.

Turner en 1997 trata de investigar si existe una posible relación entre fallos ejecutivos (en concreto de inhibición y generación) y la presencia de conductas repetitivas. El estudio se llevó a cabo con una muestra heterogénea de niños y adultos con autismo de alto y bajo nivel cognitivo; lamentablemente no incluyó un grupo control con desarrollo típico. Encontró que las personas con autismo rendían peor y, además, informó de una correlación entre fallos en estas tareas y la presencia de conductas repetitivas, entre ellas, estereotipias motoras. Desde el trabajo de Turner, han aparecido numerosas publicaciones en las que se asume o donde se hacen eco de la relación entre fallos en funciones ejecutivas y conductas repetitivas [19-21]. No obstante, esta relación continúa siendo motivo de investigación y debate. Encontramos trabajos muy recientes en los que se informa, en con personas adultas con autismo, de la existencia de una alta correlación entre algunos componentes de función ejecutiva, en concreto, flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo e inhibición, y conductas repetitivas [22]. Pero también otras publicaciones en las que no encuentran correlaciones significativas entre ninguna categoría de conducta repetitiva y algún componente de función ejecutiva [23].

En definitiva, en este trabajo nos proponemos dos objetivos. El primero tratar de estudiar cuáles son los fallos ejecutivos que se muestran más específicamente alterados en un grupo de niños con autismo, comparándolos con otras muestras de niños con y sin dificultades de desarrollo de la misma edad. En segundo lugar, estudiar si aparece una relación entre la presencia de estereotipias motoras y fallos ejecutivos de inhibición de respuestas preponderantes, cambio de foco atencional y capacidad generativa con independencia del diagnóstico de la

persona. Para abordar estos dos objetivos, hemos llevado a cabo dos estudios complementarios.

ESTUDIO I

Participantes

Muestra total, n= 44 niños (21 niños y 15 niñas). Se establecieron cuatro grupos de participantes según el modo que se especifica a continuación. Debemos señalar que las puntuaciones de CI que se indican corresponden a las obtenidas según las Escalas Weschler de Inteligenia para niños (WISC)

A: Niños con desarrollo típico (DT): n=13 (8 niño y 5 niñas). Edad cronológica media del grupo fue de 7;7 años (dt=.76) (rango: 6;1-8;9). Puntuación media de CI manipulativo fue de 118.69 (dt=10.23) (rango: 106-144). Media de CI verbal, 111.77 (dt=12.1) (rango: 94-134).

B: Niños con sordera: n=7 (4 niños y 3 niñas) con una pérdida auditiva de entre 60 - 80 dB. El criterio de selección incluyó a aquellos niños sin retraso mental y sin dificultades comunicativas. Todos los niños utilizaban Lengua de Signos excepto uno de ellos que recurría a ella sólo como apoyo. Edad cronológica media del grupo fue de 8;5 años de edad (dt=1.36) (rango: 7;10-11;2). Media del CI manipulativo, 104.71 (dt=12.19) (rango: 86-123).

C: Niños con trastorno autista: n= 11 (10 niños y 1 niña). Edad cronológica media del grupo, 8;5. años (dt= 1.31) (rango: 6;1-10;4). Media de CI manipulativo, 91.36 (dt= 20.92) (rango: 55-124). Media CI verbal, 77.00 (dt=11.43) (rango: 55-100).

D: Niños con síndrome de Down: n=12 participantes. Respecto a las características genéticas, sólo uno de ellos mostraba un patrón de mosaico. Edad cronológica media, 10;3 años (dt=2.24) (rango: 7;3-13;6). Tanto el CI manipulativo como el verbal se situaron en puntuaciones medias de retraso mental leve, 69.46 (dt= 9.88; rango: 60-90) y 59.5 (dt=13.3; rango: <55-89) respectivamente.

Diseño

Diseño "ex post facto" prospectivo. La variable independiente es una variable de grupo, con cinco niveles (grupo de niños con desarrollo típico, niños con sordera, niños con autismo y niños con S. Down). Las VDs: a) rendimiento en tarea de Secuencias; 2) rendimiento en tarea de Patrones; c) rendimiento en tarea IDED.

MATERIALES Y PROCEDIMIENTO

Se realizaron adaptaciones de las tareas utilizadas por Turner en 1997. En concreto, se utilizaron tres tareas que evaluaban: inhibición de respuestas motoras preponderantes (tarea de secuencias), cambio de set atencional (tarea IDED) y capacidad generativa (significado de patrones). Los niños fueron evaluados en un ambiente lúdico en el que se incluían entre las tareas periodos de juego en interacción y descansos. La evaluación incluía junto con las tres tareas de función ejecutiva, el WISC. En todas estas situaciones los niños fueron grabados en vídeo.

RESULTADOS

Secuencias: ANOVA realizado con la VD "Perseveraciones" y la VI "Grupo de participantes" no efectos significativos, $F(3,39) = 2,158$, $p<.109$. En relación a la segunda VD "Repeticiones", el ANOVA mostró que existían efectos significativos, $F(3,39) = 3,63$, $p<.021$. En concreto, en el grupo de niños con autismo ($p<.038$) y en el grupo de niños con sordera ($p<.059$) aparecían significativamente más repeticiones de secuencias que el grupo de niños con desarrollo típico

IDED: ANOVA de un factor, VI "Grupo de participantes" y VD "Número de clasificaciones en segundo criterio realizadas correctamente". El resultado del Anova muestra la existencia de efectos significativos, $F(3,39) = 12,934$, $p<.001$. El grupo de niños con síndrome de Down obtenía un rendimiento significativamente peor ($p<.001$) en esta tarea que el resto de los grupos

Patrones: ANOVA que indica la presencia de efectos significativos, $F(3,39) = 7,007$, $p<.002$. El grupo de niños con desarrollo típico obtuvo un rendimiento claramente superior que el resto de grupos llegando a alcanzar diferencias significativas con el grupo de niños con autismo ($p<.002$) y el grupo de niños con síndrome de Down ($p<.002$). El grupo de niños con sordera, un grupo con una n menor, alcanzó un índice de significación de $p<.060$

DISCUSIÓN

En nuestro trabajo encontramos, al igual que en algunos estudios realizados con niños de menor edad [15], que los fallos en inhibición y cambio de foco atencional no aparecen en los niños con autismo cuando son comparados con otras muestras de niños con y sin dificultades en el desarrollo. Estas habilidades tan básicas de inhibición están comenzando a ser resaltadas ya por algunos autores como habilidades que pudiesen estar preservadas en el trastorno autista [17]. En relación al cambio de set atencional, la tarea utilizada (IDED) parece haber puesto de manifiesto un fallo asociado a la presencia de retraso mental dado que solamente el grupo de niños con síndrome de Down obtenía puntuaciones más bajas. Por último, encontramos fallos generativos en los niños con autismo. Tanto éstos como el grupo de niños con síndrome de Down, muestran un rendimiento significativamente inferior que el grupo de niños con desarrollo típico. Pero lejos de llevarnos nuestros resultados a considerar este fallo candidato a ser específico del trastorno autista, parece estar indicando que estamos ante un componente de la función ejecutiva que parece verse afectado en varios cuadros. Nuestros resultados parecen indicar que la capacidad generativa, evaluada a través de la tarea de significado de patrones, se ve comprometida no sólo en el autismo, también en el síndrome de Down. En definitiva, utilizando adaptaciones de las tareas utilizadas por Turner en 1997, no hemos obtenido una réplica de sus resultados en el rendimiento en estas tareas. El cambio en la edad de la muestra y la introducción de nuevos grupos de estudio han modificado los resultados. Por una parte, han desaparecido los efectos en inhibición y, por otra, se ha perdido la especificidad del autismo en los fallos en generatividad.

ESTUDIO II Participantes: La misma muestra total del estudio I.

Diseño

Se realizó un diseño "ex post facto" prospectivo de grupo único con el objetivo de estudiar para el conjunto de la muestra, las correlaciones entre la variable independiente "rendimiento en funciones ejecutivas (variable continua elaborada sumando las puntuaciones obtenidas en las distintas pruebas de función ejecutiva utilizadas) y la variable dependiente "porcentaje de tiempo en el que el niño está realizando estereotipias".

MATERIALES Y PROCEDIMIENTO

Se elaboró un código de observación de estereotipias en el que codificamos el tipo de movimiento que realizaba el niño y la duración del mismo. Porcentaje de acuerdo interjueces, utilizando el *coeficiente Kappa* de Cohen [24] de 83,65%. Grabamos a los niños en distintas situaciones: realizando tareas manipulativas, jugando en interacción (pompas de jabón, globos.) y en tiempos de descanso en los que no se les ofrecía ninguna actividad.

RESULTADOS

Análisis de regresión con la muestra total incluyendo como VI "rendimiento en funcionamiento ejecutivo" y como VD "porcentaje de tiempo en el que el niño está realizando estereotipias". El resultado de este análisis de no mostró relación entre

presencia de estereotipias y funcionamiento ejecutivo, F(1,42) = 0,380, p<.541.

DISCUSIÓN

La única pretensión de este estudio es señalar la necesidad de realizar estudios sistemáticos encaminados a estudiar si existe en realidad un fundamento empírico que relacione un aspecto que parece estar dándose por sentado, a saber, la presencia de una relación causal entre fallos ejecutivos y la aparición de estereotipias motoras. Es crucial profundizar en el estudio de esta posible relación ya que, como hemos mencionado anteriormente, se ha convertido en un ejemplo recurrente y autores de gran impacto aluden a ella como si fuese una relación claramente establecida. No obstante, parece que esta relación no es tan fácilmente encontrada cuando se realizan investigaciones.

CONCLUSIÓN FINAL

Quizá sea el momento de tratar de iniciar nuevas propuestas metodológicas que nos permitan estudiar función ejecutiva sin amputarle aquello que más le caracteriza, la interconexión de distintos componentes. Por otro lado, sabidas las amenazas a la validez discriminante, se debe incluir no sólo un grupo de comparación sino emplear una variedad de grupos de participantes y, por supuesto, un grupo de comparación imprescindible que son las personas con desarrollo típico. Nuestro estudio, creemos, es un ejemplo más de la importancia de prestar especial atención a las edades de las muestras. Por último, sería fundamental invertir esfuerzos en el diseño de tareas que evalúen estos aspectos de tal manera, que permitan una graduación de la dificultad dentro de los mismos componentes.

En cuanto al estudio de las estereotipias motoras y su relación o no con fallos ejecutivos, creemos necesario ahondar en el significado de ese fenómeno tan concreto y tan compartido de las estereotipias. Estudiarlo en sí mismo y en relación a posibles explicaciones, una de ellas, fallos en funciones ejecutivas.

NOTAS Y BIBLIOGRAFÍA

1. Kuelz, A. ; Hohagen, F. y Voderholzer, (2004) Neuropsychological performance in obsessive-compulsive disorder: a critical review. *Biological Psychology 65*, 185-236.

2. Whitney, K; Fastenau, P.; Evans, J. y Lysaker, P. (2004) Comparative neuropsychological function in obsessive-compulsive disorder and schizophrenia with and without obsessive-compulsive symptoms. *Schizophrenia Research 69*, 75- 83

3. Roth, R.M., Baribeau, J., Milovan, D.L., y O'Connor, K. (2004). Speed and accuracy on tests of executive function in obsessive-compulsive disorder. *Brain Cognition*, 54, 263-265

4. Choi, J.S., Kang ,D.H., Kim, J.J., Ha, T.H., Lee, J.M., Youn, T., Kim, I.Y., Kim, S.I. y Kwon, J.S. (2004). Left anterior subregion of orbitofrontal cortex volume reduction and impaired organizational strategies in obsessive-compulsive disorder, *Journal of Psychiatry, 193-199*

5. Chelune, G. J., Ferguson, W., Koon, R., y Dickey, T. O. (1986). Frontal lobe disinhibition in Attention Deficit Disorder. *Child Psychiatry and Human Development, 16,* 221-234.

6. Grodzinsky, G. M., y Diamond, R. (1992). Frontal lobe functioning in boys with attention-deficit hyperactivity disorder. *Developmental Neuropsychology, 8,* 427-445.

7. Shue, K. L., y Douglas, V. I. (1992). Attention deficit hyperactivity disorder and the frontal lobe syndrome. Special Issue: The role of frontal lobe maturation in cognitive and social development. *Brain and Cognition, 20,* 104-124.

8. Speltz ML, McClelllan J, DeKlyen, M. y Jones, K. (1999). Preschool Boys with Oppositional Defiant Disorder: Clinical Presentation and Diagnostic Change. *Journal of the American Academy of Child Adolescent Psychiatry*, 38, 838-845

9. Channon, S., Pratt, P. y Robertson, M.M. (2003). Executive function, memory, and learning in Tourette's syndrome. *Neuropsychology,* 17, 247-254.

10. Loesch DZ, Bui QM, Grigsby J, Butler E, Epstein J, Huggins RM, Taylor AK y Hagerman RJ (2003). Effect of the fragile X status categories and the FMRP levels on executive functioning in fragile X males and females. *Neuropsychology 17*, pp. 646-57.

11. Owen, A.M., Sahakian, B.J., Hodges, J.R., Summers, B.A., Polkey, C.E. y Robbins, T.W. (1995). Dopamine-dependent fronto-striatal planning deficits in early Parkinson's disease. Neuropsychology, 9, 126-140.

12. Dujardin K, Defebvre L; Krystkowiak P; Degreef JF; Destee A (2003*). Executive function* differences in multiple system atrophy and *Parkinson*'s disease *Parkinsonism and Related Disorderds*, 9, 205-11)

13. Hill, E. L. (2004a). Executive dysfunction in autism. *TRENDS in Cognitive Sciences,* 8, 26- 32.

14. Dawson, G., Munson, J., Estes, A., Osterling, J., McPartland, J., Toth, K., Carver, L. y Abbott, R. (2002) Neurocognitive function and joint attention ability in young children with autism spectrum disorder versus developmental delay. *Child Development*, 73, 345-358

15. Griffith, E. M., Pennington, B. F., Wehner, E. A., y Rogers, S. J. (1999). Executive functions in young children with autism. *Child Development, 70,* 817-832.

16. Hill, E. L. (2004b). Evaluating the theory of executive dysfunction in autism. *Developmental Review,* 24, 189-233.

17. Ozonoff, S. (2005). Funciones ejecutivas en autismo: teoría y práctica. En J. Martos, P. González, M. Llorente y C. Nieto (comp.). *Nuevos desarrollos en autismo: el futuro es hoy* (pp. 227- 264). Madrid: APNA-Ministerio de Educación.

18. Turner, M. (1997). Towards an executive dysfunction account of repetitive behavior in autism. En J. Russell (Ed.), Autism as an executive disorder (pp. 57-100). Nueva York: Oxford University Press.

19. Rivière, A. (2000). Trastornos de la flexibilidad en el autismo. En D. Valdez, (coor.). *Autismo: Enfoques actuales para padres y profesionales de la salud y la educación.* Tomo 1 (pp. 51-68). Buenos Aires: Fundec

20. Hughes, C. (2001). Executive dysfunction in autism: its nature and implications for the everyday problems experienced by individuals with autism. En J. A. Burack, T. Charman, N. Yirmiya y P. R. Zelazo (Ed.) *The development of autism: perspectivas from theory and research* (pp. 255-275). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates

21. Wheelwright, S. (2005). Sistematizar y empatizar en los trastornos del espectro autista. En J. Martos, P. González, M. Llorente y C. Nieto (comp.). *Nuevos desarrollos en autismo: el futuro es hoy* (pp. 191-226). Madrid: APNA-Ministerio de Educación.

22. Lopez, B.R., Lincoln, A.J., Ozonoff, S. y Li, Z. (2005) Examining the relationship between executive functions and restricted, repetitive symptoms of autistic disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 35, 445-460.*

23. South, M. Ozonoff, S. y Mcmahon, W.M. (en revision) Repetitive behaviour in the hight-functioning autism spectrum: Phenotypic characterization and relationship to cognitive functioning. *Journal of Autism and Developmental Disorders.*

24. León, O.G. y Montero, I. (2003) *Métodos de investigación en psicología y educación.* (3ª ed.). Madrid: McGraw Hill.