

## **La disfunción ejecutiva en el trastorno autista: relaciones con otras variables**

Rosario Montero Lorite y M<sup>a</sup> Cruz García Linares

*Programa de Doctorado: "Cognición y Comportamiento Departamento de Psicología Universidad de Jaén. Campus las Lagunillas s/n, 23071 Jaén*

[mcgarcia@ujaen.es](mailto:mcgarcia@ujaen.es)

### **Resumen**

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal analizar si existe un fallo en el funcionamiento ejecutivo en un grupo de personas autistas de edad y nivel intelectual heterogéneos. Para ello, se compara su ejecución en cuatro tareas que evalúan funcionamiento ejecutivo con la ejecución en estas mismas tareas de un grupo de personas con síndrome de Down. Ambos grupos fueron igualados en cociente intelectual verbal, cociente intelectual no verbal y cociente intelectual total. Además se intentó establecer si entre ambos grupos existían diferencias en otras medidas relevantes tales como severidad de la sintomatología autista, resolución de tareas que implican habilidades mentalistas y presencia de conductas repetitivas, así como analizar el patrón de relaciones entre todas estas medidas en ambos grupos.

Los resultados ponen de manifiesto que tanto el grupo de personas con autismo como el grupo con síndrome de Down presentan problemas en la ejecución de las tareas ejecutivas de mayor complejidad, las cuales se caracterizan por requerir la anticipación de una estrategia de respuesta. También se observa que en ambos grupos existen problemas en la resolución de tareas mentalistas, aunque el grupo con síndrome de Down manifiesta una mejor ejecución. Sin embargo aparecen diferencias entre ambos grupos en la presencia de conductas repetitivas y en la severidad de la sintomatología autista. Finalmente el patrón diferencial de relaciones entre las variables analizadas propone vías futuras de investigación con el fin de dilucidar la importancia del déficit ejecutivo en el trastorno autista y su relación con el retraso mental.

### **INTRODUCCIÓN**

Entre las diversas propuestas etiológicas en relación con el síndrome autista, algunos autores (Damasio y Maurer, 1978, Arch Neurol, 37:777-786; Ozonoff, Pennington y Rogers, 1991, J Child Psychol Psych, 32:1081-1105) han defendido el déficit ejecutivo como responsable de la aparición de este trastorno. La mayoría de los estudios han constatado que sujetos pertenecientes al espectro autista muestran un funcionamiento ejecutivo deficiente evaluado a través de tareas como el Test de tarjetas de Wisconsin (WCST) y la Torre de Hanoi. Sin embargo, la administración de tales pruebas requiere que el sujeto evaluado posea un buen nivel intelectual para asegurar su comprensión y posterior ejecución. Esto ha llevado a que los estudios realizados para evaluar la existencia de un déficit en la función ejecutiva en la población autista utilicen en su mayoría personas que presentan un adecuado nivel intelectual. Aunque sin duda, estos estudios son una importante clave para el avance del conocimiento del trastorno autista, suponen

una visión restringida del mismo al responder sólo a las características de un subgrupo de esta población, considerando que aproximadamente el 75% de personas autistas presenta asociado retraso mental.

Por tanto, es necesario que las hipótesis referentes a la etiología del trastorno autista sean válidas en todo el colectivo autista y no sólo en un sector del mismo. Además, se debe mostrar que el déficit que se produce en el autismo es específico de este trastorno y no se presenta con las mismas características en otras alteraciones distintas del autismo.

Por estas razones, en el presente trabajo se compara el rendimiento en función ejecutiva de un grupo de personas autistas con el de un grupo control formado por personas con síndrome de Down. El análisis del funcionamiento ejecutivo en estos grupos permite analizar además las características que pueden estar asociadas a la presencia de retraso mental en general más que a la presencia del trastorno autista específicamente.

Otra de las hipótesis de gran relevancia en el estudio del autismo es la que defiende la existencia de un fallo en la teoría de la mente como origen del trastorno (Frith, 1995, *Autismo*, Alianza Psicología, Madrid). Los resultados obtenidos (Baron-Cohen, Leslie y Frith, 1986, *Br J Develop Psychol*, 4: 113-125) apoyan la existencia de un déficit en teoría de la mente en las personas autistas, pero al igual que ha sido expuesto en relación con la hipótesis anterior, es necesario que tal déficit esté presente en toda la población autista, independientemente del nivel intelectual de los sujetos.

Con este objetivo, en el presente estudio se evalúa la ejecución en diferentes tareas mentalistas de los dos grupos de sujetos, con el fin de constatar si existe un problema en la resolución de este tipo de tareas en el colectivo autista, si es específico de dicho trastorno y si existe relación con el nivel intelectual de los sujetos independientemente del trastorno que estos sufran.

Un aspecto fundamental que debe explicar una hipótesis sobre la sintomatología autista es la presencia de conductas repetitivas en este grupo de población de forma más severa que en otros tipos de trastornos. Las aportaciones que al respecto ha realizado la hipótesis de la disfunción ejecutiva del trastorno autista constituye uno de los puntos principales para su defensa. La hipótesis de la disfunción ejecutiva explica la presencia de conductas repetitivas por la existencia de un fallo en la capacidad de generar conductas nuevas, lo cual lleva al sujeto a repetir de forma invariante las que ya posee. Aunque este patrón de conducta repetitiva también podría deberse a la incapacidad de inhibir un determinado tipo de conductas, la evidencia experimental apoya de forma más consistente que sería un fallo en la capacidad generativa la causante de este comportamiento repetitivo.

Debido a la importancia que la conducta repetitiva supone para el estudio de la población autista en general, el presente estudio evalúa la presencia de estas conductas tanto en las personas autistas como en los sujetos con síndrome de Down. Además de analizar esta conducta, también se estudia su posible relación con el desempeño de los sujetos en las tareas de función ejecutiva.

En definitiva, los objetivos generales que se propone esta investigación son los siguientes:

1.- Constatar la existencia de un fallo en el rendimiento mostrado en tareas de función ejecutiva en una muestra heterogénea de personas autistas en cuanto a su

edad y nivel intelectual. Si el fallo en función ejecutiva es primario en el trastorno autista, deberá aparecer en todos los sujetos diagnosticados.

2.- Analizar la especificidad del déficit de función ejecutiva en el trastorno autista. Se espera encontrar un fallo, al menos más acusado en los participantes con autismo, en comparación con el grupo control formado por personas con síndrome de Down en la ejecución de las tareas ejecutivas elegidas.

3.- Por la relevancia que supone la presencia de conductas repetitivas en el trastorno autista para la teoría de la disfunción ejecutiva, se analiza si la presencia de dichas conductas es específica del autismo o si se asocia también a la existencia de retraso mental. Asimismo se analiza si existe relación entre la presencia de conductas repetitivas y la ejecución en tareas de función ejecutiva, tal y como defiende la hipótesis de la disfunción ejecutiva en autismo.

4.- Por último se intenta constatar la relación encontrada en diversos estudios entre el déficit en función ejecutiva y los fallos en teoría de la mente en sujetos autistas (McEvoy, Rogers, y Pennintong, 1993, *J Psychol Psych*, 34: 563-578).

## PROCEDIMIENTO

### *Participantes*

Las características más relevantes del grupo de 16 personas con diagnóstico de autismo y 28 con síndrome de Down, en relación con su edad cronológica y nivel intelectual se exponen en la tabla 1:

*Tabla 1: Características de los sujetos de ambos grupos*

	AUTISMO		S.DOWN		t
	Media	SD	Media	SD	
EC	9,76	5,18	15,25	9,10	-2,21
CI verbal	55,06	20,48	44,32	11,43	1,93
CI no verbal	61,31	21,12	58,04	18,36	0,54
CI	54,44	18,90	46,61	7,48	1,59

EC: edad cronológica.

CI verbal: cociente intelectual verbal

CI no verbal: cociente intelectual no verbal.

C. I. = Cociente intelectual.

### *Procedimiento*

Se establecieron las siguientes medidas de cada uno de los sujetos de ambos grupos:

1.- Evaluación del nivel de inteligencia: La prueba utilizada fue el Test Breve de Inteligencia de Kaufman (Kaufman y Kaufman, 1997, *Test Breve de Inteligencia de Kaufman*, TEA).

2.- Evaluación de la severidad de la sintomatología autista a través del Inventario de Espectro Autista (IDEA) (Rivière, A. Tratamiento y definición del espectro autista II: anticipación, flexibilidad y capacidades simbólicas en *El tratamiento del autismo. Nuevas perspectivas*. 1998, IMSERSO: Madrid).

3.- Evaluación de la presencia de conductas repetitivas: basada en la taxonomía propuesta por Turner (1995) (citado en J. Russell *El autismo como trastorno de la función ejecutiva*, Médica Panamericana, Madrid)

4.- Evaluación de habilidades de teoría de la mente: a través de las siguientes pruebas:

Evaluación de la atención conjunta.

Tarea de Sally-Ann (Baron Cohen, Leslie y Frith, 1985, *Cognition*, 21: 33-51).

Historietas para físicos, conductistas y psicólogos: los participantes deben de ordenar tres historias y asignar correctamente la expresión emocional al final de la misma. La tarea no cuenta con un tiempo límite para su ejecución.

Todas las tareas son evaluadas con un 1 si se ejecuta correctamente y con un 0 en caso contrario.

5.- *Evaluación de las funciones ejecutivas: (McEvoy, Rogers y Pennintong, 1993 J Psychol Psych, 34: 563-578):*

- Tarea del error piagetiano AB (Piaget, 1954, *The construction of reality in the child*, Basic: New York). Un reforzador es escondido debajo de uno de los dos cubos a los que el niño puede acceder fácilmente. Después se le permite que lo busque. La tarea consta de 10 ensayos, en cada uno de ellos se califica la actuación de correcta o no, dependiendo de si el niño elige el cubo donde se encuentra el objeto. Se contabilizan tanto el número de aciertos (0-10) como el número de errores no perseverativos (0-10) y perseverativos (0-9).

-Tarea de respuesta demorada. El procedimiento es idéntico al descrito anteriormente solamente que se establece una demora de 6 segundos entre el momento en que es escondido el reforzador y el momento en que se le permite al niño iniciar la búsqueda.

- Tarea de inversión espacial: en esta tarea el niño no ve donde es escondido el reforzador. La localización se mantiene en el mismo lugar hasta que el niño es capaz de localizarlo correctamente cuatro veces consecutivas. Posteriormente se cambia la localización del objeto y nuevamente se mantiene en la misma posición hasta que lo encuentra otras cuatro veces consecutivas repitiéndose este procedimiento hasta agotar los veinte ensayos de los que consta la tarea. Los resultados son el número de búsquedas correctas (0-16), el número de errores no perseverativos (0-10), el número de respuestas perseverativas después del cambio (0-16) y el número de set (0-5)(4 aciertos consecutivos).

- Tarea alternante: como en la tarea anterior, el objeto es escondido sin que el niño lo vea y el niño puede buscar inmediatamente el reforzador. Si elige el cubo incorrecto, la pantalla se sitúa por un momento entre el niño y los cubos y se le permite buscar otra vez, si acierta se le permite que lo coja. El lugar donde se sitúa el refuerzo se alterna en cada ensayo si el niño lo ha encontrado, si no, permanece en la misma posición hasta que lo encuentra. En este caso se registra el número de aciertos (0-20), el número de errores no perseverativos (0-10), el número de repuestas perseverativas (0-19), y el número de set (0-10)( 2 aciertos consecutivos)

Se ha definido como respuesta perseverativa la respuesta errónea que coincide con la respuesta dada por el sujeto en el ensayo anterior.

## RESULTADOS

El primer objetivo del presente estudio consistía en analizar la posible existencia de un déficit en la ejecución de tareas que evalúan la función ejecutiva en una muestra de personas autistas. Los resultados confirman este déficit en la muestra de autistas en las dos tareas más complejas empleadas en este estudio. Sin embargo, también manifiesta el mismo déficit el grupo control formando por personas con síndrome de Down.

*Tabla 2: Ejecución del grupo de autistas y síndrome de Down en las tareas de función ejecutiva*

	AUTISMO		S. DOWN		
<b>INVERSIÓN</b>					
ESPACIAL	media	sd	media	Sd	Rango
Acierto	12,94	2,46	12,96	2,87	(0-16)
Error	4,06	1,18	4,18	1,22	(0-10)
Perseveración	3,06	2,69	2,86	3,04	(0-16)
Set	2,25	0,93	2,11	1,07	(0-5)
<b>ALTERNANTE</b>					
Acierto	10,25	3,57	10,93	3,84	(0-20)
Error	5,69	1,89	5,39	2,35	(0-10)
Perseveración	4	3,5	3,64	3,16	(0-19)
Set	2,81	2,14	3,46	2,59	(0-10)

En cuanto a las relaciones entre el nivel intelectual de los participantes y el rendimiento en las tareas de función ejecutiva, no se producen en el grupo autista, mientras que en el grupo de personas con síndrome de Down, se observan algunas relaciones significativas.

*Tabla 3: Correlación entre el rendimiento en tareas de función ejecutiva y el nivel intelectual de los participantes con síndrome de Down*

	Inversión espacial			Tarea alternante		
	verbal	noverbal	CI	verbal	noverbal	CI
Acierto	-0,01	-0,20	0,01	0,36	0,11	0,23
Error	-0,02	-0,23	-0,27	-0,54**	-0,28	-0,53**
Perseveración	0,02	0,28	0,10	-0,04	0,07	0,11
Set	0,10	-0,24	-0,01	0,43*	0,17	0,33

En relación con la variable severidad de la sintomatología autista, se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos de sujetos. Al analizar las relaciones de esta variable con el cociente intelectual, se encontró un patrón de resultados muy consistente en el grupo autista que indica que cuanto mayor era la gravedad de sintomatología autista que presentan estos sujetos menor era su cociente intelectual. Esta relación no se encontró en el grupo con síndrome de

Down. Tampoco se encontró relación entre la severidad de la sintomatología autista y el rendimiento en función ejecutiva en ninguno de los dos grupos.

La presencia de conductas repetitivas se constató en ambos grupos de sujetos, aunque de forma más acusada en el grupo autista. Los resultados no apoyan la relación entre el cociente intelectual de los participantes y la presencia de conductas repetitivas, se manifiesta alguna relación entre el rendimiento en función ejecutiva y las conductas repetitivas.

Los dos grupos participantes no mostraron diferencias importantes en su ejecución en las tareas que empleamos para evaluar habilidades de teoría de la mente. En cuanto a la relación de estas habilidades con la función ejecutiva, aunque los resultados no son totalmente consistentes, está relación se manifiesta en mayor medida en el grupo autista que en el de síndrome de Down. Los resultados si fueron consistentes al analizar la relación entre las habilidades mentalistas y el nivel intelectual en el grupo autista.

*Tabla 4: Índice de correlación (biserial-puntual) entre las medidas de teoría de la mente (tarea de Sally-Ann) y de función ejecutiva*

	Autismo				S. Down			
	Ppio	Fin	Busca	Total	Ppio	Fin	Busca	total
Inversión espacial								
Acierto	-0,04	0,07	0,01	0,32*	0,05	-0,06	0,01	0,04
Error	-0,03	0,46*	-0,34*	-0,23	0,08	0,02	-0,04	0,07
Perseveración	0,04	-0,28	0,13	-0,20	-0,08	0,05	0,00	-0,06
set	0,00	-0,16	0,30*	0,49*	-0,03	-0,17	0,09	0,06
Alternante								
Acierto	0,08	0,53*	-0,19	-0,02	0,26	0,05	0,15	0,31*
Error	0,10	-0,21	0,26	0,32*	-0,14	-0,25	0,00	-0,16
Perseveración	-0,12	-0,41*	0,05	-0,15	-0,22	0,12	-0,17	-0,25
set	-0,02	0,46*	-0,32*	-0,22	0,26	0,10	0,11	0,27

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se ha intentado analizar la existencia de un déficit en el funcionamiento ejecutivo de las personas autistas tal y como propone la hipótesis de la disfunción ejecutiva. Para ello se ha evaluado la ejecución de individuos con autismo y con síndrome de Down igualados en edad cronológica y en cociente intelectual en una serie de tareas. Estas tareas de función ejecutiva han sido elegidas entre otras razones por no requerir habilidades verbales para su realización, aspecto fundamental dadas las características de los participantes en el estudio. Además el presente trabajo analiza las relaciones que se establecen entre el funcionamiento ejecutivo y otras variables como son el nivel intelectual, severidad de la sintomatología autista, resolución de tareas de teoría de la mente y presencia de conductas repetitivas en ambos grupos.

Los resultados sobre la ejecución de las tareas de función ejecutiva no suponen un apoyo a la hipótesis de la disfunción ejecutiva en el autismo al encontrarse este déficit también en el grupo de participantes con síndrome de Down. Sin embargo aunque existen déficit en la ejecución de tareas ejecutivas y mentalistas en los dos grupos de participantes, las diferencias vienen dadas por las relaciones que se establecen entre estas capacidades con otras variables. Mientras que en el grupo autista no existe relación entre el funcionamiento ejecutivo y el

cociente intelectual de los participantes, pero si entre el funcionamiento ejecutivo y la presencia de conductas repetitivas de los individuos, en el grupo con síndrome de Down existen ciertas relaciones entre el funcionamiento ejecutivo y el cociente intelectual de los individuos.

En el caso de los participantes autistas la severidad de la sintomatología se relaciona claramente con el nivel intelectual, relación que no aparece en el grupo con síndrome de Down. No se evidencia relación según nuestros datos entre el déficit ejecutivo y la severidad de la sintomatología autista como sería de esperar según la hipótesis de la disfunción ejecutiva.

En cuanto a las habilidades mentalistas, en el grupo de autistas se relacionan claramente con el cociente intelectual mientras que en los participantes con síndrome de Down no aparece dicha relación. A su vez en el grupo autista se observa una tendencia en la relación entre las habilidades de teoría de la mente y de funcionamiento ejecutivo no observado en el grupo formado por personas con síndrome de Down. Con el fin de poder clarificar la importancia de este patrón inverso de relaciones en cada uno de los grupos es necesario realizar más investigaciones para conocer hasta que punto estos datos consolidan o refutan la hipótesis de la disfunción ejecutiva en sujetos autistas además de la relevancia que dichos datos pudiesen presentar para el colectivo con síndrome de Down.

En cuanto a la presencia de conductas repetitivas, una vez constatada en ambos trastornos, también resulta necesario, desarrollar investigaciones dirigidas a analizar la función concreta que cada una de las conductas presentes cumplen en los diversos trastornos con relación a las características de los mismos.

Finalmente, aunque la existencia de un fallo similar en la población con síndrome de Down, no nos permita confirmar que la alteración del componente ejecutivo sea específica del trastorno autista y por tanto origen del mismo, es necesario realizar más investigaciones antes de abandonar esta hipótesis sobre el origen del trastorno autista. En este sentido existen dos vías en las que es necesario profundizar. Una de ellas consiste en analizar la ejecución de diferentes grupos de población en diferentes tareas. De esta manera se podría dilucidar la posible existencia de fallos en cada uno de los componentes que integran el término global de función ejecutiva. En relación con esta idea y desde el enfoque del procesamiento de la información se están desarrollando tareas que permiten realizar estos análisis. Así por ejemplo, se han realizado estudios en los que se ha puesto de manifiesto que la diferencia entre diversos trastornos estriba en el aspecto concreto del funcionamiento ejecutivo que se encuentra dañado. Por ejemplo, mientras que en el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) se postula un fallo en los mecanismos de inhibición, se ha negado que exista este fallo en el trastorno autista, apuntando más bien los datos existentes hacia un fallo en la flexibilidad de la acción. (Russell, J. Como los trastornos ejecutivos pueden dar lugar a una inadecuada teoría de la mente en *Autismo: Comprensión y explicación actual*, 1999, IMSERSO: Madrid, 245-296).

La otra vía de profundización consistiría en estudiar el patrón evolutivo del déficit ejecutivo en el trastorno autista, ya que algunos autores defienden la idea de que serían los cambios que se suceden en este déficit a lo largo del desarrollo de la persona autista lo distintivo de este trastorno, pudiendo explicar los síntomas del mismo (Griffith, Pennington, Wehner y Rogers, 1999, *Child Develop*, 70: 817-832).