

**FUNCIONAMIENTO EJECUTIVO Y ALUMNOS CON ALTAS
CAPACIDADES INTELECTUALES: A PROPÓSITO DE UNA MUESTRA DE
ESTUDIO.**

María Jesús Luque Rojas

Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Málaga

mjluquerojas@uma.es

1. INTRODUCCIÓN

El estudio del cerebro y sus implicaciones en la realidad que nos rodea debería estar algo más presente en el entorno educativo en general, y en el escolar en particular. Las concepciones modernas de aprendizaje y memoria reconocen la importancia de circuitos cerebrales múltiples, semi-independientes (Milner et al., 1998) que, aunque interconectados, son circuitos diferentes que contribuyen a distintos aspectos del comportamiento.

Este trabajo lleva por *Funcionamiento ejecutivo y alumnos con altas capacidades intelectuales: A propósito de una muestra de estudio*, que proseguirá en áreas concretas de estudio del constructo neuropsicológico *funcionamiento ejecutivo*.

El Funcionamiento Ejecutivo es un constructo que pretende comprender el entramado de relaciones cerebro – mente y el comportamiento, a través de una planificación y control de las acciones individuales sobre las tareas y el contexto. Las funciones ejecutivas son operaciones mentales, procesos cognitivos que organizan las ideas o acciones en comportamientos complejos dirigidos a fines. Por lo tanto, están en la base de los procesos de adaptación a situaciones nuevas, mantenimiento de la autonomía personal, del comportamiento en general y más particularmente de la empatía y sensibilidad social o de la conciencia (Verdejo-García y Bechara, 2010).

Este trabajo tiene un carácter de aproximación al estudio de las relaciones entre capacidades (aptitudes) y la aplicación o ejecución, entre un desarrollo cognitivo y el del funcionamiento ejecutivo, así como la asociación entre inteligencia y creatividad. Se hace con una muestra de niños y niñas con altas capacidades intelectuales, al entender que, en ellos, sus aptitudes están claramente diagnosticadas y que un análisis de relaciones entre variables puede aportar aspectos de interés en su desarrollo personal y académico.

2. MÉTODO

2.1. Participantes.

Se estudian 20 casos de alumnos y alumnas (gráfico 3) con altas capacidades intelectuales, valorados por un Equipo de Orientación Educativa, en una zona (urbana y rural) de la provincia de Málaga (España), siendo los criterios de inclusión de esta muestra: tener un CI superior a 125, y presentar un rendimiento alto respecto al nivel de sus iguales.

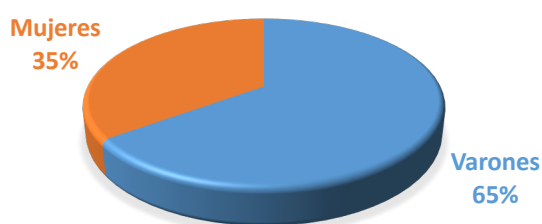


Gráfico 1. Distribución por sexos.

El rango de edad es de 6 años 8 meses a 11 años 8 meses ($M = 8$ años 3 meses) y una distribución por sexos de 65% de niños (13) y 36% de niñas (7). Todos ellos pertenecen a los cursos de 1º a 4º de Educación Primaria de un colegio público.

2.2. Procedimiento.

Los participantes en este estudio fueron valorados cognitivamente mediante el WISC-V (Weschler, 2015), a petición de sus profesores, por observación de un buen rendimiento en las actividades académicas y de acuerdo con los Planes de Detección de Altas Capacidades Intelectuales de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía (España). Por tanto, los criterios de inclusión de los sujetos de la muestra fueron una puntuación superior a 125, rango superior a dos desviaciones típicas de la distribución normal de la inteligencia. Observaciones del profesorado en cuanto un alto rendimiento escolar, con sus observaciones y las realizadas a través de cuestionarios de la Consejería (Profesorado – Familias), siguiendo un protocolo de intervención psicopedagógica de la Consejería de Educación, según la normativa regional y nacional de España. La integración o asociación con aspectos de creatividad (criterio para una sobredotación) y de lectura y escritura como aspecto objetivo de rendimiento.

2.3. Instrumentos.

- Escala de Inteligencia Weschler para niños, 5ª versión –WISC-V.
- Escala de Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva (BRIEF- 2).
- Prueba de Pensamiento Creativo de Torrance (Torrance Test Creative Thinking, TTCT), versión adaptada española de la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias).

2.4. Análisis de datos.

Primeramente, se realiza un análisis descriptivo de los niños y niñas participantes con relación a su capacidad intelectual y funcionamiento ejecutivo, así como de su rendimiento académico (lectura y escritura, además de observaciones del profesorado). A continuación, utilizando los resultados medios de la muestra de participantes en cada una de las subpruebas e índices, transformadas a las correspondientes puntuaciones escalares y compuestas, se genera un perfil medio de esta muestra de niños y niñas, el cual es caracterizado a partir de las interpretaciones de sus valores y del análisis de las comparaciones entre pruebas.

Mediante la utilización del paquete estadístico SPSS v.24, se realizan las comparaciones de los valores obtenidos con relación a los baremos españoles de la Escala, considerando los valores medios de la muestra en relación con las medias de los grupos normativos especiales, y de las correlaciones entre las pruebas utilizadas. Se realizan tres estudios para el tratamiento de datos:

1. Se hacen tres acercamientos independientes utilizando a modo de variables dependientes: Capacidad intelectual (CIT), Índice Visoespacial (IVE) e Índice de Razonamiento Fluido (IRF) de la WISC-V, frente a los 9 factores de Función Ejecutiva (BRIEF-2).
2. Análisis de la Creatividad como variable dependiente con los cinco índices de la WISC-V y los 4 anteriores índices de la BRIEF-2.

Se insiste en que no se pretende un análisis de las relaciones de variables BRIEF con las de la WISC, lo que supondría un estudio estadístico y de investigación de mayor complejidad, sino de observar las consistencias entre puntuaciones de las escalas que, desde su construcción teórico – lógica, supongan una adecuada correlación y, en consecuencia, bases para posteriores trabajos en una línea cognitiva y neuropsicológica.

3. RESULTADOS

3.1. Aspectos descriptivos.

Los estadísticos de la muestra se expresan en la tabla 1, de los que se pasa a hacer una aproximación descriptiva de inicio.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de la muestra.

		Estadísticos		
		CI TOTAL	Índice global de función ejecutiva (puntuaciones T)	Creatividad
N	Válido	20	20	20
	Perdidos	0	0	0
Media		131,70	52,60	83,25
Error estándar de la media		1,473	3,088	3,480
Mediana		130,00	46,50	89,00
Moda		129	45	89 ^a
Desv. Desviación		6,586	13,808	15,563
Varianza		43,379	190,674	242,197
Asimetría		,540	1,370	-1,418
Error estándar de asimetría		,512	,512	,512
Curtosis		,284	,853	1,250
Error estándar de curtosis		,992	,992	,992
Rango		27	47	55
Mínimo		120	39	43
Máximo		147	86	98
Percentiles	10	124,00	40,10	53,90
	20	126,20	42,20	70,80
	25	127,50	43,50	74,25
	30	129,00	45,00	77,70
	40	129,00	45,40	87,80
	50	130,00	46,50	89,00
	60	133,00	48,60	92,00
	70	134,70	55,10	93,00
	75	135,00	60,50	93,00
	80	138,20	62,80	94,60
90		141,70	78,00	97,00

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Es una distribución que se corresponde con la expresada en el Manual de la WISC-V y que puede concretarse de forma más manifiesta en la gráfica siguiente, con los datos de sus Índices (gráfico 2).

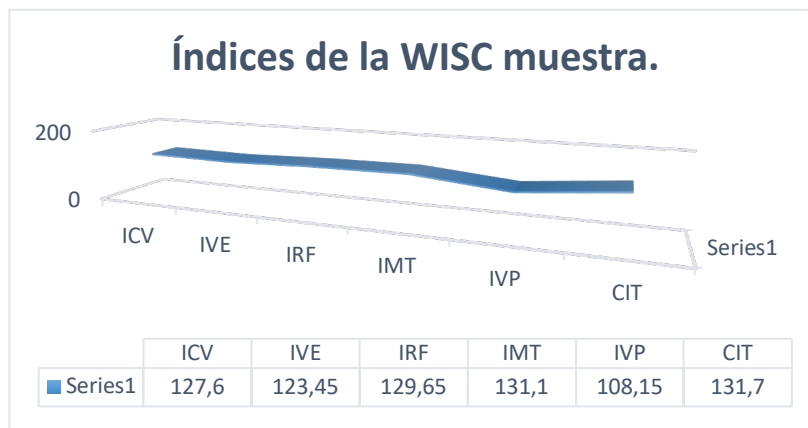


Gráfico 2. Índices de la WISC muestra.

De acuerdo con la tabla 1 de estadísticos, la media en el CIT, de 131,70, se corresponde con 2 desviaciones típicas por encima del promedio de edad (equivalente a un percentil 98). La desviación típica baja (6,58), es consistente con la premisa de estar trabajando con una subpoblación específica y relativamente homogénea (niños y niñas de altas capacidades). El mínimo en CI de la muestra de 120 entra dentro del punto de corte (ligeramente a la baja) habitualmente utilizado para la identificación de altas capacidades intelectuales (CI igual o mayor de 120).

En referencia a la prueba de Torrance se obtiene una media de 83,25, con un mínimo de 43 y un máximo de 98 con respecto a la población general (percentil 89 si tomamos de referencia la mediana), y también es una muestra homogénea (tendencia al alza en creatividad). Puede observarse que el 80% de la muestra está en el percentil 70 o superior en la variable. En este aspecto, los criterios para el diagnóstico en las Altas Capacidades Intelectuales se enmarcan en un valor de la creatividad por encima de un PC90, para fijar la sobredotación.

En la Escala BRIEF-2 se observa en la tabla 2 la media y desviación de las diferentes escalas del BRIEF-2.

Tabla 2. Media y desviación de las diferentes escalas del BRIEF-2.

	Media	Desv. Desviación
Inhibición	12,85	4,534
Supervisión de sí mismo	6,95	2,781
Flexibilidad	11,05	3,927
Control emocional	11,30	4,985
Iniciativa	5,20	1,576
Memoria de trabajo	11,05	4,298
Planificación y organización	11,90	4,340
Supervisión de la tarea	9,85	3,964
Organización de los materiales	6,90	2,845

En la gráfica (3) que continúa se hace una comparativa las dos aplicaciones de la prueba (Escuela – Familia). En ella puede apreciarse una visión de coincidencia entre ambas instancias, si bien la perspectiva familiar tiende a un cierto incremento, o lo que es lo mismo, en igualdad de distribución gráfica, la de la familia se sobredimensiona muy ligeramente.

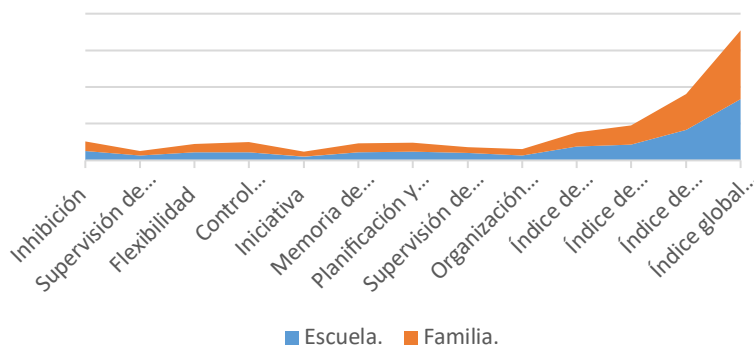


Gráfico 3. Comparativo Escuela - Familia BRIEF.

El Índice global de Función Ejecutiva se expresa en una puntuación T promedio de 52,60, lo que podría decir que la muestra está en un percentil promedio de 60 en esta variable respecto a la población de referencia. En la distribución se aprecia que, más de la mitad de los sujetos, tienen puntuaciones T por debajo de 50, es decir, por debajo de la media en función ejecutiva. En cualquier caso, y para esta variable, la muestra es mucho más heterogénea, encontrándose alumnos con función ejecutiva baja, media y alta.

En una primera valoración descriptiva se podría resumir en una muestra que se distribuye con cierta homogeneidad, con medias al alza, respecto a las variables de CIT y Creatividad. En cambio, para la Función Ejecutiva es más heterogénea con una media a la baja (las tres variables se expresan conjuntamente en el gráfico 4).

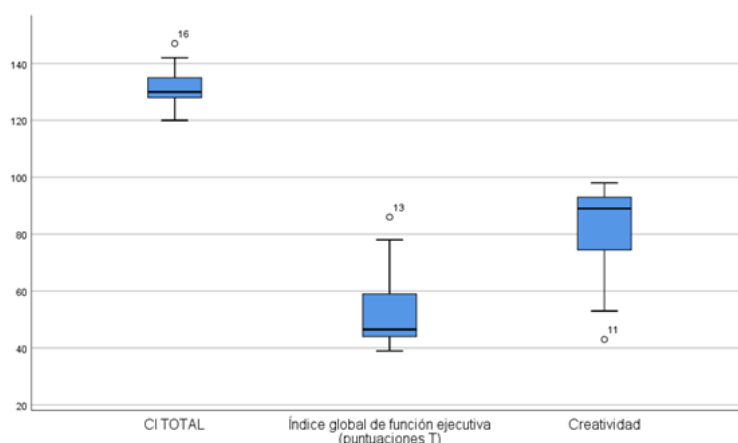


Gráfico 4. Representación de la distribución del CIT, índice global de función ejecutiva y creatividad.

En conjunto, como ya se ha expresado, se observan medias altas para Inteligencia y Creatividad, lo que nos situaría en la relación estudiada entre los constructos de inteligencia y creatividad, en los que sus bases teóricas de pensamiento, convergente y divergente, explicarían cierta distancia entre ambas aptitudes. No obstante, los datos de esta muestra arrojan valores altos, próximos al PC 90 estimado en los criterios de la Consejería para distinguir la sobredotación y por encima de 75 – 80, en el que se ubicaría el talento artístico.

Estos resultados son consistentes con el hecho de que la creatividad como capacidad o elemento de valoración, sea parte constitutiva del constructo altas capacidades. Nuestros datos muestran en general un alto nivel de creatividad, reiterando ese carácter intrínseco de la misma. Quizá, el hecho de que la prueba de Torrance tenga una mayor carga cognitiva, podría servir de nexo para esta asociación con la inteligencia. En cualquier caso, no admite discusión que esta relación merece un estudio más profundo, tanto en su base teórica como en aspectos de medición de la creatividad (gráfica, verbal, manipulativa, ...). Ciertamente, los datos estarían en coherencia con una valoración de la muestra de mayor número de Talento Complejo y Sobredotación, frente a la de Talento Simple, a lo que se añade las consideraciones del profesorado sobre un rendimiento superior.

Con relación a la variable de Función Ejecutiva se mantiene a distancia de las altas capacidades intelectuales, esto es, en la muestra hay alumnos con una FE baja, media y alta, dando a entender que FE puede aparecer en distintos grados dentro del constructo de altas capacidades. Esto es consistente con el concepto de funcionamiento ejecutivo, lo

que se puede explicar por el constructo en sí y por la existencia de dobles diagnósticos (“doble excepcionalidad” en algunos estudios) de AACCII con TDAH, con Dificultades de Aprendizaje, con Síndrome de Asperger, ..., en los que la función ejecutiva es diferente para cada uno de ellos. Este aspecto y el afectivo – emocional, permiten explicar las diferencias entre los niños y niñas con altas capacidades en su comportamiento personal, social y académico. A ello habría que añadirle la dificultad en romper en el profesorado la creencia o el estereotipo de amplio dominio en la ejecución de tareas, supuesto para su diagnóstico de alta capacidad. En este sentido, ese profesorado podría preferir una explicación de carácter afectivo, centrando en el alumno una menor voluntad de trabajo por falta de motivación o interés, antes que indagar en un sencillo núcleo de valoración de los aprendizajes, sus estrategias y de su revisión consecuente de su enseñanza (Luque y Luque-Rojas, 2018).

Respecto al rendimiento académico del alumnado, sus profesores manifiestan que estos niños y niñas son rápidos, de buena ejecución en sus actividades, obviamente con buenas calificaciones y, en suma, con unos indicadores objetivos de alto nivel de aplicación a las tareas académicas. En este aspecto, expresan que su aprendizaje lectoescritor es de mayor adelanto en su adquisición, con un desarrollo rápido y de calidad expresiva, respecto a sus iguales de edad y niveles académicos. Esto se constata en la aplicación del Test de Análisis de la Lectura y Escritura (TALE), apreciándose como sus velocidades lectoras quedan en una media de 66,65 con una comprensión lectora de 100% para los cuatro niveles de la prueba. En consecuencia, este aprendizaje puede ser considerado una variable de adquisición sin dificultad, fluido, sin esfuerzo y de consecución natural a su voluntad de aprender. Para este alumnado, su aprendizaje de la lectura es consustancial (carácter instrumental para el conocimiento) a sus deseos de saber.

3.2. Aspectos interpretativos.

La correlación de la variable CI y Creatividad es positiva, aunque de intensidad débil ($r = +0,2$) y no estadísticamente significativa. Es un resultado esperado puesto que la muestra es homogénea en las dos variables, todos los alumnos presentan un CI al alza y un alto nivel de creatividad.

Tabla 3. Correlaciones CIT y creatividad.

		CITOTAL	Creatividad
CITOTAL	Correlación de Pearson	1	,202
	Sig. (bilateral)		,393
	N	20	20
Creatividad	Correlación de Pearson	,202	1
	Sig. (bilateral)	,393	
	N	20	20

Como puede apreciarse en el gráfico 5, hay creatividad con un percentil igual o mayor de 70, tanto en los sujetos con CI > 135, como en los de menos. A nivel teórico, en el análisis de la inteligencia con la creatividad, ha prevalecido un punto de vista restringido, por el que una conducta es calificada de sabia, inteligente o creativa, cuando reúne un conjunto de habilidades cognitivas. Nuestros resultados son obvios mostrando que teniendo ya altos niveles de CI la creatividad no tiene más incidencia. En cambio, en sujetos de inteligencia media, la creatividad podría ser un buen predictor de la inteligencia.

La correlación de CIT con el Índice global de función ejecutiva es positiva, aunque de débil intensidad ($r = +0,185$) y no estadísticamente significativa.

Tabla 4. Correlaciones CIT e índice global de función ejecutiva.

		CITOTAL	Índice global de función ejecutiva
CITOTAL	Correlación de Pearson	1	,185
	Sig. (bilateral)		,435
	N	20	20
Índice global de función ejecutiva	Correlación de Pearson	,185	1
	Sig. (bilateral)	,435	
	N	20	20

Ciertamente, el menor tamaño de la muestra, así como un desarrollo académico de nuestros alumnos centrado en su rendimiento (resultados o calificaciones), podría tener una base explicativa de esa menor relación.

En el cálculo de la correlación de CIT por cada una de las 9 dimensiones primarias de la función ejecutiva, se observa una correlación positiva de intensidad moderada ($r = +0,520$), entre **CIT** e **Inhibición**, lo que podría guardar relación con mecanismos conductuales (trabajo guiado, autonomía, control de impulsos, ...) de los niños y niñas

que deberían ser considerados a lo largo de las Etapas de Educación Infantil y de Primaria, a fin de desarrollar habilidades cognitivas y metacognitivas, así como incidir en hábitos, técnicas y estrategias de trabajo intelectual en el aula.

Tabla 5. Correlaciones entre CIT y las 9 variables del funcionamiento ejecutivo.

		Correlaciones									
		CI TOTAL	Inhibición	Supervisión de sí mismo	Flexibilidad	Control emocional	Iniciativa	Memoria de trabajo	Planificación y organización	Supervisión de la tarea	Organización de los materiales
CI TOTAL	Correlación de Pearson	1	.520*	.269	.275	.365	-.161	-.094	-.029	-.018	-.030
	Sig. (bilateral)		.019	.251	.240	.113	.497	.693	.904	.940	.901
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Podría decirse que, en la subpoblación infantil de altas capacidades, la única dimensión primaria de la FE que predice el CI es la "inhibición", por lo que en unión al otro componente (*supervisión de sí mismo*), adquiere importancia el Índice de regulación conductual y su contribución específica a la variable de CI (véase tabla 5).

De acuerdo con lo anteriormente comentado, el cálculo de la correlación de CIT por cada una de las 3 dimensiones secundarias de la función ejecutiva resultaría en que la única dimensión secundaria de la FE que predice el CI es el "índice de regulación conductual" ($r = +0,541$; estadísticamente significativa), del que la "inhibición" es parte integrante (tabla 5).

Tabla 6. Correlación entre CIT y los 3 índices de regulación de la función ejecutiva.

		Correlaciones			
		CI TOTAL	Índice de regulación conductual	Índice de regulación emocional	Índice de regulación cognitiva
CI TOTAL	Correlación de Pearson	1	.541*	.316	.057
	Sig. (bilateral)		.014	.174	.810
	N	20	20	20	20

Podría pues afirmarse que, en los niños y niñas con altas capacidades, una buena *regulación conductual* (y más en concreto inhibición) parece tener un papel exclusivo en la contribución para tener un CI aún más alto (las otras dimensiones de la FE no tendrían impacto en ese aumento de CI en esta subpoblación). Llama la atención que, en el Manual del BRIEF, el Índice Global de Regulación Cognitiva correlaciona con el CIT de la WISC-V.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En nuestra clasificación de necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE), los niños y niñas con AACCCII, se situarían en el extremo derecho, de mayor potencia cognitiva de la curva normal, situación que no les confiere un carácter de grupo homogéneo por sus necesidades y respuestas educativas similares, derivadas del diagnóstico de Alta Capacidad (Luque-Rojas y Luque, 2019). En nuestro estudio, en cambio, se observa homogeneidad por ser de menor tamaño y por las propias características de sus miembros (niños y niñas de excelente comportamiento personal y rendimiento académico). La media de sus CIT se enmarca en la puntuación y desviación correctas para el diagnóstico de potencialidad cognitiva, dentro de los criterios de la Consejería para su reconocimiento. Se observa además una correcta correlación con el factor de creatividad, entendido éste como capacidad que precisa una potente base cognitiva.

Se observa cierto nivel de correlación entre los aspectos de MT, FE y CIT, en línea con Maldonado et al., 2017. En nuestro trabajo se advierte mayor relación con el de Regulación conductual y dentro de ésta con el factor de Inhibición.

En este apartado, podría decirse que la FE mantiene su validez de constructo frente a la WISC, de forma que, los tres índices de regulación, en los que se subdivide la FE de la prueba, expresarían el factor operativo y de integración entre esos procesos cognitivos y la optimización de la ejecución. Los datos de nuestra muestra, aunque de menor representación (de pequeño tamaño y homogénea), nos podría llevar a la reflexión sobre un mayor peso de lo cognitivo en cada uno de los índices de regulación cognitiva, emocional y conductual. En cierta forma, esta base podría enmascarar los aspectos de sensibilidad cognitiva y emocional, obligando a una valoración más específica de los aspectos afectivos y su proyección conductual. En este sentido, los niños y niñas con AACCCII pueden tener una distribución de la FE no muy diferente del resto de sus iguales, aunque en nuestro caso lo conductual tenga relevancia, pero con una base cognitiva importante.

Finalmente, podrían estudiarse las interrelaciones sobre un perfil característico de niños y niñas con AACCCII, en el que sus altos niveles de aptitudes o habilidades y estrategias de tipo cognitivo, psicolingüístico, atencional o de memoria, nos expliquen no sólo buenos resultados académicos, sino que nos dirijan hacia una intervención psicopedagógica, con objetivos de desarrollo de estrategias tanto cognitivas como

metacognitivas, así como de desarrollo afectivo – emocional que permitan un equilibrio en la respuesta educativa a sus necesidades específicas, tradicionalmente centradas en altos resultados curriculares y no en un crecimiento personal y social.

REFERENCIAS

- Carroll, J. (1993). *Human cognitive abilities*. Londres: Cambridge University Press.
- Cattell, R. (1967). The theory of fluid and crystallized intelligence *British Journal of Educational Psychology*, 37, 209-224.
- Desimone, R. y Duncan, J. (1995). Neural Mechanisms of Selective Visual Attention. *Annual Review of Neuroscience* 18(1), 193-222.
- Geake, J. (2008). Neuromythologies in education. *Educational Research*, 50(2), 123-133.
- Goldberg, E. (2009). *El cerebro ejecutivo: lóbulos frontales y mente civilizada*. Barcelona. Crítica.
- Luque-Parra, D.J. y Luque-Rojas, M.J. (2018). Altas Capacidades Intelectuales y Dificultades de Aprendizaje: Consideraciones en su intervención psicoeducativa. *Sobredotaçao* 15(2), 73-97.
- Maldonado, M.J., Fournier del Castillo, M.C., Martínez Arias, R., González Marqués, J., Espejo-Saavedra Roca, J.M., Santamaría, P. (2017). *Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva*. Madrid: TEA, ediciones.
- Tirapu-Ustárroz, J., García Molina, A., Luna Lario, P., Roig Rovira, M.T. y Pelegrín-Valero, C. (2008). Modelos de funciones y control ejecutivo (I). *Rev Neurol*, 46(11), 684-692.
- Verdejo-García, A. y Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, 22(2), 227-235.