

## Perfiles neuropsicológicos en anorexia y bulimia nerviosa

Natalia Solano-Pinto, Cristina de-la-Peña, Irene Solbes-Canales, Elena Bernabéu-Brotóns

**Introducción.** Los trastornos de la alimentación son trastornos mentales graves que se manifiestan de diferentes formas diagnósticas, como la anorexia nerviosa y la bulimia nerviosa. En los últimos años, diversos estudios han enfatizado la participación de procesos neuropsicológicos en la anorexia y la bulimia nerviosas.

**Objetivo.** Revisar las evidencias sobre los déficits en funciones ejecutivas, sesgos atencionales y coherencia central en la anorexia y la bulimia nerviosas en relación con un perfil neuropsicológico de riesgo, un perfil neuropsicológico diferente asociado a las mencionadas patologías alimentarias y el papel de variables (índice de masa corporal, edad, ansiedad, impulsividad, alexitimia, estado de ánimo, imagen corporal) en la presencia de déficits neuropsicológicos.

**Desarrollo.** Revisión de los estudios empíricos de los últimos siete años encontrados en las bases de datos Medline y PsycINFO para inglés, y Dialnet y Psycodoc para castellano. Se han seleccionado 28 artículos para el objetivo propuesto. La elección de los documentos se realizó conforme a unos criterios preestablecidos.

**Conclusiones.** Según las evidencias disponibles, parece existir un perfil de riesgo caracterizado por rigidez cognitiva y coherencia central débil. Los resultados parecen más consistentes en relación con el perfil de riesgo en la anorexia nerviosa. Además, tanto en la anorexia como en la bulimia nerviosa existen sesgos atencionales relacionados con el reconocimiento de emociones y aspectos sociales, y el rasgo de alexitimia es una variable moduladora en dicha dificultad.

**Palabras clave.** Anorexia nerviosa. Bulimia nerviosa. Coherencia central. Función ejecutiva. Neuropsicología. Sesgos atencionales. Trastornos de la alimentación.

### Introducción

Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) son enfermedades mentales graves que, en sus diversas formas diagnósticas, tienen una prevalencia en España y en el mundo que se sitúa en la población femenina aproximadamente en el 4-6%, y en la población masculina, por debajo del 1% [1,2]. El *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, quinta edición* [1], dentro de la categoría de 'trastornos alimentarios y de la ingestión de la alimentación', incluye, entre otros, la anorexia nerviosa y la bulimia nerviosa. Debido a la gravedad de este tipo de trastornos, en las dos últimas décadas se han multiplicado los estudios que analizan los factores asociados, entre ellos, la importancia de las variables neuropsicológicas en la génesis y desarrollo de los TCA, y el perfil que caracteriza a los afectados, con el fin de proporcionar tratamientos y estrategias preventivas más eficaces [3].

Aunque no hay datos definitivos al respecto, estudios recientes indican que determinados rasgos neuropsicológicos podrían estar presentes de forma premórbida en pacientes con TCA y pueden considerarse como factores de riesgo en el comple-

jo modelo multifactorial de estas patologías [4]. El abordaje en el estudio neuropsicológico de los TCA se ha realizado fundamentalmente con dos metodologías que son valiosas y complementarias para una valoración integral: por una parte, las pruebas neuropsicológicas, y por otra, las técnicas de neuroimagen. Las primeras están destinadas a evaluar los posibles sesgos en las funciones cognitivas y a definir las características clínicas que caracterizan a estos trastornos. Las técnicas de neuroimagen, por su parte, se utilizan para explorar alteraciones de neurotransmisión, perfusión cerebral y metabolismo con la finalidad de establecer marcadores biológicos, pero no siempre permiten discriminar entre las diversas formas de expresión clínica. Por esta razón, en esta revisión sólo se han tenido en cuenta los resultados obtenidos en las investigaciones que han utilizado pruebas neuropsicológicas.

Muchos de los estudios actuales se han centrado, fundamentalmente, en tres ámbitos neuropsicológicos en el estudio de los TCA: funciones ejecutivas, atención y coherencia central [5].

En este sentido, los resultados de la revisión teórica realizada por Kanakam y Treasure [6] en relación con la coherencia central encuentran que las

Departamento de Psicología; Universidad de Castilla-La Mancha; Toledo (N. Solano-Pinto).  
Departamento de Psicología de la Educación y Psicobiología; Universidad Internacional de La Rioja; Logroño (C. de-la-Peña).  
Departamento de Psicología e Investigación en Educación; Universidad Complutense de Madrid; Madrid (I. Solbes-Canales).  
Facultad de Ciencias de la Salud; Universidad Francisco de Vitoria; Madrid, España (E. Bernabéu-Brotóns).

#### Correspondencia:

Dra. Natalia Solano Pinto.  
Departamento de Psicología.  
Universidad de Castilla-La Mancha.  
Real Fábrica de Armas. E-45071 Toledo.

#### E-mail:

natalia.solano@uclm.es

Aceptado tras revisión externa:  
09.04.18.

#### Cómo citar este artículo:

Solano-Pinto N, De-la-Peña C, Solbes-Canales I, Bernabéu-Brotóns E. Perfiles neuropsicológicos en anorexia y bulimia nerviosa. *Rev Neurol* 2018; 67: 355-64.

© 2018 Revista de Neurología

personas con TCA presentan un procesamiento de la información basado en los detalles concretos obviando el conjunto, es decir, lo que se conoce por coherencia central débil; además, esta característica persiste tras la recuperación del trastorno y se encuentra presente en los familiares de primer grado. En relación con la anorexia nerviosa, estos mismos autores destacan que el déficit en la flexibilidad cognitiva se encuentra presente también en familiares de primer grado de las afectadas, lo que reforzaría la idea de que es un factor de vulnerabilidad asociado a la personalidad obsesiva propia de personas con anorexia nerviosa [6]. En la misma línea, y también en referencia a la anorexia nerviosa, se destaca el deterioro en los procesos de toma de decisiones y flexibilidad cognitiva [5,7,8], menor control inhibitorio, déficit en coherencia central [9] y sesgos atencionales relacionados con la figura corporal [3]. Sin embargo, otros autores señalan que dicho perfil no se encuentra asociado a las patologías alimentarias propiamente dichas, sino a los síntomas depresivos [10] o a la evolución crónica del trastorno alimentario [9,11].

En relación con el estudio de los perfiles neuropsicológicos de la bulimia nerviosa, la literatura científica señala que las personas afectadas presentan un enlentecimiento en el procesamiento de la información [12], además de dificultades para inhibir y controlar los impulsos con tendencia a la gratificación inmediata, ignorando las consecuencias negativas a largo plazo [13-15], aspectos que no sólo se producen en el contexto alimentario, sino también en otras áreas, como la conducta sexual, el abuso de sustancias o las interacciones sociales [16]. Por otra parte, distintos autores ponen de relieve dificultades en la toma de decisiones y la coherencia central [7,8], así como sesgos atencionales relacionados con el índice de masa corporal (IMC) [7]. Por el contrario, van den Eynde et al [17] atribuyen los déficits neuropsicológicos a la sintomatología depresiva y ansiógena presente en las personas con bulimia nerviosa, en la línea sugerida por otros trabajos [18], en los que se rechaza la existencia de un perfil neuropsicológico como parte de la sintomatología propia de los trastornos alimentarios.

Considerando todo lo comentado anteriormente, parece necesaria más investigación encaminada a responder a tres preguntas: ¿existe un perfil neuropsicológico de riesgo para el desarrollo de la anorexia/bulimia nerviosa?, ¿existe un perfil neuropsicológico diferente asociado en la anorexia nerviosa frente a la bulimia nerviosa?, ¿cuál es el papel de diferentes variables (IMC, edad, ansiedad, impulsividad, alexitimia, estado de ánimo, imagen corporal)

en los déficits neuropsicológicos observados en la anorexia/bulimia nerviosa? Con el objetivo de dar respuesta a las tres cuestiones mencionadas, se ha llevado a cabo una revisión de estudios empíricos centrados en las funciones ejecutivas, coherencia central y sesgos atencionales con relación a la anorexia y la bulimia nerviosa.

## Desarrollo

### Proceso de búsqueda

Se realizó una búsqueda de artículos en bases de datos seleccionadas (Medline y PsycINFO para inglés, Dialnet y Psycodoc para castellano). Se emplearon palabras clave como 'bulimia nerviosa', 'anorexia nerviosa' y diversos términos relacionados con las variables neuropsicológicas, como 'atención', 'funciones ejecutivas' y 'coherencia central'.

Los criterios de inclusión fueron: publicaciones científicas desde enero de 2010 hasta diciembre de 2017 debido a la existencia de estudios de revisión exhaustivos sobre perfiles neurocognitivos asociados al TCA; estudios focalizados en la anorexia o la bulimia nerviosas, cuadros incompletos o personas con riesgo, orientados a la evaluación de funciones ejecutivas, la coherencia central y la atención, en idioma castellano o inglés, y que incluyeran grupos control. En este sentido, los criterios de exclusión fueron: estudios de neuroimagen, investigaciones que no incluyeran un grupo control, estudios realizados con participantes hombres, estudios centrados en otras variables neuropsicológicas diferentes a las seleccionadas, estudios comparativos con otras enfermedades psiquiátricas, y revisiones teóricas y metaanálisis. Siguiendo los criterios establecidos, se seleccionaron 28 investigaciones.

### Procedimiento

Se organiza la exposición de los estudios en función de las tres cuestiones planteadas:

- *Estudios de tipo A.* ¿Existe un perfil neuropsicológico de riesgo para el desarrollo de la anorexia nerviosa y la bulimia nerviosa?
- *Estudios de tipo B.* ¿Existe un perfil neuropsicológico característico diferente en la anorexia nerviosa y la bulimia nerviosa?
- *Estudios de tipo C.* ¿Cuál es el papel de diferentes variables (IMC, edad, ansiedad, impulsividad, alexitimia, estado de ánimo, imagen corporal) en los déficits neuropsicológicos encontrados en la anorexia y la bulimia nerviosa?

## Resultados

Antes de comentar los resultados con relación a las preguntas planteadas, conviene destacar que los instrumentos de evaluación neuropsicológica empleados en los trabajos que componen esta revisión son diversos, y los siguientes han sido los empleados con mayor frecuencia: test de Stroop (atención, impulsividad, flexibilidad cognitiva), *Wisconsin Card Sorting Test* (flexibilidad cognitiva), *Iowa Gambling Task* (toma de decisiones), *Trail Making Test* (flexibilidad cognitiva) y test de la figura compleja de Rey-Osterrieth (coherencia central).

### ¿Existe un perfil neuropsicológico de riesgo para el desarrollo de la anorexia y la bulimia nerviosa? (Tabla I)

Avalando la hipótesis de la existencia del perfil, se encuentran los estudios que han hallado déficit en la planificación y flexibilidad cognitiva en grupos con puntuaciones de riesgo para el desarrollo del TCA [19,20]. Este aspecto podría indicar la existencia de un perfil neuropsicológico previo al inicio del trastorno; sin embargo, no todas las personas con puntuación de riesgo desarrollarán un TCA; por otra parte, existen personas con puntuación elevada en cuestionarios de detección que, en realidad, ya tienen el trastorno desarrollado. Además, estos autores no reflejan el tamaño del efecto, por lo que no se puede conocer hasta qué punto las diferencias encontradas se deben o no a la pertenencia al grupo de riesgo. Para contrarrestar la limitación de estudios de este tipo se debería realizar, además de cuestionarios de autoinforme, entrevistas clínicas y estudios longitudinales que presenten el tamaño del efecto.

Dentro de esta línea, pero respondiendo a si los déficits se mantienen tras la recuperación de la psicopatología alimentaria, se destaca que las mujeres en remisión clínica mantenían las diferencias neuropsicológicas con respecto al grupo control, y se caracterizaban por una coherencia central débil, deterioro en las funciones ejecutivas, toma de decisiones y flexibilidad cognitiva [21]. Sin embargo, el estudio mencionado utiliza una muestra muy limitada, y cada uno de los subgrupos cuenta con 15 o 16 participantes. Además, se muestra el tamaño del efecto ( $\eta_p^2$ ), que sugiere valores pequeños en la atribución a las diferencias debidas al grupo. Por tanto, los resultados de este estudio deben tomarse con cautela, y se deben contrastar con investigaciones que utilicen muestras más amplias y donde se obtenga un tamaño del efecto mayor. Con un patrón

similar de resultados, se constató que las mujeres en remisión presentaban menor flexibilidad cognitiva que el grupo control, aunque sus respuestas fueron mejores que el grupo con diagnóstico [22]. Los resultados de este estudio se han obtenido con muestras amplias y, además, se refleja una *d* de Cohen que alcanza valores óptimos, lo que indica que los resultados de este estudio son consistentes y generalizables. En la misma línea, otros autores observan que las dificultades neuropsicológicas en función ejecutiva, planificación y atención se mantienen después de 18 años desde el diagnóstico de TCA y con distintas evoluciones en el curso de la enfermedad [23]. Sin embargo, los resultados se han obtenido con muestras de tamaño medio y no se presenta el tamaño del efecto.

Con la finalidad de establecer factores de riesgo de origen genético que predispongan al desarrollo de estas patologías, destaca el estudio llevado a cabo por Kothari et al [24]. Los resultados apuntaron a que los hijos de las mujeres que habían sufrido anorexia nerviosa presentaban una tendencia a mostrar un deficiente control atencional. En contraste, los hijos de las mujeres que habían sufrido bulimia nerviosa se caracterizaban por un descenso del control inhibitorio conductual. Aunque los resultados se han obtenido en muestras amplias, no aparece reflejado el tamaño del efecto. Por otra parte, serían necesarios estudios longitudinales para contrastar que los datos hallados reflejan verdaderamente un factor de riesgo en el desarrollo de los TCA.

Uno de los estudios revisados se realizó con el propósito de identificar déficits neuropsicológicos en familiares de mujeres diagnosticadas de anorexia nerviosa y bulimia nerviosa, y encontró cierta rigidez cognitiva en hermanas no afectadas [25]. Así, pocos años después, estos mismos autores [26] se centraron en el estudio de la atención al detalle en familiares de primer grado de mujeres con ambos diagnósticos. Los autores concluyen que la atención al detalle es un endofenotipo para los TCA, en particular para la anorexia nerviosa frente a la bulimia nerviosa. En ambos estudios, el total de la muestra clínica supera los 100 participantes y además la *d* de Cohen refleja valores altos, por lo que los resultados son significativos y atribuibles a la pertenencia a cada uno de los grupos.

En la misma línea, en relación con la afectación de familiares de primer grado, se encontró que los procesos en la toma de decisiones y la planificación aparecían alterados tanto en la anorexia nerviosa como en sus familiares [27]. Sin embargo, aunque las muestras para el total del grupo clínico son amplias, en este estudio no se muestra el tamaño del

**Tabla I.** Investigaciones de tipo A.

	Ref.	Muestra	Variabes neuro-psicológicas evaluadas	Instrumentos neuropsicológicos	Tamaño del efecto
¿La presencia de los déficits neuropsicológicos es anterior a los trastornos alimentarios?	[19]	51 con riesgo, 51 controles	Planificación Flexibilidad cognitiva	Torre de Londres <i>Object Alternation Task</i>	NF
	[20]	51 con riesgo, 51 controles	Planificación Flexibilidad cognitiva	Torre de Londres <i>Object Alternation Task</i>	NF
¿Los déficits se mantienen tras la recuperación de la psicopatología propia del TCA?	[21]	16 con AN, 15 con AN en remisión, 15 controles	Funciones ejecutivas Toma de decisiones Flexibilidad cognitiva Coherencia central	<i>Iowa Gambling Task</i> <i>Ber's Card Sorting Test</i> Figura compleja de Rey-Osterrieth	$\eta_p^2$ 0,08-0,25
¿Las dificultades en flexibilidad cognitiva se recuperan una vez superado el TCA?	[22]	253 (AN y BN), 99 en remisión, 199 controles	Solución de problemas Flexibilidad cognitiva	<i>Wisconsin Card Sorting Task</i>	<i>d</i> de Cohen 0-0,60
¿Se mantienen los déficits neuropsicológicos tras varios años de evolución del TCA?	[23]	48 con AN (18 años de diagnóstico del TCA, con diferente evolución del TCA), 51 controles	Función ejecutiva Planificación Atención	Test de atención (TOVA) Torre de Londres	NF
¿Es un factor de riesgo en el desarrollo neuropsicológico el hecho de que la madre antes o durante el embarazo haya padecido TCA?	[24]	Niños de 8-10 años: 5.869 controles Hijos de mujeres con TCA: 171 con AN, 194 con BN, 81 con AN/BN	Atención Inhibición	<i>Tests for Everyday Attention for Children</i> <i>Stop-signal Paradigm</i>	NF
¿Puede considerarse la atención a los detalles como un endofenotipo de los TCA?	[26]	35 con AN-R, 33 con AN-P, 30 con AN en remisión, 88 controles	Atención Coherencia central	<i>Group Embedded Figures Test</i> Figura compleja de Rey-Osterrieth	<i>d</i> de Cohen 0,41-0,64
¿Los déficits neuropsicológicos se observan también en familiares de primer grado de las pacientes?	[25]	35 con AN-R, 33 con AN-P, 30 con BN, 30 con AN en remisión, 50 familiares, 88 controles	Flexibilidad cognitiva	<i>Trail Making Test</i> <i>Wisconsin Card Sorting Test</i> <i>Brixton Task</i> <i>Haptic Illusion</i>	<i>d</i> de Cohen 0,20-1,00
	[27]	29 con AN, 29 familiares con AN, 29 controles, 29 familiares controles	Toma de decisiones Flexibilidad cognitiva Planificación	<i>Iowa Gambling Task</i> Torre de Hanoi <i>Wisconsin Card Sorting Test</i>	NF
	[28]	364 con AN, 125 con BN, 107 con AN en remisión, 125 familiares con AN	Coherencia central	Figura compleja de Rey-Osterrieth	<i>d</i> de Cohen 0,18-0,26

AN: anorexia nerviosa; AN-P: anorexia nerviosa purgativa; AN-R: anorexia nerviosa restrictiva; BN: bulimia nerviosa; NF: no figura el tamaño del efecto; TCA: trastorno de la conducta alimentaria.

efecto. Del mismo modo, se observó un procesamiento global deficiente en la anorexia nerviosa, la bulimia nerviosa y familiares no afectados de anorexia nerviosa frente a los controles [28]. Estos estudios se presentan en muestras muy amplias y además la *d* de Cohen refleja valores medios en la explicación de las diferencias.

Algunos de los estudios presentados en la tabla II no contemplan variables emocionales [19,20,22,23], y en otros se evalúan distintas variables además de las neuropsicológicas, entre las que destacan la edad, el IMC, la evolución del trastorno, el estado de ánimo, la ansiedad, la insatisfacción corporal, las obsesiones y las compulsiones [21,24-28]. En estos casos aparecen reflejadas de un modo descriptivo y corre-

lacional, pero no se realizan los análisis estadísticos necesarios para conocer el papel modulador de las distintas variables mencionadas.

### ¿Existe un perfil neuropsicológico característico diferente en la anorexia y la bulimia nerviosa? ¿Cuál es el papel de diferentes variables en los déficits neuropsicológicos encontrados en la anorexia y la bulimia nerviosa? (Tabla II)

Algunos estudios no han encontrado diferencias entre el perfil neuropsicológico de las mujeres con anorexia nerviosa y con bulimia nerviosa, pero sí entre el grupo control y el grupo con TCA, y han hallado en este último grupo déficit en la toma de decisio-

nes [29]. En esta misma línea de investigación, en relación con la toma de decisiones, no se han hallado diferencias ni entre los grupos diagnósticos de anorexia nerviosa y bulimia nerviosa, ni entre las categorías y el grupo control [30]. En ambos estudios, el tamaño muestral es pequeño [29] y mediano [30] y no se ofrece el tamaño del efecto.

Otros estudios intentan averiguar si existe un perfil neuropsicológico que caracterice a personas con anorexia nerviosa. Así, se ha observado déficit en la flexibilidad cognitiva en la anorexia nerviosa [31], y déficit en la toma de decisiones y elecciones menos arriesgadas que el grupo control en las mujeres con anorexia nerviosa [32]. Adoue et al [32] enfatizan la existencia de déficits neuropsicológicos tanto en presencia como en ausencia de trastorno depresivo, y concluyen que los déficits cognitivos no son consecuencia de la sintomatología depresiva.

En un esfuerzo por estudiar el papel mediador de distintas variables en la explicación del déficit neuropsicológico en personas con anorexia nerviosa, se ha encontrado peor rendimiento en la toma de decisiones y atención fundamentalmente cuando las pacientes se encontraban en bajo peso durante su primer ingreso, y sus resultados han mejorado con la recuperación del peso [33]. Sin embargo, las adolescentes con anorexia nerviosa y peso recuperado presentaban en relación con el grupo control menor coherencia central, pero también mayor ansiedad [34]. Por otra parte, parece que se establecen relaciones en pacientes con anorexia nerviosa entre la rigidez cognitiva, la dificultad en la toma de decisiones y el bajo peso, pero no con el estado de ánimo [35]. En otro estudio, y apoyando el papel modulador del IMC y de la ansiedad [36], se encuentra que las adolescentes con anorexia nerviosa presentaban peores puntuaciones en funciones ejecutivas que el grupo control en relación con el tiempo empleado en la ejecución de las pruebas; además, las peores puntuaciones se asociaban al subgrupo con anorexia nerviosa, que presentaba un menor IMC y una mayor ansiedad. Finalmente, Øverås et al [37] no encontraron relación entre coherencia central y flexibilidad cognitiva y la sobreestimación del tamaño corporal en la anorexia nerviosa, y hallaron sólo diferencias significativas entre el grupo clínico y el control en flexibilidad cognitiva. Según los estudios revisados respecto al perfil en la anorexia nerviosa, habría que tomar en consideración el papel de variables moduladoras, fundamentalmente el IMC, la ansiedad y, en menor medida, la sintomatología depresiva. Parece que la existencia de un perfil neuropsicológico se hace más significativa cuando los niveles de ansiedad son altos y el IMC es bajo.

Otros investigadores han volcado sus esfuerzos en la búsqueda de variables moduladoras en las alteraciones neuropsicológicas en la bulimia nerviosa. En este sentido, algunos autores encuentran que, cuando se controlaban aspectos individuales (edad, ansiedad), no aparecían diferencias en atención, control inhibitorio ni toma de decisiones en la bulimia nerviosa con respecto al grupo control [38]. También se concluye que las personas con bulimia nerviosa se arriesgan más en el dominio de ganancia y responden más rápido que el grupo control, pero sólo en situaciones de ambigüedad alta; si la incertidumbre es mínima, las diferencias desaparecen [39]. Tampoco se han hallado diferencias en el control inhibitorio entre bulimia nerviosa y controles [40].

Algunas investigaciones han centrado sus objetivos en conocer el papel mediador de las variables emocionales y el IMC en los déficits neuropsicológicos, realizando comparaciones entre los grupos con anorexia nerviosa y bulimia nerviosa. Así, al controlar las variables emocionales, no se encontraron diferencias en las variables neuropsicológicas entre los grupos clínico y control, excepto en la variable inhibición motora, y son significativas las diferencias entre los grupos de anorexia nerviosa restrictiva y control. En relación con el subgrupo con bulimia nerviosa, no se caracterizó por un bajo control inhibitorio, y no se encontró asociación entre la impulsividad y la inhibición motora [41]. En la misma línea de estudio se encuentra que, en el grupo de bulimia nerviosa, las diferencias neuropsicológicas encontradas en funciones ejecutivas desaparecen tras ajustar los datos considerando el IMC y los síntomas depresivos, mientras que en el grupo de anorexia nerviosa las diferencias con el grupo control persisten aunque se realice ese ajuste, por lo que la existencia de un perfil cognitivo específico sólo sería propia de la anorexia nerviosa [42].

De los estudios reflejados para estudiar el perfil neuropsicológico en la anorexia nerviosa, la bulimia nerviosa y el papel de variables moduladoras, tan solo Øverås et al [37] y van den Eynde et al [38] han presentado datos referentes al tamaño del efecto, y el estudio de Øverås et al [37] es el que alcanza unos valores óptimos. Además, todos los estudios presentan muestras pequeñas y medianas, entre 18-72 para los subgrupos clínicos, y una gran heterogeneidad en los instrumentos neuropsicológicos empleados. Por tanto, el perfil en la bulimia nerviosa es cuestionable y las variables neuropsicológicas están asociadas a niveles altos de ansiedad y a la edad, tal como también habían sugerido estudios previos [39,40]. Sin embargo, los déficits en flexibilidad cognitiva parecerían estar más asociados a la anorexia

**Tabla II.** Estudios B y C.

	Ref.	Muestra	Variables neuro-psicológicas evaluadas	Instrumentos neuropsicológicos	Tamaño del efecto
¿Existen diferencias en el perfil neuropsicológico de la AN y la BN?	[29]	22 con AN, 17 con BN, 18 con obesidad, 20 controles	Toma de decisiones	<i>Iowa Gambling Task</i>	NF
	[30]	49 con AN, 38 con BN, 83 controles	Toma de decisiones	<i>Iowa Gambling Task</i>	NF
¿Qué perfil neuropsicológico caracteriza a las personas con AN? ¿Cuál es el papel del IMC y variables emocionales en los déficits neuropsicológicos de la AN?	[31]	23 jóvenes con AN-R, 46 controles	Flexibilidad cognitiva	Batería NEPSY II	NF
	[32]	63 con AN, 49 controles	Toma de decisiones Asunción de riesgos en la toma de decisiones	<i>Iowa Gambling Task</i> <i>Balloon Analogue Risk Task</i> <i>Brixton Task</i>	NF
	[33]	37 jóvenes con AN, 45 controles	Funciones ejecutivas Toma de decisiones Atención	<i>Brain Resource Integ Neuro</i>	NF
	[34]	18 adolescentes con AN con peso recuperado, 22 controles	Coherencia central	<i>Navon Task</i>	$\eta_p^2$ 0,11
	[35]	30 mujeres con AN-R, 30 controles	Flexibilidad cognitiva Toma de decisiones	<i>Trail Making Test</i> <i>Wisconsin Card Sorting Test</i> <i>Iowa Gambling Task</i>	NF
	[36]	37 adolescentes con AN, 41 controles	Flexibilidad cognitiva Control atencional inhibitorio	<i>Trail Making Test</i> <i>Wisconsin Card Sorting Test</i> Test de Stroop	NF
¿Qué perfil neuropsicológico caracteriza a las personas con BN? ¿Cuál es el papel de variables emocionales, edad e IMC en los déficits neuropsicológicos de la BN?	[37]	36 con AN, 34 controles	Coherencia central Flexibilidad cognitiva	Figura compleja de Rey-Osterrieth <i>Wisconsin Card Sorting Test</i>	<i>d</i> de Cohen 0,54-0,56
	[38]	40 con BN, 30 con TCA no especificado asociado con BN, 65 controles	Atención selectiva Procesos atencionales e inhibitorios Respuestas motoras selectivas inhibitorias Toma de decisiones	<i>Letter Cancellation Task</i> Test de Stroop palabra-color <i>Go/no-go Task</i> <i>Game of Dice Task</i>	$\eta_p^2$ 0,16
	[39]	19 con BN, 28 controles	Toma de decisiones	Tarea de riesgo ( <i>Cup Task</i> ) Tarea de ambigüedad ( <i>Ambiguity Task</i> )	NF
	[40]	72 con BN, 43 con TCA no especificado asociado con BN, 50 controles	Control atencional inhibitorio	Test de Stroop	NF

nerviosa, aun controlando la dimensión perceptiva de la insatisfacción corporal.

Por otro lado, se muestran también los estudios que han tenido la finalidad de explicar la presencia de determinados sesgos atencionales en la anorexia nerviosa y en la bulimia nerviosa. En este sentido, parece que existen mayores sesgos atencionales en aspectos sociales, ante caras de enfado y en el reconocimiento de emociones, tanto en la anorexia nerviosa como en la bulimia nerviosa [43]. Además, se

observó que el grupo con TCA (tanto anorexia nerviosa como bulimia nerviosa) presentaba dificultades en el procesamiento de caras ambiguas con expresión de rabia y disgusto, asociadas a un déficit de atención visual. No obstante, las diferencias se encontraban entre el grupo clínico en comparación con la parte del grupo control que puntuaba bajo en el rasgo de alexitimia, pero no en comparación con la parte que mostraba un alto grado de alexitimia [44]. Sin embargo, en otros estudios se halló

Tabla II. Estudios B y C (cont.).

	Ref.	Muestra	Variables neuropsicológicas evaluadas	Instrumentos neuropsicológicos	Tamaño del efecto
¿Existen diferencias en el perfil neuropsicológico de la AN y la BN? ¿Cuál es el papel de variables emocionales en los déficits neuropsicológicos de la AN y la BN?	[41]	24 con AN-R, 12 con AN-P, 16 con BN, 40 controles	Impulsividad Inhibición motora Flexibilidad cognitiva	<i>Barratt Impulsiveness Scale-v. 11</i> <i>Stop Signal Task</i> <i>Intra/Extra Dimensional Shift Task</i>	NF
	[42]	38 mujeres con AN, 39 con BN, 40 controles	Funciones ejecutivas Atención y vigilancia	Figura compleja de Rey-Osterrieth <i>Trail Making Test</i> <i>Wisconsin Card Sorting Test</i>	NF
¿Existen diferencias en los sesgos atencionales en la AN y en la BN?	[43]	50 con AN, 50 con BN, 90 controles	Sesgo atencional hacia aspectos sociales, emociones y caras	<i>Pictorial Stroop Task</i>	<i>r</i> de Rosenthal 0,21-0,35
	[44]	24 con AN, 5 con BN, 25 controles (baja alexitimia), 25 controles (alta alexitimia)	Procesamiento y atención sobre imágenes emocionales	<i>Facial Emotion Discrimination Task</i>	<i>d</i> de Cohen 0,67-0,86
	[45]	30 con AN-R, 26 con AN-P, 22 con BN, 20 controles con trastorno de ansiedad, 23 controles sanos	Sesgos atencionales	Latencia de movimientos sacádicos	$\eta_p^2$ 0,07
	[46]	19 con AN, 18 con BN, 21 controles	Sesgos atencionales	Latencia de movimientos sacádicos ante estímulos visuales (propio cuerpo/cuerpo ajeno)	$\eta_p^2$ 13,70

AN: anorexia nerviosa; AN-P: anorexia nerviosa purgativa; AN-R: anorexia nerviosa restrictiva; BN: bulimia nerviosa; IMC: índice de masa corporal; NF: no figura el tamaño del efecto; TCA: trastorno de la conducta alimentaria.

que existían sesgos atencionales más acentuados en el grupo con anorexia nerviosa en comparación con un grupo con bulimia nerviosa y un grupo control [45,46]. Los sesgos se mantenían incluso cuando las comparaciones se realizaban entre el grupo con anorexia nerviosa y un grupo control con trastorno de ansiedad [45].

En relación con los sesgos atencionales, los estudios también han utilizado muestras medias (entre 5-50), y cuatro estudios han mostrado datos en relación con el tamaño del efecto [43-46]. Los resultados en este sentido son más altos, en relación con la  $\eta_p^2/d$  de Cohen, para las investigaciones de Harrison et al [43] y Fujiwara et al [44].

## Conclusiones

En los últimos años se refleja un esfuerzo por realizar una investigación que permita recopilar datos que avalen la existencia del perfil neuropsicológico de riesgo en las personas afectadas de TCA. Además, se pone de relevancia el esfuerzo en la presen-

tación del tamaño del efecto, aspecto que permite establecer afirmaciones más concluyentes al determinar que las diferencias encontradas se deben a la pertenencia a un grupo. De los 10 estudios revisados (Tabla I), cuatro de ellos utilizan un tamaño muestral medio o grande y además reflejan un tamaño del efecto que avalan sus resultados. En estos resultados se asegura la existencia del perfil, ya que se confirma que, a pesar de haber remitido la psicopatología clínica del TCA (anorexia nerviosa y bulimia nerviosa), continúan los déficits en flexibilidad cognitiva [22]; la rigidez cognitiva en hermanas no afectadas de mujeres con TCA [25]; los sesgos atencionales al detalle, fundamentalmente en mujeres con anorexia nerviosa; así como una débil coherencia central en familiares de mujeres con anorexia nerviosa [26]. Sin embargo, en estos estudios no se ha tenido en cuenta el papel modulador de variables emocionales y antropométricas, lo que hace necesario tomar con cautela los resultados.

En la bibliografía existen varias investigaciones que coinciden con los estudios revisados y que apoyan la teoría de la vulnerabilidad [4,6-8,12,14-16].

Además, algunos autores que rechazaban la existencia del perfil [18], en investigaciones posteriores sí han encontrado datos que apoyan esta hipótesis, empleando muestras amplias (más de 250 mujeres con anorexia y bulimia nerviosa), pues se observa que mujeres en remisión clínica presentan mayor rigidez cognitiva que el grupo control [22].

No obstante, no debemos obviar que los resultados obtenidos en los 18 estudios revisados (Tabla II) proporcionan hallazgos contradictorios respecto a la existencia de un perfil neuropsicológico en TCA [29-32] y sobre el papel de variables moduladoras, tanto en la anorexia [33-37] como en la bulimia nerviosa [38-40]. Así, algunos autores concluyen que los déficits neuropsicológicos desaparecen al controlar las variables emocionales, fundamentalmente la ansiedad [34,36,38], y el IMC [41], o que sólo persisten en la anorexia nerviosa [42]. Por lo tanto, parece que, controlada la variable ansiedad y el bajo IMC, no se mantienen de forma significativa los déficits en las variables neuropsicológicas, fundamentalmente en el caso de la bulimia nerviosa, y existe un mayor consenso en la presencia de rigidez cognitiva en la anorexia nerviosa. Estas contradicciones se reflejaban en otras revisiones y estudios científicos [9,10,11,17,18].

Considerando globalmente todos los estudios revisados, y teniendo en cuenta el tamaño muestral amplio y el elevado tamaño del efecto de algunos de ellos, se pueden extraer las siguientes conclusiones generales: tanto para la anorexia nerviosa como la bulimia nerviosa, el factor de riesgo más importante sería la rigidez cognitiva, mientras que para la anorexia nerviosa a éste se añade la coherencia central débil [22,25]. Por otra parte, se observan: rigidez cognitiva en ambos grupos clínicos (tanto en la anorexia nerviosa como en la bulimia nerviosa) [37]; sesgos atencionales, especialmente para aspectos sociales, como las caras de enfado, el reconocimiento de emociones y el procesamiento de caras ambiguas, tanto en la anorexia nerviosa como en la bulimia nerviosa [43,44]; el rasgo de alexitimia es variable moduladora en la dificultad del reconocimiento de caras ambiguas [44].

En definitiva, se hallan ciertas inconsistencias en los estudios probablemente debidas al tipo de metodología utilizada, los diferentes tamaños muestrales y el empleo de distintas pruebas para valorar el mismo proceso neuropsicológico.

A partir de la revisión realizada, las líneas de investigación e intervención que se plantean son diversas, como incorporar en los estudios modelos predictivos donde se consideren los efectos directos e indirectos de variables emocionales y antropométricas

en los déficits neuropsicológicos presentes en personas con TCA, añadir al tratamiento de los TCA la intervención neuropsicológica, integrar la valoración neuropsicológica en la evaluación general que se realiza a las personas afectadas, y llevar a cabo estudios longitudinales con un mayor tamaño muestral y en diferentes momentos de la evolución de la enfermedad. Por último, para que la generalización de los resultados pueda ser más amplia, también parece necesario incluir en futuros trabajos y revisiones a pacientes hombres, considerando que existe una incidencia creciente de este tipo de trastornos entre ellos y que se sabe poco aún de las características neuropsicológicas específicas de dicho grupo asociadas a los TCA.

### Bibliografía

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, fifth edition (DSM-5). Washington DC: APA; 2013.
2. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Trastornos de la Conducta Alimentaria. Guía de práctica clínica sobre trastornos de la conducta alimentaria. Madrid: Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Consumo. Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques de Catalunya; 2009.
3. Reville MC, O'Connor L, Frampton I. Literature review of cognitive neuroscience and anorexia nervosa. *Curr Psychiatry Rep* 2016; 18: 18.
4. Oltra J, Espert R, Rojo L. Neuropsicología y anorexia nerviosa. Hallazgos cognitivos y radiológicos. *Neurología* 2012; 27: 504-10.
5. Guillaume S, Gorwood P, Jollant F, Van Den Eynde F, Courtet P, Richard-Devantoy S. Impaired decision-making in symptomatic anorexia and bulimia nervosa patients: a meta-analysis. *Psychol Med* 2015; 45: 3377-91.
6. Kanakam N, Treasure J. A review of cognitive neuropsychiatry in the taxonomy of eating disorders: state, trait, or genetic? *Cogn Neuropsychiatry* 2013; 18: 83-114.
7. Jáuregui-Lobera I. Neuropsychology of eating disorders: 1995-2012. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2013; 9: 415-30.
8. Idini E, Márquez-Medina D, Pifarré J, Buj-Álvarez I, Castán-Campanera E. ¿Son las alteraciones neuropsicológicas de los trastornos de la conducta alimentaria endofenotipos de la enfermedad? Revisión y estado actual del tema. *Rev Neurol* 2012; 55: 729-36.
9. Lang K, Lopez C, Stahl D, Tchanturia K, Treasure J. Central coherence in eating disorders: an updated systematic review and meta-analysis. *World J Biol Psychiatry* 2014; 15: 586-98.
10. Abbate-Daga G, Buzzichelli S, Marzola E, Aloï M, Amianto F, Fassino S. Does depression matter in neuropsychological performances in anorexia nervosa? A descriptive review. *Int J Eat Disord* 2015; 48: 736-45.
11. Lang K, Stahl D, Espie J, Treasure J, Tchanturia K. Set shifting in children and adolescents with anorexia nervosa: an exploratory systematic review and meta-analysis. *Int J Eat Disord* 2014; 47: 394-9.
12. Brand M, Franke-Sievert C, Jacoby GE, Markowitsch HJ, Tuschke-Caffier B. Neuropsychological correlates of decision making in patients with bulimia nervosa. *Neuropsychology* 2007; 21: 742-50.
13. Herrera-Giménez M, Martínez-Benítez S, López-Navarro JM. Emociones y cognición social en bulimia nerviosa. *Norte de Salud Mental* 2011; 9: 34-7.
14. Liao PC, Uher R, Lawrence N, Treasure J, Schmidt U, Campbell IC, et al. An examination of decision making in bulimia nervosa. *J Clin Exp Neuropsychol* 2009; 31: 455-61.



15. Salvador J, Mestas L, Gordillo F, Arana JM, Meilán JG, Pérez E, et al. Toma de decisiones en la anorexia nerviosa. *Rev Neurol* 2010; 50: 703-4.
16. Wu M, Hartmann M, Skunde M, Herzog W, Friederich HC. Inhibitory control in bulimic-type eating disorders: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2013; 8: e83412.
17. Van den Eynde F, Guillaume S, Broadbent H, Stahl D, Campbell IC, Schmidt U, et al. Neurocognition in bulimic eating disorders: a systematic review. *Acta Psychiatr Scand* 2011; 124: 120-40.
18. Tchanturia K, Campbell IC, Morris R, Treasure J. Neuropsychological studies in anorexia nervosa. *Int J Eat Disord* 2005; 37 (Suppl): S72-6.
19. Salvador J, Alvarado N, Silva C. Análisis neuropsicológico de la planeación en mujeres en riesgo de desarrollar un trastorno de la conducta alimentaria. *Trastornos de la Conducta Alimentaria* 2011; 14: 1505-22.
20. Silva C, Alvarado N. Flexibilidad cognitiva y planificación en mujeres con riesgo de trastornos de la conducta alimentaria. *Psicología y Salud* 2013; 23: 5-14.
21. Danner UN, Sanders N, Smeets PAM, Van Meer F, Adan RAH, Hoek HW, et al. Neuropsychological weaknesses in anorexia nervosa: set-shifting, central coherence, and decision making in currently ill and recovered women. *Int J Eat Disord* 2012; 45: 685-94.
22. Tchanturia K, Davies H, Roberts M, Harrison A, Nakazato M, Schmidt U, et al. Poor cognitive flexibility in eating disorders: examining the evidence using the wisconsin card sorting task. *PLoS One* 2012; 7: e28331.
23. Gillberg IC, Billstedt E, Wentz E, Anckarsäter H, Råstam M, Gillberg C. Attention, executive functions, and mentalizing in anorexia nervosa eighteen years after onset of eating disorder. *J Clin Exp Neuropsychol* 2010; 32: 358-65.
24. Kothari R, Solmi F, Treasure J, Micali N. The neuropsychological profile of children at high risk of developing an eating disorder. *Psychol Med* 2013; 43: 1543-54.
25. Roberts ME, Tchanturia K, Treasure JL. Exploring the neurocognitive signature of poor set-shifting in anorexia and bulimia nervosa. *J Psychiatr Res* 2010; 44: 964-70.
26. Roberts ME, Tchanturia K, Treasure JL. Is attention to detail a similarly strong candidate endophenotype for anorexia nervosa and bulimia nervosa? *World J Biol Psychiatry* 2013; 14: 452-63.
27. Galimberti E, Fadda E, Cavallini MC, Martoni RM, Erzegovesi S, Bellodi L. Executive functioning in anorexia nervosa patients and their unaffected relatives. *Psychiatry Res* 2013; 208: 238-44.
28. Lang K, Roberts M, Harrison A, Lopez C, Goddard E, Khondoker M, et al. Central coherence in eating disorders: a synthesis of studies using the Rey-Osterrieth complex figure test. *PLoS One* 2016; 11: e0165467.
29. Brogan A, Hevey D, Pignatti R. Anorexia, bulimia, and obesity: shared decision making deficits on the Iowa Gambling Task. *J Int Neuropsychol Soc* 2010; 16: 711-5.
30. Guillaume S, Sang CNT, Jausse I, Raingard I, Bringer J, Jollant F, et al. Is decision making really impaired in eating disorders? *Neuropsychology* 2010; 24: 808-12.
31. Calderoni S, Muratori F, Balottin U, Leggero C, Narzisi A, Carigi T, et al. Neuropsychological functioning in children and adolescents with restrictive-type anorexia nervosa: an in-depth investigation with NEPSY. *J Clin Exp Neuropsychol* 2013; 35: 169-79.
32. Adoue C, Jausse I, Olié E, Beziat S, Van den Eynde F, Courtet P, et al. A further assessment of decision-making in anorexia nervosa. *Eur Psychiatry* 2015; 30: 121-7.
33. Hatch A, Madden S, Kohn MR, Clarke S, Touyz S, Gordon E, et al. In first presentation adolescent anorexia nervosa, do cognitive markers of underweight status change with weight gain following a refeeding intervention? *Int J Eat Disord* 2010; 43: 295-306.
34. Weinbach N, Perry A, Sher H, Lock JD, Henik A. Weak central coherence in weight-restored adolescent anorexia nervosa: characteristics and remediation. *Int J Eat Disord* 2017; 50: 924-32.
35. Abbate-Daga G, Buzzichelli S, Amianto F, Rocca G, Marzola E, McClintock SM, et al. Cognitive flexibility in verbal and nonverbal domains and decision making in anorexia nervosa patients: a pilot study. *BMC Psychiatry* 2011; 11: 162-9.
36. Andrés-Perpiña S, Lozano-Serra E, Puig O, Lera-Miguel S, Lázaro L, Castro-Fornieles J. Clinical and biological correlates of adolescent anorexia nervosa with impaired cognitive profile. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2011; 20: 541-9.
37. Øverås M, Kapstad H, Brunborg C, Landrø NI, Rø Ø. Is overestimation of body size associated with neuropsychological weaknesses in anorexia nervosa? *Eur Eat Disord Rev* 2017; 25: 129-34.
38. Van den Eynde F, Samarawickrema N, Kenyon M, Dejong H, Lavender A, Startup H, et al. A study of neurocognition in bulimia nervosa and eating disorder not otherwise specified-bulimia type. *J Clin Exp Neuropsychol* 2012; 34: 67-77.
39. Herrera-Giménez M. Bulimia nerviosa: emociones y toma de decisiones. *Rev Psiquiatr Salud Ment* 2011; 4: 88-95.
40. Guillaume S, Van den Eynde F, Samarawickrema N, Broadbent H, Goodman-Smith E, Schmidt U. Classical Stroop effect in bulimia nervosa. *Eat Weight Disord* 2012; 17: 203-6.
41. Galimberti E, Martoni RM, Cavallini MC, Erzegovesi S, Bellodi L. Motor inhibition and cognitive flexibility in eating disorder subtypes. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 2012; 36: 307-12.
42. Weider S, Indredavik MS, Lydersen S, Hestad K. Neuropsychological function in patients with anorexia nervosa or bulimia nervosa. *Int J Eat Disord* 2015; 48: 397-405.
43. Harrison A, Sullivan S, Tchanturia K, Treasure J. Emotional functioning in eating disorders: attentional bias, emotion recognition and emotion regulation. *Psychol Med* 2010; 40: 1887-97.
44. Fujiwara E, Kube VL, Rochman D, Macrae-Korobkov AK, Peynenburg V. Visual attention to ambiguous emotional faces in eating disorders: role of alexithymia. *Eur Eat Disord Rev* 2017; 25: 451-60.
45. Bauer A, Schneider S, Waldorf M, Braks K, Huber TJ, Adolph D, et al. Selective visual attention towards oneself and associated state body satisfaction: an eye-tracking study in adolescents with different types of eating disorders. *J Abnorm Child Psychol* 2017; 45: 1647-61.
46. Blechert J, Ansorge U, Tuschen-Caffier B. A body-related dot-probe task reveals distinct attentional patterns for bulimia nervosa and anorexia nervosa. *J Abnorm Psychol* 2010; 119: 575-85.

## Neuropsychological profiles in anorexia and bulimia nervosa

**Introduction.** Eating disorders are severe mental disorders that appear in different diagnostic forms, such as anorexia nervosa and bulimia nervosa. In recent years, a number of studies have highlighted the involvement of neuropsychological processes in anorexia and bulimia nervosa.

**Aim.** To review the evidence on the deficits in the executive functions, attentional biases and central coherence in anorexia and bulimia nervosa in relation to a neuropsychological risk profile, a different neuropsychological profile associated with the aforementioned eating pathologies and the role of variables (body mass index, age, anxiety, impulsiveness, alexithymia, mood, body image) in the presence of neuropsychological deficits.

**Development.** We reviewed the empirical studies conducted in the last seven years found in the Medline and PsycINFO databases for English, and Dialnet and Psycodoc for Spanish. Twenty-eight articles were selected as suitable for the purposes of this study. The documents were chosen on the basis of a set of pre-established criteria.

**Conclusions.** According to the evidence available, there seems to be a risk profile characterised by cognitive rigidity and weak central coherence. The results appear to be more consistent as regards the risk profile in anorexia nervosa. Furthermore, in both anorexia and bulimia nervosa there are attentional biases related to the recognition of emotions and social aspects, and the alexithymia trait is a modulating variable in this difficulty.

**Key words.** Anorexia nervosa. Attentional biases. Bulimia nervosa. Central coherence. Eating disorders. Executive functions. Neuropsychology.