

# Correlatos neuroanatómicos y neuropsicológicos del comportamiento de adicción a las compras. Una revisión sistemática

Raquel Martín-Ríos, Do Hu-Hai

**Introducción.** La incidencia de la compra compulsiva ha aumentado en las últimas dos décadas y supone un impacto negativo sustancial en el funcionamiento general de los consumidores. No obstante, a pesar de su relevancia clínica, todavía se desconocen los mecanismos neuropsicológicos y los correlatos neurales subyacentes a este fenómeno. Asimismo, el comportamiento de compra compulsiva continúa sin reconocerse como una categoría diagnóstica perteneciente a los trastornos adictivos.

**Objetivo.** El objetivo del estudio es analizar de forma sistemática la evidencia empírica disponible sobre la compra compulsiva con la finalidad de identificar las variables neuropsicológicas y los correlatos neurales subyacentes.

**Materiales y métodos.** Se realizó una búsqueda en PubMed, Scopus y ScienceDirect sobre los mecanismos subyacentes a este fenómeno.

**Resultados.** Los resultados muestran únicamente 11 estudios recientes que indagan sobre estos mecanismos. Además, se realizó un registro previo del protocolo de esta revisión sistemática en el registro internacional PROSPERO (número de registro CRD42023427497).

**Conclusiones.** Los estudios analizados aluden a una alteración en la función ejecutiva, en la toma de decisiones y en la sensibilidad a la recompensa, y una tendencia a la reactividad de señales relacionadas con las compras. Este patrón conductual parece implicar una pérdida del control del comportamiento vinculado a la desregulación de estructuras como el estriado y las regiones frontales. Se examinan los resultados obtenidos y se analizan las similitudes existentes con los mecanismos subyacentes a otras adicciones.

**Palabras clave.** Adicción. Compra compulsiva. Función ejecutiva. Neurociencia. Neuropsicología. Toma de decisiones.

## Introducción

La compra compulsiva, también conocida como 'adicción a la compra', 'compra patológica' u 'oniomanía', constituye un patrón conductual caracterizado por compras y/o gastos excesivos que conducen a una angustia subjetiva y al deterioro del entorno social y financiero del consumidor [1]. La incidencia de este fenómeno ha aumentado en las últimas dos décadas, y supone un impacto negativo sustancial en el funcionamiento general y la calidad de vida [2]. Sin embargo, el interés por este fenómeno empieza a finales de 1980 con la creciente proliferación de investigaciones dedicadas al fenómeno del comportamiento del consumidor [3]. Estos estudios sentaron las bases para que otros autores indagaran en comportamientos de compra y consumo irracionales [4]. Merece especial mención la propuesta de Dittmar (2004), en la que se recogen algunos criterios análogos al cuadro sindrómico de adicción, como el impulso irresistible a la compra, la pérdida de control y el mantenimiento de la conducta a pesar de las

consecuencias adversas [5]. No obstante, a pesar de los múltiples esfuerzos por tratar de categorizar y ofrecer entidad nosológica a este constructo dentro de un espectro del eje impulsivo-compulsivo, seguimos sin disponer de una definición consensuada.

En los últimos años se han destinado arduos esfuerzos a construir y desarrollar un cuerpo de conocimiento sólido sobre este fenómeno. En primer lugar, se han encontrado diversos factores socioculturales [6], como el estatus sociodemográfico, que pueden promover este patrón patológico, así como algunos rasgos psicológicos que parecen representar factores de vulnerabilidad. En concreto, rasgos de personalidad como el neuroticismo, la extraversión o la apertura a la experiencia parecen ejercer una influencia indirecta y positiva [7]. Además, el género femenino también se asocia a una mayor tendencia a adoptar este tipo de patrón conductual [8]. En segundo lugar, algunos autores ya apuntaban que esta forma patológica de compra repetitiva y excesiva se desarrolla en respuesta a problemas psicológicos [3]. En este sentido, mientras que en

Facultad de Psicología. Universidad Isabel I, Burgos, España (R. Martín-Ríos). Department of Business Administration. Ho Chi Minh City's University. Ho Chi Minh, Vietnam (D. Hu-Hai).

### Correspondencia:

Dra. Raquel Martín Ríos. Facultad de Psicología. Universidad Isabel I. Calle de Fernán González, 76. E-09003 Burgos.

### E-mail:

raquelmartinrios@gmail.com

### Agradecimientos:

Los autores agradecen al proyecto REMESH (Research Network on Emergency Resources Supply Chain), impulsado por el European Union's Horizon 2020, el apoyo brindado para el desarrollo de esta colaboración.

### Aceptado tras revisión externa:

10.11.23.

### Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

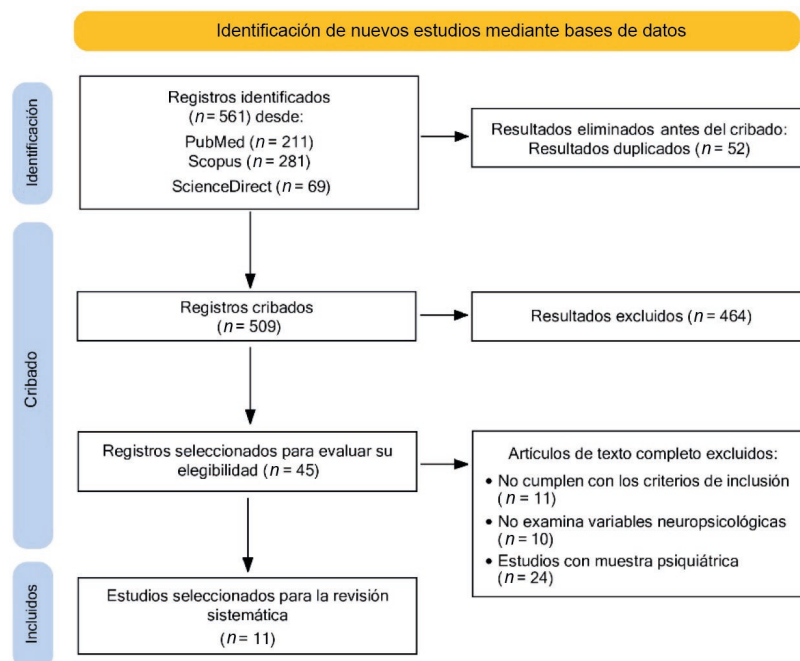
### Cómo citar este artículo:

Martín-Ríos R, Hu-Hai D. Correlatos neuroanatómicos y neuropsicológicos del comportamiento de adicción a las compras. Una revisión sistemática. Rev Neurol 2023; 77: 267-76. doi: 10.33588/rn.7711.2023192.

© 2023 Revista de Neurología



Figura. Diagrama de flujo PRISMA de los resultados.



un primer momento la compra proporciona un alivio inmediato de la ansiedad o la depresión [9], a medio plazo las personas experimentan distrés psicológico y consecuencias negativas en su ambiente social y financiero [1]. Por su parte, el mantenimiento del hábito se vincula a factores como la impulsividad y estados de ánimo negativos [10]. De hecho, en los últimos años se destaca la alta comorbilidad psiquiátrica que presenta este comportamiento con otros trastornos como el juego patológico [1], los trastornos del estado de ánimo [6], los trastornos por consumo de sustancias y/o los trastornos del control de los impulsos [11].

La alta prevalencia de este tipo de patrones comportamentales acentúa el interés neurocientífico por esclarecer su entidad nosológica, ya que ni en la última edición del *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* (DSM-5) [12] se incluye este comportamiento dentro de los trastornos adictivos, por lo que la compra compulsiva continúa sin reconocerse como una categoría diagnóstica diferencial en la clasificación de trastornos mentales.

Tomados en conjunto, cabe destacar que la evidencia empírica disponible demuestra que esta conducta específica es clínicamente relevante. Asimismo,

mo, a pesar de la progresiva trascendencia del fenómeno, la bibliografía existente ofrece un conocimiento limitado sobre los mecanismos subyacentes que median la compra compulsiva en los consumidores, por lo que el objetivo del presente estudio fue analizar de forma sistemática la evidencia disponible de los últimos 10 años sobre el fenómeno de la compra compulsiva con la finalidad de identificar los componentes neuropsicológicos y correlatos neuroanatómicos presentes en personas que manifiestan este comportamiento, tratando de comprobar si existe consistencia suficiente para afirmar que dicho fenómeno manifiesta mecanismos similares a otras conductas adictivas reconocidas. Basándonos en lo expuesto, proponemos la hipótesis de que las personas que manifiesten un patrón de compra compulsiva presentarán un patrón diferencial neuropsicológico.

## Materiales y métodos

Se realizó una revisión sistemática de la evidencia científica disponible sobre los correlatos neuropsicológicos y neuroanatómicos inherentes al fenómeno de la compra compulsiva. Para su elaboración, se realizó una búsqueda tomando en consideración las directrices de la declaración PRISMA [13] para la adecuada elaboración de revisiones sistemáticas (Figura). Además, se realizó un registro previo del protocolo de esta revisión sistemática en el registro internacional PROSPERO (número de registro CRD42023427497).

## Criterios de inclusión y exclusión

Para seleccionar los estudios de interés en esta investigación se establecieron criterios de inclusión y exclusión, siguiendo las recomendaciones para la realización de revisiones sistemáticas y el marco población, intervención, comparador, resultado y estudio (PICOS) [14,15], a fin de garantizar la objetividad y la calidad de la selección [16]. Los criterios de inclusión fueron: a) población mayor de 18 años; b) variables neuropsicológicas (impulsividad, flexibilidad cognitiva, toma de decisiones, función ejecutiva y sensibilidad a la recompensa) y/o correlatos neuroanatómicos vinculados al comportamiento de compra compulsiva; c) resultado: presencia de sintomatología compatible con un patrón de compra patológica; y d) tipo de estudio: artículos originales y artículos/informes breves publicados en revistas con revisión por pares con diseño transversal o longitudinal publicados en español o

**Tabla I.** Evaluación del nivel de riesgo de sesgo mediante los criterios QUIPS<sup>a</sup>.

	Selección de la muestra	Representatividad de la muestra	Mediciones de variables	Sesgo de medición	Sesgo de seguimiento	Análisis estadístico	Riesgo de sesgo
Arican y Kafadar (2022)	B	B	B	B	B	B	B
Bak et al (2022)	M	B	B	M	B	B	M
Heffernan et al (2021)	B	B	B	B	B	B	B
Jiang et al (2017)	B	B	B	B	B	B	B
Lawrence et al (2014)	B	B	M	B	B	B	B
Lindheimerid et al (2022)	B	M	B	B	B	M	M
Trotzke et al (2021)	B	M	B	M	B	B	M
Trotzke et al (2020)	B	B	B	M	B	B	B
Trotzke et al (2019)	M	B	B	B	B	B	B
Vogel et al (2019)	B	B	B	B	B	B	B
Voth et al (2014)	B	B	B	B	B	M	B

QUIPS: *Quality in Prognosis Studies*, <sup>a</sup> Cada dominio presenta varios descriptores que se clasificaron en una escala de tres puntos de nivel de riesgo (B: bajo; M: moderado; A: alto) de acuerdo con la especificación de la herramienta a fin de evaluar el riesgo de sesgo potencial (Grooten et al, 2019).

en inglés. Por su parte, los criterios de exclusión fueron estudios de caso único, artículos con muestras de adolescentes y artículos que incluían una muestra con alguna patología neurodegenerativa o problema psicológico grave.

### Estrategia de búsqueda

La presente revisión sistemática se realizó aplicando un rango temporal desde 2014 (inclusive) hasta junio de 2023. En primer lugar, se aplicó una combinación de los operadores booleanos AND y OR según conviniera. Los principales términos utilizados de interés para esta revisión fueron: *'shopping addiction'*, *'compulsive shopping'*, *'shopping'*, *'fMRI'*, *'TAC'*, *'neural'*, *'cognitive functions'*, *'neuropsychology'*, *'VBM'*, *'neural basis'*, *'brain'*, *'brain mapping'* y *'brain lesions'*, combinados, según conveniencia, con los operadores booleanos AND y OR. La combinación de términos que arrojó mejores resultados fue: *(shopping addiction OR compulsive shopping) AND (neuropsychology OR cognitive functions OR fMRI OR PET OR neural basis OR brain OR brain mapping)*.

En una primera fase, se encontraron 211 resultados en PubMed, 281 resultados en Scopus y 69

resultados en ScienceDirect. Seguidamente, se definieron los criterios de inclusión y exclusión que se tendrían en consideración para la selección de los artículos. Según estos criterios descritos, y sólo con la lectura del título, se consideraron adecuados 509 artículos (tras la eliminación de 52 duplicados). El proceso de selección lo realizaron dos revisores independientes, y los desacuerdos se resolvieron por consenso y/o el desempate a través de un tercer investigador colaborador del departamento.

En términos generales, la búsqueda realizada permitió comprobar que existe un cuerpo de conocimiento limitado sobre estos aspectos de la compra compulsiva y que no existe una revisión sistemática que aborden la perspectiva neuroconductual asociada a este comportamiento. Finalmente, se incluyeron 11 estudios para formar parte de esta revisión (Figura). Para evaluar la calidad metodológica de los estudios utilizamos los criterios expuestos en *Quality in Prognosis Studies* (QUIPS [17]), que consideran seis dominios específicos: selección de la muestra, representatividad de la muestra, mediciones de las variables, sesgo de medición, sesgo de seguimiento y análisis estadístico (Tabla I).

## Resultados

A continuación, se exponen los resultados de los diferentes estudios (Tabla II).

### Implicaciones neuropsicológicas en la compra compulsiva

Arıcan y Kafadar (2022) analizaron si las diferencias individuales en variables neuropsicológicas podrían explicar la compra patológica en una muestra de 67 estudiantes universitarios. Concretamente, aplicaron una batería de pruebas neuropsicológicas clásicas, como la prueba de clasificación de tarjetas de Wisconsin, para medir la resolución de problemas y flexibilidad, una tarea de Stroop adaptada a la compra para medir la inhibición, y la prueba de la torre de Londres para medir la planificación y la inhibición. Los resultados no revelaron ninguna relación significativa entre la compra impulsiva y la flexibilidad cognitiva ni la inhibición. Sin embargo, la función ejecutiva de planificación fue una variable significativa para predecir la tendencia a la compra patológica [18]. En la misma línea, Heffernan et al (2021) exploraron la relación entre la compra compulsiva y la disfunción ejecutiva, aspecto que consideran relevante y poco investigado. En particular, exploraron la relación entre las compras compulsivas, el estado de ánimo, la memoria de trabajo y los componentes de inhibición de la función ejecutiva en una muestra de 205 adultos. La escala de adicción a las compras de Bergen se utilizó para asignar a los participantes a un grupo de compras compulsivas altas o un grupo de compras compulsivas bajas. Los resultados confirman un deterioro en el funcionamiento ejecutivo global, la memoria de trabajo y el control de inhibición en el grupo de compras compulsivas altas en comparación con el grupo de compras compulsivas bajas. No obstante, los análisis de mediación posterior, con la medida de control inhibitorio como mediador, sugerían que el control inhibitorio sería lo que explicaría las diferencias en las alteraciones ejecutivas entre los diferentes grupos [19].

Jiang et al (2017) examinaron si las personas con una mayor tendencia a las compras compulsivas en línea mostraban un perfil de personalidad particular y/o sesgos atencionales, por lo que dividieron una muestra total de 98 participantes en tres grupos en función de su tendencia a las compras compulsivas en línea (alta, media o baja). Seguidamente, evaluaron los diferentes perfiles de personalidad con cuestionarios estandarizados y el sesgo atencional mediante los paradigmas de Stroop y la tarea de *dot-*

*probe*. Los resultados reflejaron que el grupo con alta tendencia a las compras compulsivas en línea mostraron mayores sesgos atencionales hacia las imágenes relacionadas con las compras únicamente en la tarea de Stroop. Asimismo, cabe destacar que el comportamiento de compra compulsiva en línea fue predicho por el tiempo dedicado al día, por el promedio de consumo mensual en compras en línea y por el bajo autocontrol [20]. Por su parte, Lawrence et al (2014) analizaron en una muestra de 70 participantes la relación entre la compra compulsiva con variables asociadas a la conducta adictiva, como la sensibilidad a la recompensa, la sintomatología obsesivo-compulsiva, la sintomatología depresiva, la sintomatología acumulativa, la dependencia de sustancias, la manía y el trastorno límite de la personalidad. En particular, la sensibilidad a la recompensa fue el mejor predictor de la gravedad de la compra compulsiva, en comparación con los síntomas obsesivo-compulsivos y depresivos. Además, la acumulación también fue un predictor importante de la gravedad de este patrón de compra patológica [21].

Más recientemente, Lindheimer et al (2022) examinaron la relación entre el trastorno de compra patológica y el desempeño en la tarea de Stroop en una muestra de 222 adultos, examinando las posibles diferencias entre las condiciones de Stroop de imágenes relacionadas con las compras e imágenes neutras. Además, se analizaron otras variables psicológicas que podían actuar como covariables. Los hallazgos evidenciaron que la propensión a la compra compulsiva se asociaba con un rendimiento más bajo en la tarea de emparejamiento de Stroop. Asimismo, una vez controladas las variables de los trastornos psicopatológicos, así como el rasgo de impulsividad, los análisis de regresión múltiple indicaron que la compra compulsiva era el único predictor significativo del bajo rendimiento en la tarea de Stroop [22].

Cabe destacar la aportación Trotzke et al (2020). Específicamente, realizaron un experimento para evaluar la gravedad de la sintomatología de la compra patológica y su relación con las cogniciones implícitas (sesgo atencional y asociaciones implícitas) y el control inhibitorio mientras administraban diferentes tareas experimentales a una muestra de 277 participantes. Específicamente aplicaron un paradigma de prueba de puntos visuales, una prueba de asociación implícita y una tarea de cambio afectivo (con imágenes de control y relacionadas con las compras). Por otro lado, el *craving* se midió antes y después del procedimiento experimental. Los resultados mostraron aumentos en el *craving* durante el paradigma de reactividad de señal. En

Tabla II. Características de los estudios revisados.

	Muestra	Metodología	Instrumentos	Resultados
Arıcan y Kafadar (2022)	67 estudiantes universitarios (33 M y 34 H)	VI: FE flexibilidad; FE inhibición y FE planificación VD: puntuación total de la escala de compras impulsivas	Prueba de clasificación de tarjetas de Wisconsin Test de Stroop Escala de compras impulsivas Test de la torre de Londres	La FE de planificación fue el mejor predictor de la tendencia a la compra patológica, mientras que las FE de flexibilidad y la inhibición no fueron predictores significativos
Bak et al (2022)	33 adultos (12 H y 21 M)	VI: índice de compras no planificadas (promedio de las prendas compradas) VD: respuestas hemodinámicas en CPF medidas por fNIRS <i>* Condición comportamiento de compra normativo frente a condición de compra no planificada</i>	fNIRS	En ausencia de condición de compra no planificada, destacan activaciones cerebrales significativas en la CFO, la CPFm, la CPFvl y, en menor medida, la CPFdl Menor actividad cerebral en la CPF en la condición con señales de compra no planificada
Heffernan et al (2021)	205 adultos divididos en: Grupo de CC altas (n = 42; 39 M y 3 H) y grupo de CC bajas (n = 163; 135 M y 28 H)	VI: sintomatología disejecutiva; memoria de trabajo; los componentes de inhibición de la función ejecutiva VD: grupo como predictor principal con ADEXI-IC Covariables: edad, sexo, ansiedad y depresión	Escala de adicción a las compras de Bergen Inventario de funcionamiento ejecutivo de adultos (ADEXI) El cuestionario disejecutivo revisado Escala de ansiedad y depresión hospitalaria	Diferencias estadísticamente significativas en la puntuación general de la función ejecutiva entre los grupos Mayores puntuaciones en las dimensiones de sintomatología disejecutiva en el grupo de compras compulsivas
Jiang et al (2017)	98 adultos (53 M y 45 H) divididos en tendencia a las CC en línea alta (n = 27), media (n = 43) y baja (n = 28)	VI: sensibilidad al castigo y sensibilidad a la recompensa; sesgos atencionales; promedio y tiempo medio de consumo; autocontrol VD: perfil de tendencia a las CC en línea (alto, medio o bajo)	Escala de adicción a las compras en línea Escala de autocontrol BIS/BAS Tarea de Stroop Tarea de dot-probe	Mayores sesgos atencionales sólo hacia las imágenes relacionadas con las compras en la tarea de Stroop en el grupo de CC en línea alto La CC se correlacionó positivamente con sensibilidad a la recompensa (BAS) y negativamente con sensibilidad al castigo (BIS) y el autocontrol La CC en línea fue predicha por el tiempo dedicado a las compras en línea por día y el consumo promedio mensual y, negativamente, por el autocontrol
Lawrence et al (2014)	70 participantes (49 M y 21 H)	VI: Grado de acumulación en la compra; sintomatología obsesivo-compulsiva. VD: Gravedad de los síntomas de CC	Escala de calificación de compra compulsiva Escala de compra compulsiva Escala de adquisición compulsiva Inventario de Padua Escala obsesivo-compulsiva de Yale-Brown: versión de adquisición y ahorro Cuestionario de sensibilidad al castigo y sensibilidad a la recompensa Cuestionario de dependencia de Leeds Escala de manía de autoevaluación de Altman Escala de depresión, ansiedad y estrés Medida de detección límite	La gravedad de CB se correlacionó con una mayor depresión, sensibilidad a la recompensa, acaparamiento y, aunque menos, tendencias obsesivo-compulsivas El acaparamiento también fue un predictor particularmente fuerte de los síntomas de CB

**Tabla II.** Características de los estudios revisados (cont.).

	Muestra	Metodología	Instrumentos	Resultados
Lindheimer et al (2022)	222 individuos (150 M, 72 H)	VI: desempeño en la Stroop; sintomatología obsesiva; síntomas impulsivos; sintomatología maníaca, sintomatología límite VD: propensión al trastorno de compra-compra VD: rendimiento en Stroop	Tarea de Stroop <i>Pathological Buying Screener</i> Inventario obsesivo compulsivo Escala conductual de adicción (BAS) Prueba de detección de consumo de alcohol, tabaco y sustancias Lista límite de síntomas 23 Escala de manía de autoevaluación de Altman Escala de comportamiento impulsivo	CC correlacionaba con las dimensiones impulsivas de perseverancia, búsqueda de sensaciones y urgencia negativa La CC se asoció significativamente con un desempeño deficiente en la tarea de Stroop y presentó tiempos de respuesta más lentos, reflejando un control deficiente de la interferencia
Trotzke et al (2021)	36 adultos divididos en:  Grupo de CC ( $n = 18$ ; 16 M y 2 H) y grupo control ( $n = 18$ ; 16 M y 2 H)	VI: reactividad de señal; deseo subjetivo VD: respuesta BOLD	Evaluador de compra patológica Cuestionario de deseos de alcohol modificado para comprar RM funcional	Aumento de las activaciones en el cuerpo estriado dorsal de las personas con CC en comparación con el grupo control durante la exposición a las señales de compra No hay diferencias entre grupos en las actividades en el cuerpo estriado ventral, aunque la actividad en el cuerpo estriado ventral se asoció con la gravedad de los síntomas de CC
Trotzke et al (2020)	277 adultos (206 M y 71 H)	VI: cogniciones implícitas (sesgo atencional y asociaciones implícitas) y control inhibitorio VD: gravedad de la CP	Evaluador de compra patológica Paradigma de reactividad de señal. Paradigma de sonda de puntos Prueba de asociación implícita Tarea de cambio afectivo similar al <i>go/no go</i>	Aumentos en el <i>craving</i> cuando los participantes se enfrentaron a señales de compra en el paradigma de reactividad de señal El nivel de <i>craving</i> se relacionó con la gravedad de la CC cuando el sesgo atencional era alto y el control inhibitorio bajo, y también cuando el sesgo atencional era bajo y el control inhibitorio bajo Correlaciones entre deseo, sesgo de atención, asociaciones implícitas y los síntomas de CC. No se observaron correlaciones entre el control inhibitorio y la gravedad de CP
Trotzke et al (2019)	57 adultos sanos (30 M y 27 H) divididos aleatoriamente entre condición ventajosa o desventajosa del IGT	VI: deseo de comprar y reactividad a señales; gravedad de los síntomas de CC VD: rendimiento en IGT y condición experimental	Versión modificada de la IGT Paradigma de reactividad de señal Test corto de adicción a Internet modificado para ir de compras Cuestionario de deseos de alcohol modificado para comprar	La exposición a las señales de compra en línea interfiere con la toma de decisiones ventajosas, especialmente en personas con reacciones de <i>craving</i> y síntomas de CC Los efectos entre grupos fueron moderados por las reacciones de deseo y la gravedad de los síntomas de CC
Vogel et al (2019)	78 adultos divididos en: Grupo de CP ( $n = 39$ ; 29 M y 10 H) y grupo control ( $n = 39$ ; 29 M y 10 H)	VI: sesgo atencional; asociaciones implícitas; FE inhibición; <i>craving</i> ; síntomas de trastornos mentales comórbidos (trastornos de ansiedad, depresión y acumulación) VD: gravedad de adicción a las compras	Paradigma de sonda de puntos Prueba de asociación implícita Tarea <i>go/no go</i> Evaluador de compra patológica Cuestionario de deseos de alcohol modificado para comprar Trastorno de ansiedad general Cuestionario de salud del paciente	El grupo con CP notificó un mayor nivel de <i>craving</i> y deseo subjetivo hacia las señales visuales relacionadas con la compra que el control No existían diferencias entre ambos grupos en sesgo atencional, asociaciones implícitas e inhibición

**Tabla II.** Características de los estudios revisados (cont.).

	Muestra	Metodología	Instrumentos	Resultados
Voth et al (2014)	59 adultos divididos en: Grupo de CC ( $n = 31$ ; 25 M, 6 H) y grupo de control ( $n = 28$ ; 23 M y 5 H)	VI: toma de decisiones; nivel de temperamento reactivo y regulativo; sintomatología depresiva; memoria de trabajo VD: gravedad de la CC	Escala de compra compulsiva BIS/BAS IGT Cuestionario de temperamento adulto Tarea de Stroop Cuestionario de salud del paciente-escala de depresión	El grupo de CC presenta mayor reactividad BIS y BAS, menor rendimiento en IGT y en el cuestionario de temperamento adulto en comparación con el grupo control Tras añadir síntomas depresivos como covariable, el grupo de CC sólo presenta reactividad BAS No existieron diferencias en el desempeño en la tarea de Stroop entre grupos

ADEXI: inventario de funcionamiento ejecutivo de adultos; BAS: escala de activación conductual; BIS: escala del sistema de inhibición; CB: DESARROLLAR; CC: compra compulsiva; CFO: corteza frontal orbitofrontal; CP: compra patológica; CPF: corteza prefrontal; CPFdl: corteza prefrontal dorsolateral; CPFm: corteza prefrontal medial; CPFvl: corteza prefrontal ventrolateral; FE: función ejecutiva; fNIRS: espectroscopia funcional del infrarrojo cercano; H: hombres; IGT: tarea de juego de Iowa; M: mujeres; RM: resonancia magnética; VD: variables dependientes; VI: variables independientes.

contraposición con otras investigaciones, el *craving*, el sesgo atencional y las cogniciones implícitas se relacionaron con la gravedad de la sintomatología asociada a la compra patológica, pero no se relacionaron con la capacidad en el control inhibitorio, ya que únicamente se encontraron efectos moderadores entre sesgo atencional y control inhibitorio [23]. Anteriormente, Trotske et al (2019) examinaron el efecto de las señales de compras en la toma de decisiones en una muestra no clínica de 57 participantes. Todos los participantes realizaron una versión modificada de la tarea de juego de Iowa compuesta por imágenes relacionadas con las compras en línea e imágenes neutras. Además, se evaluaron la gravedad de los síntomas relacionados con la compra patológica y el deseo de compra mediante cuestionarios. Los resultados de este estudio revelaron que las imágenes de compras en mazos desventajosos sólo interfieren en el rendimiento de la tarea de juego de Iowa de los participantes que tenían reacciones de deseo alto a las señales de compra y/o presentaban síntomas de compra patológica, por lo que la exposición a las señales de compra en línea únicamente interfiere en la toma de decisiones ventajosas en personas con reacciones de deseo y síntomas altos relacionados con la compra compulsiva [24].

Desde un paradigma experimental, Vogel et al (2019) investigaron si los mecanismos que desempeñan un papel destacado en las adicciones a sustancias o comportamientos adictivos son relevantes también en la compra patológica. Para ello aplicaron varios paradigmas experimentales, como el paradigma de sonda de puntos, la tarea de asociación

implícita, y la tarea *go/no go* con imágenes neutras e imágenes relacionadas con las compras a una muestra de 39 pacientes con compra patológica y 39 controles. A todos los participantes se les evaluó para el sesgo atencional, las asociaciones implícitas, la inhibición de respuesta a través de las tareas experimentales, la gravedad de la compra compulsiva, el ansia de comprar y los síntomas de trastornos mentales comórbidos (trastornos de ansiedad, depresión y acumulación). Los múltiples análisis mostraron que el grupo de compra compulsiva manifestaba una mayor reactividad y necesidad de comprar relacionadas con las señales de compras. Además, los participantes del grupo de compra compulsiva mostraron un mayor deseo subjetivo que los participantes control antes y después de la exposición a imágenes de compras. Asimismo, a pesar de que los síntomas de compra compulsiva se correlacionaron positivamente con el sesgo de atención, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos para el sesgo atencional, las asociaciones implícitas, el control inhibitorio y las puntuaciones del error de comisión en la tarea *go/no go*. Finalmente, en los análisis de regresión adicionales no se encontraron relaciones significativas entre la gravedad de los síntomas de la compra compulsiva y las variables de sesgo atencional, asociaciones implícitas y control inhibitorio [25]. Finalmente, Voth et al (2014) exploraron la relación entre compra compulsiva y otras variables neuropsicológicas, como la toma de decisiones, la sensibilidad al castigo y la sensibilidad a la recompensa, el temperamento autoinformado, la sintomatología depresiva y el rendimiento en la tarea de Stroop. Con una muestra total de 59 partici-

pantes, compararon el rendimiento entre participantes que cumplían criterios para compra compulsiva frente a un grupo control. Los resultados mostraron que el grupo de compra compulsiva presentaba puntuaciones más altas en temperamento reactivo y puntuaciones más bajas en temperamento regulador, lo que evidenció un perfil con mayor capacidad de respuesta a la recompensa y una mayor tendencia al acercamiento. Sin embargo, después de controlar la depresión como covariable, sólo se encontraron diferencias en la reactividad a la recompensa entre los grupos. Asimismo, este grupo obtuvo peores puntuaciones en la tarea de Iowa que evaluaba la toma de decisiones, pero no se encontraron diferencias en el rendimiento de la tarea de Stroop entre ambos grupos [26].

### Correlatos neuroanatomicofuncionales en la compra compulsiva

En un reciente estudio, Bak et al (2022) utilizaron una muestra de 33 adultos para analizar patrones de activación hemodinámica en la corteza prefrontal durante la realización de tareas experimentales que comparaban una condición de compra no planificada y una condición control. Además, compararon la diferencia en el número de prendas compradas por los participantes en ambas condiciones a través de un índice de compras. Por su parte, los patrones de activación hemodinámica se analizaron en cuatro regiones diferentes: la corteza prefrontal dorsolateral, la corteza prefrontal ventrolateral, la corteza prefrontal medial y la corteza orbitofrontal a través de un dispositivo de espectroscopia funcional de infrarrojo cercano. En ausencia de condición de compra no planificada, se produjeron activaciones cerebrales significativas en las áreas de la corteza orbitofrontal, la corteza prefrontal medial y la corteza prefrontal ventromedial asociadas con la inhibición conductual, mientras que la actividad cerebral en la corteza prefrontal en la condición de compra no planificada fue menor que durante las tareas de control. Según los autores, cuanto más impulsiva es la tendencia de compra de las personas, menor es la actividad cerebral en su corteza prefrontal. Asimismo, aluden a que esta actividad más baja de la corteza prefrontal en la espectroscopia funcional de infrarrojo cercano es similar a otros perfiles que presentan trastorno por atracción, trastorno por déficit de atención e hiperactividad y/o alta impulsividad [27].

Por su parte, Trotzke et al (2021) aplicaron un paradigma de reactividad de señal que incluía señales de control y señales relacionadas con las com-

pras a una muestra de 36 adultos, de los cuales 18 cumplían criterios de compra compulsiva y 18 representaban el grupo control. Específicamente, investigaron los correlatos neuronales de la reactividad de señal utilizando imágenes de resonancia magnética funcional dentro de un paradigma experimental que constaba de 80 imágenes (40 relacionadas con compras y 40 de control). Los resultados de este estudio evidenciaron actividades más altas en el cuerpo estriado dorsal (núcleo caudado derecho) para el grupo de compra patológica en comparación con los participantes de control. Por su parte, el grupo de control reflejaba mayor actividad en las regiones occipitales en comparación con el grupo de compra patológica. Además, los análisis de regresión indicaron que la gravedad de los síntomas subjetivos en el grupo de compra patológica predecía la actividad en el estriado ventral, pero no en el grupo de control [28].

### Discusión

El objetivo de este estudio fue analizar de forma sistemática la evidencia empírica disponible de los últimos años sobre el fenómeno de la compra compulsiva con la finalidad de identificar los componentes neuropsicológicos y correlatos neuroanatómicos presentes en personas que manifiestan un comportamiento de compra patológica y compararlos con los componentes presentes en otros trastornos adictivos. Los estudios revisados ponen de manifiesto la relevancia de diferentes variables neuropsicológicas adscritas al eje impulsividad-compulsividad en el desarrollo del patrón conductual de la compra compulsiva. En este sentido, las funciones ejecutivas ejercen un papel fundamental en mantenimiento y el control sobre estas conductas, puesto que la compra impulsiva/compulsiva acontece en mayor medida cuando existe baja capacidad para resolver problemas, baja planificación e incapacidad para resistirse a los distractores provocados por el entorno [18]. Tomados en conjunto, un déficit del funcionamiento ejecutivo implicaría una falta de regulación del comportamiento y, por ende, una propensión a involucrarse en comportamientos espontáneos y no planificados, como la compra impulsiva/compulsiva. Esto es consistente con la visión de que los procesos prefrontales actúan para mantener objetivos y actividades planificadas relevantes, mientras que, paralelamente, inhiben distractores de reacciones impulsivas generados por los procesos subcorticales [19]. Asimismo, la toma de decisiones, vinculada también a los pro-



cesos prefrontales, parece estar afectada, lo que refleja una tendencia a la inflexibilidad decisional [24,26]. Por tanto, las investigaciones revisadas sugieren que el perfil neuropsicológico vinculado a la compra compulsiva se equipara a otros fenómenos adictivos como el tabaquismo, o la adicción a la cocaína y las metanfetaminas [29,30].

En segundo lugar, variables tradicionalmente reconocidas en adicciones psicoactivas, como la sensibilidad a la recompensa [21,26] y la impulsividad [19], parecen desempeñar un papel mediador en el patrón motivacional de la compra compulsiva. Al igual que los trastornos por uso de sustancias, el procesamiento de recompensas y el funcionamiento ejecutivo pueden representar factores neurobiológicos involucrados en el desarrollo y mantenimiento de comportamientos adictivos.

En tercer lugar, parte de los estudios revisados indagan sobre la reactividad ante señales en la compra compulsiva, ya que se pueden equiparar a los patrones conductuales y motivacionales subyacentes al desarrollo y mantenimiento de este comportamiento, tal y como acontece en otros trastornos adictivos. En términos generales, la exposición a las señales de compra interfiere en la toma de decisiones, especialmente en personas que presentan *craving*. Específicamente, las personas que presentan compra patológica manifiestan mayores niveles de excitación (estado emocional que alude al nivel de activación psicofisiológica) y urgencia (necesidad de satisfacer el deseo) en presencia de señales visuales relacionadas con la compra. Además, tanto la reactividad a la señal como el *craving* estaban altamente correlacionados con la gravedad de los síntomas de compra compulsiva [25]. Por su parte, la actividad neuronal diferencial en estructuras cerebrales relacionadas con la recompensa, como el cuerpo estriado dorsal y ventral, en personas con compra compulsiva esboza una explicación neuronal sólida que sustenta la pérdida del control sobre el comportamiento.

Tomados en conjunto, la interacción de los sesgos afectivos y cognitivos hacia las señales de compra y los mecanismos de control inhibitorio disfuncionales parecen establecer las bases para explicar que las personas se involucren en compras a pesar de las consecuencias negativas [23]. Estos hallazgos fomentan que la clasificación del fenómeno de compra patológica se integre dentro del espectro de las adicciones conductuales. Nuestra revisión es novedosa, ya que recopila estudios centrados en factores neuropsicológicos y neurobiológicos que comportan un perfil identificable, diferenciado de un comportamiento normativo.

En conclusión, resulta plausible afirmar que el fenómeno de la compra compulsiva parece implicar una pérdida de control de la conducta que a largo plazo conlleva consecuencias adversas. No obstante, existe una necesidad de seguir explorando los correlatos neuronales inherentes a este patrón conductual y motivacional.

#### Bibliografía

1. Black DW, Shaw M, Blum N. Pathological gambling and compulsive buying: do they fall within an obsessive-compulsive spectrum? *Dialogues Clin Neurosci* 2010; 12: 175-85.
2. Vasiliu O. Therapeutic management of buying/shopping disorder: a systematic literature review and evidence-based recommendations. *Front Psychiatry* 2022; 13: 1047280.
3. O'Guinn TC, Faber RJ. Compulsive buying: a phenomenological exploration. *J Consum Res* 1989; 16: 147.
4. Schlosser S, Black DW, Repertinger S, Freet D. Compulsive buying. *Gen Hosp Psychiatry* 1994; 16: 205-12.
5. Dittmar H. Understanding and diagnosing compulsive buying. In Coombs RH, ed. *Handbook of addictive disorders: a practical guide to diagnosis and treatment*. New York: John Wiley & Sons; 2004. p. 411-50.
6. Black DW. Compulsive buying disorder: a review of the evidence. *CNS Spectrums* 2007; 12: 124-32.
7. Tarka P, Kukar-Kinney M, Harnish RJ. Consumers' personality and compulsive buying behavior: the role of hedonistic shopping experiences and gender in mediating-moderating relationships. *Journal of Retailing and Consumer Services* 2022; 64: 102802.
8. Ruiz-Olivares R, Lucena V, Pino MJ, Herruzo J. Análisis de comportamientos relacionados con el uso/abuso de Internet, teléfono móvil, compras y juego en estudiantes universitarios. *Adicciones* 2010; 22: 301.
9. Lee SH, Workman JE. Compulsive buying and branding phenomena. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity* 2015; 1: 1-12.
10. Rose P, Segrist DJ. Negative and positive urgency may both be risk factors for compulsive buying. *J Behav Addict* 2014; 3: 128-32.
11. Aboujaoude E. Compulsive buying disorder: a review and update. *Curr Pharm Des* 2014; 20: 4021-5.
12. American Psychiatric Association and others. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5R)*. Washington DC: American Psychiatric Pub.; 2013.
13. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología* 2021; 74: 790-9.
14. Davies KS. Formulating the evidence based practice question: a review of the frameworks. *Evidence Based Library and Information Practice* 2011; 6: 75-80.
15. Higgins JP, Green S. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions: Cochrane book series*. New York: John Wiley and Sons; 2008.
16. Sánchez Meca J, Botella Ausina J. Revisiones sistemáticas y metaanálisis: Herramientas para la práctica profesional. *Papeles del psicólogo* 2010; 31: 7-17.
17. Grooten WJA, Tseli E, Ång BO, Boersma K, Stålnacke B-M, Gerdle B, et al. Elaborating on the assessment of the risk of bias in prognostic studies in pain rehabilitation using QUIPS – aspects of interrater agreement. *Diagn Progn Res* 2019; 3: 5.
18. Arican H, Kafadar H. The relationship between executive functions and impulsive buying: a structural equation model. *Neuropsychiatr Invest* 2022; 60: 52-63.

19. Heffernan T, Hamilton C, Neave N. Compulsive shopping behaviour and executive dysfunction in young adults. *Appl Neuropsychol Adult* 2021; [Online ahead of print].
20. Jiang Z, Zhao X, Li C. Self-control predicts attentional bias assessed by online shopping-related Stroop in high online shopping addiction tendency college students. *Compr Psychiatry* 2017; 75: 14-21.
21. Lawrence LM, Ciorciari J, Kyrios M. Cognitive processes associated with compulsive buying behaviours and related EEG coherence. *Psychiatry Research* 2014; 221: 97-103.
22. Lindheimer N, Nicolai J, Moshagen M. General rather than specific: cognitive deficits in suppressing task irrelevant stimuli are associated with buying-shopping disorder. *PLoS One* 2020; 15: e0237093.
23. Trotzke P, Müller A, Brand M, Starcke K, Steins-Loeber S. Buying despite negative consequences: interaction of craving, implicit cognitive processes, and inhibitory control in the context of buying-shopping disorder. *Addict Behav* 2020; 110: 106523.
24. Trotzke P, Starcke K, Müller A, Brand M. Cue-induced craving and symptoms of online-buying-shopping disorder interfere with performance on the Iowa Gambling Task modified with online-shopping cues. *Addict Behav* 2019; 96: 82-8.
25. Vogel B, Trotzke P, Steins-Loeber S, Schäfer G, Stenger J, de Zwaan M, et al. An experimental examination of cognitive processes and response inhibition in patients seeking treatment for buying-shopping disorder. *PLoS One* 2019; 14: e0212415.
26. Voth EM, Claes L, Georgiadou E, Selle J, Trotzke P, Brand M, et al. Reactive and regulative temperament in patients with compulsive buying and non-clinical controls measured by self-report and performance-based tasks. *Compr Psychiatry* 2014; 55: 1505-12.
27. Bak S, Yeu M, Jeong J. Forecasting unplanned purchase behavior under buy-one get-one-free promotions using functional near-infrared spectroscopy. *Comput Intell Neurosci* 2022; 2022: 1-12.
28. Trotzke P, Starcke K, Pedersen A, Brand M. Dorsal and ventral striatum activity in individuals with buying-shopping disorder during cue-exposure: a functional magnetic resonance imaging study. *Addict Biol* 2021; 26: e13073.
29. Verdejo-García A, Alcázar-Córcoles MA, Albein-Urios N. Neuropsychological interventions for decision-making in addiction: a systematic review. *Neuropsychol Rev* 2019; 29: 79-92.
30. Robinson AH, Perales JC, Volpe I, Chong TT-J, Verdejo-García A. Are methamphetamine users compulsive? Faulty reinforcement learning, not inflexibility, underlies decision making in people with methamphetamine use disorder. *Addict Biol* 2021; 26: 12999.

## Neuroanatomical and neuropsychological correlates of shopping addiction behaviour. A systematic review

**Introduction.** The incidence of compulsive buying has increased over the last two decades and it has a substantial negative impact on consumers' overall functioning. However, despite its clinical relevance, the neuropsychological mechanisms and neural correlates underlying this phenomenon are still unknown. Also, compulsive buying behaviour remains unrecognised as a diagnostic category belonging to addictive disorders.

**Aim.** The aim of the study is to systematically analyse the available empirical evidence on compulsive buying in order to identify the underlying neuropsychological variables and neural correlates.

**Materials and methods.** PubMed, Scopus and ScienceDirect were searched for the mechanisms behind this phenomenon.

**Results.** The results show only 11 recent studies that investigate these mechanisms. In addition, the protocol of this systematic review was pre-registered in the international PROSPERO register (registration number CRD42023427497).

**Conclusions.** The studies reviewed refer to impaired executive functions, decision-making and sensitivity to rewards, and a tendency to reactivity to purchase-related cues. This pattern of behaviour appears to involve a loss of behavioural control linked to dysregulation of structures such as the striatum and frontal regions. The results obtained are examined and similarities with the mechanisms underlying other addictions are discussed.

**Key words.** Addiction. Compulsive buying. Decision-making. Executive functions. Neuropsychology. Neuroscience.