

El *burnout* se asocia con la disfunción ejecutiva en profesionales de atención primaria que trabajan en zonas rurales

Irene Cano-López, Mariola I. Pérez, Sara Puig-Pérez

Introducción. Los profesionales sanitarios son especialmente vulnerables al *burnout*, lo que implica una desregulación hipotalámico-hipofísico-suprarrenal que podría impactar en la integridad de estructuras cerebrales necesarias para el procesamiento cognitivo. Escasos estudios han analizado la relación entre el *burnout* y las funciones ejecutivas en esta población, y no se han esclarecido sus posibles factores moduladores. Este estudio pretende caracterizar el nivel de *burnout* de profesionales de atención primaria de zonas rurales y analizar su relación con el funcionamiento ejecutivo, considerando el posible papel modulador del optimismo.

Sujetos y métodos. En este estudio transversal, 32 profesionales de atención primaria fueron reclutados en el centro de salud de Carcastillo (España) y sometidos a una evaluación en la que se valoró el *burnout* mediante el *Maslach Burnout Inventory-Human Services Survey*, y el optimismo y las funciones ejecutivas.

Resultados. El 43,8, el 59,4 y el 56,3% de los participantes experimentaron alto *burnout* a través del agotamiento emocional, la despersonalización y la desrealización personal. El *path analysis* mostró que el agotamiento emocional se asoció con peores puntuaciones en el *Trail Making Test* ($\beta = -0,37$, SE $-$ error estándar $= 0,17$, $p = 0,024$, f^2 de Cohen $= 0,15$), pero el optimismo no fue un moderador significativo ($p = 0,24$). El modelo mostró un ajuste excelente (índice de ajuste comparativo $= 1$, error cuadrático medio de aproximación $= 0,0001$, residuo cuadrático medio estandarizado $= 0,0001$, y chi cuadrado(3) $= 6,07$, $p = 0,11$).

Conclusiones. Estos resultados sugieren que el *burnout* en profesionales sanitarios podría tener un efecto perjudicial sobre la eficiencia del sistema sanitario. Esto tiene implicaciones relevantes, especialmente para profesionales caracterizados tanto por la presión laboral como por las altas demandas cognitivas, y pone de manifiesto la necesidad de implementar enfoques específicos para su prevención.

Palabras clave. Atención primaria. *Burnout*. Cognición. Estrés. Función ejecutiva. Optimismo.

Introducción

Los profesionales de atención primaria se enfrentan a condiciones laborales precarias y alta carga de trabajo, lo que puede favorecer el *burnout* [1], un síndrome psicológico caracterizado por el agotamiento emocional, la despersonalización y la desrealización personal [2]. La desigual distribución prourbana del personal sanitario y los escasos servicios sociales en las zonas rurales pueden conducir a una mayor vulnerabilidad al *burnout* [1,3-6].

La ‘carga alostática’ se refiere al precio que pagan los individuos para adaptarse a factores estresantes crónicos [7]. El eje hipotalámico-hipofísico-suprarrenal regula la adaptación al estrés a largo plazo, que requiere la terminación eficiente de la respuesta al estrés mediante un mecanismo de retroalimentación negativa en el que el cortisol actúa sobre los

circuitos límbicos (por ejemplo, corteza prefrontal, hipocampo y amígdala), y el *burnout* impacta en estas redes neuronales, lo que provoca una reducción de la eficacia de este mecanismo y, en consecuencia, la hipersecreción de cortisol basal [8]. La hipersecreción prolongada de cortisol puede lesionar estas redes neuronales, esculpiendo las dendritas y la sinapsis [9]. La integridad de estas áreas es necesaria para el procesamiento cognitivo [7], y el estrés puede influir en las funciones ejecutivas a través de la regulación del cortisol [10], por lo que es razonable esperar que la alteración del eje hipotalámico-hipofísico-suprarrenal, que puede producirse como consecuencia del *burnout*, pueda estar asociada a alteraciones de la función ejecutiva en profesionales sanitarios.

Las funciones ejecutivas son especialmente relevantes en poblaciones laborales, pero escasos estu-

Cátedra VIU-NED de Neurociencia Global y Cambio Social (I. Cano-López, S. Puig-Pérez). Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Internacional de Valencia. Valencia, España (I. Cano-López, M.I. Pérez, S. Puig-Pérez).

Correspondencia:

Dra. Irene Cano-López. Universidad Internacional de Valencia. Calle Pintor Sorolla, 21. E-46002 Valencia.

E-mail:

irene.cano@campusviu.es

ORCID:

orcid.org/0000-0001-9447-3244 (I.C.L.).

Financiación:

Este trabajo ha sido financiado por la Cátedra VIU-NED de Neurociencia Global y Cambio Social, Universidad Internacional de Valencia, Valencia, España.

Aceptado tras revisión externa:

13.01.23.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Cómo citar este artículo:

Cano-López I, Pérez MI, Puig-Pérez S. El *burnout* se asocia con la disfunción ejecutiva en profesionales de atención primaria que trabajan en zonas rurales. Rev Neurol 2023; 76: 91-9. doi: 10.33588/rn.7603.2022283.

English version available at www.neurologia.com

© 2023 Revista de Neurología

dios han analizado su asociación con el *burnout* en profesionales sanitarios [11]. Estos estudios preliminares se han realizado con profesionales que trabajan en hospitales de zonas urbanas y han hallado resultados dispares. Diestel et al [12] revelaron que los enfermeros con alto agotamiento obtuvieron peores resultados que los que presentaban bajo agotamiento sólo cuando las tareas tenían alta demanda ejecutiva. Fernández-Sánchez et al [13] también mostraron un peor rendimiento en tareas de función ejecutiva en profesionales con *burnout* en comparación con los que no lo tenían. Orena et al [14] hallaron una asociación significativa entre las puntuaciones de *burnout* y los déficits atencionales en anestesiistas. Por el contrario, McInerney et al [15] no mostraron relaciones significativas entre el *burnout* y la cognición en enfermeros y médicos.

El hecho de que no todos los estudios hayan observado déficits de la función ejecutiva entre los profesionales sanitarios que sufren *burnout* podría deberse a la falta de consideración de posibles factores moduladores. La teoría de la autorregulación conductual [16] afirma que el modo en que las personas afrontan los retos influye en el afrontamiento del estrés [17]. Así, factores psicológicos como el optimismo pueden modular la forma en que las personas afrontan los factores estresantes [18]. Por tanto, es razonable esperar que la relación del *burnout* con el funcionamiento ejecutivo sea más pronunciada en los individuos menos optimistas. Sin embargo, hasta donde sabemos, ningún estudio ha examinado la asociación entre *burnout* y funciones ejecutivas en profesionales de atención primaria de zonas rurales ni el papel modulador del optimismo. Este estudio pretende caracterizar el nivel de *burnout* de profesionales de atención primaria que trabajan en zonas rurales y analizar su relación con el funcionamiento ejecutivo, considerando el posible papel modulador del optimismo.

Sujetos y métodos

Participantes

Los participantes fueron reclutados en el centro de salud de Carcastillo (Navarra, España), un centro de salud rural y público que presta servicio las 24 horas del día a cinco municipios con un total de 5.000 habitantes.

Los criterios de inclusión fueron: a) ser profesional sanitario; b) tener, al menos, 18 años; y c) firmar un consentimiento informado. Se excluyeron los participantes que: a) tenían algún trastorno mental

diagnosticado (por ejemplo, ansiedad, trastornos del estado de ánimo, trastornos psicóticos o trastornos obsesivo-compulsivos); b) tomaban medicamentos para el sistema nervioso central; y c) no hablaban español con fluidez.

Procedimiento

Se trata de un estudio transversal realizado entre abril de 2018 y marzo de 2019. Nuestro informe siguió las directrices STROBE [19]. El procedimiento siguió la Declaración de Helsinki y fue aprobado por el comité de ética de la Universidad Internacional Valenciana (CEID2022_10). Todos los participantes dieron su consentimiento informado por escrito. Se realizó una evaluación neuropsicológica individual.

Instrumentos

Para evaluar el *burnout* se utilizó la versión española [20] del *Maslach Burnout Inventory-Human Services Survey* [2]. Consta de 22 ítems en una escala de siete puntos para identificar la frecuencia e intensidad de los síntomas de las tres dimensiones del *burnout*. Se calculó la puntuación total de cada dimensión. Las puntuaciones más altas en agotamiento emocional y despersonalización eran indicativas de niveles más altos de *burnout*, mientras que una puntuación más alta en realización personal era indicativa de niveles más bajos de *burnout*. Las puntuaciones de corte fueron las siguientes: a) agotamiento emocional: baja (≤ 18), moderada (19-26) y alta (≥ 27); b) despersonalización: baja (≤ 5), moderada (6-9) y alta (≥ 10); realización personal: baja (≥ 40), moderada (39-34) y alta (≤ 33) [21]. El alfa de Cronbach en esta muestra fue de 0,9 para agotamiento emocional, 0,79 para despersonalización y 0,71 para realización personal.

Para evaluar el optimismo disposicional se utilizó la versión española [22] del *Life Orientation Test-Revised* [23]. Se compone de 10 ítems en una escala de cinco puntos y proporciona una puntuación total; las puntuaciones más altas indican mayor optimismo. El alfa de Cronbach fue de 0,79.

El *Trail Making Test*, parte A (TMT-A) [24], se utilizó para evaluar la búsqueda visual, el escaneo, la velocidad de procesamiento y la flexibilidad cognitiva. Se pidió a los participantes que trazaran una línea para conectar 25 círculos con números en el orden correcto. El tiempo total empleado para finalizar la tarea se calculó como puntuación percentil.

El test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (WCST) [25] se utilizó para evaluar la flexibilidad

cognitiva y el cambio de criterio. Contiene 128 tarjetas de respuesta y cuatro tarjetas de estímulo que cambian en tres criterios. Se indicó a los participantes que emparejaran las tarjetas de respuesta con una de las tarjetas de estímulo, sin ninguna instrucción. En cada ensayo, los participantes recibían retroalimentación. Cada vez que los participantes clasificaban correctamente 10 tarjetas consecutivas, cambiaba el criterio de clasificación. El número de errores perseverativos se calculó como una puntuación percentil.

Para evaluar la interferencia cognitiva se utilizó el test de Stroop [26]. Consta de tres ensayos con un tiempo límite de 45 segundos. Se pidió a los participantes que leyeran una lista de 100 palabras de color impresas en tinta negra (ensayo P), que nombraran el color de 100 'XXXX' impresas en tinta roja, verde o azul (ensayo C) y que nombraran el color de tinta de las palabras impresas, con el color y el significado de cada palabra produciendo interferencia (ensayo PC). Se calculó la puntuación de interferencia en percentiles.

Para evaluar la fluidez fonémica se obtuvo el número total de palabras generadas en un minuto para las letras F, A y S [27], y se transformó en una puntuación percentil.

Para evaluar la fluidez semántica, se pidió a los participantes que 'pensaran en los nombres de tantos animales como pudieran en un minuto' [28]. La puntuación total se transformó en una puntuación percentil.

Análisis estadísticos

Se realizó la prueba de Shapiro-Wilk para examinar la normalidad de los datos. Cuando la distribución de los datos no era normal, se realizó una transformación logarítmica.

Se realizaron ANOVA univariantes para analizar las diferencias en *burnout* y funcionamiento cognitivo en función de las variables demográficas categóricas. Se realizaron pruebas de Bonferroni como análisis *post hoc*. Cuando se encontraron diferencias significativas en estas variables, se incluyeron como covariadas al examinar la relación entre *burnout* y funcionamiento cognitivo.

Las asociaciones de las variables demográficas cuantitativas y el optimismo con el *burnout* y el funcionamiento cognitivo se examinaron mediante correlaciones de Pearson. Se realizaron correlaciones de Pearson o correlaciones parciales (controlando las características demográficas) para examinar la relación entre el *burnout* y el funcionamiento cognitivo.

Para analizar el efecto moderador del optimismo sobre las relaciones significativas encontradas entre el *burnout* y el funcionamiento cognitivo, se realizó un *path analysis* utilizando el paquete *lavaan* (versión 0.6-5) [29]. Antes de realizar el análisis, se estandarizaron las variables. El modelo incluía agotamiento emocional, optimismo y 'agotamiento emocional × optimismo' como variables endógenas. La atención se incluyó como variable exógena. Un índice de ajuste comparativo > 0,95, un error cuadrático medio de aproximación < 0,06, un residuo cuadrático medio estandarizado < 0,08 y un estadístico χ^2 no significativo se consideraron indicadores de un excelente ajuste [30]. La f^2 de Cohen se calculó como una medida local del tamaño del efecto para cuantificar la contribución de cada predictor a las variables exógenas, y los valores 0,02, 0,15 y 0,35 fueron indicativos de tamaños del efecto pequeños, medios y grandes, respectivamente [31].

Los análisis estadísticos se llevaron a cabo con RStudio.

Resultados

Características demográficas

Cincuenta profesionales cumplieron los requisitos para participar en el estudio (Tabla I). De ellos, 32 decidieron participar (16 enfermeros y 16 médicos). No se detectaron datos faltantes.

Puntuaciones de *burnout*: relaciones con características demográficas y optimismo

Las puntuaciones de *burnout* se muestran en la tabla II. Mediante la categorización de *burnout* de Maslach, el 43,8, el 59,4 y el 56,3% de los participantes experimentaron altos niveles de *burnout* a través de agotamiento emocional, despersonalización y realización personal. Según la categoría de *burnout* alto de Maslach, el 9,4% de los participantes presentó *burnout* sólo en una de las dimensiones; el 46,9%, en dos dimensiones; el 18,8%, en las tres dimensiones; mientras que el 25% no mostró niveles altos en ninguna dimensión. En total, el 75,1% de los participantes presentó alto nivel de *burnout*, al menos, en una dimensión (considerando el porcentaje de pacientes con altos niveles de *burnout* en una, dos o las tres dimensiones).

La realización personal tendió a asociarse con la edad ($r(32) = 0,33, p = 0,07$), pero no con el resto de dimensiones del *burnout* (para todas, $p > 0,1$). Las dimensiones de *burnout* no difirieron en fun-

Tabla I. Características de los participantes y puntuaciones cognitivas.

		Media \pm DE o n (%)
Edad (años)		44,66 \pm 10,4
Sexo	Mujer	25 (78,1%)
	Hombre	7 (21,9%)
Nivel educativo		Estudios universitarios 32 (100%)
Estado civil	Soltero/a	12 (37,5%)
	Casado/a	15 (46,9%)
	Separado/a o divorciado/a	5 (15,6%)
	Viudo/a	0 (0%)
Horas de trabajo	Tiempo completo	23 (71,9%)
	Tiempo parcial	9 (28,1%)
Horario laboral	Turno de mañanas	19 (59,4%)
	Turno de tardes	13 (40,6%)
Antigüedad profesional	Menos de 5 años	15 (46,9%)
	Entre 5 y 10 años	5 (15,6%)
	Más de 10 años	12 (37,5%)
Salario anual (euros)	Menos de 20.000	8 (25%)
	Entre 20.000 y 40.000	12 (37,5%)
	Más de 40.000	12 (37,5%)
Optimismo		22,44 \pm 4,47
Puntuaciones cognitivas (percentiles)	<i>Trail Making Test-A</i>	70,59 \pm 24,57
	Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin	22,44 \pm 20,56
	Stroop	52,41 \pm 19,63
	Fluidez fonémica	42,5 \pm 28,40
	Fluidez semántica (animales)	96,91 \pm 2,67

DE: desviación estándar.

ción del sexo, el nivel educativo, el estado civil, las horas de trabajo o el salario anual (para todos, $p > 0,1$). Sin embargo, la despersonalización tendió a diferir en función de la antigüedad profesional ($F(1,31) = 3,06$, $p = 0,06$, $\eta^2_p = 0,17$), y los participantes con menos de cinco años de antigüedad presentaron mayor despersonalización que los que tenían entre cinco y 10 años.

El optimismo no se asoció significativamente con el agotamiento emocional ($r = -0,18$, $p = 0,33$), la despersonalización ($r = 0,18$, $p = 0,92$) o la realización personal ($r = -0,04$, $p = 0,84$).

Funcionamiento cognitivo: relaciones con características demográficas y *burnout*

Las puntuaciones cognitivas se muestran en la tabla I. El funcionamiento cognitivo no se relacionó con la edad y no difirió en función del sexo, el nivel educativo, el horario laboral o la antigüedad profesional (para todos, $p > 0,11$). Sin embargo, la fluidez fonémica difirió en función del estado civil ($F(1,31) = 5,57$, $p = 0,009$, $\eta^2_p = 0,28$), y los participantes casados mostraron mejores puntuaciones que los separados/divorciados ($p = 0,008$). Además, la fluidez semántica difirió en función de las horas de trabajo ($F(1,31) = 4,27$, $p = 0,047$, $\eta^2_p = 0,13$), y los participantes que trabajaban a tiempo completo obtuvieron mejores resultados que los que trabajaban a tiempo parcial. Además, las puntuaciones del WCST tendieron a diferir en función del salario anual ($F(1,31) = 3,16$, $p = 0,057$, $\eta^2_p = 0,18$), de manera que los participantes con un salario entre 20.000 y 40.000 euros obtuvieron mejores resultados que los que tenían un salario inferior a 20.000 euros ($p = 0,069$). El optimismo no se asoció con el funcionamiento cognitivo (para todos, $p > 0,1$). En consecuencia, el estado civil, las horas de trabajo y el salario anual se covariaron para analizar la asociación del *burnout* con la fluidez fonémica, la fluidez semántica y la flexibilidad cognitiva, respectivamente.

En cuanto a las relaciones entre el *burnout* y el funcionamiento cognitivo, el agotamiento emocional se relacionó con peores puntuaciones en el TMT-A y no se encontraron otras relaciones significativas (Tabla III).

Cuando se realizó un *path analysis* para examinar las relaciones entre el agotamiento emocional y la atención, así como el posible papel moderador del optimismo, se obtuvo un modelo con un ajuste excelente (índice de ajuste comparativo = 1, error cuadrático medio de aproximación = 0,0001, intervalo de confianza al 95% 0,0001-0,0001, residuo

cuadrático medio estandarizado = 0,0001, $\chi^2(3) = 6,07, p = 0,11$) (Figura).

El agotamiento emocional se asoció con una peor puntuación en el TMT-A ($\beta = -0,37, SE \text{ error estándar} = 0,17, p = 0,024, f^2 \text{ de Cohen} = 0,15$). Sin embargo, ni el optimismo ni la interacción entre agotamiento emocional y optimismo predijeron la puntuación del TMT-A (para ambos, $p > 0,24$). El modelo explicó el 18% de la varianza de la puntuación del TMT-A.

Discusión

Este estudio pretendía caracterizar el nivel de *burnout* de los profesionales de atención primaria que trabajan en zonas rurales y analizar su relación con el funcionamiento ejecutivo, considerando el posible papel modulador del optimismo. Los resultados mostraron una elevada prevalencia de *burnout*. El agotamiento emocional se relacionó con peores puntuaciones en el TMT-A, y esta relación no estuvo modulada por el optimismo.

En cuanto al *burnout*, el 44% de los participantes puntuó alto en agotamiento emocional y el 59% en despersonalización, y el 56% experimentó desrealización personal. El 19% de los participantes experimentó *burnout* en las tres dimensiones. Estos porcentajes son superiores a los encontrados en un reciente metaanálisis centrado en profesionales de atención primaria de contextos urbanos y rurales [1]. En este metaanálisis, trabajar en un entorno rural o económicamente desfavorecido se identificó como un factor asociado con una mayor prevalencia de *burnout* [1]. El hecho de que nuestro estudio se centre específicamente en una población rural podría explicar estas discrepancias en la prevalencia del *burnout*. De hecho, en otro estudio empírico con profesionales españoles de atención primaria de contextos urbanos y rurales, Navarro-González et al [32] también encontraron porcentajes de prevalencia de *burnout* inferiores a los de nuestro estudio. Los profesionales de atención primaria de las zonas rurales suelen tener menor disponibilidad de personal sanitario y servicios sociales [3], y una apretada agenda, que incluye atender a unos 50 pacientes al día, cubrir turnos de noche, realizar visitas domiciliarias y atender a pacientes de otras consultas [6]. Además, los hospitales más cercanos a las zonas rurales suelen estar bastante alejados, por lo que se espera que estos profesionales atiendan diversas patologías, incluida la atención de urgencias, lo que puede suponer una carga adicional, especialmente si no están preparados para hacer frente a estas demandas [6]. Además,

Figura. Modelo que evalúa las asociaciones entre agotamiento emocional, optimismo, agotamiento emocional x optimismo y puntuación en el *Trail Making Test-A*.

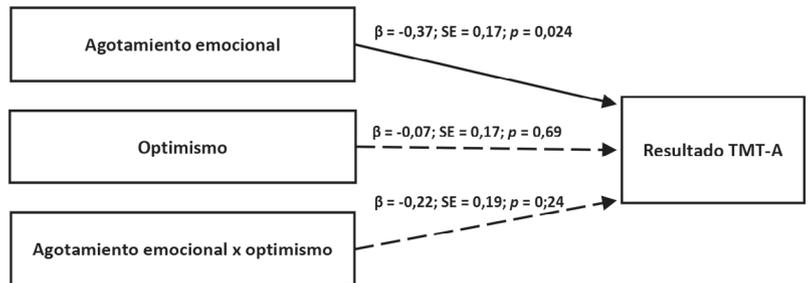


Tabla II. Puntuaciones y niveles de *burnout* según la categorización de *burnout* de Maslach [22].

Agotamiento emocional	
Media (DE)	23,34 (11,67)
Rango	5 – 44
Nivel de <i>burnout</i>	
Bajo (≤ 18)	12 (37,5%)
Moderado (19-26)	6 (18,8%)
Alto (≥ 27)	14 (43,8%)
Despersonalización	
Media (DE)	15,16 (11,91)
Rango	1 - 42
Nivel de <i>burnout</i>	
Bajo (≤ 5)	7 (21,9%)
Moderado (6-9)	6 (18,8%)
Alto (≥ 10)	19 (59,4%)
Realización personal	
Media (DE)	28,16 (11,84)
Rango	5 - 45
Nivel de <i>burnout</i>	
Bajo (≥ 40)	8 (25,0%)
Moderado (39-34)	6 (18,8%)
Alto (≤ 33)	18 (56,3%)
n (%) de pacientes con alto <i>burnout</i>	
En una dimensión	3 (9,4%)
En dos dimensiones	15 (46,9%)
En tres dimensiones	6 (18,8%)
En ninguna dimensión	8 (25,0%)

DE: desviación estándar.

Tabla III. Correlaciones entre las dimensiones del *burnout* y el funcionamiento cognitivo.

	Agotamiento emocional	Despersonalización	Desrealización personal
<i>Trail Making Test-A</i>	$r(32) = -0,36, p = 0,04^a$	$r(32) = -0,24, p = 0,18$	$r(32) = -0,04, p = 0,82$
Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin	$r(29) = 0,02, p = 0,91^b$	$r(29) = 0,23, p = 0,22^b$	$r(29) = 0,19, p = 0,32^b$
Stroop	$r(32) = -0,13, p = 0,48$	$r(32) = 0,32, p = 0,08$	$r(32) = -0,26, p = 0,15$
Fluidez fonémica	$r(29) = -0,25, p = 0,17^c$	$r(29) = 0,16, p = 0,38^c$	$r(29) = -0,08, p = 0,68^c$
Fluidez semántica (animales)	$r(29) = -0,08, p = 0,68^d$	$r(29) = 0,02, p = 0,9^d$	$r(29) = 0,03, p = 0,85^d$

^a $p < 0,05$; ^b Correlaciones parciales controlando el salario anual (menos de 20.000 euros/más de 20.000 euros); ^c Correlaciones parciales controlando el estado civil (casado/no casado); ^d Correlaciones parciales controlando las horas de trabajo (tiempo completo/tiempo parcial).

se ha observado que los médicos y enfermeros tienen mayores tasas de prevalencia de *burnout* en comparación con otras especialidades [33], lo que también podría justificar las diferencias entre nuestros porcentajes y los de Navarro-González et al [32].

En cuanto a los factores de riesgo individuales asociados al *burnout*, la menor edad y la menor antigüedad tendieron a relacionarse con el *burnout*. Los primeros años de la carrera profesional pueden ser los más difíciles, ya que requieren esfuerzo físico y mental, e implican una baja sensación de control sobre las propias decisiones [34].

En la última década, los sistemas de atención primaria de todo el mundo se enfrentaron a una crisis provocada por la pandemia de COVID-19, que ha provocado mayores niveles de *burnout* entre los profesionales sanitarios [35]. La pandemia ha supuesto un alto nivel de exigencia para estos profesionales, que tienen un papel fundamental en la detección precoz de los casos y el rastreo de sus contactos [36]. Esto ha puesto a los profesionales de atención primaria en el punto de mira, especialmente en las zonas rurales, que presentan riesgos asociados a su movilidad, las mayores necesidades de la población, las desventajas socioeconómicas y los problemas de acceso e infraestructura de los servicios sanitarios [37]. En consecuencia, la pandemia de COVID-19 ha incrementado significativamente la carga de trabajo, la limitación de recursos, la tensión en las relaciones personales [38], así como el *burnout* en los profesionales de atención primaria de zonas rurales [39]. Para responder a esta situación, se ha recomendado establecer un sistema rápido de suplentes, garantizar la representación rural en los procesos de toma de decisiones y adoptar una perspectiva organizativa para apoyar la salud mental de estos profesionales [38].

En cuanto a la relación entre el *burnout* y el funcionamiento ejecutivo, los participantes que experimentaban *burnout* obtuvieron peores resultados en el TMT-A, y el agotamiento emocional tuvo un tamaño de efecto medio sobre el rendimiento en el TMT-A. El agotamiento emocional se ha considerado el componente central del *burnout*, que se manifiesta antes que el cinismo y la ineficacia [40]. Nuestros resultados son congruentes con los hallados por Diestel et al [12] con enfermeros de residencias de adultos mayores y por Orena et al [14] con anestesiólogos que trabajaban en un hospital. Una posible explicación de esto es que la disregulación hipotalámico-hipofísio-suprarrenal en individuos que sufren *burnout* podría afectar al funcionamiento de las redes neuronales (por ejemplo, corteza orbitofrontal, corteza prefrontal medial e hipocampo) [7,8]. De hecho, se ha propuesto que el *burnout* es un exponente de la plasticidad cerebral inadecuada causada por la disminución de la neurogenia inducida por el estrés [41]. Teniendo en cuenta que estas estructuras son sitios principales en el circuito de retroalimentación negativa del eje hipotalámico-hipofísio-suprarrenal, la disminución de la neurogenia puede conducir a un control inhibitorio menos eficiente de este eje, lo que da lugar a un aumento de glucocorticoides [42]. Así, las funciones ejecutivas se verían afectadas, dado que están subordinadas a las mismas redes neuronales [7]. La disfunción ejecutiva podría influir en la calidad asistencial de los profesionales sanitarios, en los que el razonamiento clínico y la resolución de problemas constituyen una competencia básica [43].

Nuestros hallazgos mostraron que la relación entre *burnout* y TMT-A no está modulada por el optimismo. Estos resultados no concuerdan con los hallados en otras poblaciones [18]. Sin embargo, se

ha observado que las variables de personalidad tienen una relación débil con el *burnout* en profesionales sanitarios (sin tener en cuenta las variables cognitivas) [44]. En consecuencia, es posible que no hayamos podido detectar el posible efecto modulador del optimismo debido al tamaño limitado de la muestra. Futuros estudios deberían incluir una amplia gama de rasgos de personalidad con muestras grandes.

A pesar de que el *burnout* se asoció con el rendimiento en el TMT-A, no ocurrió lo mismo con el rendimiento en otras pruebas neuropsicológicas. Esto sugiere que los instrumentos de función ejecutiva comúnmente utilizados presentan diferente sensibilidad al estrés crónico, y el TMT es el más sensible en nuestro estudio. Estas diferencias entre pruebas pueden atribuirse a sus características en cuanto a la complejidad de los estímulos, el ritmo de respuesta propio frente al externo o el tipo de procesamiento [45]. El TMT presenta ciertas ventajas en la evaluación de la disfunción ejecutiva, como su corto tiempo de administración y su simplicidad [46], lo que podría explicar su utilidad clínica en profesionales sanitarios que sufren *burnout*. Mizuno y Watanabe [47] mostraron que el TMT era útil para medir el grado de eficiencia laboral durante la fatiga mental. El conocimiento de la sensibilidad de las medidas de las funciones ejecutivas podría mejorar la evaluación neuropsicológica en profesionales con *burnout*.

Los puntos fuertes del estudio incluyen el uso de varias medidas de función ejecutiva, la consideración de la relación entre *burnout* y función ejecutiva en profesionales sanitarios, junto con el efecto moderador del optimismo, y el contexto del estudio (atención primaria en una zona rural), por lo que representa un avance respecto a estudios anteriores. A pesar de estos puntos fuertes, deben tenerse en cuenta algunas limitaciones. En primer lugar, el tamaño de la muestra es limitado, por lo que los resultados deben tomarse con cautela. En segundo lugar, el diseño transversal del estudio no permite establecer relaciones causales, por lo que se necesitan estudios longitudinales. En tercer lugar, se incluyó el TMT-A en la evaluación neuropsicológica en lugar del TMT-B, debido a su simplicidad, las limitaciones de tiempo y la disponibilidad de otros instrumentos que evaluaban procesos similares al TMT-B (por ejemplo, WCST y Stroop). Aunque el TMT-B correlaciona significativamente con el porcentaje de errores perseverativos en el WCST [48] y la condición de interferencia en el Stroop [49], la inclusión del TMT-B en futuros estudios puede proporcionar información adicional sobre las relaciones

entre el *burnout* y las funciones ejecutivas, y permitir la comparación de los resultados obtenidos con ambas partes del TMT. De hecho, en comparación con el TMT-A, el TMT-B requiere mayores demandas en la búsqueda visual y la velocidad motora [50], por lo que las diferencias entre ambas partes pueden no atribuirse necesariamente a la eficiencia cognitiva del individuo, sino que también pueden reflejar estas discrepancias en las demandas de la tarea. Por último, no hemos evaluado el posible papel modulador de otros rasgos de personalidad (por ejemplo, autoestima) en la relación entre el *burnout* y el funcionamiento ejecutivo.

Conclusiones

Este estudio muestra que el *burnout* está relacionado con una disfunción ejecutiva en profesionales de atención primaria de zonas rurales. La atención primaria está a la vanguardia de la sanidad mundial, por lo que el *burnout* en esta población podría tener un efecto perjudicial en la eficiencia de los sistemas sanitarios y, en consecuencia, en la atención a los pacientes. Esto tiene implicaciones relevantes, especialmente para profesionales caracterizados por una alta presión laboral y altas demandas cognitivas, y pone de relieve la necesidad de implementar enfoques específicos para la prevención.

Bibliografía

1. Wright T, Mughal F, Babatunde OO, Dikomitis L, Mallen CD, Helliwell T. Burnout among primary health-care professionals in low- and middle-income countries: systematic review and meta-analysis. *Bull. World Health Organ* 2022; 100: 385-401.
2. Maslach C, Jackson SE, Leiter MP. *Maslach Burnout Inventory manual*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press; 1996.
3. Tandji TE, Cho Y, Akam AJ, Afoh CO, Ryu SH, Choi MS, et al. Cameroon public health sector: shortage and inequalities in geographic distribution of health personnel. *Int J Equity Health*. 2015; 14: 43.
4. Bethea A, Samanta D, Kali M, Lucente FC, Richmond BK. The impact of burnout syndrome on practitioners working within rural healthcare systems. *Am J Emerg Med* 2020; 38: 582-8.
5. Merces MCD, Coelho JMF, Lua I, Silva DSE, Gomes AMT, Erdmann AL, et al. Prevalence and factors associated with burnout syndrome among primary health care nursing professionals: a cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17: 474.
6. Račić M, Virijević A, Ivković N, Joksimović BN, Joksimović VR, Mijović B. Compassion fatigue and compassion satisfaction among family physicians in the Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina. *Int J Occup Saf Ergon* 2019; 25: 630-7.
7. McEwen BS. Physiology and neurobiology of stress and adaptation: central role of the brain. *Physiol Rev* 2007; 87: 873-904.
8. Chow Y, Masiak J, Mikołajewska E, Mikołajewski D, Wójcik

- GM, Wallace B, et al. Limbic brain structures and burnout-A systematic review. *Adv Med Sci*. 2018; 63: 192-8.
9. McEwen BS, Nasca C, Gray JD. Stress effects on neuronal structure: Hippocampus, amygdala, and prefrontal cortex. *Neuropsychopharmacol* 2016; 41: 3-23.
 10. Vogel S, Fernández G, Joëls M, Schwabe L. Cognitive adaptation under stress: a case for the mineralocorticoid receptor. *Trends Cogn Sci* 2016; 20: 192-203.
 11. Deligkaris P, Panagopoulou E, Montgomery AJ, Masoura E. Job burnout and cognitive functioning: a systematic review. *Work & Stress* 2014; 28: 107-23.
 12. Diestel S, Cosmar M, Schmidt KH. Burnout and impaired cognitive functioning: the role of executive control in the performance of cognitive tasks. *Work & Stress* 2013; 27: 164-80.
 13. Fernández-Sánchez JC, Pérez-Mármol JM, Santos-Ruiz AM, Pérez-García M, Peralta-Ramírez MI. *Burnout y funciones ejecutivas en personal sanitario de cuidados paliativos: influencia del desgaste profesional sobre la toma de decisiones*. *An Sist Sanit Navar* 2018; 41: 171-80.
 14. Orena EF, Caldiroli D, Cortellazzi P. Does the Maslach Burnout Inventory correlate with cognitive performance in anesthesia practitioners? A pilot study. *Saudi J Anaesth* 2013; 7: 277-82.
 15. McInerney S, Rowan M, Lawlor B. Burnout and its effect on neurocognitive performance. *Ir J Psychol Med* 2012; 29: 176-9.
 16. Carver ChS, Scheier MF. On the structure of behavioral self-regulation. In Boekaerts F, Pintrich PR, Zeidner M, eds. *Handbook of self-regulation*. Cambridge: Elsevier; 2000. p. 41-84.
 17. Carver CS, Scheier MF, Segerstrom SC. Optimism. *Clin Psychol Rev* 2010; 30: 879-89.
 18. Puig-Pérez S, Hackett RA, Salvador A, Steptoe A. Optimism moderates psychophysiological responses to stress in older people with type 2 diabetes. *Psychophysiology* 2017; 54: 536-43.
 19. Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: guidelines for reporting observational studies. *Int J Surg* 2014; 12: 1495-9.
 20. Seisdedos N. *MBI. Inventario de Burnout de Maslach: Manual*. Madrid: TEA Ediciones; 1997.
 21. Maslach D, Jackson S, Leiter M, Schaufeli W, Schwab R. *Maslach Burnout Inventory manual, general survey, human services survey, educators survey and scoring guides*. Menlo Park, California: Mind Garden; 1986.
 22. Otero JM, Luengo A, Romero E, Gómez JA, Castro C. *Psicología de la personalidad. Manual de prácticas*. Barcelona: Ariel; 1998.
 23. Scheier MF, Carver CS, Bridges MW. Distinguishing optimism from neuroticism (and trait anxiety, self-mastery, and self-esteem): a reevaluation of the Life Orientation Test. *J Pers Soc Psychol* 1994; 67: 1063-78.
 24. Reitan RM, Wolfson D. *The Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery: therapy and clinical interpretation*. Tucson, AZ: Neuropsychological Press; 1985.
 25. Grant D, Berg E. *Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin*. Madrid: TEA Ediciones; 2001.
 26. Golden CJ. *Stroop: Test de colores y palabras*. Madrid: TEA Ediciones; 2001.
 27. Spreen O, Benton AL. *Neurosensory center comprehensive examination for aphasia (NCCEA), 1977 revision: manual of instructions*. Victoria, BC: Neuropsychology Laboratory, University of Victoria; 1977.
 28. Rosen WG. Verbal fluency in aging and dementia. *J Clin Exp Neuropsychol* 1980; 2: 135-46.
 29. Rosseel Y. Lavaan: an R package for structural equation modeling. *J Stat Softw* 2012; 48: 1-36.
 30. Hu LT, Bentler PM. Fit indices in covariance structure modeling: sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychol Methods* 1998; 3: 424-53.
 31. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New York, USA: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
 32. Navarro-González D, Ayeche-Díaz A, Huarte-Labiano I. Prevalencia del síndrome del *burnout* y factores asociados a dicho síndrome en los profesionales sanitarios de Atención Primaria. *Semergen* 2015; 41: 191-8.
 33. Del Carmen MG, Herman J, Rao S, Hidrue MK, Ting D, Lehrhoff SR, et al. Trends and factors associated with physician burnout at a multispecialty academic faculty practice organization. *JAMA Netw Open* 2019; 2: e190554.
 34. Soltan MR, Soliman SS, Al-Hassanin SA, ElSherief WA, Elnaggar MS, Gohar SF. Burnout and work stress among medical oncologists: Egyptian multi-centric study. *Middle East Curr Psychiatry* 2020; 27: 1-6.
 35. Aranda-Reneo I, Pedraz-Marcos A, Pulido-Fuentes M. Management of burnout among the staff of primary care centres in Spain during the pandemic caused by the SARS-CoV-2. *Hum Resour Health* 2021; 19: 133.
 36. World Health O. United Nations Children's Fund: *Community-based health care, including outreach and campaigns, in the context of the COVID-19 pandemic: interim guidance*, May 2020. Geneva: World Health Organization; 2020.
 37. O'Sullivan B, Leader J, Couch D, Purnell J. Rural pandemic preparedness: the risk, resilience and response required of primary healthcare. *Risk Manag Healthc Policy* 2020; 13: 1187-94.
 38. Mandal A, Purkey E. Psychological impacts of the COVID-19 pandemic on rural physicians in Ontario: a qualitative study. *Healthcare* 2022; 10: 455.
 39. Leskovic L, Erjavec K, Leskovic R, Vuković G. Burnout and job satisfaction of healthcare workers in Slovenian nursing homes in rural areas during the COVID-19 pandemic. *Ann Agric Environ Med* 2020; 27: 664-71.
 40. Koeske GF, Koeske RD. Construct validity of the Maslach Burnout Inventory: a critical review and reconceptualization. *J Appl Behav Sci* 1989; 25: 131-44.
 41. Eriksson PS, Wallin L. Functional consequences of stress-related suppression of adult hippocampal neurogenesis – a novel hypothesis on the neurobiology of burnout. *Acta Neurol Scand* 2004; 110: 275-80.
 42. Sapolsky RM. The possibility of neurotoxicity in the hippocampus in major depression: a primer on neuron death. *Biol Psychiatry* 2000; 48: 755-65.
 43. Connor DM, Durning SJ, Rencic JJ. Clinical reasoning as a core competency. *Acad Med* 2020; 95: 1166-71.
 44. Hudek-Knezević J, Kalebić Maglica B, Krapić N. Personality, organizational stress, and attitudes toward work as prospective predictors of professional burnout in hospital nurses. *Croat Med J* 2011; 52: 538-49.
 45. Cicerone KD. Clinical sensitivity of four measures of attention to mild traumatic brain injury. *Clin Neuropsychol* 1997; 11: 266-72.
 46. Vallesi A. On the utility of the trail making test in migraine with and without aura: a meta-analysis. *J Headache Pain* 2020; 21: 63.
 47. Mizuno K, Watanabe Y. Utility of an advanced trail making test as a neuropsychological tool for an objective evaluation of work efficiency during mental fatigue. In Watanabe Y, Evengård B, Natelson BH, Jason LA, Kuratsune H, eds. *Fatigue science for human health*. Tokyo, Japan: Springer Tokyo; 2008. p. 47-54.
 48. Kortte CB, Horner MD, Windham WK. The Trail Making Test, Part B: cognitive flexibility or ability to maintain set? *Appl Neuropsychol* 2002; 9: 106-9.
 49. Chaytor N, Schmitter-Edgecombe M, Burr R. Improving the ecological validity of executive functioning assessment. *Arch Clin Neuropsychol* 2006; 21: 217-27.
 50. Gaudino EA, Geisler MW, Squires NK. Construct validity in the Trail Making Test: what makes Trail B harder? *J Clin Exp Neuropsychol* 1995; 17: 529-35.

Burnout is related to executive dysfunction in primary healthcare professionals working in rural areas

Introduction. Healthcare professionals are especially vulnerable to burnout, which implies a hypothalamus-pituitary-adrenal dysregulation that could impact the integrity of brain structures needed for cognitive processing. However, a scarce number of studies have analyzed the relationship between burnout and executive functions in this population, and possible modulator factors have not been clarified. This study aims to characterize the burnout level of primary healthcare professionals working in rural areas, and to analyze its relationship with executive functioning, considering the possible modulating role of optimism.

Subjects and methods. In this cross-sectional study, 32 primary healthcare professionals were recruited from the Carcastillo Health Center (Spain) and underwent an assessment in which burnout was assessed using the Maslach Burnout Inventory – Human Services Survey. Optimism and executive functions were also evaluated.

Results. 43.8%, 59.4%, and 56.3% of participants experienced high levels of burnout via emotional exhaustion, depersonalization, and personal accomplishment. The path analysis showed that emotional exhaustion was associated with poorer Trail Making Test scores ($\beta = -0.37$, $SE = 0.17$, $p = 0.024$, Cohen's $f^2 = 0.15$), but optimism was not a significant moderator of this relationship ($p = 0.24$). The proposed model yielded excellent fit ($CFI = 1.00$, $RMSEA = 0.0001$, $SRMR = 0.0001$, and $\chi^2(3) = 6.07$, $p = 0.11$).

Conclusions. These results suggest that burnout in healthcare professionals could have a detrimental effect on the efficiency of health systems. This has relevant implications, especially for professionals characterized by both work pressure and high cognitive demands, and highlights a need to implement occupation-specific approaches for prevention.

Key words. Burnout. Cognition. Executive function. Optimism. Primary health care. Stress.