



Anáhuac
México



INVESTIGACIÓN **Y AVANCES**
EN PSICOLOGÍA

**Facultad de
Psicología**

VOLUMEN 01
NÚM 02
JULIO-DICIEMBRE 2026



Investigación y Avances en Psicología es una publicación semestral editada por Investigaciones y Estudios Superiores (conocida como Universidad Anáhuac México), a través de la Facultad de Psicología. Av. Universidad Anáhuac núm. 46, col. Lomas Anáhuac, Huixquilucan, Estado de México. C.P. 52786. Tel.: (55) 5627 0210. Editora responsable: Dra. María Enriqueta Sánchez Hernández.

Número de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo: 04-2025-082612081700-102, e-ISSN: 3122-4067.

El contenido de los artículos es total responsabilidad de los autores y no refleja el punto de vista del Editor ni de la Universidad Anáhuac México.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación.

Todo el contenido intelectual que se encuentra en la presente publicación periódica se licencia al público consumidor bajo la figura de Creative Commons©, salvo que el autor de dicho contenido hubiere pactado en contrario o limitado dicha facultad a "Investigación y Avances en Psicología©" o "Universidad Anáhuac©" por escrito y expresamente.

Investigación y Avances en Psicología se distribuye bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



UNIVERSIDAD ANÁHUAC MÉXICO

Dr. Cipriano Sánchez García, L.C.

Rector

Dra. Lorena Rosalba Martínez Verduzco

Dr. Jose Rodrigo Pozón López

Vicerrectores Académicos

Dra. Rebeca Illiana Arévalo Martínez

Directora de Investigación

Lic. Alexander Ramírez López

Editor de Revistas Académicas

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

Dra. Erika Benítez Camacho

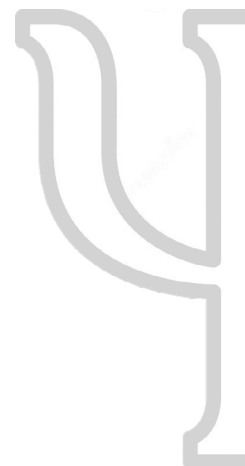
Directora de la Facultad de Psicología

Dr. Alejandro González González

Coordinador del Centro Anáhuac de Investigación en Psicología

Dra. María Enriqueta Sánchez Hernández

Editora





COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

Dr. Raúl Gerardo Paredes Guerrero
Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. Antonio Sánchez Cabaco
Universidad Pontificia de Salamanca

Dra. Patricia Andrade Palos
Universidad Nacional Autónoma de México

Dra. Marina Wobbeking Sánchez
Universidad Pontificia de Salamanca

Dra. Yazmín Alejandra Quintero Hernández
Universidad de Guanajuato

Dr. Jorge López González
Universidad Francisco de Vitoria

Dra. Ana Delia López Suárez
Universidad Veracruzana

Dra. Carolina Barriga Polo
Universidad Finis Terrae

Dra. Nikell Esmeralda Zárate Depraect
Universidad Autónoma de Sinaloa

Dr. Alejandro Marcelino Jiménez Genchi
Instituto Nacional de Psiquiatría

Dra. Rosa Estela García Chanes
Instituto Nacional de Geriátría

Dra. Adriana Marín Martínez
**Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior
(CENEVAL)**

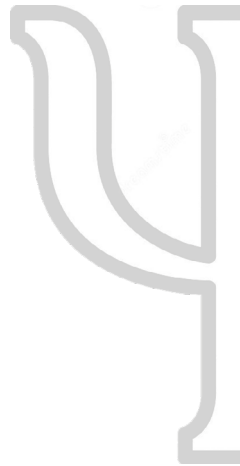
Dr. José Damián Carrillo Ruiz
**Hospital General de México,
Universidad Anáhuac México**

Dr. Alejandro González González
Universidad Anáhuac México

Dra. Diana Betancourt Ocampo
Universidad Anáhuac México

Dr. Ernesto Reyes Zamorano
Universidad Anáhuac México

Dr. Aldebarán Toledo Fernández
Universidad Anáhuac México



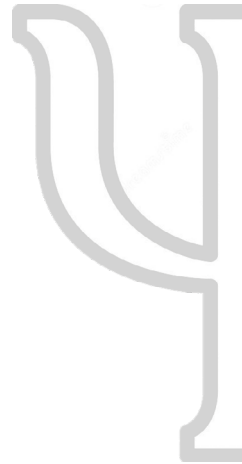
Dr. Luis Miguel Rodríguez Serrano
Universidad Anáhuac México

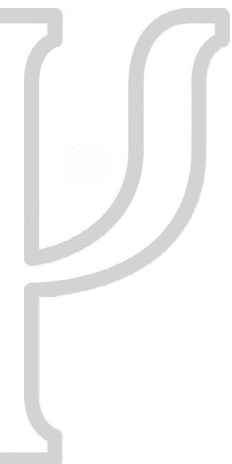
Dr. Rogelio Apiquian Guitart
Universidad Anáhuac México



Contenido

Fortalezas de carácter en adultos mayores mexicanos con y sin enfermedades crónicas	8
<i>Character strengths in older Mexican adults with and without chronic diseases</i>	
Patricia Andrade Palos, Diana Betancourt Ocampo	
Validación de una escala de compromiso con la tarea en universitarios mexicanos	35
<i>Validation of a task commitment scale in mexican university students</i>	
Mario Ulises Maya Martínez	
Evaluación de las funciones ejecutivas integradas en plataformas de realidad virtual para población infantil: revisión sistemática	53
<i>Evaluation of executive functions integrated into virtual reality platforms for child population: systematic review</i>	
Eduardo Duarte-González, Bernardo Pino-Belaunzarán, Marisol Castañeda-Franco	
Cambios conductuales y sinápticos inducidos por la experiencia sexual en ratas macho	74
<i>Behavioral and synaptic changes induced by sexual experience in male rats</i>	
Zacnité Mier-Quesada, Lorena Gaytán-Tocavén, Raúl Gerardo Paredes Guerrero	



- 
- Necesidades psicosociales de pacientes oncológicos en un hospital pediátrico mexicano** 95
Psychosocial needs of oncology patients in a pediatric mexican hospital
- María Fernanda Busqueta Mendoza, Daniela Galván Nájera, Daniela Orozco Chávez, Karla Angélica Palacios Orozco, Linda Guadalupe Ramírez Bretón, Denih Mariana Salas Domínguez, Blanca Paola Aparicio Rubio, Beatriz Ellaine Arellano Hernández, Silvia Flores Sánchez, Coral Jazmin Granados Moreno, Ana Diana Reyna Miramón
- De dolor a esperanza: afrontando el estrés postraumático y cultivando el crecimiento postraumático en víctimas de quemaduras** 120
From pain to hope: facing post-traumatic stress and cultivating post-traumatic growth in burn victims
- Cynthia de Freitas Melo, Alayson Ferreira de Melo Neto, Andressa Magalhães Pinto Bidão, Mariana Gonçalves Magalhães Bizzaria

Fortalezas de carácter en adultos mayores mexicanos con y sin enfermedades crónicas

Character strengths in older Mexican adults with and without chronic diseases

Patricia Andrade Palos,^{1*}  Diana Betancourt Ocampo² 

https://doi.org/10.36105/psic_anah.2026v1n2.01

¹ Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México,
Ciudad de México

² Facultad de Psicología, Universidad Anáhuac México, México

*Autor de correspondencia: Patricia Andrade Palos, p.andradepalos@gmail.com, Av. Universidad No. 3004, Col. Copilco Universidad, C.P. 04510, Coyoacán, Ciudad de México

Fecha de recepción: 15 de diciembre de 2025

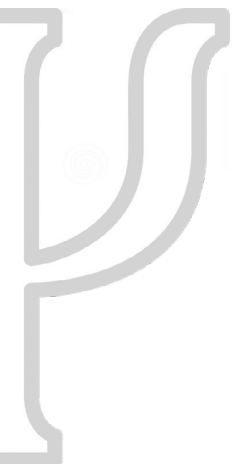
Fecha de aceptación: 16 de febrero de 2026

CÓMO CITAR: Andrade, P. P., & Betancourt, O. D. (2026). Fortalezas de carácter en adultos mayores mexicanos con y sin enfermedades crónicas. *Investigación y Avances en Psicología*, 1 (2),8-34. https://doi.org/10.36105/psic_anah.2026v1n2.01



Esta obra está protegida bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0 Internacional.

Resumen



El objetivo del estudio fue analizar las diferencias en fortalezas de carácter (FC) por sexo y por padecimiento (hipertensión, diabetes y sin padecimientos) en adultos mayores (AM). Participaron 726 adultos mayores, 26.3% fueron hombres y 73.3% mujeres, entre 60 y 99 años ($M=74.42$, $D.E.=7.62$), quienes respondieron la versión breve del inventario de fortalezas y un cuestionario que evalúa la percepción de salud y la presencia de 10 padecimientos (hipertensión, diabetes, cáncer, enfermedades respiratorias, ataque al corazón, embolia cerebral, artritis o reumatismo, infección del hígado o riñón, tuberculosis, neumonía). Los resultados principales mostraron que existen diferencias en algunas fortalezas por sexo, padecimiento y por la interacción (sexo por padecimiento), lo que permitirá diseñar intervenciones dirigidas a fomentar esas FC que contribuyan a disminuir la incidencia de enfermedades crónicas o a incrementar el manejo de estas y al mismo tiempo, aportar evidencia de factores protectores en envejecimiento con comorbilidad.

Palabras clave: fortalezas de carácter, adultos mayores, hipertensión, diabetes, mexicanos.

Abstract

The objective of the study was to analyze differences in character strengths by gender and by condition (hypertension, diabetes, and no conditions) in older adults. A total of 726 older adults participated, 26.3% were men and 73.3% were women, aged between 60 and 99 ($M=74.42$, $S.D.=7.62$), who responded to the short version of the strengths inventory and a questionnaire assessing health perception and the presence of 10 conditions (hypertension, diabetes, cancer, respiratory diseases, heart attack, stroke, arthritis or rheumatism, liver or kidney infection, tuberculosis, pneumonia). The main results showed that there are differences in some strengths by gender, condition, and interaction (sex by condition), which will allow for the design of interventions aimed at promoting those character strengths that contribute to reducing the incidence of chronic diseases or increasing their management and, at the same

time, provide evidence of protective factors in aging with comorbidity.

Keywords: character strengths, older adults, hypertension, diabetes, mexicans.

Introducción

En todo el mundo, las personas viven más tiempo que antes. Hay un incremento tanto de la cantidad como de la proporción de personas mayores, se espera que para 2030, una de cada seis personas en el mundo tendrá 60 años o más. En México, de acuerdo con las estimaciones del Consejo Nacional de Población (Secretaría General del Consejo Nacional de Población, 2025) existen 17,121,580 millones de personas adultas mayores que representan 12.8% de la población total. Para el año 2030 se prevé que este porcentaje sea de 14.96% y para el año 2070 de 34.2%. Estos datos implican la necesidad de adoptar medidas que garanticen el bienestar y la salud de este grupo poblacional, no solo a nivel de políticas públicas sino también a nivel individual.

El envejecimiento conlleva a un descenso gradual de las capacidades físicas y mentales, así como a un mayor riesgo de enfermedad; no obstante, estos cambios dependen de alguna forma de la genética y de los hábitos saludables que se hayan tenido a lo largo de la vida, así como de algunas características personales como el sexo, la etnia y el nivel socioeconómico. La Encuesta Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México (ENASEM, 2021) y la Encuesta de Evaluación Cognitiva publicada por el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) & Mexican Health and Aging Study (MHAS) en 2021, señala que las enfermedades que más afectaron a la población de 53 años y más fueron: hipertensión arterial (43.3%), diabetes (25.6%) y artritis (10.7%) y un 62.3% percibía tener un estado de salud de regular a malo. Al comparar estos resultados por hombres y mujeres, la prevalencia de las tres enfermedades fue mayor en las mujeres. Además, el 67.4% de las mujeres y el 56.2% de los hombres percibió su salud como regular, mala o muy mala. En este estudio se hace énfasis en las

fortalezas de carácter (FC) como recursos que contribuyen a la salud y bienestar de las personas y que permiten sobrellevar algunas enfermedades (Park *et al.*, 2016).

Las FC son características positivas que son valoradas moralmente y contribuyen a la realización de una persona y de los que le rodean (Peterson & Seligman, 2004). El estudio de las FC surge como un aspecto central de la Psicología Positiva, definida por Seligman y Csikzentmihalyi (2000) como el estudio científico de las fortalezas y virtudes humanas, las cuales permiten analizar todo el potencial humano, sus motivaciones y sus capacidades, así como reflexionar acerca de lo que le da valor a la vida y cómo vivir una vida plena. Su propuesta plantea que la psicología no es solo el estudio de la patología, la debilidad y el daño, también es el estudio de las fortalezas y virtudes de los seres humanos, lo cual implica acercarse más a la visión de prevención, buscando cómo construir competencias y no sólo corregir debilidades.

En 2004, Peterson y Seligman junto con varios investigadores sociales, propusieron 24 FC agrupadas en seis virtudes, a saber: sabiduría y conocimiento, coraje, humanidad, justicia, templanza y trascendencia. Cada virtud está conformada por varias fortalezas que son los elementos psicológicos que las representan como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1

Descripción de las fortalezas de carácter y las virtudes

Virtud/Fortaleza	Definición
Sabiduría y Conocimiento	Fortalezas cognitivas que se basan en la adquisición y uso del conocimiento.
Creatividad	Pensar en formas novedosas y productivas de hacer las cosas.
Curiosidad	Interés por explorar el mundo.
Mente Abierta	Pensar las cosas y examinarlas desde todos sus ángulos.
Amor por el aprendizaje	Dominar nuevas habilidades, temas y conocimientos.
Perspectiva	Ser capaz de proporcionar sabios consejos a los demás.

Virtud/Fortaleza	Definición
Coraje	Fortalezas emocionales que involucran el ejercicio de la voluntad para lograr metas frente a la oposición interna o externa.
Honestidad Valentía	Decir la verdad y presentarse a sí mismo de manera genuina. No retroceder ante la amenaza, el desafío, la dificultad o el dolor.
Perseverancia Ánimo	Terminar lo que uno empieza. Ver la vida con emoción y energía.
Humanidad	Fortalezas interpersonales que involucran cuidar y hacerse amigo de otros.
Bondad Amor Inteligencia Emocional	Hacer favores y buenas acciones por los demás. Valorar las relaciones cercanas con otros. Ser consciente de los motivos y sentimientos propios y de los demás.
Justicia	Fortalezas cívicas que subyacen a una vida comunitaria saludable.
Equidad Liderazgo Trabajo en equipo	Tratar a todas las personas con equidad y justicia Organizar actividades grupales. Trabajar bien como miembro de un grupo o equipo.
Templanza	Fortalezas que protegen contra el exceso.
Perdón Humildad Prudencia	Perdonar a los que han hecho algo mal. Dejar que los logros de uno hablen por sí mismos. Ser cuidadoso de las decisiones propias, no decir ni hacer cosas de las que se pueda uno arrepentir.
Autoregulación	Regular lo que uno siente y hace.
Trascendencia	Fortalezas que forjan conexiones con el universo y proporcionan significado.
Apreciación de la belleza Gratitud	Notar y apreciar la belleza, la excelencia y/o la destreza en todos los dominios de la vida. Ser consciente y agradecido por las cosas buenas que suceden.
Esperanza Humor Espiritualidad	Esperar lo mejor y trabajar para lograrlo. Gusto por reír y bromear; hacer sonreír a otros. Tener creencias coherentes acerca del significado y propósito de la vida.

Fuente: traducido de Seligman *et al.* (2005).

Diversos estudios muestran que las FC se relacionan de manera positiva con bienestar subjetivo y bienestar psicológico en niños, adolescentes y adultos (Andrade *et al.*, 2024; Azañedo *et al.*, 2021; Freitas *et al.*, 2024; Hausler *et al.*, 2017; Leung *et al.*, 2021; Wagner *et al.*, 2020; Weber, 2021). Otros estudios han mostrado relaciones significativas con resiliencia (Lapierre *et al.*, 2023; Karris Bachik *et al.*, 2021), con afrontamiento relacionado con estrés en el trabajo (Harzer & Ruch, 2015; Huber *et al.*, 2020) y correlaciones negativas con depresión (Brito & Soares, 2023), síntomas psicóticos (Randhawa *et al.*, 2023) y problemas internalizados y externalizados (Kiye & Boysan, 2022).

Casali y Feraco (2025) hicieron una revisión de 130 estudios y encontraron que todas las FC excepto humildad, correlacionaron significativamente con funcionamiento saludable. De manera general encontraron correlaciones más altas de FC con bienestar psicológico que con bienestar subjetivo, respecto a salud mental las correlaciones más altas fueron con depresión, salud mental general y estrés en comparación con ansiedad. El ánimo y la esperanza fueron las fortalezas que más altas correlaciones mostraron con funcionamiento saludable, otras FC que mostraron correlaciones altas con bienestar fueron la gratitud, el amor y la curiosidad. Además, la perseverancia y la autorregulación mostraron correlaciones moderadas con indicadores de salud mental. La valentía, la honestidad, la perseverancia, la perspectiva y la inteligencia emocional correlacionaron con bienestar psicológico.


Si bien los estudios antes mencionados no se enfocan en personas con enfermedades crónicas, de alguna manera pueden tener relación, ya que, por ejemplo, si existe relación entre FC y resiliencia en AM (Lapierre *et al.*, 2023), que se refiere a personas que tienen la capacidad de sobreponerse ante situaciones adversas, es posible que algunas FC les ayuden a sobrellevar la enfermedad. En el caso de la relación entre FC y afrontamiento al estrés, algunas FC pueden contribuir a manejar el estrés crónico que es un factor de riesgo para múltiples enfermedades.

La literatura que se enfoca en salud física y conductas saludables es más escasa, por lo que Weziak-Bialowolska *et al.* (2023) analizaron datos disponibles en el *VIA Institute on Character website* en 2021, con una muestra de aproximadamente 60,000 personas de 159 países, la mayoría de 18 a 54 años. Examinaron 15 conductas relacionadas con

salud y una medida de propósito de vida, sus resultados mostraron que el ánimo, la autorregulación, la esperanza y la gratitud se correlacionaron con calidad de vida relacionada con salud; mientras que, la esperanza, la espiritualidad y el ánimo se relacionaron con propósito de vida. La asociación menos importante fue con la fortaleza de apreciación de la belleza.

El único estudio que se encontró en el que se compararon algunas fortalezas (resiliencia, esperanza, optimismo y sentido de vida) en AM con y sin enfermedad crónica de la ciudad de Bogotá, Colombia, mostró mayores niveles de resiliencia, sentido de vida, optimismo y esperanza en la muestra de las personas sin enfermedad crónica (Ortiz *et al.*, 2021). Los autores señalan que es importante analizar estas comparaciones considerando factores sociodemográficos como sexo, edad y nivel socioeconómico. Otro estudio que analizó las FC de personas con un rango amplio de discapacidades (físicas, cognitivas y emocionales) y condiciones crónicas es el de Umucu *et al.*, (2022), quienes compararon las fortalezas entre ocho grupos de personas con diferentes discapacidades y encontraron que las FC que más se presentan en estas personas son: amor por el aprendizaje, honestidad, apreciación de la belleza, amabilidad y justicia, y las que menos se presentan son: autorregulación, perseverancia, ánimo, espiritualidad y prudencia. Aunque en este estudio no se compararon las FC con personas sin discapacidades, los autores proponen que las FC son recursos que se pueden usar en tratamientos que permitan a las personas incrementar su calidad de vida.

Otros estudios analizan las FC que permiten a las personas sobrellevar enfermedades crónicas como fibromialgia, artritis (Kristjansdottir *et al.*, 2018), diabetes (González-Burboa *et al.*, 2019) y promover emociones positivas para reducir enfermedades cardiovasculares (Ma *et al.*, 2015). También es importante mencionar que varios estudios analizan la efectividad de las intervenciones basadas en fortalezas en pacientes con enfermedades crónicas (Aungst *et al.*, 2019; Musich *et al.*, 2018; Yan *et al.*, 2020) y señalan que, si bien las FC tienen un gran potencial para motivar y comprometer a los pacientes en cambios de conducta y manejo de enfermedades crónicas, se requiere más investigación que muestre evidencia de la efectividad de las intervenciones.



Por otro lado, la investigación sobre bienestar en la vejez apunta a la búsqueda de factores protectores de las enfermedades o bien al manejo eficaz de algunos deterioros propios de la edad, con el fin de incrementar la autonomía y la calidad de vida de los AM, como pueden ser las FC, que contribuyan a que los AM enfrenten retos de salud y vida. Además, dada la alta prevalencia de hipertensión arterial y diabetes en la población adulta de México (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2021) y la evidencia de que algunas fortalezas son importantes en la salud y el autocuidado, se diseñó el presente estudio cuyo objetivo es analizar las diferencias en FC por sexo y por padecimiento (hipertensión, diabetes y sin padecimientos) en AM, lo que permitiría diseñar intervenciones dirigidas a fomentar esas FC que contribuyan a disminuir la incidencia de enfermedades crónicas o a incrementar el manejo de estas y al mismo tiempo, aportar evidencia de factores protectores en envejecimiento con comorbilidad.

Método

La presente investigación tuvo un diseño no experimental, transversal, de tipo correlacional.

Participantes

Se seleccionó una muestra no probabilística intencional de 726 AM, entre 60 y 99 años ($M=74.42$, $D.E.=7.62$), la cual en su mayoría estuvo conformada por mujeres. Los criterios de inclusión de este estudio es que los participantes tuvieran 60 o más años y que recordaran de dos a tres palabras del Mini-Cog (Borson *et al.*, 2003); aquellos AM que no completaron el instrumento fueron excluidos del estudio. Como se observa en la Tabla 2, el mayor porcentaje de AM indicaron que tienen estudios de nivel primaria y secundaria, además, con más frecuencia mencionaron que son casados(as) y en segundo lugar se ubicaron aquellos que reportaron que son viudos(as). Respecto a con quién viven, el mayor número de AM informaron que viven con familiares y en segundo lugar estuvieron aquellos que mencionaron vivir con su esposo(a) o pareja; además, más de la mitad de los participantes refirieron que se dedican

a labores del hogar y una tercera parte indicó que los ingresos mensuales de su hogar van de los \$3,000 a los \$4,999.

Tabla 2
Distribución de los participantes por variables sociodemográficas

	f	%
Sexo		
Hombre	191	26.3
Mujer	535	73.7
Escolaridad		
Sin estudios	108	14.9
Primaria	266	36.6
Secundaria	146	20.1
Bachillerato	50	6.9
Carrera técnica	92	12.7
Licenciatura	59	8.1
Posgrado	5	0.7
Estado civil		
Casado(a)	292	40.2
Viudo(a)	280	38.6
Soltero(a)	88	12.1
Divorciado(a)/Separado(a)	45	6.2
Unión libre	21	2.9
¿Con quién vive?		
Con familiares	339	46.7
Con esposo(a) o pareja	255	35.1
Solo(a)	107	14.7
Con otras personas	25	3.4
Ocupación		
Hogar	435	59.9
Retirado(a)/jubilado(a)	185	25.5
Negocio propio	49	6.7
Desempleado(a)	30	4.1
Empleado(a)	27	3.7
Ingreso mensual		
Lo desconoce	93	12.8
Hasta \$1,499	63	8.7
De \$1,500 a \$2,999	161	22.2
De \$3,000 a \$4,999	218	30.0
De \$5,000 a \$7,999	101	13.9
\$8,000 o más	90	12.4

Fuente: elaboración propia.

Instrumentos

Se utilizó la versión breve del Inventario de Fortalezas de Carácter VIA-IS (*Values In Action Inventory of Strengths*) adaptada para AM mexicanos por Andrade *et al.* (2025). Dicho instrumento se conforma por 117 reactivos en formato tipo Likert con seis opciones de respuesta ("me describe totalmente" a "no me describe nada"), este instrumento evalúa 24 fortalezas de carácter que se agrupan en seis virtudes (sabiduría y conocimiento, coraje, humanidad, justicia, templanza y trascendencia) y que han mostrado coeficientes de confiabilidad (con alfa de Cronbach) mayores a .80.

Con base a los reactivos utilizados en la ENASEM 2021 (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2021) se aplicó un cuestionario con 11 preguntas de opción cerrada que evalúan la autopercepción de salud (excelente, muy buena, buena, regular o mala) y la presencia de 10 padecimientos (hipertensión, diabetes, cáncer, enfermedades respiratorias, ataque al corazón, embolia cerebral, artritis o reumatismo, infección del hígado o riñón, tuberculosis, neumonía). Además, se utilizó el Mini-Cog (Borson *et al.*, 2003) para verificar que los participantes contaban con la capacidad cognitiva necesaria para poder responder los instrumentos y se incluyó un cuestionario de datos sociodemográficos.

Procedimiento

Se contó con el apoyo del personal del Instituto para el Envejecimiento Digno (INED) de la Ciudad de México, quienes recibieron capacitación para la aplicación de los instrumentos. El personal del INED aplicó los instrumentos a lápiz y papel a AM que acuden a algunos de sus centros donde realizan actividades recreativas, se les informó el objetivo del estudio y se les pedía su participación voluntaria, además se les explicó que la información recabada era confidencial y para fines de investigación; a los AM que aceptaron participar se les aplicó el Mini-Cog y si recordaban de dos a tres palabras se procedía a aplicar los instrumentos en forma de entrevista individual.

Análisis estadístico

Se emplearon pruebas descriptivas (e.g. frecuencias, porcentajes, media, desviación estándar) para analizar las características sociodemográficas y de salud de los participantes. Además, se realizaron pruebas ji cuadrada para analizar la distribución de los participantes por categoría de padecimiento médico por sexo y por autopercepción de salud. También se llevó a cabo un modelo lineal general para comparar las medias de las FC por padecimiento y por sexo de los participantes. Se calcularon la V de Cramer y la eta cuadrada parcial (η^2) para determinar el tamaño del efecto de las diferencias.

Consideraciones éticas

Se siguieron los principios básicos del Informe Belmont: respeto por las personas, beneficio y justicia (Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos, 1979). Los participantes recibieron información sobre los objetivos del estudio, el propósito de las preguntas, la participación voluntaria y las instituciones involucradas en la implementación del estudio. Se contó con el aval del Comité de Ética de la Universidad Anáhuac México.

Resultados

Los resultados mostraron que más de la mitad de los participantes indicaron que tienen problemas de hipertensión (57%), seguido de los que informaron presentar diabetes (34.7%) y en tercer lugar se ubicó la artritis o reumatismo (11.6%), el resto de los padecimientos se presentaron con poca frecuencia (valores iguales o menos al 4.1%). De ahí que, para los siguientes análisis se decidió agrupar a los participantes en cuatro categorías: aquellos que no presentan ni hipertensión ni diabetes (34.6%), los que solo reportan tener hipertensión, pero no diabetes (30.7%), los que informan tener solo diabetes, pero no hipertensión (8.4%) y los que presentan ambos padecimientos (26.3%).

Por otro lado, se buscó analizar cómo los AM se distribuían en las categorías de los padecimientos por sexo. Los resultados [$X^2(3, 726) = 12.28, p = .006, V = .130$] mostraron que fue mayor la proporción de hombres que indican que no presentan alguno de estos dos padecimientos; en el caso de las mujeres, hubo dos categorías donde se agruparon una mayor cantidad de participantes: sin ninguno de los padecimientos evaluados y solo con hipertensión como se observa en la Tabla 3.

Tabla 3

Distribución de los participantes por padecimientos médicos por sexo

	Sin ninguno de estos padecimientos	Solo hipertensión	Solo Diabetes	Ambos padecimientos
	%	%	%	%
Hombres	40.3	25.1	12.6	22.0
Mujeres	32.5	32.7	6.9	27.9

Fuente: elaboración propia.

Además, se analizó la distribución de los participantes en cuanto a las categorías de padecimientos y su relación con la percepción de salud de los AM, dichos análisis se realizaron para hombres y mujeres, como puede observarse en la Tabla 4. Los resultados mostraron que, en el caso de los hombres, el mayor porcentaje que percibe su salud como regular-mala también reporta que tiene tanto hipertensión como diabetes, además aquellos que tienen una percepción más favorable de su salud fueron quienes reportaron que no tienen dichos padecimientos [$X^2(6, 190) = 12.74, p = .047, V = .183$]. En cuanto a las mujeres, un mayor porcentaje de aquellas que perciben su salud regular-mala son las que indicaron que presentan solo hipertensión o ambos padecimientos; mientras que las que mencionaron que tienen una muy buena y excelente salud fueron aquellas que reportaron que no presentan ningún padecimiento [$X^2(6, 530) = 48.12, p = .001, V = .213$].

Tabla 4

Distribución de los participantes por padecimientos médicos y autopercepción de salud por sexo

		Sin ninguno de estos padecimientos	Solo hipertensión	Solo Diabetes	Ambos padecimientos
		%	%	%	%
Hombre	Regular-mala	24.5	28.3	13.2	34.0
	Buena	41.0	24.1	15.7	19.3
	Muy buena- Excelente	53.7	24.1	7.4	14.8
Mujer	Regular-mala	20.1	35.7	10.1	34.2
	Buena	30.2	33.3	5.7	30.7
	Muy buena- Excelente	54.0	27.3	4.3	14.4

Fuente: elaboración propia.

Se realizó un modelo lineal general para comparar las medias de las FC por categoría de padecimiento y por sexo de los participantes. En cuanto a las diferencias en las FC por sexo y como se observa en la Tabla 5, los resultados mostraron diferencias significativas en dos de las fortalezas de la virtud de humanidad (amor e inteligencia social), una de la virtud de justicia (civismo) y tres de la virtud de trascendencia (apreciación de la belleza, humor y espiritualidad), donde las mujeres obtuvieron medias significativamente más altas que los hombres. Se encontró un tamaño del efecto medio para las FC donde se ubicaron diferencias significativas.

Tabla 5

Comparación de medias de fortalezas de carácter por sexo

		Hombres	Mujeres	F (gl)	p	η^2
		M(D.E.)	M(D.E.)			
Sabiduría	Creatividad	4.47(1.11)	4.58(1.09)	0.525 (1, 725)	.469	.001
	Curiosidad	4.63 (1.00)	4.80 (0.98)	1.381 (1, 725)	.240	.002
	Mente abierta	4.82(1.02)	4.95(0.93)	0.200 (1, 725)	.655	.000
	Amor por el conocimiento	4.80 (1.08)	4.90 (1.05)	0.147 (1, 725)	.702	.000
	Perspectiva	4.64(1.09)	4.80(0.97)	0.142 (1, 725)	.706	.000
Coraje	Valentía	4.84 (0.97)	5.00 (0.89)	0.391 (1, 725)	.532	.002
	Perseverancia	4.77 (0.98)	4.88 (1.05)	0.396 (1, 725)	.529	.001
	Vitalidad	4.61 (0.95)	4.74 (0.90)	0.557 (1, 725)	.456	.001
	Honestidad	4.88 (1.00)	5.08 (0.88)	3.080 (1, 725)	.080	.004
Humanidad	Amor	4.99 (1.02)	5.23 (0.84)	4.106 (1, 725)	.043	.006
	Bondad	4.75 (1.06)	5.01 (0.90)	3.246 (1, 725)	.072	.005
	Inteligencia social	4.54 (1.04)	4.79 (0.95)	4.256 (1, 725)	.039	.006
Justicia	Civismo	4.94 (0.95)	5.20 (0.85)	5.626 (1, 725)	.018	.008
	Liderazgo	4.89 (1.10)	5.04 (0.99)	0.181 (1, 725)	.670	.000
	Equidad	5.01 (0.93)	5.09 (0.87)	0.007 (1, 725)	.932	.000
Templanza	Perdón	4.66 (1.00)	4.84 (0.91)	1.445 (1, 725)	.230	.002
	Humildad	4.38 (1.26)	4.48 (1.21)	0.108 (1, 725)	.742	.001
	Prudencia	4.70 (0.99)	4.86 (0.93)	1.568 (1, 725)	.211	.002
	Autorregulación	4.56 (1.03)	4.68 (0.94)	0.434 (1, 725)	.510	.001

		Hombres	Mujeres	F (gl)	p	η^2
		M(D.E.)	M(D.E.)			
Trascendencia	Apreciación de la belleza	4.84 (1.01)	5.18 (0.86)	7.592 (1, 725)	.006	.010
	Gratitud	5.24 (0.86)	5.42 (0.79)	1.449 (1, 725)	.229	.002
	Esperanza	4.83 (0.98)	4.97 (0.88)	0.363 (1, 725)	.547	.001
	Humor	4.65 (1.11)	4.93 (0.99)	4.401 (1, 725)	.036	.006
	Espiritualidad	5.00 (1.02)	5.32 (0.82)	7.196 (1, 725)	.007	.010

Fuente: elaboración propia.

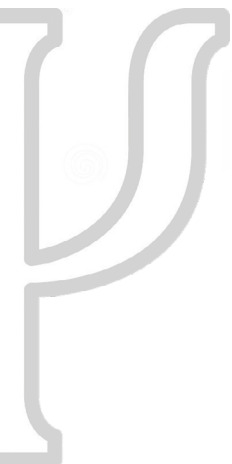
En cuanto a los resultados de las comparaciones de las FC por categorías de padecimiento, se encontraron efectos significativos en 10 de las fortalezas (Tabla 6), los AM que informaron solo padecer hipertensión fueron quienes obtuvieron medias más altas en las tres fortalezas de carácter que conforman la virtud de humanidad (amor, bondad e inteligencia social), así como en las fortalezas de valentía, equidad, perdón y tres de las fortalezas de la virtud de trascendencia (gratitud, humor y espiritualidad). En el caso del amor por el conocimiento, los participantes que obtuvieron la media más alta fueron aquellos que reportan no padecer ni diabetes ni hipertensión. Los resultados del tamaño del efecto de las diferencias mostraron valores de efectos medios (amor por el conocimiento, bondad, inteligencia social, equidad, perdón) y grandes (valentía, amor, gratitud, humor y espiritualidad).

Tabla 6
Comparación de medias de fortalezas de carácter por categoría de padecimiento

	Sin padecimientos		Hipertensión		Diabetes		Ambos padecimientos		F(ɡl)	p	η ²
	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)				
Sabiduría	Creatividad	4.67 (1.02)	4.60 (1.15)	4.42 (1.15)	4.39 (1.09)	1.812 (3, 725)	.144	.008			
	Curiosidad	4.80 (0.98)	4.86 (1.00)	4.53 (1.06)	4.63 (1.03)	2.362 (3, 725)	.070	.010			
	Mente abierta	4.96 (0.91)	4.94 (0.99)	4.81 (0.99)	4.86 (0.97)	0.256 (3, 725)	.857	.001			
	Amor por el conocimiento	4.99 (0.97)	4.93 (1.08)	4.68 (1.05)	4.71 (1.13)	2.696 (3, 725)	.045	.011			
	Perspectiva	4.77 (0.99)	4.85 (1.00)	4.64 (1.05)	4.66 (1.00)	1.247 (3, 725)	.292	.005			
Coraje	Valentía	4.95 (0.92)	5.12 (0.85)	4.73 (0.99)	4.86 (0.92)	3.526 (3, 725)	.015	.015			
	Perseverancia	4.89 (0.91)	4.88 (0.94)	4.76 (0.88)	4.80 (1.31)	0.569 (3, 725)	.635	.002			
	Vitalidad	4.74 (0.89)	4.80 (0.90)	4.52 (0.90)	4.59 (0.95)	2.449 (3, 725)	.063	.010			
	Honestidad	5.00 (0.92)	5.15 (0.86)	4.79 (1.09)	4.99 (0.90)	2.198 (3, 725)	.087	.009			
Humanidad	Amor	5.08 (0.95)	5.35 (0.80)	5.08 (1.00)	5.10 (0.87)	4.817 (3, 725)	.003	.020			
	Bondad	4.93 (0.98)	5.07 (0.89)	4.80 (1.08)	4.85 (0.93)	3.163 (3, 725)	.024	.013			
	Inteligencia social	4.75 (0.99)	4.86 (0.96)	4.42 (1.02)	4.63 (0.94)	3.127 (3, 725)	.025	.013			

	Sin padecimientos		Hipertensión		Diabetes		Ambos padecimientos		F(g)	p	np ²
	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)				
Justicia	Civismo	5.08 (0.88)	5.27 (0.83)	5.01 (0.99)	5.06 (0.91)	1.984 (3, 725)	.115	.008			
	Liderazgo	4.98 (0.97)	5.11 (0.97)	4.79 (1.14)	4.96 (1.09)	1.276 (3, 725)	.282	.005			
	Equidad	5.03 (0.87)	5.20 (0.85)	4.86 (0.94)	5.04 (0.91)	3.133 (3, 725)	.025	.013			
Templanza	Perdón	4.76 (0.92)	4.92 (0.92)	4.52 (0.99)	4.76 (0.99)	2.630 (3, 725)	.049	.011			
	Humildad	4.49 (1.17)	4.46 (1.32)	4.21 (1.25)	4.46 (1.18)	0.689 (3, 725)	.559	.003			
	Prudencia	4.81 (0.92)	4.91 (0.99)	4.70 (0.94)	4.74 (0.95)	0.931 (3, 725)	.425	.004			
	Autoregulación	4.67 (0.95)	4.74 (0.98)	4.51 (0.95)	4.55 (0.98)	1.609 (3, 725)	.186	.007			
Trascendencia	Apreciación de la belleza	5.06 (0.90)	5.25 (0.86)	4.95 (1.07)	4.99 (0.91)	2.537 (3, 725)	.056	.010			
	Gratitud	5.30 (0.83)	5.54 (0.69)	5.26 (0.97)	5.31 (0.83)	3.946 (3, 725)	.008	.016			
	Esperanza	4.94 (0.88)	5.04 (0.87)	4.78 (0.98)	4.85 (0.95)	1.845 (3, 725)	.138	.008			
	Humor	4.90 (1.00)	5.00 (1.01)	4.58 (1.15)	4.73 (1.03)	3.643 (3, 725)	.013	.015			
Espiritualidad	5.16 (0.89)	5.39 (0.86)	5.00 (0.99)	5.21 (0.88)	3.435 (3, 725)	.017	.014				

Fuente: elaboración propia.



Respecto a las comparaciones en las FC por sexo y categoría de padecimiento, se encontraron interacciones significativas en cinco fortalezas: perspectiva, valentía, bondad, equidad y apreciación de la belleza como se muestra en la Tabla 7. Se puede observar una tendencia en cuanto a que los AM que obtuvieron mayor puntaje en la fortaleza de perspectiva fueron las mujeres que reportaron no presentar padecimientos. Además, se observa que las mujeres con hipertensión puntuaron más alto en valentía y en apreciación de la belleza; en el caso de la bondad, se obtuvieron las medias más altas para el grupo de mujeres sin padecimientos y para los hombres con hipertensión. Por lo que respecta a la equidad, la media más alta se observó en el grupo de hombres que reportaron solo presentar hipertensión. Las FC donde se encontraron diferencias significativas mostraron tamaños del efecto medios (valentía, equidad) y grandes (perspectiva, bondad y apreciación de la belleza).

Tabla 7
Comparación de medias de fortalezas de carácter por padecimiento y por sexo

	Sin padecimientos		Solo hipertensión		Solo Diabetes		Ambos padecimientos		F (gl)	p	η ²	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer				
	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)				
Sabiduría	Creatividad	4.42 (1.07)	4.78 (0.97)	4.68 (1.09)	4.58 (1.17)	4.45 (1.14)	4.41 (1.17)	4.33 (1.19)	4.41 (1.07)	1.48 (3,725)	.217	.006
	Curiosidad	4.52 (1.04)	4.92 (0.92)	4.89 (1.03)	4.86 (1.00)	4.52 (1.12)	4.54 (1.03)	4.59 (1.15)	4.64 (1.00)	1.70 (3,725)	.164	.007
	Mente abierta	4.70 (1.00)	5.08 (0.84)	4.93 (1.10)	4.94 (0.96)	4.98 (0.81)	4.70 (1.09)	4.82 (1.09)	4.87 (0.93)	2.37 (3,725)	.069	.010
Coraje	Amor por el conocimiento	4.73 (1.01)	4.10 (0.93)	5.09 (0.97)	4.89 (1.11)	4.77 (0.99)	4.62 (1.09)	4.61 (1.33)	4.74 (1.07)	2.54 (3,725)	.055	.011
	Perspectiva	4.46 (1.04)	4.91 (0.93)	4.85 (1.09)	4.85 (0.98)	4.88 (0.86)	4.49 (1.14)	4.60 (1.25)	4.68 (0.92)	3.36 (3,725)	.018	.014
	Valentía	4.69 (0.99)	5.07 (0.87)	5.11 (0.80)	5.12 (0.86)	4.92 (0.94)	4.61 (1.01)	4.75 (1.07)	4.89 (0.88)	2.67 (3,725)	.047	.011
Humanidad	Perseverancia	4.74 (0.95)	4.95 (0.89)	4.91 (0.95)	4.88 (0.94)	4.85 (0.71)	4.70 (0.98)	4.64 (1.18)	4.84 (1.35)	0.79 (3,725)	.497	.003
	Vitalidad	4.52 (0.99)	4.84 (0.83)	4.86 (0.88)	4.79 (0.91)	4.57 (0.81)	4.49 (0.97)	4.52 (1.01)	4.62 (0.93)	1.56 (3,725)	.196	.007
	Honestidad	4.80 (0.97)	5.08 (0.88)	5.05 (0.88)	5.18 (0.84)	4.72 (1.23)	4.83 (1.00)	4.92 (0.99)	5.01 (0.88)	0.43 (3,725)	.732	.002
Humanidad social	Amor	4.76 (1.11)	5.22 (0.84)	5.33 (0.80)	5.35 (0.80)	5.04 (1.14)	4.10 (0.91)	5.01 (0.93)	5.13 (0.85)	2.26 (3,725)	.080	.009
	Bondad	4.54 (1.07)	5.10 (0.89)	5.10 (0.89)	5.06 (0.90)	4.85 (1.12)	4.77 (1.06)	4.69 (1.12)	4.89 (0.87)	3.64 (3,725)	.012	.015
	Inteligencia social	4.43 (1.03)	4.89 (0.94)	4.79 (1.03)	4.88 (0.94)	4.36 (0.98)	4.46 (1.05)	4.54 (1.08)	4.65 (0.91)	1.47 (3,725)	.219	.006

	Sin padecimientos				Solo hipertensión				Solo Diabetes				Ambos padecimientos				F (g)	p	η ²
	Hombre		Mujer		Hombre		Mujer		Hombre		Mujer		Hombre		Mujer				
	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)	M(D.E.)			
Justicia	Civismo	4.81 (0.93)	5.21 (0.84)	5.13 (0.89)	5.30 (0.81)	4.95 (1.04)	5.06 (0.97)	4.98 (1.01)	5.09 (0.88)	0.96 (3,725)	.408	.004							
	Liderazgo	4.73 (1.00)	5.10 (0.95)	5.02 (1.12)	5.14 (0.93)	4.92 (1.15)	4.70 (1.14)	5.04 (1.21)	4.93 (1.05)	2.10 (3,725)	.098	.009							
	Equidad	4.80 (0.96)	5.13 (0.82)	5.24 (0.82)	5.19 (0.86)	4.95 (0.89)	4.80 (0.98)	5.16 (0.98)	5.00 (0.89)	2.73 (3,725)	.043	.011							
Templanza	Perdón	4.53 (0.98)	4.87 (0.88)	4.86 (1.01)	4.93 (0.89)	4.52 (1.01)	4.52 (0.99)	4.76 (0.99)	4.79 (0.94)	1.09 (3,725)	.350	.005							
	Humildad	4.35 (1.15)	4.56 (1.18)	4.40 (1.40)	4.48 (1.30)	4.25 (1.46)	4.18 (1.10)	4.52 (1.19)	4.44 (1.18)	0.46 (3,725)	.710	.002							
	Prudencia	4.63 (0.95)	4.90 (0.90)	4.84 (1.09)	4.92 (0.96)	4.70 (0.88)	4.70 (0.99)	4.67 (1.04)	4.76 (0.93)	0.48 (3,725)	.690	.002							
Autorregulación	4.54 (1.00)	4.73 (0.92)	4.71 (1.12)	4.75 (0.94)	4.64 (0.80)	4.43 (1.04)	4.38 (1.09)	4.60 (0.95)	0.87 (3,725)	.452	.004								
Trascendencia	Apreciación de la belleza	4.63 (1.00)	5.25 (0.79)	5.07 (0.92)	5.29 (0.83)	4.97 (1.07)	4.93 (1.08)	4.90 (1.06)	5.02 (0.87)	3.58 (3,725)	.014	.015							
	Gratitud	5.07 (0.88)	5.40 (0.79)	5.47 (0.72)	5.56 (0.68)	5.36 (0.88)	5.20 (1.03)	5.22 (0.90)	5.33 (0.81)	1.75 (3,725)	.154	.007							
	Esperanza	4.69 (0.95)	5.05 (0.83)	5.05 (0.91)	5.04 (0.87)	4.90 (0.98)	4.70 (0.98)	4.80 (1.08)	4.86 (0.91)	2.17 (3,725)	.090	.009							
Espiritualidad	Humor	4.52 (1.12)	5.07 (0.89)	5.00 (1.00)	5.00 (1.01)	4.56 (1.12)	4.60 (1.19)	4.55 (1.18)	4.78 (0.98)	2.51 (3,725)	.057	.010							
		4.85 (0.97)	5.30 (0.82)	5.25 (1.02)	5.43 (0.76)	5.04 (0.98)	4.97 (1.02)	4.97 (1.10)	5.29 (0.79)	1.66 (3,725)	.174	.007							

Fuente: elaboración propia.

Discusión y conclusiones

En primer término, es importante mencionar que la prevalencia de la diabetes y la hipertensión en la muestra de este estudio coincide con los datos de la ENASEM (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2021), pues es mayor el porcentaje de mujeres quienes presentan las dos enfermedades, ya que fue mayor el porcentaje de hombres que presentó solo uno de los dos padecimientos. También confirma los resultados de González-González *et al.* (2022) en una muestra de AM mexicanos, quienes encontraron que los dos padecimientos de mayor prevalencia fueron la hipertensión y la diabetes.

Es interesante destacar los resultados que hacen referencia a la percepción de salud que reportan las personas entrevistadas, pues a pesar de tener algún padecimiento, señalan que su salud es muy buena o excelente y por el contrario algunas personas que no presentan hipertensión y diabetes perciben su salud como mala o regular. Sería importante realizar estudios cualitativos que permitan explicar estos resultados, pues a pesar de tener estos dos padecimientos parecería que hay otras condiciones que afectan su percepción de salud. También sería conveniente explorar más aspectos relacionados con las enfermedades como serían tiempo de padecerla y adhesión a tratamientos, lo cual serviría para identificar algunas FC tales como autorregulación, perseverancia, ánimo, espiritualidad y prudencia, que pueden contribuir al manejo de la enfermedad como señalan otros autores (Aungst, *et al.*, 2019; Umucu *et al.*, 2022).

En lo que se refiere al objetivo principal del estudio, que era analizar las diferencias en FC por sexo y padecimiento, dado que había personas que presentaban algunas de las dos enfermedades o las dos, se decidió hacer comparaciones entre cuatro grupos de padecimientos: los que presentaban solo hipertensión, solo diabetes, ambos padecimientos y ningún padecimiento; además, se consideró el sexo por las diferencias en la distribución de la muestra y en el tipo de padecimiento. Por lo que respecta a las diferencias en FC por sexo se encontraron diferencias significativas en seis FC: amor, inteligencia social, civismo, apreciación de la belleza, humor y espiritualidad; en todas estas fortalezas las mujeres obtuvieron puntajes más altos que

los hombres, lo cual coincide en parte con los resultados de Andrade *et al.* (2025) en una muestra de AM, sin embargo, ellos encontraron diferencias en otras seis fortalezas. También coincide con algunos resultados de Cabrera-Gómez *et al.* (2020) quienes encontraron en una muestra de personas de 15 a 65 años, que las mujeres puntuaron más alto en 13 FC. Es necesario continuar con investigaciones respecto a estas diferencias que permitan confirmar estos hallazgos en población mexicana.

Por lo que respecta a las diferencias por padecimiento entre los cuatro grupos, hubo diferencias en 10 FC, a saber: amor por el conocimiento, valentía, amor, bondad, inteligencia social, equidad, perdón, gratitud, humor y espiritualidad. En la única fortaleza en la que puntuaron más alto las personas sin padecimientos fue en amor por el conocimiento, quizás esta fortaleza les sirve para buscar información acerca de su salud, en futuros estudios sería conveniente preguntar cómo usan esta fortaleza en su vida diaria. En las nueve fortalezas restantes, el grupo que obtuvo los puntajes más altos fue el de las personas que reportaron tener solo hipertensión, en relación con este resultado es importante mencionar que este grupo está formado en su mayoría por mujeres, de ahí que se analizaron las diferencias por sexo y padecimiento

En cuanto a las diferencias por sexo y padecimiento, se encontraron interacciones significativas en cinco FC: valentía, perspectiva, bondad, equidad y apreciación de la belleza. La única fortaleza en la que las mujeres sin padecimientos presentaron los puntajes más altos fue perspectiva, llama la atención que no se presentaran diferencias en otras fortalezas como autorregulación, perseverancia, espiritualidad, esperanza y ánimo que en otros estudios se han encontrado relacionadas con algunos indicadores de salud (Casali & Feraco, 2025; Ortiz *et al.*, 2021; Umucu *et al.*, 2022; Weziak-Bialowolska *et al.*, 2023).

Es difícil hacer comparaciones entre los resultados de este y otros estudios, ya que además de que no existe mucha evidencia empírica de la relación entre FC y salud física, se han usado diferentes instrumentos para medir las FC y algunos indicadores de salud física y los estudios que se revisaron generalmente no analizan las interacciones y tampoco el tipo de padecimiento.

Cabe mencionar que los resultados de este estudio deben tomarse con cautela, ya que se tuvo una muestra no probabilística en la que la mayoría eran mujeres, lo cual afectó de manera importante las comparaciones entre los grupos. Además, no se puede considerar representativa de la población de AM mexicanos.

En conclusión, se puede afirmar que se requieren más estudios que permitan profundizar en el análisis de FC en AM relacionados con aspectos de salud física, que incluyan además del tipo de padecimiento, otros aspectos como tiempo de padecer la enfermedad, atención que han recibido, adhesión a tratamientos y acceso a servicios de salud. También sería importante analizar qué fortalezas consideran las personas que les ayudan a mantenerse saludables y/o a sobrellevar alguna enfermedad, de tal manera que se puedan identificar las FC que pueden promoverse en las personas para mejorar su calidad de vida.

Financiamiento: No se recibió financiamiento para el desarrollo de este proyecto.

Conflicto de intereses: Las autoras declaran no tener algún conflicto de intereses

Agradecimientos: Las autoras expresan su agradecimiento a la Secretaría de Bienestar e Igualdad Social de la Ciudad de México, a través del Instituto para el Envejecimiento Digno (INED), por su apoyo en la recopilación de datos.

Referencias

- Andrade, P. P., Sánchez-Hernández, M. E., González-González, A., & Betancourt, O. D. (2024). Evaluación de fortalezas de carácter en adultos mayores. *Revista de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de México*, 13(38), 60-84. <https://doi.org/10.36677/rpsicologia.v13i38.24187>
- Andrade, P. P., Betancourt, O. D., González-González, A., & Sánchez, H. M. E. (2025). Evaluación de las fortalezas de carácter y virtudes en adultos mayores mexicanos. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - e Avaliação Psicológica*, 78(4), 107-119. <https://doi.org/10.21865/RIDEP78.4.08>
- Aungst, H., Baker, M., Bouyer, C., Catalano, B., Cintron, M., Cohen, N. B., ... & Yokie, J. (2019). *Identifying personal strengths to help patients manage chronic illness*. Patient-Centered Outcomes Research Institute (PCORI). <https://doi.org/10.25302/3.2019.CER.732>

- Azañedo, C. M., Artola, T., Sastre, S., & Alvarado, J. M. (2021). Character strengths predict subjective well-being, psychological well-being, and psychopathological symptoms, over and above functional social support. *Frontiers in Psychology*, 12, 661278. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.661278>
- Borson, S., Scanlan, J. M., Chen, P., & Ganguli, M. (2003). The Mini-Cog as a screen for dementia: validation in a population-based sample. *Journal of the American Geriatrics Society*, 51(10), 1451-1454. <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2003.51465.x>
- Brito, A. D., & Soares, A. B. (2023). Well-being, character strengths, and depression in emerging adults. *Frontiers in Psychology*, 14, 1238105. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1238105>
- Cabrera-Gómez, C. C., Rengifo-Rengifo, L., Suárez-Hernández, J. M., Rivera-Porras, D., & Carrillo-Sierra, S. M. (2020). Fortalezas de carácter según género en personas de salinas de Guardas: perspectiva de intervención desde el modelo PERMA a la economía solidaria. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 39(2), 226-236. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4068612>
- Casali, N., & Feraco, T. (2025). Bridges over troubled water: A meta-analysis of the associations of character strengths with well-being and common mental health disorders. *European Journal of Personality*, 39(6), 878-896. <https://doi.org/10.1177/08902070251366>
- Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU. (1979). *El informe Belmont: Principios éticos y directrices para la protección de los sujetos humanos en la investigación*. <https://www.hhs.gov/ohrp/regulations-and-policy/belmont-report/index.html>
- Freitas, E. R., Barbosa, A. J. G., & de Lima, M. P. (2024). Character strengths in older adults: A cross-cultural study. *Revista Puertorriqueña de Psicología*, 35(3), 310-324. <https://doi.org/10.55611/reps.3503.03>
- González-Burboa, A., Acevedo Cossio, C., Vera-Calzaretta, A., Villaseca-Silva, P., Müller-Ortiz, H., Páez Rovira, D., ... & Otero Puime, Á. (2019). ¿Son efectivas las intervenciones psicológicas para mejorar el control de la Diabetes Mellitus tipo 2 en adultos?: una revisión sistemática y meta-análisis. *Revista Médica de Chile*, 147(11), 1423-1436. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019001101423>
- González-González, A., Millán, C. A., & Betancourt, O. D. (2022). Percepción de salud física y mental en adultos mayores del Estado de México. *Revista de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de México*, 11(26), 9-37. <https://doi.org/10.36677/rpsicologia.v11i26.19066>

- Hausler, M., Strecker, C., Huber, A., Brenner, M., Höger, T., & Hofer, S. (2017). Distinguishing relational aspects of character strengths with subjective and psychological well-being. *Frontiers in Psychology*, 8, 1159. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01159>
- Harzer, C., & Ruch, W. (2015). The relationships of character strengths with coping, work-related stress, and job satisfaction. *Frontiers in Psychology*, 6, 165. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00165>
- Huber, A., Strecker, C., Hausler, M., Kachel, T., Höge, T., & Höfer, S. (2019). Possession and applicability of signature character strengths: What is essential for well-being, work engagement and burnout? *Applied Research in Quality of Life*, 15(2), 415-436. <https://doi.org/10.1007/s11482-018-9699-8>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021). *Encuesta de evaluación cognitiva para la ENASEM 2021. Principales resultados*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ecenasem/2021/>
- Karris Bachik, M. A., Carey, G., & Craighead, W. E. (2021). VIA character strengths among US college students and their associations with happiness, well-being, resiliency, academic success and psychopathology. *The Journal of Positive Psychology*, 16(4), 512-525. <https://doi.org/10.1080/17439760.2020.1752785>
- Kiye, S., & Boysan, M. (2022). Relationships between character strengths, internalizing and externalizing problems among adolescents: a latent class analysis. *British Journal of Guidance & Counseling*, 50(2), 303-320. <https://doi.org/10.1080/03069885.2021.1872768>
- Kristjansdottir, O. B., Stenberg, U., Mirkovic, J., Krogseth, T., Ljoså, T. M., Stange, K. C., & Ruland, C. M. (2018). Personal strengths reported by people with chronic illness: A qualitative study. *Health Expectations*, 21(4), 787-795. <https://doi.org/10.1111/hex.12674>
- Lapierre, S., Chauvette, S., Bolduc, L., Adams-Lemieux, M., Boller, B., & Desjardins, S. (2023). Character strengths and resilience in older adults during the COVID-19 pandemic. *Canadian Journal on Aging/La Revue Canadienne du Vieillessement*, 42(3), 455-465. <https://doi.org/10.1017/S0714980823000089>
- Leung, T., Rawana, E., & Klein, R. (2021). Exploratory analysis of strength domains and association with subjective and psychological well-being among canadian adolescents. *Current Psychology*, 42, 990-1001. <https://doi.org/10.1007/s12144-021-01407-1>
- Ma, L., Li, Y., & Feng, M. (2015). Positive emotion and cardiovascular disease in elderly people. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 8(5), 6682-6686. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4509151/>

- Musich, S., Wang, S. S., Kraemer, S., Hawkins, K., & Wicker, E. (2018). Purpose in life and positive health outcomes among older adults. *Population Health Management*, 21(2), 139-147. <https://doi.org/10.1089/pop.2017.0063>
- Ortiz, R. E., Forero, Q. L. F., Arana, C. L. V. & Polanco, V. M. (2021). Resiliencia, optimismo, esperanza y sentido de vida en el adulto mayor con y sin enfermedad crónica de la ciudad de Bogotá. *Diversitas*, 17(2), 1-14. <https://doi.org/10.15332/22563067.7117>
- Park, N., Peterson, C., Szvarca, D., Vander Molen, R. J., Kim, E. S., & Collon, K. (2016). Positive psychology and physical health: Research and applications. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 10(3), 200-206. <https://doi.org/10.1177/1559827614550277>
- Peterson, C., & Seligman, M. E. (2004). *Character strengths and virtues: A handbook and classification*. Oxford University Press.
- Randhawa, A., Kühn, S., Schöttle, D., Moritz, S., Gallinat, J., & Ascone, L. (2023). The effects of assessing character strengths vs. psychopathology on mood, hope, perceived stigma and cognitive performance in individuals with psychosis. *PLoS One*, 18(8), e0289872. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0289872>
- Secretaría General del Consejo Nacional de Población (CONAPO). (27 de Octubre 2025). *Proyecciones de población, indicadores demográficos 2025*. <https://www.datos.gob.mx/dataset/proyecciones-de-poblacion/resource/e9160552-769b-41ee-88d1-afc765552608>
- Seligman, M. E. P., Steen, T. A., Park, N., & Peterson, C. (2005). Positive psychology progress: Empirical validation of interventions. *American Psychologist*, 60(5), 410-421. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.60.5.410>
- Seligman, M. E., & Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction. *American Psychologist*, 55(1), 5-14. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.5>
- Umucu, E., Lee, B., Genova, H. M., Chopik, W. J., Sung, C., Yasuoka, M., & Niemiec, R. M. (2022). Character strengths across disabilities: An international exploratory study and implications for positive psychiatry and psychology. *Frontiers in Psychiatry*, 13, 863977. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.863977>
- Wagner, L., Gander, F., Proyer, R. T., & Ruch, W. (2020). Character strengths and PERMA: Investigating the relationships of character strengths with a multidimensional framework of well-being. *Applied Research in Quality of Life*, 15(2), 307-328. <https://doi.org/10.1007/s11482-018-9695-z>
- Weber, M. (2021). Relations between character strengths and subjective well-being in children and adolescents: A brief overview. *Medical Research Archives*, 9(6), 1-9. <https://doi.org/10.18103/mra.v9i6.2427>

- Weziak-Bialowolska, D., Bialowolski, P., & Niemiec, R. M. (2023). Character strengths and health-related quality of life in a large international sample: A cross-sectional analysis. *Journal of Research in Personality*, 103, 104338. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2022.104338>
- Yan, T., Chan, C. W., Chow, K. M., Zheng, W., & Sun, M. (2020). A systematic review of the effects of character strengths-based intervention on the psychological well-being of patients suffering from chronic illnesses. *Journal of Advanced Nursing*, 76(7), 1567-1580. <https://doi.org/10.1111/jan.14356>



Validación de una escala de compromiso con la tarea en universitarios mexicanos

Validation of a task commitment scale in mexican university students

Mario Ulises Maya Martínez^{1*} 

https://doi.org/10.36105/psic_anah.2026v1n2.02

¹ Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México
(al momento del estudio)

*Autor de correspondencia: Mario Ulises Maya Martínez, caifanmaya@hotmail.com Av. Universidad No. 1900, Barrio Oxtopulco Universidad, C.P. 04318, Coyoacán, Ciudad de México

Fecha de recepción: 12 de junio de 2025
Fecha de aceptación: 24 de marzo de 2026

CÓMO CITAR: Maya, M. M. U. (2026). Validación de una escala de compromiso con la tarea en universitarios mexicanos. *Investigación y Avances en Psicología*, 1 (2),35-52. https://doi.org/10.36105/psic_anah.2026v1n2.02



Esta obra está protegida bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0 Internacional.

Resumen

El compromiso con la tarea ha sido una variable muy utilizada en el área académica y como parte de modelos para la detección de alumnos sobresalientes. Sin embargo, aún no existe consenso respecto a las dimensiones que dicha variable integra. El objetivo de la presente investigación consistió en diseñar, validar y confirmar la estructura factorial de una escala de compromiso con la tarea para estudiantes universitarios, para lo cual se planearon dos estudios, en el primero ($N=352$; $M=20.93$; $DE=1.8$) se corrió un análisis factorial exploratorio (AFE), con rotación Oblimin. El análisis arrojó dos factores: persistencia e interés, que permiten explicar el 52 % de la varianza total. En el segundo estudio ($N=352$; $M=20.60$; $DE=1.6$) se utilizó un análisis factorial confirmatorio (AFC) para corroborar dicha estructura, los resultados muestran que el modelo ajusta satisfactoriamente. Se concluye que la escala de percepción de compromiso con la tarea presenta propiedades psicométricas adecuadas para población mexicana.

Palabras clave: compromiso, tarea, México, universidad, adultos.

Abstract

The task commitment has been widely used in the academic area and as part of the giftedness models. However, there is still no consensus regarding the dimensions that this variable integrates. The aim of the present research was to design, validate and confirm the factor structure of a task commitment scale for university students. For this purpose, two studies were designed; in the first ($N = 352$, 49.7% $M = 20.93$, $SD = 1.8$), an Exploratory Factor Analysis (EFA) with Oblimin rotation was conducted. The analysis yielded two factors: "persistence" and "interest" which explains 52% of the total variance. In the second study ($N = 352$, $M = 20.60$, $SD = 1.6$), a Confirmatory Factor Analysis (CFA) was conducted, and the results of the analysis show that the model fits. It is concluded that the task commitment scale presents adequate psychometric properties for the Mexican sample.

Keywords: commitment, task, Mexico, university, adults.

Introducción

El compromiso con la tarea ha sido definido como la tendencia a atender una actividad de alto nivel hasta lograr una meta (Renzulli, 2002). Implica un alto grado de dedicación y persistencia en el logro de objetivos (Zacatelco, 2005). El término fue introducido por Renzulli (1978, 1986) como parte de un modelo de detección de alumnos sobresalientes, y se utiliza con mayor frecuencia dentro del área académica (Becerra, 2025; Renzulli, 1994; Renzulli & Reis, 2018; Ordaz, 2013; Zavala, 2004) en donde se presta especial atención a las actividades diarias que los alumnos realizan (Rigo, 2020; Veliz-Huanca *et al.*, 2021). En este sentido, se ha considerado como un tipo de involucramiento activo en el aprendizaje (Christenson *et al.*, 2012).

De acuerdo con Connel y Wellborn (1991) en las aulas, el compromiso constituye una vía a través de la cual los procesos motivacionales de los alumnos contribuyen a su aprendizaje y por ende a su éxito académico (Durán, 2021; Finn & Rock, 1997; Rohayati *et al.*, 2022). Comprometerse resulta necesario a la hora de buscar soluciones a problemas, no sólo en entornos académicos sino también laborales (Amabile, 1983, 1997; Beckmann & Kräkel, 2022). Iniciar y mantener un proceso para tal fin involucra tiempo y energía que no todos poseen (Corazza, 2016; O'Neal *et al.*, 2015; Said-Metwaly *et al.*, 2017), además de predisponer a las personas a altos niveles de emociones negativas y frustración (Ivcevic & Hoffmann, 2019) que en ocasiones los orillan al abandono de sus proyectos.

Es poco probable que las personas realicen una actividad de forma constante si no se encuentran motivadas para ello (Amabile & Pratt, 2016; Sternberg & Lubart, 1991, 1995), ya sea porque la disfrutan o porque la consideran un reto. La variable de compromiso con la tarea ha mostrado ser útil para evaluar situaciones de este estilo. Por ejemplo, Rohayati *et al.* (2022) mostraron que los alumnos con un alto compromiso con la tarea no se aburren rápidamente al resolver problemas o ejercicios. Por su parte, la prueba PISA de 2022 (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OECD], 2024) incluyó una variable denominada "Motivación a la tarea" como un indicador del aprendizaje, considerando el tiempo que los estudiantes emplean para resolver las actividades presentadas en el examen.

Como se mencionó, la mayoría de las propuestas teóricas y las dimensiones que sustentan al compromiso con la tarea han sido presentadas desde el campo de la educación. Renzulli (1998), Renzulli y Reis (2018) y Zacatelco (2005) lo asocian con características como: altos niveles de interés, entusiasmo, fascinación por un problema particular o área de estudio, capacidad de perseverancia, determinación, confianza en sí mismo y autovaloración positiva, habilidad para identificar problemas y brindar soluciones, creación de modelos de trabajo propios, desarrollo de sentido estético, del gusto, calidad y excelencia del trabajo de sí mismo y del de los otros. Otras perspectivas lo han relacionado con aspectos como la perseverancia, resistencia, trabajo e incluso la práctica de actividades en áreas específicas y durante largos periodos (Li, 1988).

Mientras para Rayo (1997), implica la intensidad y devoción con que es llevada a cabo una actividad de interés para el individuo, Seo y Sim (2019), incluyen a la persistencia, la eficiencia mostrada en las actividades realizadas y a la pasión, reflejada por momentos de atención intensa o "flow" (Adinda *et al.*, 2024; Csíkszentmihályi, 1997, 2011), como otras dimensiones de constructo.

Como se puede notar, a pesar de su vigencia como parte de modelos actuales de detección de alumnos sobresalientes (Becerra, 2025; Durán, 2025), las propuestas académicas aún discuten sobre las características que componen el constructo, aunque existe ya un consenso por distinguirlo de la motivación en general (Renzulli & Reis, 1992, 2018; Zavala, 2004) por el hecho de que se manifiesta ante un problema, una tarea o un área específica de ejecución (Zacatelco, 2005) y por tener la ventaja de no fluctuar (ascender o descender) tan fácilmente (Ordaz, 2013).

Uno de primeros intentos por lograr un mejor entendimiento del concepto fue realizado por Kurniasih y Harta (2018), quienes revisaron algunas de las definiciones reportadas en la literatura especializada con el objetivo de encontrar dimensiones en común, sus resultados muestran que "la persistencia, la resistencia, la autoconfianza, la dedicación a la práctica y el interés" resultan las más relevantes entre los investigadores.

A pesar de su importancia, existen pocos estudios que exploren sus características en población latinoamericana. En Argentina, Rigo y Donolo (2018) cuentan con una escala de compromiso hacia las tareas escolares, que retoma ítems de investigaciones sobre participación, interés y autorregulación, y que ha sido validada para población infantil. Mientras en México, sólo una escala ha sido desarrollada: la escala de compromiso con la tarea (Zacatelco, 2005) que permite identificar niveles altos y bajos de esta variable a partir de una dimensión general y tres factores: interés, persistencia, y esfuerzo. Esta ha presentado propiedades psicométricas adecuadas para población infantil (Zacatelco & Acle-Tomasini, 2009) y se ha seguido utilizando sin modificaciones en estudios en el país (Chávez & Acle-Tomasini, 2018; Chávez *et al.*, 2018; Galván, 2020).

A pesar de estas valiosas aportaciones, y a la luz de lo expuesto, aún quedan dudas acerca de las dimensiones que el compromiso con la tarea integra, ya que las propuestas existentes se han desarrollado para atender a población infantil. Resulta relevante el desarrollo de instrumentos para otros grupos de edad considerando que la percepción de estos podría variar con el tiempo, y tomando en cuenta algunas de las dimensiones más relevantes mencionadas por la literatura.

Si bien, desde sus inicios el compromiso con la tarea ha sido evaluado con la intención de ayudar a los educadores a identificar estrategias apropiadas para aumentar o mantener el compromiso de los estudiantes (Kim *et al.*, 2012; Kurniasih & Harta, 2018), o como parte de modelos para la detección de sujetos sobresalientes (Becerra, 2025; Durán, 2025; Ordaz, 2013; Renzulli & Reis, 2018), más recientemente se ha utilizado como un indicador de involucramiento tanto para pruebas con tareas académicas específicas (OECD, 2024) como para actividades científicas y tecnológicas (Seo & Sim, 2019), y se han desarrollado estudios para explorar su relación con otras variables, como es el caso del logro académico (Sutanto *et al.*, 2024). Por todo ello, una escala de compromiso con la tarea para adultos jóvenes podría resultar útil.

De esta manera, se diseñaron dos estudios, el primero tuvo como objetivo analizar las propiedades psicométricas de una prueba de compromiso con la tarea desarrollada para adultos jóvenes, tomando

en consideración las dimensiones recurrentes en la revisión de la literatura (interés, dedicación y persistencia), y un segundo estudio para confirmar su estructura factorial en población mexicana.

Método

Estudio 1.

Participantes

La muestra está constituida por 352 estudiantes universitarios (49.7% Hombres, 50.3% Mujeres; $M=20.93$; $DE=1.8$). Para su obtención se utilizó un muestreo no probabilístico, de tipo accidental. Con el objetivo de considerar una perspectiva más amplia y general de los universitarios, se tomaron en cuenta las cuatro áreas del conocimiento presentes en la oferta educativa de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM):

- Área 1. Ciencias Físico - Matemáticas y de las Ingenierías.
- Área 2. Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud.
- Área 3. Ciencias sociales.
- Área 4. Humanidades y de las artes.

Criterios de inclusión: edad, entre los 18 y los 25 años, y que fueran estudiantes universitarios en activo.

Criterios de exclusión: estudiantes universitarios pertenecientes a otras instituciones educativas.

Instrumento

Los reactivos fueron redactados evitando cualquier referencia y sesgo hacia un rol académico y tomando en consideración indicadores de lenguaje (Reyes-Lagunes & García-y-Barragán, 2008) propios de cada una de las dimensiones que resultaron relevantes durante la revisión

de la literatura: interés, dedicación y persistencia (Kurniasih & Harta, 2018; Renzulli *et al.*, 1981; Renzulli & Reis, 2018; Zacatelco, 2005).

Posteriormente, los reactivos fueron revisados por un grupo de jueces expertos compuesto por profesores de la carrera de psicología. La escala inicial estuvo compuesta por 17 reactivos en escala Likert de siete puntos (partiendo del "totalmente en desacuerdo" hasta el "totalmente de acuerdo"), siguiendo las recomendaciones de Nunnally y Bernstein (1994) respecto a que se provee una mayor sensibilidad y discriminación en las respuestas reduciendo la tendencia a elegir las opciones neutrales.

Procedimiento

Las aplicaciones se realizaron de forma grupal en un tiempo estimado de 15 minutos por sesión. Para el análisis de los datos se tomaron en consideración las recomendaciones de Downing (2006) y los pasos propuestos por Reyes-Lagunes y García-y-Barragán (2008) para el procedimiento de validación psicométrica.

Análisis estadísticos

Los reactivos se analizaron mediante la prueba Kolmogorov-Smirnov, resultando significativos y asumiendo que no existió normalidad. Los análisis de asimetría y curtosis mostraron cuatro reactivos con valores por encima de lo deseado, por lo que se decidió no considerarlos para los análisis posteriores. De esta manera, la escala se redujo a 13 reactivos.

Enseguida, se utilizó una prueba t de Student para comparar grupos extremos (cuartil 1 vs cuartil 4). Se esperaba que cada uno de los reactivos de la prueba mostrara una significancia $\leq .05$. A continuación, se llevó a cabo un análisis de correlación entre cada uno de los reactivos y el puntaje total de la prueba. En esta ocasión todos los reactivos presentaron una correlación mayor a .40, significativa. Después de analizar los resultados se decidió no eliminar reactivos por estos criterios.

El siguiente paso consistió en obtener la estructura factorial del instrumento para lo cual se corrió un análisis factorial exploratorio (AFE). Se eligió comenzar con dicho análisis y no con un confirmatorio (AFC) debido a las dudas acerca del número y tipo de dimensiones que se podrían presentar dada la falta de consenso de las propuestas teóricas revisadas.

Los resultados de la prueba de esfericidad de Bartlett (X^2 : 3608.438, g/l = 136, p =.000) y el KMO Test (Overall MSA = 0.94) indicaron que la matriz de correlación era adecuada para realizar el análisis. Debido a que los datos no presentaron normalidad multivariada acorde con la prueba de Mardia (Everitt & Hothorn, 2011) se utilizó el método de mínimos cuadrados no ponderados (Yang-Wallengtin *et al.*, 2010) con rotación Oblimin. Los análisis se llevaron a cabo en el programa R, y se utilizaron los paquetes: Foreign (R Core Team, 2025), Psych (Revelle, 2025), MVN (Korkmaz *et al.*, 2014) y GPArotation (Bernards & Jennrich, 2005).

Consideraciones éticas

La participación se llevó a cabo de manera voluntaria, se hizo entrega de un consentimiento informado en donde se asegura el anonimato y la confidencialidad de los datos personales. Se puntualizó que los datos recabados sólo serían utilizados para fines estadísticos y de investigación.

Resultados

Los resultados del AFE muestran una solución final de 2 factores con valores Eigen mayores a uno, que permiten explicar el 54 % de la varianza. Dichos factores son: "persistencia" e "interés" como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1*Análisis factorial exploratorio Escala compromiso con la tarea*

	Persistencia	Interés
Comp11-. Si me gusta una actividad pongo todo mi empeño en realizarla.	0.76	0.04
Comp14-. Al realizar una tarea que me gusta soy perseverante.	0.73	0.03
Comp9-. Termino las actividades que comienzo.	0.73	-0.15
Comp12-. Realizo las tareas que me gustan de la mejor manera posible.	0.72	0.07
Comp4-. Soy constante en las actividades que realizo.	0.68	-0.05
Comp13-. A pesar de los obstáculos, sigo haciendo una actividad que me gusta.	0.68	0.01
Comp1-. Cumpló las metas que me propongo.	0.62	-0.03
Comp5-. Dedico tiempo a las actividades que me gustan.	0.53	0.15
Comp7-. Puedo realizar una actividad que me gusta por mucho tiempo.	0.41	0.37
Comp16-. Busco información sobre los temas que me parecen interesantes.	-0.07	0.92
Comp15-. Si algo me llama la atención busco saber más de eso.	0.03	0.83
Comp6-. Trato de conocer más de los temas que me dan curiosidad.	0.09	0.72
Comp17-. Me mantengo interesado en las tareas que me gustan.	0.39	0.46
Peso factorial	4.35	2.71
Proporción de varianza explicada	0.33	0.21

Fuente: elaboración propia.

Estudio 2.

Participantes

La muestra estuvo constituida por 352 estudiantes universitarios (50% hombres y 50% mujeres; $M= 20.60$; $DE= 1.6$). De igual manera, se utilizó un muestreo no probabilístico, de tipo accidental y se retomaron las cuatro áreas del conocimiento ya mencionadas, presentes en la oferta educativa de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Se consideraron los mismos criterios de inclusión y exclusión.

Instrumento

Se utilizó la Escala de compromiso con la tarea, sin modificaciones, bajo los mismos criterios mencionados.

Análisis estadístico

Con el objetivo de corroborar la estructura factorial antes presentada en una muestra distinta (Abad *et al.*, 2011), se llevó a cabo un análisis factorial confirmatorio utilizando el paquete Lavaan (Rosseel, 2012).

Consideraciones éticas

La participación se llevó a cabo de manera voluntaria, se hizo entrega de un consentimiento informado en donde se asegura el anonimato y la confidencialidad de los datos personales. Se puntualizó que los datos recabados sólo serían utilizados para fines estadísticos y de investigación.

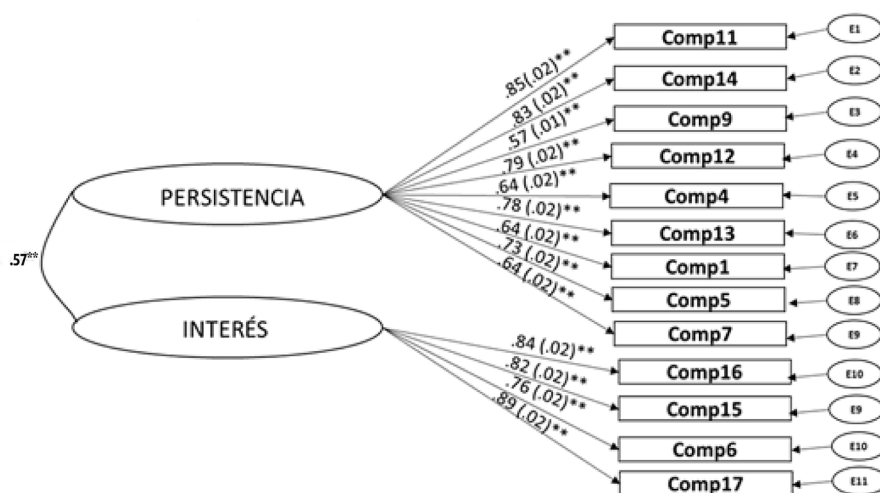
Resultados

El análisis mostró índices de ajuste adecuado ($\chi^2/gf=2.1$; $CFI=.99$; $TLI:.98$; $RMSEA=.05$, $IC 90\% [.04, .07]$; $SMRM=.06$). El instrumento final

explica el 54 % de la varianza, y presenta una confiabilidad alfa ordinal total de .93. Las alfas por factor también resultaron adecuadas: persistencia (.90) e interés (.88). La escala final se compone de 13 reactivos como se muestra en la Figura 1.

Figura 1

Análisis factorial confirmatorio Escala de Compromiso con la Tarea



Fuente: elaboración propia. ** $p < 0.05$

Discusión y conclusiones

A pesar de que la propuesta inicial de tres dimensiones se apoya en lo reportado en la literatura (Kurniasih & Harta, 2018; Renzulli *et al.*, 1981; Renzulli & Reis, 2018; Zacatelco, 2005), los resultados muestran que la estructura del compromiso con la tarea se agrupa de mejor manera en dos factores: “persistencia” e “interés”. La dimensión de “dedicación” no se presentó como un factor independiente.

Los reactivos que habían sido considerados dentro de la dimensión de “dedicación” se agruparon dentro de “persistencia”, resultando esta última la que mayor cantidad de varianza explica. La unión de estas puede ser discutida en términos de diferencias sutiles entre los significados de ambos conceptos. De hecho, diversos teóricos men-

cionan que, al referirse al compromiso con la tarea, palabras como: determinación, perseverancia (Sutanto *et al.*, 2024; Renzulli, 1998), esfuerzo (Zacatelco, 2005), resistencia (Li, 1988; Kurniasih & Harta, 2018), práctica (Kurniasih & Hart, 2018), y devoción (Rayo, 1997) pueden encontrarse dentro de las definiciones reportadas. En perspectiva, la persistencia entendida como la acción o efecto de persistir o la insistencia en una cosa o en su ejecución (RAE, 2025) representa de buena manera el conjunto de los reactivos agrupados, y ha sido incluso considerada como una fortaleza del carácter que involucra terminar las actividades o proyectos que se comienzan, pero no de una manera obcecada u obsesiva sino con flexibilidad y realismo (Seligman, 2011).

Por otra parte, aunque parece existir un consenso entre los teóricos respecto a la importancia que el interés tiene para el compromiso con la tarea (Kurniasih & Hart, 2018; Rayo, 1997; Renzulli, 1998; Zacatelco, 2005), además de haber resultado la dimensión que mayor varianza explicó para la escala de Zacatelco (2005), los datos aquí presentados muestran que la persistencia tiene más peso para los adultos jóvenes, esto puede deberse a que en estas edades la obtención de metas representa un logro importante, incluso por encima del interés que se tenga. Li (1988) ya había puntualizado la importancia del trabajo y la práctica dedicada para la búsqueda de objetivos, lo que a veces implica una gran inversión de tiempo. Kurniasih y Harta (2018) coinciden en que se requiere de resistencia y dedicación a la práctica para obtener resultados.

Si bien, una persona puede mantener el interés por alguna tarea, no necesariamente realizará acciones a lo largo del tiempo para culminarla. Desde esta perspectiva, la persistencia representa la intención de que esto suceda.

A partir de los resultados, se puede definir al compromiso con la tarea como: *el grado de persistencia hacia el logro de objetivos ante una tarea de interés.*

Se concluye que la escala compromiso con la tarea presenta propiedades psicométricas adecuadas para población mexicana y puede ser utilizada como parte de programas de detección de alumnos con aptitudes sobresalientes como ya ha sucedido (Becerra, 2025; Durán, 2025; Zacatelco, 2005) pero ahora para adultos jóvenes. O bien, como

parte de modelos que evalúen su impacto e influencia hacia otras variables.

Es importante considerar que, aunque los reactivos que componen la escala están diseñados para abarcar actividades más allá de las académicas, la validación se llevó a cabo utilizando una muestra de estudiantes universitarios, de una institución del país, por lo que su validez externa deberá ser probada en otras muestras y para otros contextos.

Financiamiento: No se recibió financiamiento para la realización de este proyecto.

Conflicto de intereses: El autor declara no tener algún conflicto de intereses.

Agradecimientos: a la Dra. Patrica Andrade Palos por todo el apoyo recibido durante el desarrollo del estudio.

Referencias

- Abad, J.F., Olea, J., Ponsoda, V., & García, C. (2011). *Medición en ciencias sociales y de la salud*. Síntesis.
- Adinda, T., Annisa, N., Putri, P., & Lestari, A. (2024). The relationship between task commitment and academic flow among students in Bandung city. *Formosa Journal of Science and Technology (FJST)*, 4(8), 2507-2518. <https://doi.org/10.55927/fjst.v4i8.205>
- Amabile, T. M. (1983). The social psychology of creativity: A componential conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(2), 357-376. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.45.2.357>
- Amabile, T. M. (1997). Entrepreneurial creativity through motivational synergy. *The Journal of Creative Behavior*, 31(1), 18-26. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1997.tb00778.x>
- Amabile, T., & Pratt, M. (2016). The dynamic componential model of creativity and innovation in organizations: making progress, making meaning. *Research in Organizational Behavior*, 36, 157-183. <https://doi.org/10.1016/j.riob.2016.10.001>
- Becerra, A. (2025). Atención socioemocional para estudiantes universitarios con aptitudes sobresalientes: recomendaciones para el personal docente. En Ordaz, G., & Acle-Tomasini (Eds.). *Alumnado universitario con aptitudes sobresalientes: Características y propuestas de atención para el docente*. (pp. 113-131). UNAM, FES Zaragoza.

- Beckmann, M., & Kräkel, M. (2022). Empowerment, Task commitment and performance play. *Journal of Labor Economics*, 40(4), 889-938. <http://dx.doi.org/10.1086/718465>
- Bernaards, C. A., & Jennrich, R. I. (2005) Gradient projection algorithms and Software for arbitrary rotation Criteria in Factor Analysis, *Educational and Psychological Measurement*, 65, 676-696. <https://doi.org/10.1177/0013164404272507>
- Chávez, B., & Acle-Tomasini, G. (2018). Niños con altas capacidades: Análisis de las variables familiares implicadas en el desarrollo del potencial. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 16(45), 273-300. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v16i45.2094>
- Chávez, B., Zacatelco, F., & González, A. (2018). ¿Es efectiva la nominación del maestro en estudiantes sobresalientes? *Revista de educación y desarrollo*. 45 (1), 25-35.
- Christenson, S. L., Reschly, A. L., & Wylie, C. (2012). *Handbook of research on student engagement*. Springer Science + Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7>
- Connell, J. P., & Wellborn, J. G. (1991). Competence, autonomy, and relatedness: A motivational analysis of self-system processes. In M. R. Gunnar & L. A. Sroufe (Eds.), *Self processes in development: Minnesota symposium on child psychology*. University of Chicago Press.
- Corazza, G. E. (2016). Potential originality and effectiveness: the dynamic definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 28(3), 258-267. <https://doi.org/10.1080/10400419.2016.1195627>
- Csíkszentmihályi, M. (1997). *El flow: La psicología del rendimiento óptimo*. Paidós
- Csíkszentmihályi, M. (2011). *Creatividad. El fluir y la psicología del descubrimiento y la invención*. Paidós
- Downing, S. M. (2006). Twelve steps for effective test development. En S. M. Downing & T. M. Haladyna (Eds.), *Handbook of test development*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers
- Durán, T. D. D. (2021). *Perfiles motivacionales en estudiantes de primaria: el papel del acompañamiento parental y docente* [Tesis de doctorado]. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://hdl.handle.net/20.500.14330/TESO1000805539>
- Durán, T. D. D. (2025). Características del alumnado universitario con aptitudes sobresalientes. En Ordaz, G. & Acle-Tomasini, G. (Eds.). *Alumnado universitario con aptitudes sobresalientes: Características y propuestas de atención para el docente*. UNAM, FES Zaragoza.

- Everitt, R. B., & Hothorn, T. (2011). *An Introduction to Applied Multivariate Analysis with R*. Springer.
- Finn, J. D., & Rock, D. A. (1997). Academic success among students at risk for school failure. *Journal of Applied Psychology*, 82, 221-234. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.82.2.221>
- Galván, J. (2020). *Club comelibros: Programa de enriquecimiento en comprensión lectora para estudiantes con necesidades educativas especiales*. [Tesis de maestría]. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://ru.dgb.unam.mx/server/api/core/bitstreams/465ee9c4-53b8-491b-9bbb-9d8efd6f44e/content>
- Ivcevic, Z., & Hoffmann J. (2019) Emotions and Creativity: From Process to Person and Product. En Kaufman J.C & Sternberg R.J. (Eds.), *The Cambridge Handbook of Creativity*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316979839.015>
- Kim, W., Byeon, J., & Kwon, Y. (2012). Analysis of Task Commitment Types of Science Learning in High School Students' Biology Classification. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 32(6), 863-879. <https://doi.org/10.14697/jkase.2013.33.4.863>
- Korkmaz, S., Goksuluk., D., & Zararsiz, G. (2014). MVN: An R package for assessing multivariate normality. *The R Journal*, 6(2), 151-162. <https://journal.r-project.org/archive/2014/RJ-2014-031/index.html>
- Kurniasih, N. M., & Harta, I. (2018). Task commitment: concept characteristics, and its relationships with student mathematics achievements. Supardi, E. Yulianti, N. Binatari, H. Lestari, D. Setyawarno & Marfuatun (Eds), *Proceedings of the 5th international conference on research, implementation, & Education of mathematics and sciences* (pp 141-146). FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta Karangmalang. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/011001>
- Li, A. K. (1988). Self-perception and motivational orientation in gifted children. *Roeper Review: A Journal on Gifted Education*, 10(3), 175-180. <https://doi.org/10.1080/02783198809553121>
- Nunnally, J., & Bernstein, I. (1994). *Teoría psicométrica*. McGraw-Hill.
- O'Neal, I.C., Paek, S.H., & Runco, M.A. (2015). Comparison of Competing Theories about Ideation and Creativity. *Creativity. Theories - Research - Applications*, 2(2), 145-164. <https://doi.org/10.1515/ctra-2015-0018>
- Ordaz, V. G. (2013). *Perfil psicosocial de adolescentes con aptitudes intelectuales sobresalientes*. [Tesis de Doctorado]. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://ru.dgb.unam.mx/server/api/core/bitstreams/1f57f06b-2314-4454-85d6-a038d987fcf5/content>


- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2024). *PISA 2022 results (Vol III): creative minds, creative schools*. OECD iLibrary. https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-ii-i_765ee8c2-en.html
- R Core Team (2025). foreign: Read Data Stored by 'Minitab', 'S', 'SAS', 'SPSS', 'Stata', 'Systat', 'Weka', 'dBase', R package version 0.8-90, <https://CRAN.R-project.org/package=foreign>
- Rayo, J. (1997). *Necesidades educativas del superdotado*. EOS.
- Real Academia Española [RAE]. (2025). Persistencia. En Diccionario de la lengua española. Recuperado 20 de junio de 2025. <https://dle.rae.es/persistencia?m=form>
- Renzulli, J. S. (1986). *The three-ring conception of giftedness: a developmental model for creative productivity*. Robert Sternberg. *Conceptions of giftedness*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Renzulli, J. S. (1978). What Makes Giftedness Reexamining a Definition. *Phi Delta Kappan*, 60, 180-184. <https://doi.org/10.1177/003172171109200821>
- Renzulli, J. S. (1994). El concepto de los tres anillos de la superdotación. Un modelo de desarrollo para la productividad creativa. En Y. Benito (Ed.), *Intervención e investigación psico-educativas en alumnos*. Amarú.
- Renzulli, J. S. (1998). The three-ring conception of giftedness. In S.M. Baum, S.M. Reis, & L.R. Maxfield (Eds.), *Nurturing the gifts and talents of primary grade student*. Creative Learning Press.
- Renzulli, J. S. (2002). Emerging conceptions of giftedness: building a bridge to the new century. *Exceptionality*, 10(2), 67-75. https://doi.org/10.1207/S15327035EX1002_2
- Renzulli, J. S., & Reis, S. (1992). El modelo de enriquecimiento trádico: Un plan para el desarrollo de la productividad creativa en la escuela. En Y. Benito (Ed.), *Desarrollo y educación de los niños superdotados*. AMARÚ.
- Renzulli, J. S., & Reis, S. M. (2018). The three-ring conception of giftedness: A developmental approach for promoting creative productivity in young people. En S. I. Pfeiffer, E. Shaunessy-Dedrick., & M. Foley-Nicpon (Eds.), *APA handbook of giftedness and talent*. American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000038-012>
- Renzulli, J. S., Reis, S., & Smith, L. (1981). *The revolving door identification model*. Creative learning Press.
- Revelle, W. (2025). psych: Procedures for psychological, psychometric, and personality research. Northwestern University, Evanston, Illinois. R package version 2.5.3, <https://CRAN.R-project.org/package=psych>.
- Reyes Lagunes, I. L., & García y Barragán, L. F. (2008). Procedimiento de validación psicométrica culturalmente relevante: Un ejemplo. En S. Rivera

- Aragón, R. Díaz Loving, R. Sánchez Aragón, & I. Reyes Lagunes (Eds.). *La Psicología Social en México*, Vol. XII. Asociación Mexicana de Psicología Social.
- Rigo, D. (2020) Compromiso hacia las tareas escolares. Apoyo a la autonomía y estructura como dimensiones de la clase de nivel primario en educación. *CPU-e. Revista de investigación educativa*, 31(1), 8-27. <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i31.2699>
- Rigo, D. Y., & Donolo, D. (2018). Construcción y validación de la Escala de compromiso hacia las tareas escolares en las clases del nivel primario de educación para estudiantes. *Revista Psicoespacios*. 12(21), 3-22. <https://doi.org/10.25057/issn.2145-2776>
- Rohayati, S. D., Wahyono, H., Arief, M., Universitas, R., & Surabaya, N. (2022). Task commitment, learning creativity, and learning outcome during on-line learning: the study on taxation course. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 22(16), 174-178. <https://doi.org/10.33423/jhetp.v22i16.5610>
- Rosseel, Y. (2012). Lavaan: An R Package for structural equation modeling. *Journal of Statistical Software*, 48(2), 1-36. <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02>
- Said-Metwaly, S., Noortgate, W., & Kyndt, E. (2017). Approaches to measuring creativity: a systematic literature review. *Creativity. Theories - Research - Applications*, 4(2), 238-275. <https://doi.org/10.1515/ctra-2017-0013>
- Seligman, M. E. P. (2011). *Flourish: A Visionary New Understanding of Happiness and Well-Being*. Simon & Schuster.
- Seo, H., & Sim, J. (2019). Individual behaviors as motivation, task commitment, and leadership exhibited by science gifted students at science gifted education center and its implications for differentiated instruction. Science and technology education: current challenges and possible solutions. En V. Lamanauskas (Ed.), *3rd international baltic symposium 2019*. Scientia Socialis Press. <https://doi.org/10.33225/balticste/2019.203>
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, 34(1), 1-31. <https://doi.org/10.1159/000277029>
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. Free Press.
- Sutanto, N., Murwani, F. D., & Hitipeuw, I. (2024). Relationship Between Task Commitment and Academic Achievement of Junior High School Students Reviewed Based on Sex or Gender. *ANIMA Indonesian Psychological Journal*, 39(2), 1-29. <https://doi.org/10.24123/aipj.v39i2.6450>

- Veliz-Huanca, F. B., Díaz-Asto, M. Y., Rivera-Arellano, E. G., & Vega-Gonzales, E. O. (2021). Compromiso hacia las tareas escolares en estudiantes de primaria de dos instituciones educativas de Lima Metropolitana, Perú. *Revista Andina De Educación*, 4(1), 90-96. <https://doi.org/10.32719/26312816.2020.4.1.11>
- Yang-Wallentin, F., Jöreskog, K., & Lou, H. (2010). Confirmatory analysis of ordinal variables with misspecified models. *Structural Equation Modeling*, 17, 392-423. <https://doi.org/10.1080/10705511.2010.489003>
- Zacatelco, F. (2005). *Modelo para la identificación del niño sobresaliente en escuelas de educación primaria*. [Tesis de Doctorado]. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://hdl.handle.net/20.500.14330/TES01000344320>
- Zacatelco, F., & Acle-Tomasini, G. (2009). Validación de un modelo de identificación de la capacidad sobresaliente en estudiantes de primaria. *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*, 1(1), 41-53. <https://doi.org/10.32870/rmip.v1i1.181>
- Zavala, M. (2004). *La detección de los alumnos CAS-Superdotados en las escuelas primarias*. [Tesis de doctorado no publicada]. Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Evaluación de las funciones ejecutivas integradas en plataformas de realidad virtual para población infantil: revisión sistemática

Evaluation of executive functions integrated into virtual reality platforms for child population: systematic review

Eduardo Duarte-González,¹ Bernardo Pino-Belaunzarán,¹ Marisol Castañeda-Franco^{2*} 

https://doi.org/10.36105/psic_anah.2026v1n2.03

¹ Facultad de Psicología, Universidad Anáhuac México

² Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Ciudad de México

*Autor de correspondencia: Marisol Castañeda-Franco, castaneda@inprf.gob.mx, Calzada México-Xochimilco No. 101, Col. San Lorenzo Huipulco, C.P. 14370, Tlalpan, Ciudad de México

Fecha de recepción: 22 de enero de 2025
Fecha de aceptación: 24 de febrero de 2026

CÓMO CITAR: Duarte-González, E., Pino-Belaunzarán, B. & Castañeda-Franco, M. (2026). Evaluación de las funciones ejecutivas integradas en plataformas de realidad virtual para población infantil: revisión sistemática. *Investigación y Avances en Psicología*, 1 (2),53-73. https://doi.org/10.36105/psic_anah.2026v1n2.03




Resumen

Las funciones ejecutivas (FE) son procesos cognitivos superiores esenciales para la conducta dirigida a metas, clasificados en componentes "fríos" (cognitivos) y "cálidos" (emocionales). Pese a su relevancia en la maduración cerebral infantil, las pruebas neuropsicológicas tradicionales presentan limitaciones en su validez ecológica. Ante esto, la realidad virtual (RV) surge como una herramienta coadyuvante capaz de simular escenarios de alta fidelidad. El objetivo fue realizar una revisión sistemática durante el período 2021-2026 para identificar plataformas de realidad virtual (RV) diseñadas para evaluar las FE en población infantil. Siguiendo la declaración PRISMA, se consultaron PubMed y PsycInfo en dos fases (2024 y 2026) usando términos booleanos específicos. Se incluyeron artículos originales de casos y controles, publicados en inglés o español y que emplearan la RV en menores. Se identificaron plataformas de RV que miden componentes ejecutivos en entornos inmersivos. Los hallazgos describen propiedades psicométricas y la capacidad para evaluar procesos ejecutivos fríos y cálidos, aunque todavía persisten limitaciones metodológicas. La RV representa un avance fundamental en la evaluación neuropsicológica infantil al ofrecer mediciones precisas en entornos ecológicos. Sin embargo, su consolidación futura requiere protocolos estandarizados y accesibles que faciliten la detección de disfunciones ejecutivas.

Palabras clave: evaluación neuropsicológica, realidad virtual, funciones ejecutivas, infancia, cognición.

Abstract

Executive functions (EF) are higher-order cognitive processes essential for goal-directed behavior, classified into "cold" (cognitive) and "hot" (emotional) components. Despite their relevance to child brain maturation, traditional neuropsychological tests present limitations in ecological validity. In response, virtual reality (VR) emerges as a supportive tool capable of simulating high-fidelity scenarios. The objective was conducting a systematic review for



the 2021–2026 period to identify virtual reality (VR) platforms designed to assess EF in the pediatric population. Following the PRISMA statement, PubMed and PsycInfo were consulted in two phases (2024 and 2026) using specific boolean terms. Original case-control articles published in English or Spanish that employed VR in minors were included. VR platforms measuring executive components in immersive environments were identified. The findings describe psychometric properties and the capacity to evaluate both cold and hot executive processes, although methodological limitations persist. VR represents a fundamental advancement in pediatric neuropsychological assessment by offering precise measurements in ecological settings. However, its future consolidation requires standardized and accessible protocols that facilitate the detection of executive dysfunctions.

Keywords: neuropsychological assessment, virtual reality, executive functions, childhood, cognition.

Introducción

Las funciones ejecutivas (FE) se definen como procesos cognitivos de orden superior fundamentales para la orquestación de conductas dirigidas a metas u objetivos específicos. De acuerdo con Diamon (2012), estos procesos surgen de la integración sistémica de diversos procesos cognitivos que abarcan desde la recepción sensorial y la ejecución motora hasta la actualización de la memoria y la valoración emocional. Esta interacción multidimensional permite transformar la información procesada en acciones deliberadas y adaptativas. Bajo la perspectiva de Ward (2020), las FE actúan como un sistema de supervisión metacognitiva de dominio general, funcionando como un mecanismo de gestión global que regula diversas funciones cerebrales. Existe un consenso científico sólido que identifica tres componentes esenciales dentro de las FE: el control inhibitorio, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva (Miyake *et al.*, 2000).

Estudios de neuroimagen han revelado principios organizativos clave de las FE. Stuss y Alexander (2000) destacan una especialización

hemisférica donde la corteza prefrontal (CPF) lateral izquierda se vincula con la preparación de tareas mientras que la derecha se enfoca en el monitoreo del desempeño. Badre y D'Esposito (2009) proponen una jerarquía anteroposterior de la CPF lateral, distinguiendo una ruta dorsal dedicada a la planificación de la acción y una ruta ventral asociada al procesamiento lingüístico y de objetos. Un principio emergente y ampliamente aceptado clasifica las FE en "frías" (procesos puramente cognitivos) y "cálidas" (procesos vinculados a la emoción y recompensa), lo que permite integrar el afecto en el control cognitivo dentro de un espectro influenciado por el contexto (Ward, 2020). Si bien las FE frías se gestionan mayoritariamente en la CPF dorsolateral y las cálidas en la CPF orbito-medial, este esquema se extiende a una red compleja que involucra áreas corticales, subcorticales y al cíngulo anterior (Salehinejad et al., 2021).

La evaluación de las FE durante la infancia y adolescencia es crítica, pues permite mapear la gestión de la información lógica frente a la reactividad emocional. Kusi-Mensah et al. (2021) subrayan que, en la adolescencia, este análisis es vital para comprender la impulsividad derivada del desfase madurativo entre el sistema límbico y la CPF. No obstante, aunque pruebas tradicionales como el Test de Wisconsin, el Stroop o la Torre de Londres siguen siendo estándares clínicos, su limitada validez ecológica ha generado críticas sobre su capacidad para predecir el comportamiento en la vida diaria. Como respuesta, la neuropsicología contemporánea ha integrado la Realidad Virtual (RV), un sistema computacional que genera entornos tridimensionales inmersivos donde los usuarios interactúan con estímulos artificiales de forma natural (Reyes & López, 2023). La principal ventaja de usar plataformas de RV frente a las pruebas tradicionales de lápiz-papel para evaluar las FE es su validez ecológica ya que al simular escenarios reales permite evaluar cómo el niño o adolescente organiza su conducta, inhibe distracciones y toma decisiones en contextos con una demanda cognitiva similar a la real. A pesar de sus beneficios, la revisión sistemática de Reyes y López (2023) reveló que, entre 2017 y 2021, el uso de RV se concentró en adultos a través de herramientas como la *Virtual Cooking Task* (Giglioli et al., 2021), el sistema *Vrai*

(Robitaille et al., 2016) o el entorno *VIS* (Nir-Hadad et al., 2015). En contraste, la evidencia en población infanto-juvenil resultó limitada, reportándose mayoritariamente el sistema del *Virtual Reality Medical Center* (Fang et al., 2019) enfocado solo en la evaluación de procesos atencionales.

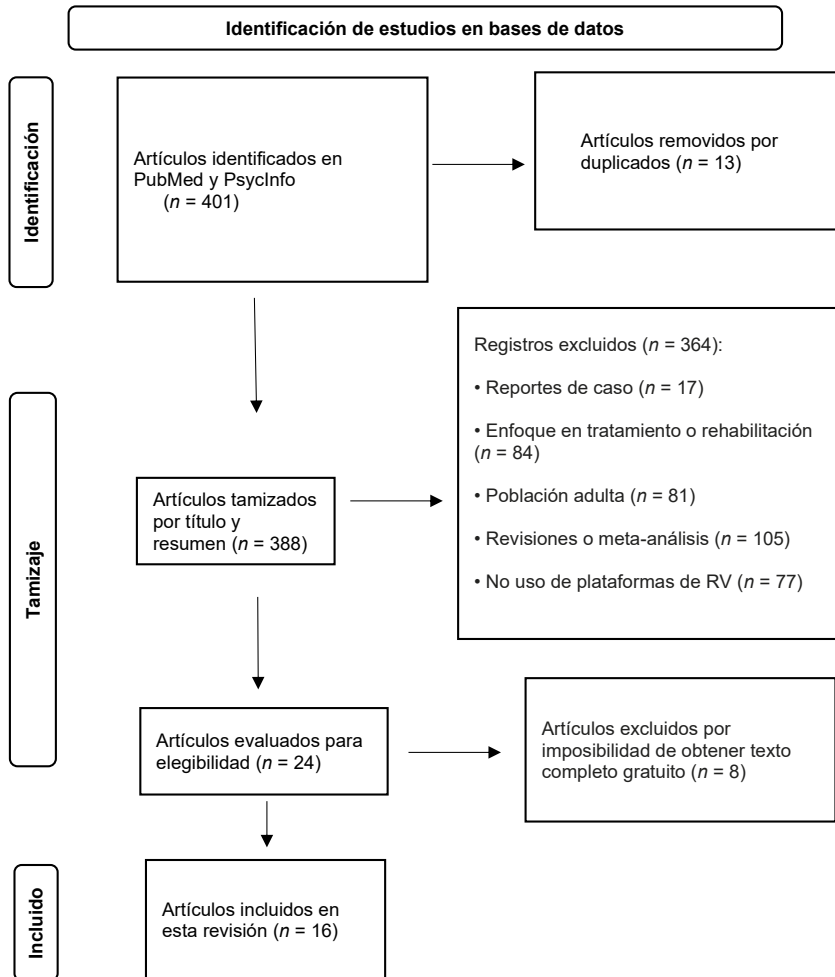
Considerando este vacío de información, el presente artículo tiene como objetivo realizar una revisión sistemática actualizada en el período del 2021 al 2026 para identificar y sintetizar las plataformas de RV diseñadas específicamente para la evaluación de las FE en niños y adolescentes. De manera específica, se busca: 1) identificar las plataformas de RV empleadas desarrolladas en este último quinquenio; 2) determinar los componentes ejecutivos evaluados (control inhibitorio, memoria de trabajo o flexibilidad cognitiva); 3) analizar la inclusión de FE "frías" o "cálidas" en entornos relevantes (aulas, parques, contextos sociales); y 4) sintetizar las limitaciones actuales para proponer futuras líneas de investigación. Esta revisión se justifica teóricamente por la necesidad de cubrir la carencia de estudios en menores, proporcionando una base sólida sobre cómo la RV puede aportar información valiosa en la evaluación neuropsicológica de las etapas más tempranas del desarrollo.

Método

La identificación, cribado y selección de los artículos incluidos en este trabajo se llevó a cabo siguiendo los lineamientos establecidos en la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). El flujo detallado de este proceso, desde la búsqueda inicial hasta la muestra final, se presenta en forma esquemática en la Figura 1.

Figura 1

Diagrama de flujo PRISMA de los artículos identificados, seleccionados e incluidos en esta revisión sistemática



Fuente: elaboración propia.

Estrategia de búsqueda

El proceso de recolección de información se estructuró en dos fases cronológicas: la primera búsqueda se llevó a cabo entre mayo-agosto

de 2024 por BP y ED, mientras que la actualización y segunda fase de búsqueda fue realizada por MC durante el primer bimestre (enero-febrero) de 2026. Ambas exploraciones se llevaron a cabo en las bases de datos de PubMed y PsycInfo, utilizando la siguiente estrategia de búsqueda booleana: 'virtual reality' AND 'assessment' AND 'executive functions' AND 'children'.

Para la selección de la muestra, se aplicaron los siguientes criterios de inclusión: 1) artículos originales en revistas con revisión por pares, 2) publicaciones en idiomas inglés o español, 3) diseños de investigación de casos y controles, 4) empleo de plataformas de realidad virtual (RV) como herramienta central, 5) aplicación de métodos estadísticos orientados a la comparación entre grupos, 6) estudios publicados dentro del período 2021-2026. Por el contrario, se establecieron como criterios de exclusión los artículos duplicados, reportes de caso, estudios de intervención o rehabilitación, investigaciones en población adulta, revisiones sistemáticas y/o meta-análisis.

La búsqueda bibliográfica arrojó 401 registros. Tras eliminar 13 duplicados, se tamizaron 388 artículos mediante la lectura del título y resumen. De estos, se excluyeron 364 artículos por los siguientes criterios: reportes de caso (17), enfoque en tratamiento o rehabilitación (84), población adulta (81), revisiones o meta-análisis (105) y no uso de plataformas de RV (77). Finalmente, se identificaron 24 artículos de los cuales se excluyeron 8 al no poder obtenerse el texto completo de forma gratuita. Consecuentemente, 16 artículos fueron incluidos en la revisión sistemática.

Evaluación de la calidad de los estudios

La evaluación de la calidad metodológica de los artículos incluidos fue realizada de forma independiente por los investigadores BP, ED y MC, empleando para ello la herramienta Quality Assessment of Case-Control Studies del National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI). Este instrumento consta de 12 reactivos diseñados para analizar la robustez del diseño y minimizar el riesgo de sesgo a través de dominios críticos tales como: claridad del objetivo de investigación,

representatividad de la población y muestra, justificación estadística del tamaño muestral, criterios de elegibilidad (inclusión/exclusión), precisión en la definición de casos y controles, aleatoriedad en la selección, validez del grupo control, niveles de exposición y empleo de evaluadores cegados. La valoración de cada criterio se registró mediante las opciones de respuesta: 'SÍ', 'NO' o 'No reportado/No determinable'. Finalmente, se calculó el porcentaje de respuestas afirmativas en cada reactivo para cada artículo, utilizándolo como indicador cuantitativo de la calidad metodológica general de la evidencia analizada.

Resultados

La Tabla 1 presenta los 16 artículos incluidos en esta revisión sistemática. Con respecto a las plataformas de RV empleadas para evaluar FE en población infantil se encontró que, en el último quinquenio, la evaluación de las FE con RV en población infantil ha transitado hacia entornos de alta validez ecológica, utilizando plataformas que van desde sistemas de proyección envolvente hasta dispositivos móviles y visores de inmersión total.

Las plataformas de RV con sistemas de inmersión por proyección y visores (HMD) son: a) CAVE (Bulgarelli *et al.*, 2023) es un sistema de visualización de cuatro lados con visión estéreo-activa y seguimiento de movimiento de seis grados de libertad. Mediante un aula virtual, los niños interactúan con avatares usando una "varita mágica". Evalúa la interacción social y el control motor, permitiendo medir la conectividad funcional (fNIRS) durante la elección y juego con avatares preferidos o asignados, y b) VR-CAT (Shen *et al.*, 2022) usa un visor de inmersión total operado por computadora bajo una narrativa de gamificación. Evalúa tres dominios específicos: control inhibitorio (gestión de centinelas), memoria de trabajo (replicación de secuencias criptográficas) y flexibilidad cognitiva (emparejamiento de patrones dinámicos).

Para las plataformas con entornos ecológicos de la vida diaria se identifican los siguientes: a) SmartAction-VR (Romero *et al.*, 2024): basada en el paradigma de múltiples recados, traslada al niño a cinco escenarios (cocina, dormitorio, calle, etcétera) el cual evalúa la planificación

y ejecución mediante el análisis detallado de errores de omisión (acciones faltantes) y comisión (perseveraciones, sustituciones e inclusiones innecesarias), b) EPELI (Seesjärvi *et al.*, 2022): recrea un departamento completo donde el niño debe cumplir 70 sub-tareas distribuidas en 13 escenarios cotidianos; es una herramienta robusta para evaluar la planificación y la memoria prospectiva, ya que incluye tareas basadas en el tiempo y en eventos (señales sonoras) bajo la presión de distractores auditivos y visuales, y c) AttnKare-D (Oh *et al.*, 2024): espacio virtual guiado por un avatar («fantasma») donde se realizan tareas de organización, cálculo y secuenciación lógica (ej. empacar mochilas o planificar horarios) que mide la eficiencia del desempeño a través de la precisión y el tiempo, detectando conductas disruptivas.

Las plataformas de RV con escenarios escolares y paradigmas de rendimiento continuo se identificaron los siguientes: a) AULA (Fernández-Martin *et al.*, 2023): emplea un entorno escolar virtual para aplicar paradigmas Go/No-Go y proporciona medidas clásicas de atención sostenida e inhibición (omisiones, comisiones, tiempo de reacción) e innova al integrar sensores de movimiento en las gafas para registrar la desviación del foco atencional ante distractores realistas (compañeros, ruidos de tráfico, etcétera), y b) VR Classroom (Ide-Okochi *et al.*, 2023): aplicación experimental que sitúa al participante en un aula para evaluar el seguimiento ocular (fijación de la mirada) y la percepción interoceptiva (precisión en el conteo de latidos cardiacos) ante estímulos de perturbación ambiental.

Finalmente, las plataformas de RV con simuladores específicos y tareas de navegación incluyen: a) EcoSupermarketX (Mouga *et al.*, 2021): tarea no inmersiva de un supermercado virtual que evalúa la memoria de trabajo y la carga ejecutiva mediante listas de compras de dificultad creciente, integrando además variables de cognición social mediante señalizaciones o pistas proporcionadas por avatares y b) MVR (Realidad Virtual Móvil) (Tabibi *et al.*, 2023): replica un entorno peatonal cercano a una escuela y evalúa la toma de decisiones y el control inhibitorio en tiempo real, donde el niño debe decidir el momento seguro para cruzar una calle con tráfico bidireccional desde una perspectiva de primera persona.

Los componentes ejecutivos evaluados en las plataformas de RV analizadas en esta revisión se centran en diversos dominios de FE. Instrumentos como AttnKare-D (Oh *et al.*, 2024), VR-CAT (Shen *et al.*, 2022) y el aula simulada en 3D (Stokes *et al.*, 2022) ofrecen una evaluación integral que abarca el control inhibitorio, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva. De manera similar, el entorno CAVE (Bulgarelli *et al.*, 2023), el VR Classroom (Ide-Okochi *et al.*, 2023) y el VHLM (Castilla *et al.*, 2021) integran la flexibilidad y el control inhibitorio, sumando variables como la coordinación visomotora y la planificación. Por su parte, el sistema VADDAI (Bernardelli *et al.*, 2025) y el aula virtual de Verhoef *et al.* (2021) refuerzan la evaluación de la memoria de trabajo y la flexibilidad junto a procesos de autorregulación y monitoreo. Finalmente, otras herramientas se especializan en componentes específicos, como el SmartAction-VR (Romero *et al.*, 2024), el EcoSupermarketX (Mouga *et al.*, 2021) y el EPELI (Seesjärvi *et al.*, 2022), los cuales priorizan la planificación y el monitoreo, mientras que el AULA (Fernández-Martin *et al.*, 2023) y el MVR (Tabibi *et al.*, 2023) se enfocan en la autorregulación, la atención y el control inhibitorio aplicados a contextos funcionales.

La inclusión de FE “frías” o “cálidas” en entornos relevantes (aulas, parques, contextos sociales) muestran un predominio en la evaluación de FE “frías”. El entorno escolar es uno de los escenarios más utilizados debido a su relevancia en la vida diaria infantil; en este contexto, herramientas como AULA (Fernández-Martin *et al.*, 2023), VR Classroom (Ide-Okochi *et al.*, 2023), CAVE (Bulgarelli *et al.*, 2023) y el aula simulada en 3D (Stokes *et al.*, 2022) evalúan procesos atencionales y de control ejecutivo. Otros estudios trasladan estas mediciones de FE frías al ámbito doméstico o urbano, como es el caso de EPELI (Seesjärvi *et al.*, 2022), VADDAI (Bernardelli *et al.*, 2025) y SmartAction-VR (Romero *et al.*, 2024) en el hogar, o el sistema MVR (Tabibi *et al.*, 2023) en entornos ciudadanos. Finalmente, propuestas como el VR-CAT (Shen *et al.*, 2022) y el VHLM (Castilla *et al.*, 2021) utilizan escenarios lúdicos o seminaturalistas, como castillos y laberintos, para analizar componentes fríos en entornos motivadores para el usuario.

Por otro lado, la inclusión de FE "cálidas" que involucran regulación emocional y toma de decisiones con carga motivacional es menos frecuente pero significativa en entornos sociales; destaca el artículo de Verhoef *et al.* (2021) en un aula virtual diseñada para la interacción social, y EcoSupermarketX (Mouga *et al.*, 2021), que logra evaluar tanto FE frías como cálidas dentro de un entorno de supermercado.

A pesar de los avances en la evaluación de las FE mediante RV, se identifican limitaciones transversales que condicionan la generalización de los resultados y definen las metas para futuras investigaciones. En primer lugar, es necesario comentar sobre la validez metodológica y representatividad de la muestra que es una limitación persistente en casi la totalidad de los estudios analizados incluyendo a Bulgarelli *et al.* (2023), Oh *et al.* (2024), Shen *et al.* (2022), Bernardelli *et al.* (2025) y Stokes *et al.* (2022) debido al reducido tamaño de las muestras y son artículos de carácter piloto o exploratorio. Esto compromete la potencia estadística, impide el análisis de subgrupos (como los subtipos de TDAH o la influencia de la medicación) y genera sesgos de representatividad. Autores como Fernández-Martin *et al.* (2023) y Seesjärvi *et al.* (2022) señalan además el uso de muestreos no probabilísticos y sesgos subjetivos en las escalas de comparación (como el BRIEF), lo que dificulta una validación externa robusta.

En segundo lugar, la complejidad de las tareas y aislamiento de procesos que se observa en plataformas como el EcoSupermarketX (Mouga *et al.*, 2021) y VADDAI (Bernardelli *et al.*, 2025) subrayan la dificultad de aislar qué FE específica está alterada debido a la naturaleza multidimensional de las tareas de RV. Asimismo, se reconoce que el desempeño en entornos simulados puede diferir de la conducta espontánea en la vida real, ya que es complejo replicar la incertidumbre total de la cotidianidad o la influencia de la motivación por el carácter lúdico de la tecnología.

En tercer lugar, existen limitaciones de diseño y estímulos ya que se reporta una falta de diversidad en los escenarios y estímulos. Verhoef *et al.* (2021) y Bulgarelli *et al.* (2023) mencionan que el uso de pocos escenarios o avatares con opciones de personalización limitadas restringe la validez de los contextos sociales y de provocación.

Por su parte, Tabibi *et al.* (2023) destacan la ausencia de estímulos multimodales (como el audio del tráfico), señalando que las futuras plataformas deben integrar la audición para una evaluación ecológica completa.

Por último, es importante considerar los desafíos tecnológicos y adaptabilidad ya que existe una brecha en la consideración de la destreza previa de los participantes con dispositivos de RV y videojuegos (Oh *et al.*, 2024; Seesjärvi *et al.*, 2022). Además, investigaciones como la de Castilla *et al.* (2021) sugieren la necesidad de incorporar hardware más preciso, como dispositivos de *eye-tracking* y seguimiento de la dirección de la cabeza, para discriminar mejor entre problemas de planificación y déficits atencionales.

Con respecto a la calidad metodológica de los 16 artículos incluidos, ésta se evaluó mediante la herramienta *Quality Assessment of Case-Control Studies* del National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI). En términos generales, los estudios demostraron una alta consistencia en la claridad de la pregunta de investigación y en la definición de los criterios de elegibilidad, cumpliendo con estos parámetros en la totalidad de la muestra. No obstante, se identificaron debilidades críticas en dimensiones específicas: la mayoría de las investigaciones no presentaron una justificación del tamaño muestral ni aplicaron mecanismos de aleatorización en la selección de participantes. A pesar de estas carencias en el reporte detallado de métricas de precisión y validez, la estructura general de los diseños de casos y controles permitió categorizar la evidencia disponible como aceptable para los objetivos de esta revisión sistemática.

Tabla 1

Evidencia empírica de plataformas de realidad virtual para la evaluación de funciones ejecutivas en población infantil

Autores (Año)	Muestra y objetivos	Intrumentos y plataforma de RV	Resultados
Castilla <i>et al.</i> (2021)	10 niños (6-16 años). Probar el VHLM para estudiar el control inhibitorio y flexibilidad mental.	VHLM.	Identificación de estrategias de replanificación y latencia como indicadores de impulsividad y mapas mentales ($p < .05$).
Stokes <i>et al.</i> (2022)	20 niños con TDAH (8-12 años). Evaluar la dinámica temporal de la distracción mediante seguimiento ocular.	Aula simulada en 3D, AX-XPT, Stroop, Math Task.	La presencia de distractores redujo significativamente el rendimiento ($p < 0.005$) e interrumpió la fijación visual.
Bernardelli <i>et al.</i> (2025)	9 niños con TDAH y 10 control (7-11 años). 1. Evaluar usabilidad y aceptación de entorno de RV diseñado a medida.	VADDAI	Alta satisfacción y usabilidad en ambos grupos. El grupo TDAH mostró mayor apreciación por la utilidad de la herramienta.
Verhoef <i>et al.</i> (2021)	32 niños (8-13 años). Evaluar psicometría de una plataforma de interacción social.	Aula virtual interactiva.	Buena validez convergente ($r = .73$) y discriminante ($d = 0.29$). Los niños mostraron mayor entusiasmo con RV que con papel.
Salmi <i>et al.</i> (2024)	72 niños con TDAH y 71 control (9-13 años). Examinar variabilidad de latencias en entornos de interacción libre.	EPELI.	El grupo TDAH mostró latencias de respuesta más cortas ($p < .001$) y menor variabilidad que los controles en tareas cotidianas.

Autores (Año)	Muestra y objetivos	Instrumentos y plataforma de RV	Resultados
Ide-Okochi <i>et al.</i> (2023)	7 niños con discapacidad de desarrollo y 7 control (10-18 años). Explorar mirada e interocepción.	VR Classroom; MAIA (Cuestionario interoceptivo).	Niños con discapacidad mostraron mayor duración de mirada al profesor ($p < 0.05$) y menor percepción de frecuencia cardíaca.
Fernández-Martín <i>et al.</i> (2023)	57 niños con TDAH y 53 controles (9 años). Identificar perfiles conductuales ecológicos.	AULA; SDQ (Strengths and Difficulties Questionnaire).	No se replicaron subtipos tradicionales de TDAH; se hallaron perfiles basados en distracción y actividad motora cefálica.
Bulgarelli <i>et al.</i> (2023)	37 niños (3-5 años). Evaluar desarrollo social mediante RV y fNIRS.	CAVE System; Espectroscopía funcional.	Preferencia por jugar con avatares de igual género/edad (80% en niñas). Patrones específicos de conectividad fronto-temporal.
Oh <i>et al.</i> (2024)	15 niños con TDAH y 5 control (6-12 años). Explorar utilidad clínica y seguridad.	AttnKare-D; K-WISC; Conners CPT.	Excelente rendimiento diagnóstico ($AUC = 0.893$). Alta correlación con escalas de padres K-ARS ($r = 0.62$).
Mouga <i>et al.</i> (2021)	17 TEA y 16 controles (15-16 años). Evaluar vínculo entre FE y cognición social.	EcoSupermarketX; Eye-tracking; Escalas Wechsler.	TEA mostró dependencia de claves contextuales ($p = 0.009$) y mayor fijación visual en claves sociales salientes.
Romero <i>et al.</i> (2024)	40 TDAH y 36 controles (9-17 años). Evaluar funcionamiento ejecutivo en vida diaria.	SmartAction-VR; NEPSY-II; Stroop; Digit Span.	TDAH con menor precisión y más errores de comisión y olvidos ($p < 0.01$). Olvidos correlacionaron con baja independencia real.
Seesjärvi <i>et al.</i> (2025)	71 TDAH y 81 controles (9-12 años). Evaluar memoria prospectiva basada en el tiempo.	EPELI.	TDAH mostró menor monitoreo estratégico del tiempo (mediación completa del efecto del trastorno en el desempeño).

Autores (Año)	Muestra y objetivos	Instrumentos y plataforma de RV	Resultados
Seesjärvi et al. (2021)	47 TDAH y 68 controles (9-12 años). Examinar validez predictiva, discriminante y concurrente.	EPELI; BRIEF; ADHD-RS.	Alta validez discriminante ($AUC=.88$). Correlaciones significativas con BRIEF y ADHD-RS ($r =.31$ a $.57$).
Shen et al. (2022)	24 TCE y 30 con lesión ortopédica (7-17 años). Evaluar utilidad y validez de VR-CAT para TCE.	VR-CAT; SSQ; NIH Toolbox; Escala de Borg.	Confiabilidad test-retest moderada ($ICC = 0.48$). Validez concurrente con NIH Toolbox ($r=0.53$). Alta validez ecológica y niveles de diversión.
Seesjärvi et al. (2022)	100 niños con desarrollo típico (9-12 años). Evaluar consistencia interna y efectos de edad/género en EPELI.	EPELI; BRIEF; Presence Questionnaire; SSQ.	Consistencia interna aceptable ($\alpha=0.70-0.88$). Correlación negativa con BRIEF ($r = -.33$). La eficacia de la tarea explicó el 15.6% de la varianza.
Tabibi et al. (2023).	50 niños (9 años). 56% con TDAH (sin medicación durante la prueba). Evaluar diferencias en habilidades peatonales y FE.	MVR (Simulación móvil); IVA+Plus; BDEFS-CA.	Niños con TDAH realizaron más cruces inseguros ($p < .01$). El riesgo peatonal se vinculó directamente a déficits ejecutivos ($r = .54$).

Nota. TDAH=Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad; TEA=Trastorno del Espectro Autista; TCE=Traumatismo Craneoencefálico; FE=Funciones Ejecutivas; RV=Realidad Virtual; SSQ=Simulator Sickness Questionnaire; AUC=Área bajo la curva; ICC=Coeficiente de correlación intraclase.

Fuente: elaboración propia.

Discusión y conclusiones

El objetivo de la presente revisión sistemática fue identificar y sintetizar las plataformas de RV desarrolladas entre 2021 y 2026 para la evaluación de las FE en población infanto-juvenil. Los hallazgos revelan un cambio de paradigma significativo ya que mientras que el periodo

2017-2021 mostraba un vacío de herramientas específicas para menores (Reyes & López, 2023), el último quinquenio ha consolidado el uso de entornos inmersivos que priorizan la validez ecológica a través de sistemas como CAVE y VR-CAT.

El análisis de resultados de este artículo confirma que las evaluaciones neuropsicológicas contemporáneas están logrando superar la brecha entre el laboratorio y la vida diaria. Plataformas como VR-CAT (Shen *et al.*, 2022) demuestran la viabilidad de evaluar la tríada de FE (inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad) dentro de una narrativa gamificada. Este enfoque no solo incrementa la motivación del menor, sino que permite observar la organización de comportamientos ejecutivos de una forma que las pruebas de lápiz y papel no logran capturar. El uso de aulas virtuales y sistemas de proyección como CAVE (Bulgarelli *et al.*, 2023) responde directamente a la crítica sobre la limitada capacidad predictiva de las pruebas tradicionales en el comportamiento cotidiano.

Es relevante mencionar que la introducción de avatares y la medición de la conectividad funcional (fNIRS) en entornos sociales permite mapear la interacción entre la corteza prefrontal y el sistema límbico. Esto es particularmente crítico en la adolescencia, donde el desfase madurativo incrementa la impulsividad (Kusi-Mensah *et al.*, 2021). Al integrar la valoración emocional y la interacción social en la tarea ejecutiva, las nuevas plataformas de RV están logrando evaluar no solo la capacidad lógica o FE frías, sino también la regulación afectiva en contextos de alta demanda social.

La incorporación de neuroimagen funcional (fNIRS) junto con la RV representa un hito en la validación de los principios de Stuss y Alexander (2000). La posibilidad de monitorear la actividad de la CPF lateral mientras el niño navega en un entorno 3D permitiría corroborar la especialización hemisférica en tareas de preparación y monitoreo en tiempo real. Asimismo, la diversificación de dispositivos (desde visores HMD hasta sistemas móviles) sugiere una democratización de la tecnología, permitiendo que la evaluación neuropsicológica se traslade de centros de investigación especializados a entornos clínicos y educativos más diversos.

Sin embargo, a pesar del crecimiento en el número de artículos publicados (pasando de una evidencia "limitada" antes de 2021 a

16 estudios rigurosos identificados en este periodo), persisten desafíos como la accesibilidad de datos por la exclusión de artículos por falta de acceso al texto completo sugiere que parte de la evidencia científica sigue restringida por barreras económicas de publicación. Además, aunque las plataformas muestran alta validez ecológica, se requiere mayor consenso en los baremos de puntuación para que los resultados de la RV sean comparables con los estándares clínicos tradicionales como los test de lápiz-papel. Finalmente, aún se requiere profundizar en el análisis de cómo estas herramientas se adaptan a perfiles de neurodesarrollo específicos (como TDAH o TEA), donde las FE juegan un rol determinante.

A pesar de los hallazgos significativos, esta revisión sistemática presenta ciertas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados tales como la restricción de bases de datos ya que la búsqueda se limitó a PubMed y PsycInfo, es posible que se hayan omitido desarrollos tecnológicos documentados en bases de datos de ingeniería o ciencias de la computación (como IEEE Xplore o Scopus), donde suelen publicarse los prototipos iniciales de plataformas de RV. Otra limitación que observamos es el sesgo de selección por la imposibilidad de acceder al texto completo de forma gratuita representa un sesgo de disponibilidad. Esto podría haber dejado fuera datos relevantes sobre plataformas emergentes que aún no cuentan con una distribución abierta en la comunidad científica. Una limitación más que vale la pena comentar es la ventana temporal proyectiva, dado que la revisión incluye una fase de búsqueda situada en el primer bimestre de 2026, la representatividad de dicho año es parcial. Esto implica que las conclusiones sobre las tendencias del último año del quinquenio son preliminares y podrían modificarse con las publicaciones subsiguientes de ese mismo ciclo. Finalmente, al limitar la inclusión de artículos en inglés y español, se excluyó potencialmente evidencia relevante proveniente de mercados tecnológicos robustos en Asia (China, Japón o Corea del Sur), donde el desarrollo de RV aplicada a la educación y salud infantil ha mostrado un crecimiento acelerado.

En conclusión, podemos señalar que la RV ha dejado de ser una herramienta experimental enfocada en población adulta para convertirse en un pilar de la evaluación neuropsicológica infanto-juvenil. La

transición hacia evaluaciones más inmersivas y ecológicas permite una comprensión más profunda del funcionamiento ejecutivo en el mundo real. Futuras investigaciones deberían centrarse en la creación de protocolos clínicos estandarizados y en el desarrollo de plataformas de bajo costo que permitan una detección temprana de disfunciones ejecutivas en el ámbito escolar.

Financiamiento: este artículo no recibió financiamiento para su elaboración.


Conflicto de intereses: los autores declaran no tener algún conflicto de intereses.

Referencias

- Badre, D., & D'Esposito, M. (2009). Is the rostro-caudal axis of the frontal lobe hierarchical? *Nature Reviews Neuroscience*, 10(9), 659-669. <https://doi.org/10.1038/nrn2667>
- Bernardelli, G., Arlati, S., Scaglione, A., Saligari, E., Frigerio, P., Sotgiu, A., Flori, V., Lucini, D., Vignoli, A., & Zangiacomi, A. (2025). Acceptance of virtual reality to promote attention orientation in children: a qualitative study among children with ADHD and neurotypical development. *Annals Of Medicine*, 57(1), 2548387. <https://doi.org/10.1080/07853890.2025.2548387>
- Bulgarelli, C., Pinti, P., Aburumman, N., & Jones, E. J. H. (2023). Combining wearable fNIRS and immersive virtual reality to study preschoolers' social development: a proof-of-principle study on preschoolers' social preference. *Oxford Open Neuroscience*, 2, kvad012. <https://doi.org/10.1093/oons/kvad012>
- Castilla, A., Borst, G., Cohen, D., Fradin, J., Lefrançois, C., Houdé, O., Zaoui, M., & Berthoz, A. (2021). A new paradigm for the study of cognitive flexibility in children and adolescents: The "Virtual House Locomotor Maze" (VHLM). *Frontiers In Psychiatry*, 12, 708378. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.708378>
- Diamond, A. (2012). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Fang, Y., Han, D., & Luo, H. (2019). A virtual reality application for assessment for attention deficit hyperactivity disorder in school-aged children. *Neuropsychiatric Disease And Treatment*, 15, 1517-1523. <https://doi.org/10.2147/ndt.s206742>


- Fernández-Martín, P., Rodríguez-Herrera, R., Cánovas, R., Díaz-Orueta, U., De Salazar, A. M., & Flores, P. (2023). Data-driven profiles of attention-deficit/hyperactivity disorder using objective and ecological measures of attention, distractibility, and hyperactivity. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 33(5), 1451-1463. <https://doi.org/10.1007/s00787-023-02250-4>
- Giglioli, I. A. C., Gálvez, B. P., Granados, A. G., & Raya, M. A. (2021). The virtual cooking task: a preliminary comparison between neuropsychological and ecological virtual reality tests to assess executive functions alterations in patients affected by alcohol use disorder. *Cyberpsychology Behavior and Social Networking*, 24(10), 673-682. <https://doi.org/10.1089/cyber.2020.0560>
- Ide-Okochi, A., Matsunaga, N., & Sato, H. (2022). A preliminary study of assessing gaze, interoception and school performance among children with neurodevelopmental disorders: The Feasibility of VR Classroom. *Children*, 9(2), 250. <https://doi.org/10.3390/children9020250>
- Kusi-Mensah, K., Nuamah, N. D., Wemakor, S., Agorinya, J., Seidu, R., Martyn-Dickens, C., & Bateman, A. (2021). Assessment tools for executive function and adaptive function following brain pathology among children in developing country contexts: a scoping review of current tools. *Neuropsychology Review*, 32(3), 459-482. <https://doi.org/10.1007/s11065-021-09529-w>
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "Frontal Lobe" tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Mouga, S., Duarte, I. C., Café, C., Sousa, D., Duque, F., Oliveira, G., & Castelo-Branco, M. (2021). Attentional cueing and executive deficits revealed by a virtual supermarket task coupled with eye-tracking in autism spectrum disorder. *Frontiers In Psychology*, 12, 671507. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.641507>
- Nir-Hadad, S. Y., Weiss, P. L., Waizman, A., Schwartz, N., & Kizony, R. (2015). A virtual shopping task for the assessment of executive functions: Validity for people with stroke. *Neuropsychological Rehabilitation*, 27(5), 808-833. <https://doi.org/10.1080/09602011.2015.1109523>
- Oh, S., Joung, Y., Chung, T., Lee, J., Seok, B. J., Kim, N., & Son, H. M. (2024). Diagnosis of ADHD using virtual reality and artificial intelligence: an exploratory study of clinical applications. *Frontiers In Psychiatry*, 15, 1383547. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1383547>

- Reyes, A. C. D., & López, J. V. S. (2023). Evaluación neuropsicológica y realidad virtual: una revisión sistemática. *Informes Psicológicos*, 23(1), 108-124. <https://doi.org/10.18566/infpsic.v23n1a07>
- Robitaille, N., Jackson, P. L., Hébert, L. J., Mercier, C., Bouyer, L. J., Fecteau, S., Richards, C. L., & McFadyen, B. J. (2016). A Virtual Reality avatar interaction (VRai) platform to assess residual executive dysfunction in active military personnel with previous mild traumatic brain injury: proof of concept. *Disability And Rehabilitation Assistive Technology*, 12(7), 758-764. <https://doi.org/10.1080/17483107.2016.1229048>
- Romero-Ayuso, D., Del Pino-González, A., Torres-Jiménez, A., Juan-González, J., Celdrán, F. J., Franchella, M. C., Ortega-López, N., Triviño-Juárez, J. M., Garach-Gómez, A., Arrabal-Fernández, L., Medina-Martínez, I., & González, P. (2024). Enhancing ecological validity: virtual reality assessment of executive functioning in children and adolescents with ADHD. *Children*, 11(8), 986. <https://doi.org/10.3390/children11080986>
- Salehinejad, M. A., Ghanavati, E., Rashid, M. H. A., & Nitsche, M. A. (2021). Hot and cold executive functions in the brain: A prefrontal-cingular network. *Brain And Neuroscience Advances*, 5, 23982128211007769. <https://doi.org/10.1177/23982128211007769>
- Salmi, J., Merzon, L., Eräste, T., Seesjärvi, E., Huhdanpää, H., Aronen, E. T., Mannerkoski, M., MacInnes, W. J., & Laine, M. (2023). Fluctuations of attention during self-paced naturalistic goal-directed behavior in attention-deficit/hyperactivity disorder. *JAACAP Open*, 2(3), 188-198. <https://doi.org/10.1016/j.jaacop.2023.12.002>
- Seesjärvi, E., Puhakka, J., Aronen, E. T., Hering, A., Zuber, S., Merzon, L., Kliegel, M., Laine, M., & Salmi, J. (2022). EPELI: a novel virtual reality task for the assessment of goal-directed behavior in real-life contexts. *Psychological Research*, 87(6), 1899-1916. <https://doi.org/10.1007/s00426-022-01770-z>
- Seesjärvi, E., Puhakka, J., Aronen, E. T., Lipsanen, J., Mannerkoski, M., Hering, A., Zuber, S., Kliegel, M., Laine, M., & Salmi, J. (2021). Quantifying ADHD symptoms in open-ended everyday life contexts with a new virtual reality task. *Journal Of Attention Disorders*, 26(11), 1394-1411. <https://doi.org/10.1177/10870547211044214>
- Seesjärvi, E., Zuber, S., Joly-Burra, E., Kliegel, M., & Salmi, J. (2025). A naturalistic virtual reality task reveals difficulties in time-based prospective memory and strategic time-monitoring in children with ADHD. *Scientific Reports*, 15(1), 24722. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-08944-w>

- 
- Shen, J., Koterba, C., Samora, J., Leonard, J., Li, R., Shi, J., Yeates, K. O., Xiang, H., & Taylor, H. G. (2022). Usability and validity of a virtual reality cognitive assessment tool for pediatric traumatic brain injury. *Rehabilitation Psychology, 67*(4), 587-596. <https://doi.org/10.1037/rep0000464>
- Stokes, J. D., Rizzo, A., Geng, J. J., & Schweitzer, J. B. (2022). Measuring attentional distraction in children with ADHD using virtual reality technology with eye-tracking. *Frontiers In Virtual Reality, 3*. <https://doi.org/10.3389/frvir.2022.855895>
- Stuss, D. T., & Alexander, M. P. (2000). Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view. *Psychological Research, 63*(3-4), 289-298). <https://doi.org/10.1007/s004269900007>
- Tabibi, Z., Schwebel, D. C., & Juzdani, M. H. (2023). How does attention deficit hyperactivity disorder affect children's road-crossing? A case-control study. *Traffic Injury Prevention, 24*(4), 315-320. <https://doi.org/10.1080/15389588.2023.2181664>
- Verhoef, R. E. J., Van Dijk, A., Verhulp, E. E., & De Castro, B. O. (2021). Interactive virtual reality assessment of aggressive social information processing in boys with behaviour problems: A pilot study. *Clinical Psychology & Psychotherapy, 28*(3), 489-499. <https://doi.org/10.1002/ccp.2620>
- Ward, J. (2020). *The student's guide to cognitive neuroscience*. London: Taylor & Francis.

Cambios conductuales y sinápticos inducidos por la experiencia sexual en ratas macho

Behavioral and synaptic changes induced by sexual experience in male rats

Zacnité Mier-Quesada,¹ Lorena Gaytán-Tocavén,²
Raúl Gerardo Paredes Guerrero^{1,2*} 

https://doi.org/10.36105/psic_anah.2026v1n2.04

¹ Instituto de Neurobiología, Universidad Nacional Autónoma de México, Querétaro

² Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Juriquilla, Universidad Nacional Autónoma de México, Querétaro

*Autor de correspondencia: Raúl Gerardo Paredes Guerrero, rparedes@unam.mx Blvd. Juriquilla No. 3001, Col. Juriquilla, C.P. 76230, Querétaro, México


Fecha de recepción: 11 de marzo de 2025

Fecha de aceptación: 29 de abril de 2026

CÓMO CITAR: Mier-Quesada, Z., Gaytán-Tocavén, L. & Paredes, G. R. G. (2026). Cambios conductuales y sinápticos inducidos por la experiencia sexual en ratas macho. *Investigación y Avances en Psicología*, 1 (2),74-94. https://doi.org/10.36105/psic_anah.2026v1n2.04



Resumen



La conducta sexual y la experiencia sexual generan cambios conductuales y cambios en la plasticidad sináptica del sistema nervioso central. En ratas macho, los mecanismos que impulsan la motivación y la ejecución son esenciales para la conducta sexual. Existen diversos paradigmas para evaluar aspectos motivacionales de la conducta como la prueba de motivación sexual incentiva (MSI) y la prueba de preferencia de pareja (PPP). En el presente proyecto evaluamos si la experiencia sexual puede modificar la expresión de la MSI y PPP. También, a través de técnicas de inmunofluorescencia se analizaron los cambios plásticos resultantes de la activación provocada por la adquisición de experiencia en la PPP y la prueba de MSI en los bulbos olfatorios (BO) y en el hipocampo (HPO). Encontramos que la prueba de PPP induce cambios plásticos en el giro dentado (GD) del HPO mientras que la MSI induce cambios en el bulbo olfatorio principal (BOP). Nuestros resultados sugieren que la PPP y la MSI inducen cambios plásticos en regiones específicas del cerebro.

Palabras clave: conducta sexual, motivación sexual, motivación, incentivo sexual, conducta motivada.

Abstract

Sexual behavior and sexual experience generate changes at the brain and behavioral level of the central nervous system. In male rats, the mechanisms that drive motivation and execution are essential for sexual behavior. There are several paradigms to evaluate motivational aspects of sexual behavior, such as the sexual incentive motivation (SIM) test and the partner preference (PPT) test. In the present project we evaluated whether sexual experience could modify the expression of SIM and PPT. Also, through immunofluorescence techniques, the plastic changes resulting from the activation caused by the acquisition of experience in the SIM and the PPT in the olfactory bulbs (OB) and the hippocampus (HPO) were analyzed. We found that the PPT induces plastic changes in the dentate gyrus (DG) of the HPO while the SIM induces changes

in the main olfactory bulb (MOB). Our results suggest that SIM and PPT induce plastic changes in specific brain regions.

Keywords: sexual behavior, sexual motivation, motivation, sexual incentive, motivated behavior

Introducción

La conducta sexual es una conducta motivada debido a que es voluntaria, impredecible y frecuentemente anticipatoria (Hernández-González, 2002). La conducta sexual puede considerarse primaria cuando se ve englobada con conductas como el dormir, el comer y el beber (Sutton & Krashes, 2020). Sin embargo, usualmente se le considera secundaria ya que la falta de actividad sexual no pone en riesgo la vida el individuo (Bedos *et al.*, 2018).

En roedores, la conducta sexual se caracteriza por una serie de movimientos estereotipados en respuesta a señales internas y externas (Ågmo, 2014; Hull & Rodríguez-Manzo, 2017; Paredes & Ågmo, 2004). En machos, suele ser dividida en dos fases: la fase apetitiva también llamada motivacional y la fase consumatoria o de ejecución (Hull & Dominguez, 2019). La fase motivacional comprende a la etapa pre-copulatoria. En esta etapa el macho realiza comportamientos de acercamiento o aproximación para realizar investigación anogenital donde el objetivo es detectar el estado reproductivo de la hembra. Para ello, tanto machos como hembras, detectan las feromonas del conespecífico gracias al sistema olfatorio (Mier-Quesada *et al.*, 2023). Las feromonas consisten en compuestos volátiles y proteínas no volátiles indicadoras de la capacidad reproductiva, estado de salud, entre otras (Guo *et al.*, 2018). Éstos compuestos son detectados principalmente por el órgano vomeronasal (OVN) que envía proyecciones al bulbo olfatorio accesorio (BOA) para posteriormente mandar la información a la amígdala y a algunos núcleos del hipotálamo como el núcleo de la cama de la estría terminal (Lenschow & Lima, 2020; Mier-Quesada *et al.*, 2023). En contraposición, la hembra realiza comportamientos de proceptividad como los brincoteos y la vibración de las orejas para así, incitar al macho a copular. La fase consumatoria se

divide en la etapa copulatoria y la etapa post-copulatoria. En la etapa copulatoria se observan movimientos estereotipados como la monta, la intromisión y la eyaculación las cuales son posturas fundamentales en la conducta sexual del macho como lo es la lordosis en la hembra. Por otro lado, la etapa post copulatoria hace referencia a un periodo de inactividad sexual que se da después de una eyaculación y tiene una duración aproximada de 5 a 10 minutos (Dorantes, 2019).

La experiencia sexual produce cambios fisiológicos, y por lo tanto, cambios en el comportamiento (Herrera-Morales *et al.*, 2019). El aprendizaje sexual es un cambio duradero en el comportamiento apetitivo o consumatorio específico de una especie después de cualquier experiencia social o sexual durante el desarrollo o la vida adulta (Woodson, 2002). El comportamiento sexual se activa por la motivación (Le Moëne & Ågmo, 2019) que es un estado interno definido como todos aquellos procesos que se activan y dirigen acciones hacia un objetivo en relación a ciertos estímulos (Ågmo, 2011; Bindra, 1974). Un estímulo es llamado incentivo cuando tiene propiedades gratificantes debido a que produce comportamientos de aproximación (Ågmo, 1999; Paredes, 2009). Las ratas hembra son un incentivo por excelencia para los machos y estos comportamientos de aproximación aumentan conforme aumenta la experiencia sexual (Agmo, 1999).

En el presente proyecto, se utilizó la prueba de preferencia de pareja (PPP) y la prueba de motivación sexual incentivada (MSI), dos de los paradigmas más utilizados para evaluar estados afectivos positivos y gratificantes (Paredes, 2009). La PPP se utiliza para evaluar conductas de aproximación y consumatorias mientras que con la prueba de MSI únicamente se pueden evaluar conductas de aproximación (Paredes, 2009; Ventura-Aquino & Paredes, 2017).

Diversas investigaciones han demostrado que estructuras como el bulbo olfatorio principal (BOP), el BOA y el hipocampo (HPO) están involucradas en la conducta sexual en roedores (Okuyama, 2018; Turner *et al.*, 2019). Para llevar a cabo una respuesta conductual adecuada, es fundamental recibir los estímulos olfativos. El sistema olfativo desempeña un papel crucial al procesar tanto olores volátiles como no volátiles como las feromonas. Algunos estudios han demostrado que la bulbectomía bilateral en roedores altera el comportamiento sexual

en machos (Settembrini, 1985) observando déficits en el rendimiento copulatorio (Edwards *et al.*, 1990; Kirkpatrick *et al.*, 1994). Este sistema no se limita al control de conductas reproductivas, también se ve involucrado en comportamientos de cuidado maternal, conductas de agresión, hábitos de alimentación, entre otros (Kirkpatrick *et al.*, 1994; Yang & Shah, 2016). Por otro lado, el HPO es una de las áreas denominadas nichos de precursores neuronales que tienen la capacidad de generar nuevas neuronas incluso en la vida adulta (Leal-Galicia *et al.*, 2019), siendo el giro dentado (GD) del HPO el mayor sitio de neurogénesis (Glasper & Gould, 2013; Toda & Gage, 2018). En ratas macho, la experiencia sexual aumenta la proliferación celular y la neurogénesis en el hipocampo mejorando la función cognitiva (Bedos *et al.*, 2018; Glasper & Gould, 2013; Leuner *et al.*, 2010; Portillo *et al.*, 2019). Este proceso se sugiere como un mecanismo de adaptación a entornos en constante cambio, facilitando así la interacción con posibles parejas sexuales y, por ello, la neurogénesis adulta hipocampal se considera un ejemplo de plasticidad sináptica tanto estructural como funcional (Glasper & Gould, 2013; Leuner *et al.*, 2010).

El comportamiento sexual cambia a medida que el animal va adquiriendo experiencia sexual (Herrera-Morales *et al.*, 2019). Estos cambios plásticos pueden ser evaluados a través de ciertos biomarcadores como la sinaptofisina (Syp). Se ha mencionado la participación de la Syp en cambios plásticos estructurales inducidos por el aprendizaje (Grijalva *et al.*, 2021) y es por ello que se le considera como un marcador confiable que puede ser utilizado para determinar la distribución y la densidad de las sinapsis funcionales (Glantz *et al.*, 2007; Li *et al.*, 2010; Tata *et al.*, 2021).

El objetivo del presente estudio es evaluar las diferencias conductuales entre los grupos MSI y PPP y determinar mediante técnicas de inmunofluorescencia y estereología, utilizando la Syp como marcador de densidad sináptica, los cambios plásticos en los bulbos olfatorios (BO) y en el HPO derivados de la activación generada por la adquisición de experiencia en la PPP y la prueba de MSI. Son pocos los trabajos que han evaluado cambios plásticos en la conducta sexual, aún existe una brecha significativa sobre cómo la conducta sexual influye en estos procesos. El presente proyecto se enfoca en investigar cómo

diversas estructuras cerebrales participan en cada fase de la conducta sexual y cómo estas interacciones pueden influir en los procesos de plasticidad cerebral para generar cambios permanentes en una conducta motivada fundamental para la supervivencia de las especies.

Método

Sujetos

Se utilizaron 30 ratas macho (300-350 gr) de la cepa Wistar sin experiencia sexual previa. Se distribuyeron de manera aleatoria en tres grupos de 10 sujetos cada uno: MSI, PPP y control (CTRL). El grupo CTRL no fue expuesto a animales estímulo en ninguna de las semanas del experimento, ni realizó prueba conductual. Se utilizaron ratas hembra de la misma cepa como animales estímulo. A éstas se les realizó ovariectomía y se les indujo receptividad y proceptividad con la administración de benzoato de estradiol (25 µg/kg) y progesterona (1 mg/kg) 48 y 4 horas antes de cada prueba conductual, respectivamente. Los machos estímulos recibieron entrenamiento previo para ser consideradas como sexualmente expertos. El entrenamiento constaba de 5 sesiones de cópula y las ratas macho que eyacularon mínimo tres veces en tres sesiones de conducta sexual de 30 minutos, fueron seleccionadas como animales estímulo (sexualmente expertos) para el experimento y se asignaron aleatoriamente a uno de los diferentes grupos. Todos los animales se mantuvieron a una temperatura constante y en un ciclo invertido de 12/12 horas luz/oscuridad con agua y alimento a libre consumo.

Procedimiento

Se utilizó un diseño experimental longitudinal aleatorio en donde las pruebas conductuales se realizaron a lo largo de diez semanas para posteriormente continuar con la obtención de los cortes histológicos. A continuación, se detalla cada una de las pruebas conductuales, así como la secuencia de estas.

Pruebas conductuales

Prueba de MSI

La prueba de MSI se evalúa en una caja de negra de acrílico (100 × 50 cm) a la cual se le colocan dos compartimentos adicionales a contra esquina. En cada compartimento se coloca un animal estímulo: una hembra sexualmente receptiva o un macho sexualmente experto. Se establece una zona de incentivo adyacente a cada compartimento adicional (20 × 30 cm). En esta prueba, el sujeto puede oler, escuchar y ver a los sujetos estímulo (incentivos), pero no tiene contacto físico con ellos ya que los compartimentos adicionales están divididos el uno con el otro por una malla de alambre (Paredes, 2009; Ventura-Aquino *et al.*, 2018). Al comienzo de la prueba se coloca al animal experimental al centro de la caja central y durante 10 minutos que dura la prueba se toma el tiempo que este pasa en cada zona de incentivo de cada estímulo. La prueba de MSI se realizó en la semana 1, 5 y 10. En las semanas restantes tuvieron una sesión de cópula por semana para que también fueran adquiriendo experiencia sexual.

Prueba de PPP

La PPP se evalúa en una caja de madera dividida en tres compartimentos iguales con aserrín en el suelo. Estos compartimentos están comunicados por puertas de 10 × 10 cm donde únicamente puede cruzar la rata hembra. En los compartimentos laterales se colocan a los animales estímulo: una hembra sexualmente receptiva y un macho sexualmente experto. En esta prueba los animales estímulos están atados con un arnés y una cuerda flexible permitiendo únicamente movimiento en su mismo compartimento y de esta manera pueden desplegar la conducta sexual. Al inicio de la prueba se coloca al sujeto experimental en el compartimento central, se levantan las puertas corredizas y durante 15 minutos que dura la prueba se registra el tiempo que permanece en cada compartimento. De igual forma, también se toma registro de los parámetros sexuales desplegados por el macho.

La PPP se realizó una vez por semana durante 10 semanas. En esta prueba si los sujetos muestran una clara preferencia por un animal estímulo, se asume que la conducta de aproximación es intrínsecamente gratificante y es una medida de preferencia (Paredes, 2009). El objetivo de colocar tanto un estímulo sexual (una hembra sexualmente receptiva) como un estímulo social (un macho sexualmente experto) es debido a que algunos machos muestran preferencia hacia parejas sexuales de su mismo sexo principalmente por sus condiciones de crianza (Cooke *et al.*, 1998; Katz *et al.*, 1988; Roselli *et al.*, 2011).

Cortes histológicos e inmunofluorescencia

Al finalizar los experimentos, las ratas fueron anestesiadas intraperitonealmente con pentobarbital sódico a una dosis de 10 mg/kg. Se realizó perfusión intracardiaca y posteriormente se extrajeron los cerebros. Se seleccionaron aleatoriamente 5 cerebros de cada grupo y se realizaron cortes coronales de 30 μm de grosor en un criostato a una temperatura de -25°C . Se seleccionaron de manera aleatoria 4 cortes por rata de las coordenadas correspondientes al HPO: -2.12 mm, -2.56 mm, -3.14 mm y -3.6 mm respecto a Bregma, tomando como referencia el atlas estereotáxico de Paxinos y Watson (1997). Para los bulbos olfatorios se realizaron cortes coronales con el mismo grosor y se seleccionaron 4 cortes por rata de las coordenadas 5.2 mm, 5.7 mm, 6.2 mm y 6.7 mm respecto a Bregma (Figura 6). Se siguió el protocolo de inmunofluorescencia descrito en (Mier-Quesada, 2024). Brevemente, todos los cortes seleccionados recibieron lavados de PBT al 1% y fueron bloqueados con Tx-100 en albúmina al 1%. Se incubaron durante la noche a 4°C en el anticuerpo primario (Anti-Syp hecho en conejo con albúmina, 1:1000) y, posteriormente, se lavaron en PBS y se incubaron durante 90 minutos en el anticuerpo secundario (Alexa 568 rojo Goat Anti-rabbit, 1:1000). Los cortes se lavaron nuevamente con PBT y se incubaron en Hoechst durante 10 minutos. Por último, se lavaron los cortes nuevamente con PBT 1% para su posterior montaje.

Montaje y obtención de imágenes

Los cortes se montaron en portaobjetos y se dejaron secar a temperatura ambiente. Las imágenes fueron obtenidas con un microscopio confocal de barrido láser (Zeiss LSM 700, Carl Zeiss, Jena, Alemania) con un objetivo de 10x/0.30 y con el software ZEN 2012 (versión 14.0.13.201, Carl Zeiss). Para el HPO se estableció la configuración del láser para Syp en 555 nm 2% (rojo) y 490 nm 2% (azul) para Hoechst. Se aplicaron los mismos parámetros para todas las imágenes y se utilizó la opción Z-Stack 3 μ m y Tile Scan 25x19. En el BO la configuración del láser se mantuvo en 555 nm 3% (rojo) para Syp y 405 nm 0.2% (azul) para Hoechst. De igual forma, se utilizó la opción Z-Stack 3 μ m y Tile Scan 5x5 para las coordenadas 5.2 mm y 5.7 mm y de 5x8 para las coordenadas 6.2 mm y 6.7 mm, como puede verse en la Figura 6. Posterior a la obtención de las fotomicrografías se continuó con la delimitación de las estructuras analizadas. El HPO se dividió en CA1 (cuerno de Amon 1 del hipocampo), CA3 (cuerno de Amon 3 del hipocampo) y GD, mientras que el BO se dividió en BOP y BOA como se puede observar en las Figuras 5 y 6.

Análisis estadístico

La prueba de Shapiro-Wilk arrojó que los parámetros de conducta sexual del grupo de PPP y MSI durante las sesiones (número de montas, intromisiones y eyaculaciones, latencias de montas e intromisiones) no se distribuyeron normalmente, por lo que se realizaron pruebas de U de Mann-Whitney para analizar los datos. Los datos de intensidad volumétrica para Syp de cada una de las estructuras analizadas no se distribuyeron normalmente (prueba de Shapiro-Wilk ($p < 0.05$)). Por ello, fueron analizados con la prueba no paramétrica Kruskal Wallis y Dunn's como *post hoc*. Todo el análisis estadístico fue realizado en el software Sigma Plot versión 11.0.

Consideraciones éticas

Los animales fueron proporcionados por el Bioterio del Instituto de Neurobiología de la Universidad Nacional Autónoma de México con registro de funcionamiento vigente bajo la NOM-062-ZOO-1999/ y SADER-SENASICA AUT-B-C-0815-024. El proyecto fue aprobado por el comité de bioética del mismo Instituto (026).

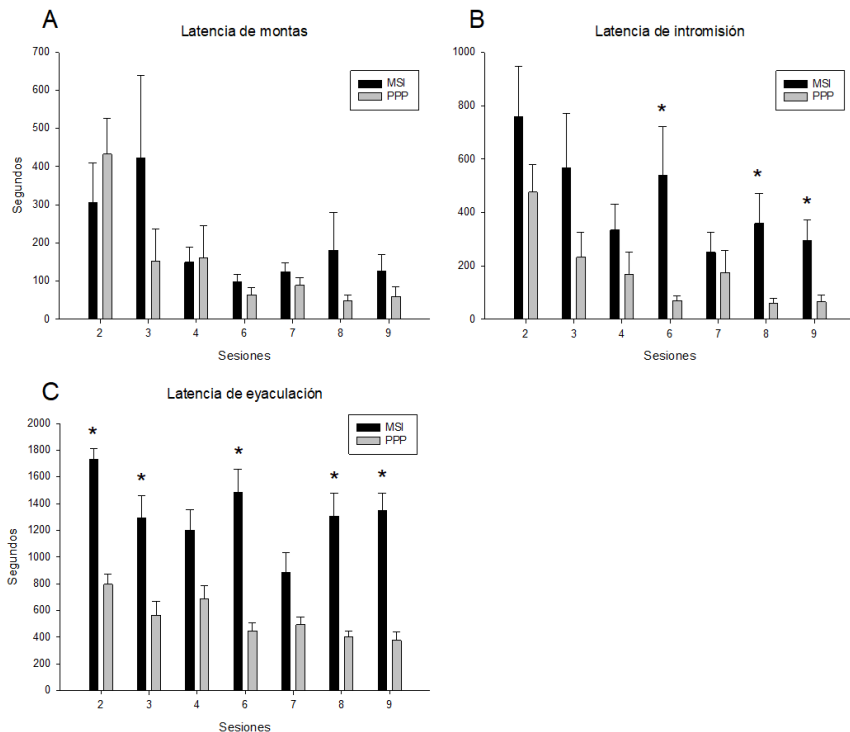
Resultados

Datos conductuales

Los parámetros de comportamiento sexual entre el grupo MSI y el grupo PPP en las semanas 2, 3, 4, 6, 7, 8 y 9 se presentan en la Figura 1(A). En la Figura 1(B) se observan disminuciones significativas de la latencia de intromisión del grupo PPP con respecto al grupo MSI en la semana 6 ($U=19.5$, $T=135.5$, $p=.023$), 8 ($U=11$, $T=144$, $p=.004$) y 9 ($U=22$, $T=133$, $p=.038$). De la misma forma, para las latencias de eyaculación, en la Figura 1(C) se observan disminuciones significativas del grupo PPP con respecto al grupo MSI en la semana 2 ($U=0$, $T=155$, $p<.001$), 3 ($U=0$, $T=155$, $p<.001$), 6 ($U=0$, $T=147$, $p<.001$), 8 ($U=6$, $T=149$, $p<.001$) y 9 ($U=0$, $T=155$, $p<.001$).

Figura 1

Latencias de monta (A), intromisión (B) y eyaculación (C) en segundos del grupo de MSI (negro) y el grupo de PPP (gris) durante las semanas 2, 3, 4, 6, 7, 8 y 9



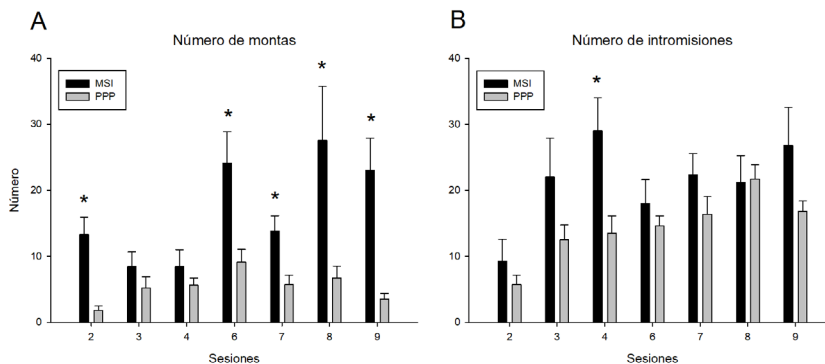
Nota: Los datos se expresan como media +/- Error Estándar. * Diferente de PPP en la misma sesión.

Fuente: elaboración propia.

Los parámetros de comportamiento sexual del número de montas y número de intromisiones entre el grupo de MSI y el grupo de PPP en las semanas 2, 3, 4, 6, 7, 8 y 9 se presentan en la Figura 2 (A, B y C) respectivamente.

Figura 2

Número de montas (A) e intromisiones (B) del grupo de MSI (negro) y el grupo de PPP (gris) durante las semanas 2, 3, 4, 6, 7, 8 y 9



Nota: Los datos se expresan como media \pm Error Estándar. * Diferente de PPP en la misma sesión.

Fuente: elaboración propia.

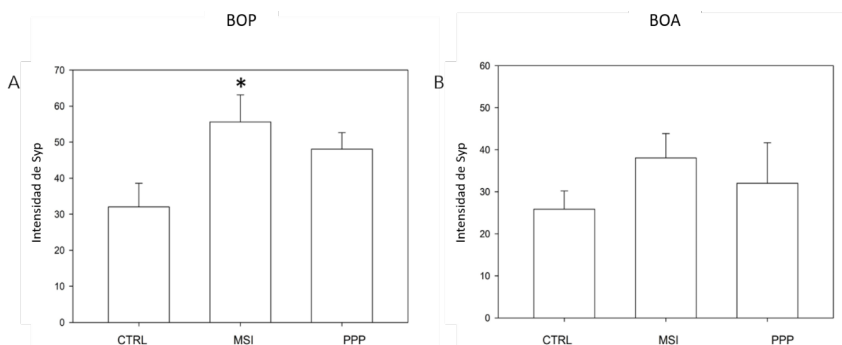
Se observan disminuciones significativas del número de montas totales del grupo PPP con respecto al grupo MSI en la semana 2 ($U=4$, $T=151$, $p<.001$), 6 ($U=18$, $T=137$, $p=.017$), 7 ($U=16$, $T=139$, $p=.011$), 8 ($U=15.5$, $T=139.5$, $p=.010$) y 9 ($U=2.5$, $T=152.5$, $p<.001$). De igual manera se observó una disminución significativa del número de intromisiones totales del grupo de PPP con respecto al grupo MSI en la semana 4 ($U=22$, $T=133$, $p=0.037$).

Intensidad volumétrica de sinaptofisina

Se encontraron diferencias significativas en el BOP ($p=.003$) y al realizar la prueba de Dunn's se observan diferencias significativas ($H(2)=8.966$, $Q=2.958$, $p<.05$) entre el grupo MSI y el grupo control como se observa en la Figura 3 (A). En el BOA, no se observaron diferencias significativas ($p=.088$) entre ninguno de los grupos como se puede observar en la Figura 3 (B).

Figura 3

Intensidad volumétrica de sinaptofisina entre los grupos CTRL, MSI y PPP en el (A) bulbo olfatorio principal (BOP) y el (B) bulbo olfatorio accesorio (BOA). Los datos representan la media y el error estándar. Control (CTRL), Motivación Sexual Incentiva (MSI), Prueba de Preferencia de Pareja (PPP)



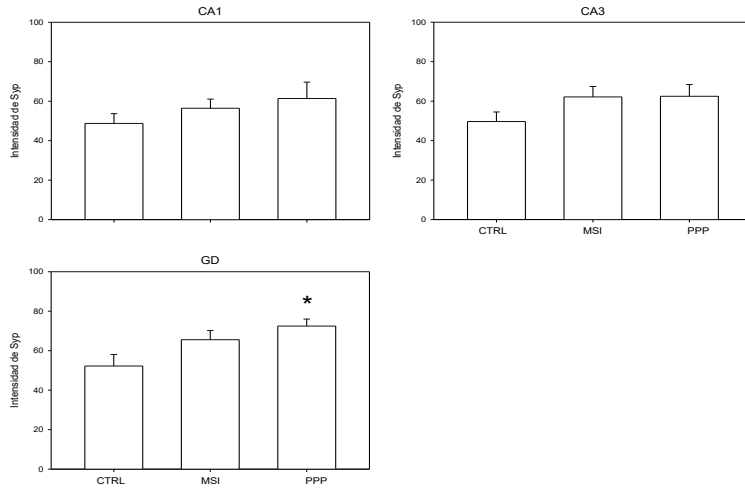
Nota: * Diferente del control, $p < 0.05$.

Fuente: elaboración propia.

No se observaron diferencias significativas en CA1 ($H(2)=1.054$, $p=.379$) ni en CA3 ($H(2)=1.833$, $p=.202$). Sin embargo, se observaron diferencias significativas en el DG entre grupos ($H(2)=4.629$, $p=.032$) por lo que se realizó la prueba de Dunn's y arrojó un aumento significativo ($p=.011$) de la intensidad volumétrica de Syp en el grupo PPP con respecto al CTRL como se muestra en la Figura 4.

Figura 4

Intensidad volumétrica de sinaptofisina entre los grupos Control (CTRL), Motivación Sexual Incentiva (MSI), Prueba de Preferencia de Pareja (PPP) en las regiones CA1 (A), CA3 (B) y giro dentado (GD, C) del hipocampo.

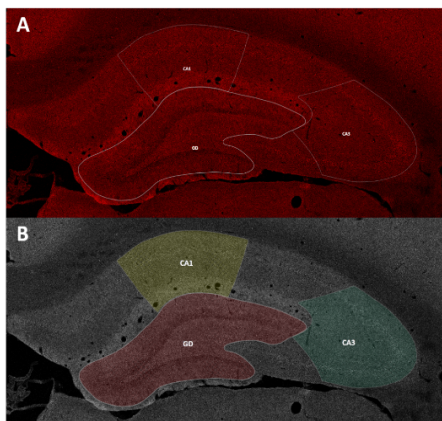


Nota: Los datos representan la media y el error estándar. *Diferente del control $p < 0.05$.

Fuente: elaboración propia.

Figura 5

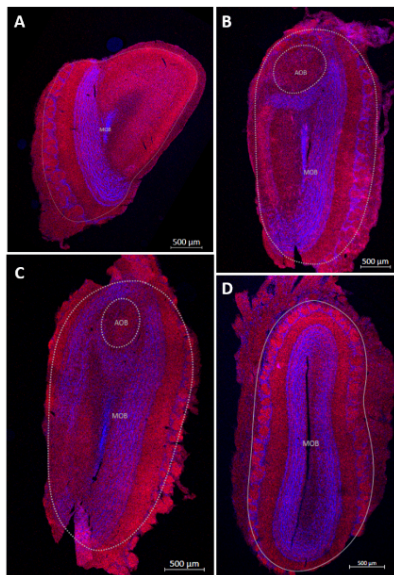
Fotomicrografía confocal de barrido láser que muestra la delimitación de las regiones analizadas en hipocampo. (A y B) Delimitación de CA1, CA3 y GD en hipocampo. (A) Canal rojo (B) Canal LUT greyscale. Aumento 10x



Fuente: elaboración propia.

Figura 6

Fotomicrografía de la expresión de *Syp* (color rojo) y Hoechst (color azul). Se muestran las regiones del bulbo olfatorio principal (BOP, A y D) y el bulbo olfatorio accesorio (BOA, B y C) para las cuatro coordenadas analizadas (A) 5.12 mm (B) 5.70 mm (C) 6.12 mm y (D) 6.7 mm. Barra de escala: 500 μ m. Aumento 10x



Fuente: elaboración propia.

Discusión y conclusiones

Los resultados de este trabajo demostraron que la experiencia sexual adquirida durante las semanas de experimentación generó cambios en el comportamiento sexual tanto en la parte motivacional como en la parte consumatoria. Aunque no se observan diferencias significativas de las latencias de monta entre los grupos, en algunas sesiones se observó que las latencias de intromisión y las latencias de eyaculación del grupo de preferencia de pareja fueron significativamente menores con respecto al grupo de motivación sexual incentiva. De la misma manera, para el número de montas e intromisiones se observa un menor número de montas, principalmente en las últimas semanas y un menor número de intromisiones en la semana 4 por parte del grupo de PPP con respecto al grupo de MSI.

Se sugiere que las diferencias conductuales observadas entre los dos grupos son un reflejo directo de las diferentes condiciones de las pruebas conductuales *per se*. A pesar de que los dos grupos recibieron sesiones de cópula y tienen dos estímulos presentes durante la prueba (una hembra sexualmente receptiva y un macho sexualmente activo), el tipo de estimulación sigue siendo diferente debido a que el grupo de PPP tiene contacto directo con ambos estímulos durante la prueba mientras que en el grupo de MSI las sesiones de cópula se ven pausadas en la semana 1, 5 y 10, es decir, en la semana 1, 5 y 10 no tenían contacto directo con los estímulos puesto que realizaron la prueba de MSI.

Algunos estudios reportan disminuciones en el número de montas, intromisiones y latencias de monta e intromisión como un signo de mejor desempeño sexual (Hull & Rodríguez-Manzo, 2017). El grupo de MSI comienza la primera semana con la prueba de MSI, donde no tiene acceso a la hembra de forma física. Se pensaría que en las semanas intermedias próximas (semana 2, 3 y 4), el macho experimental al ya tener acceso a la hembra en las sesiones de cópula, tardaría incluso menos en comenzar la conducta, pero esto no sucedió. Se propone que la adquisición de experiencia sexual se da un poco más lento a causa de las semanas donde se realiza la prueba de MSI ya que esto no pasa en el grupo de PPP y por esta razón las latencias y la cantidad de montas e intromisiones del grupo de MSI son mayores.

Respecto a la intensidad volumétrica de Syp, sugerimos que el aumento de la intensidad de Syp en GD en la PPP en comparación con el CTRL se debe a que ésta es un área de neurogénesis, lo cual mejora el funcionamiento cerebral y aumenta conductas adaptativas como la conducta sexual. De hecho, la neurogénesis se considera un mecanismo adaptativo neurobiológico (Leal-Galicia *et al.*, 2019). Estudios previos de Leuner y colaboradores (2010) han reportado que una sola interacción sexual puede incrementar la proliferación hipocampal. Además, 14 días consecutivos de 30 minutos de interacción sexual generan un incremento significativo de neurogénesis en el hipocampo, así como un incremento en la densidad y la longitud de espinas dendríticas. Este fenómeno de neurogénesis adulta hipocampal implica plasticidad sináptica tanto funcional como estructural (Leuner

et al., 2010). En el presente trabajo, el aumento de Syp se relaciona con un cambio estructural, específicamente el nacimiento de nuevos contactos sinápticos. Futuros estudios deberán determinar la función que pueden tener estas nuevas sinapsis.

Nuestros resultados muestran una mayor intensidad de Syp en el BOP para el grupo MSI con respecto al grupo control, lo que concuerda con estudios en los cuales se ha observado que lesiones o la remoción bilateral de los BO producen déficits en el comportamiento sexual en ratas macho (Edwards et al., 1990; Kirkpatrick et al., 1994). Los bulbos olfatorios juegan un papel significativo en la conducta sexual de los roedores, ya que este comportamiento está relacionado con la capacidad de detectar correctamente los estímulos de otros individuos de la misma especie (Mier-Quesada et al., 2023).

Una de las limitaciones del presente trabajo se centra principalmente en la imposibilidad de evaluar de manera única y separada la fase de ejecución sexual ya que la motivación sexual es indispensable para que se despliegue la cópula como tal. De igual forma, sería relevante realizar el análisis de otras estructuras cerebrales que participan en el control de la conducta sexual para tener un panorama más amplio sobre otros posibles cambios plásticos sinápticos inducidos por la conducta sexual.

La conducta sexual como conducta motivada y la adquisición de experiencia sexual genera cambios conductuales tanto en la fase apetitiva como en la fase consumatoria. Los tiempos en las latencias y el número de montas e intromisiones son menores en el grupo de PPP comparado con el grupo de MSI.

Por otro lado, se muestra evidencia sobre el incremento de la expresión de Syp inducida por la prueba de PPP en el GD hipocampal mientras que la MSI muestra un incremento de la expresión de Syp en el BOP. Nuestros resultados sugieren que la PPP y la MSI inducen cambios plásticos en regiones específicas del cerebro.

Financiamiento: Este proyecto fue financiado por PAPIIT DAGAPA, UNAM IN214524

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener algún conflicto de intereses.

Agradecimientos: Los autores agradecen ampliamente al MVZ. Francisco J. Camacho por su apoyo técnico.

Referencias

- Ågmo, A. (1999). Sexual motivation - An inquiry into events determining the occurrence of sexual behavior. *Behavioural Brain Research*, 105(1), 129-150. [https://doi.org/10.1016/S0166-4328\(99\)00088-1](https://doi.org/10.1016/S0166-4328(99)00088-1)
- Ågmo, A. (2011). On the intricate relationship between sexual motivation and arousal. *Hormones and Behavior*, 59(5), 681-688. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2010.08.013>
- Ågmo, A. (2014). Animal models of female sexual dysfunction: Basic considerations on drugs, arousal, motivation and behavior. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 121, 3-15. <https://doi.org/10.1016/j.pbb.2013.10.003>
- Bedos, M., Portillo, W., & Paredes, R. G. (2018). Neurogenesis and sexual behavior. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 51(February), 68-79. <https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2018.02.004>
- Bindra, D. (1974). A motivational view of learning, performance, and behavior modification. *Psychological Review*, 81(3), 199-213.
- Cooke, B., Hegstrom, C. D., Villeneuve, L. S., & Breedlove, S. M. (1998). Sexual differentiation of the vertebrate brain: Principles and mechanisms. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 19(4), 323-362. <https://doi.org/10.1006/frne.1998.0171>
- Dorantes, M. de los Á. (2019). *Tesis de Doctorado. Papel del cuidado materno en la conducta sexual masculina en ratas de alto y bajo bostezo y Sprague-Dawley*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Instituto de Fisiología.
- Edwards, D. A., Griffis, K. T., & Tardivel, C. (1990). Olfactory bulb removal: Effects on sexual behavior and partner-preference in male rats. *Physiology and Behavior*, 48(3), 447-450. [https://doi.org/10.1016/0031-9384\(90\)90342-2](https://doi.org/10.1016/0031-9384(90)90342-2)
- Glantz, L. A., Gilmore, J. H., Hamer, R. M., Lieberman, J. A., & Jarskog, L. F. (2007). Synaptophysin and postsynaptic density protein 95 in the human prefrontal cortex from mid-gestation into early adulthood. *Neuroscience*, 149(3), 582-591. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2007.06.036>
- Glasper, E. R., & Gould, E. (2013). Sexual experience restores age-related decline in adult neurogenesis and hippocampal function. *Hippocampus*, 23(4), 303-312. <https://doi.org/10.1002/hipo.22090>
- Grijalva, L. E., Miranda, M. I., & Paredes, R. G. (2021). Differential changes in GAP-43 or synaptophysin during appetitive and aversive taste memory formation. *Behavioural Brain Research*, 397(March 2020), 112937. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2020.112937>


- Guo, X., Guo, H., Zhao, L., Zhang, Y. H., & Zhang, J. X. (2018). Two predominant MUPs, OBP3 and MUP13, are male pheromones in rats. *Frontiers in Zoology*, 15(1), 1-14. <https://doi.org/10.1186/s12983-018-0254-0>
- Hernández-González, M. (2002). *Motivación animal y humana* (M. M. Ramos Tejeda (ed.)). Manual Moderno.
- Herrera-Morales, W. V., Herrera-Solís, A., & Núñez-Jaramillo, L. (2019). Sexual behavior and synaptic plasticity. *Archives of Sexual Behavior*, 48(8), 2617-2631. <https://doi.org/10.1007/s10508-019-01483-2>
- Hull, E. M., & Rodríguez-Manzo, G. (2017). Male sexual behavior. In *Hormones, Brain and Behavior: Third Edition* (3rd ed., Vol. 1). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803592-4.00001-8>
- Hull, Elaine M., & Dominguez, J. M. (2019). Neuroendocrine regulation of male sexual behavior. *Comprehensive Physiology*, 9(4), 1383-1410. <https://doi.org/10.1002/cphy.c180018>
- Katz, L. S., Price, E. O., Wallach, S. J., & Zenchak, J. J. (1988). Sexual performance of rams reared with or without females after weaning. *Journal of Animal Science*, 66(5), 1166-1173. <https://doi.org/10.2527/jas1988.6651166x>
- Kirkpatrick, B., Williams, J. R., Slotnick, B. M., & Carter, C. S. (1994). Olfactory bulbectomy decreases social behavior in male prairie voles (*M. ochrogaster*). *Physiology and Behavior*, 55(5), 885-889. [https://doi.org/10.1016/0031-9384\(94\)90075-2](https://doi.org/10.1016/0031-9384(94)90075-2)
- Le Moëne, O., & Ågmo, A. (2019). Modeling human sexual motivation in rodents: some caveats. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 13. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2019.00187>
- Leal-Galicia, P., Romo-Parra, H., Rodríguez-Serrano, L. M., & Buenrostro-Jáuregui, M. (2019). Regulation of adult hippocampal neurogenesis exerted by sexual, cognitive and physical activity: An update. *Journal of Chemical Neuroanatomy*, 101(July), 101667. <https://doi.org/10.1016/j.jchemneu.2019.101667>
- Lenschow, C., & Lima, S. Q. (2020). In the mood for sex: neural circuits for reproduction. *Current Opinion in Neurobiology*, 60, 155-168. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2019.12.001>
- Leuner, B., Glasper, E. R., & Gould, E. (2010). Sexual experience promotes adult neurogenesis in the hippocampus despite an initial elevation in stress hormones. *PLoS ONE*, 5(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0011597>
- Li, L., Tasic, B., Micheva, K. D., Ivanov, V. M., Spletter, M. L., Smith, S. J., & Luo, L. (2010). Visualizing the distribution of synapses from individual neurons in the mouse brain. *PLoS ONE*, 5(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0011503>

- Mier-Quesada, Z. (2024). *Cambios en la expresión de sinaptofisina en núcleos hipotalámicos, núcleo accumbens y en el estriado, inducidos por la preferencia de pareja y la motivación sexual incentiva*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Mier-Quesada, Z., Portillo, W., & Paredes, R. G. (2023). Behavioral evidence of the functional interaction between the main and accessory olfactory system suggests a large olfactory system with a high plastic capability. *Frontiers in Neuroanatomy*, 17(October), 1-13. <https://doi.org/10.3389/fnana.2023.1211644>
- Okuyama, T. (2018). Social memory engram in the hippocampus. *Neuroscience Research*, 129, 17-23. <https://doi.org/10.1016/j.neures.2017.05.007>
- Paredes, R. G. (2009). Evaluating the neurobiology of sexual reward. *ILAR Journal*, 50(1), 15-27. <https://doi.org/10.1093/ilar.50.1.15>
- Paredes, R. G., & Ágmo, A. (2004). Has dopamine a physiological role in the control of sexual behavior? A critical review of the evidence. *Progress in Neurobiology*, 73(3), 179-225. <https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2004.05.001>
- Paxinos, G., & Watson, C. (1997). *The Rat Brain In Stereotaxic Coordinates* (Third).
- Portillo, W., Nuñez, M., Paredes, R. G., & Bedos, M. (2019). Neurobiology of reproductive behavior, the role of neurogenesis. In J. C. Choe (Ed.), *Encyclopedia of Animal Behavior* (2nd ed., Vol. 4, pp. 262-273).
- Roselli, C. E., Reddy, R., & Kaufman, R. (2011). The Development of male-oriented behavior in rams. *Front Neuroendocrinol*, 32(2), 11. <https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2010.12.007>
- Settembrini, P. (1985). *Estructuras quimiorreceptoras en las fosas nasales de la rata: Su relación con la regulación endocrina de la reproducción*. Universidad de Buenos Aires (UBA).
- Sutton, A. K., & Krashes, M. J. (2020). Integrating hunger with rival motivations. *Trends in Endocrinology and Metabolism*, 31(7), 495-507. <https://doi.org/10.1016/j.tem.2020.04.006>
- Tata, D. A., Dandi, E., & Spandou, E. (2021). Expression of synaptophysin and BDNF in the medial prefrontal cortex following early life stress and neonatal hypoxia-ischemia. *Developmental Psychobiology*, 63(2), 173-182. <https://doi.org/10.1002/dev.22011>
- Toda, T., & Gage, F. H. (2018). Review: adult neurogenesis contributes to hippocampal plasticity. *Cell and Tissue Research*, 373(3), 693-709. <https://doi.org/10.1007/s00441-017-2735-4>

- Turner, J. M., Will, R. G., Harvey, E. A., Hattori, T., Tobiansky, D. J., Nutsch, V. L., Martz, J. R., & Dominguez, J. M. (2019). Copulation induces expression of the immediate early gene Arc in mating-relevant brain regions of the male rat. *Behavioural Brain Research*, 372. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2019.112006>
- Ventura-Aquino, E., & Paredes, R. G. (2017). Animal models in sexual medicine: the need and importance of studying sexual motivation. *Sexual Medicine Reviews*, 5(1), 5-19. <https://doi.org/10.1016/j.sxmr.2016.07.003>
- Ventura-Aquino, E., Portillo, W., & Paredes, R. G. (2018). Sexual motivation: a comparative approach in vertebrate species. *Current Sexual Health Reports*, 10(3), 114-123. <https://doi.org/10.1007/s11930-018-0156-3>
- Woodson, J. C. (2002). Including "learned sexuality" in the organization of sexual behavior. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 26(1), 69-80. [https://doi.org/10.1016/S0149-7634\(01\)00039-2](https://doi.org/10.1016/S0149-7634(01)00039-2)
- Yang, T., & Shah, N. M. (2016). Molecular and neural control of sexually dimorphic social behaviors. *Current Opinion in Neurobiology*, 38, 89-95. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2016.04.015>

Necesidades psicosociales de pacientes oncológicos en un hospital pediátrico mexicano

Psychosocial needs of oncology patients in a pediatric mexican hospital

María Fernanda Busqueta Mendoza,^{1*}  Daniela Galván Nájera,² Daniela Orozco Chávez,² Karla Angélica Palacios Orozco,² Linda Guadalupe Ramírez Bretón,² Denih Mariana Salas Domínguez,² Blanca Paola Aparicio Rubio,² Beatriz Ellaine Arellano Hernández,² Silvia Flores Sánchez,² Coral Jazmin Granados Moreno,² Ana Diana Reyna Miramón²

https://doi.org/10.36105/psic_anah.2026v1n2.05

¹ Centro de Estudios Psicosociales Aplicados a la Salud-CENEPAS

² Facultad de Psicología de la Universidad Anáhuac México, México

*Autor de correspondencia: María Fernanda Busqueta Mendoza, maferbusqueta@yahoo.com.mx Lomas del Jazmín No.7, Balcones de la Herradura, C.P. 52785. Huixquilucan Estado de México

Fecha de recepción: 4 de marzo de 2025

Fecha de aceptación: 26 de marzo de 2026

CÓMO CITAR: Busqueta, M. M. F., Galván, N. D., Orozco, C. D., Palacios, O. K. A., Ramírez, B. L. G., Salas, D. D. M., Aparicio, R. B. P., Arellano, H. B. E., Flores, S. S., Granados, M. C. J., & Reyna, M. A. D. (2026). Necesidades psicosociales de pacientes oncológicos en un hospital pediátrico mexicano. *Investigación y Avances en Psicología*, 1 (2),95-119. https://doi.org/10.36105/psic_anah.2026v1n2.05



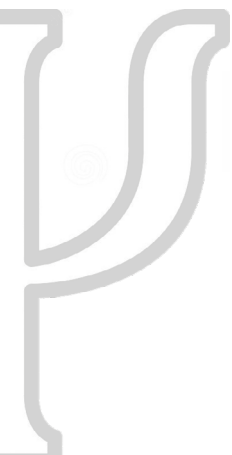
Resumen

El cáncer puede representar una experiencia traumática para niños y adolescentes que lo padecen si no se toma en cuenta el impacto emocional que la enfermedad, procedimientos y tratamientos llevan consigo. Las necesidades psicosociales en pacientes pediátricos que enfrentan este diagnóstico se refieren a aquellos aspectos psico-emocionales y socioambientales que influyen en su bienestar y salud emocional. El objetivo central de este estudio fue el de identificar aquellas necesidades consideradas de mayor, mediana y menor importancia por estos pacientes y analizar la relación entre dicha jerarquía y las variables clínicas y sociodemográficas estudiadas. Se trata de un estudio descriptivo-correlacional que abarcó una muestra de 103 pacientes onco-pediátricos de entre 6 y 18 años. Para evaluar la jerarquía de las necesidades, se utilizó la herramienta desarrollada por Busqueta *et al.* (2018). Las necesidades reportadas como las de mayor importancia por los pacientes fueron: "Que mis papás estén conmigo, Sentirme seguro y protegido, Que me expliquen todo de mi enfermedad, procedimientos y tratamiento y Que me digan la verdad siempre". Además, se encontró que las variables que más impacto tuvieron en la jerarquía asignada a las necesidades psicosociales fueron: edad, sexo, nivel de ingresos, religión, involucramiento de padres y modalidad de tratamiento.

Palabras clave: psico-oncología pediátrica, cáncer infantil, necesidades psicosociales, psicología pediátrica, oncología pediátrica.

Abstract

Cancer can represent a traumatic experience for children and adolescents who suffer from it if the emotional impact of the illness, procedures and treatments is not taken into account. The psychosocial needs of pediatric patients facing this diagnosis refer to the psycho-emotional and social-environmental aspects of that influence their well-being and emotional health. The main objective of this study was to identify the needs considered by these patients to be of high, medium, and low importance, and



to analyze the relationship between this hierarchy and the socio-demographic variables studied. This is a descriptive-correlational study that included a sample of 103 pediatric oncology patients between 6 and 18 years of age. To assess the hierarchy of needs, the tool developed by Busqueta *et al* (2018) was used. The needs reported by patients as the most important were: "That my parents stay with me, Feeling safe and protected, Being told everything about my illness, procedures and Treatment and Always being told the truth". Additionally, it was found that the variables with the greatest impact on the hierarchy assigned to psychosocial needs were age, sex, income level, religion, parental involvement and treatment modality.

Keywords: pediatric psychooncology, childhood cancer, psychosocial needs, pediatric psychology, pediatric oncology.

Introducción

De acuerdo con la Secretaría de Salud, el cáncer infantil es la primera causa de muerte por enfermedad en niños de 5 a 14 años (Gaceta Parlamentaria, 2025). Lo anterior convierte al cáncer infantil en una prioridad en la salud pública de México. El diagnóstico de una enfermedad crónica en la infancia como lo es el cáncer representa una experiencia estresante, traumática y desestabilizadora para los niños, niñas y adolescentes que lo padecen, así como para sus familias, impactando directamente en su desarrollo físico y psicológico (García & Gómez-Maqueo, 2016).

Estos pacientes se enfrentan a situaciones médicas y emocionales que pueden alterar su adaptación psicológica global, entre ellas: procedimientos médicos invasivos y dolorosos, síntomas físicos (náuseas, dolor, vómitos, reducción de la movilidad y alteraciones de la imagen corporal), unidos a la gravedad de una enfermedad que pone en riesgo la vida, las reacciones familiares, cronicidad del cáncer, alteraciones en las relaciones sociales, deterioro del progreso escolar y el impacto que produce la enfermedad en el entorno del niño o adolescente, y todo lo cual, puede generar un malestar emocional que impida su correcta adaptación psicosocial y escolar, o incluso generar,

que se exacerben algunos síntomas psicológicos premórbidos (Fuente, 2019).

Según el modelo de Virginia Henderson (Rodríguez *et al.*, 2017), una necesidad es todo aquello que es esencial al ser humano para mantener su vida o asegurar su bienestar. Con base en lo anterior, al hablar de necesidades psicosociales de niños y adolescentes con cáncer, éstas se refieren a aquellos aspectos psico-emocionales y socioambientales que influyen en su bienestar cuando enfrentan un diagnóstico de cáncer y sus tratamientos (Busqueta *et al.*, 2018).

A este respecto, la Carta Europea de los Derechos de los Niños Hospitalizados (European Association for Children in Hospitals [EACH], 2016), hace énfasis en la importancia de respetar los derechos de los niños hospitalizados, identificar correctamente sus necesidades y aquellos aspectos indispensables para la salud y bienestar de los pacientes pediátricos, tales como: ser llamado por su nombre, recibir cuidados y atención, recibir trato amable del personal de salud, permitirle llorar o expresarse frente a cualquier estímulo doloroso, disponer de material lúdico o de entretenimiento, que le expliquen lo que está sucediendo, contestar sus preguntas con franqueza y en un lenguaje entendible, etcétera. Así mismo, tanto la EACH (2016) como la Organización Mundial de la Salud, reconocen que La Carta Europea de los Derechos de los Niños Hospitalizados, ha contribuido a generar conciencia acerca del impacto de la hospitalización infantil y la importancia de tomar en cuenta las necesidades de los niños hospitalizados para contribuir a su bienestar.

Las necesidades psicosociales que va a presentar el paciente oncopediátrico, van a depender de una serie de factores como: tipo de cáncer, pronóstico, tipo de tratamiento que reciba y la fase de la enfermedad en la que se encuentre, entre otros (Busqueta *et al.* 2018). Sin embargo, se carece de estrategias que ayuden a los profesionales de la salud, y, en algunas ocasiones a la familia, a poder detectar cuáles son las necesidades de los niños cuando padecen una enfermedad y mientras se encuentran hospitalizados (Martín *et al.*, 2015); es, debido a ello, que, en la primera fase de su investigación, Busqueta *et al.* (2018), desarrollaron una herramienta para identificar las necesidades psicosociales prioritarias de pacientes onco-pediátricos, en la cual,

son los propios pacientes, quienes indican cuáles son sus necesidades psicosociales más importantes, así como aquellas de mediana y menor importancia para ellos.

Relacionado con lo anterior, son escasas las investigaciones a nivel mundial y en nuestro país del tema, sobre todo en las que se involucre directamente la opinión de los pacientes pediátricos acerca de sus necesidades, y lo que es más importante para ellos a lo largo de su tratamiento; uno de estos ejemplos, es la investigación realizada por Alvarado y Colmenares (2014) en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, la cual reveló que los niños suelen reportar como prioritarias necesidades diferentes a las que son reconocidas por sus cuidadores o por los profesionales de la salud, y de ello se deriva, la necesidad de preguntar directamente a los propios pacientes, acerca de las necesidades psicosociales que consideran de mayor importancia para ellos.

Por tanto, la presente investigación, tiene como objetivo identificar las necesidades psicosociales consideradas de mayor, mediana y menor importancia por pacientes hemato-onco pediátricos y analizar la relación entre dicha jerarquía y las variables clínicas y sociodemográficas estudiadas.

Método

Se trata de un estudio transversal y descriptivo correlacional.

Participantes

La muestra estuvo integrada por 103 pacientes de entre 6 y 18 años, de ambos sexos, habla hispana, con diversos diagnósticos de cáncer y modalidades de tratamiento, recibiendo tratamiento o seguimiento médico en una Institución del sector salud pública de la Ciudad de México. Los pacientes se seleccionaron por conveniencia, excluyendo a aquellos con condiciones médicas comórbidas, trastornos del desarrollo, parálisis cerebral y/o tumores cerebrales que limitarán o alterarán su capacidad cognitiva, así como aquellos que al momento de

ofrecerles participar expresaran cansancio, dolor u otros síntomas que impidieran centrar su atención en la actividad, además de aquellos que manifestaron no desear participar, o que a juicio de las investigadoras, no entendieron las instrucciones.

Instrumento

Para evaluar las necesidades psicosociales de pacientes hemato-onco-pediátricos se utilizó el instrumento de Busqueta *et al.* (2018), el cual se desarrolló para población mexicana tomando en cuenta la propuesta de Oberholzer *et al.* (2011). Dicho instrumento es una herramienta para clasificar y jerarquizar las necesidades psicosociales e incluye 21 tarjetas con ilustraciones en blanco y negro representando cada una de las necesidades psicosociales estudiadas y una frase escrita en cada una que describe la necesidad y la cuál es leída a cada participante para informarle a qué necesidad corresponde cada tarjeta y evitar que sea el niño el que interprete la tarjetas; las tarjetas contienen ilustraciones en blanco y negro para evitar asignar características raciales específicas como el color de piel, cabello u ojos que pudieran sesgar el estudio. Además, el instrumento cuenta con tres contenedores decorados con tres medallas de diferentes denominaciones donde los niños deben depositar cada una de las tarjetas, de acuerdo con el nivel de importancia que se les asignen: las más importantes de todas (bote con la medalla de oro), las medianamente importantes (bote con la medalla de plata) y las menos importantes (bote con la medalla de bronce). Se explica a los niños que únicamente pueden incluir 7 tarjetas por contenedor para con ello asegurar la distribución equitativa de los reactivos.

Cabe mencionar que tanto para la versión del instrumento de Oberholzer *et al.* (2011) como para la versión para población mexicana (Busqueta *et al.*, 2018) se garantizó la validez de contenido al llevar a cabo una revisión exhaustiva de la literatura para determinar las necesidades psicosociales evaluadas. Para cuidar aspectos de fiabilidad, durante cada una de las aplicaciones se utilizó el mismo procedimiento (Oberholzer *et al.*, 2011).

Procedimiento

La recolección de datos se desarrolló principalmente en las áreas de quimioterapia ambulatoria y hospitalización. Para facilitar el proceso de limpieza de las tarjetas y asegurar su completa asepsia, éstas estaban enmicadas. La Tabla 1 describe las 21 necesidades psicosociales que se incluyeron en la presente investigación y cómo les fueron leídas a los pacientes que conformaron la muestra para que pudieran realizar la actividad de jerarquización.

Tabla 1
Necesidades psicosociales estudiadas y frases que las representaron

1)	Familiaridad con el entorno hospitalario	"Conocer el hospital y todo lo que hay ahí"
2)	Socialización en el hospital	"Hacer amigos en el hospital"
3)	Seguridad y protección	"Sentirme seguro y protegido"
4)	Buena relación con el equipo de salud	"Llevarme bien con doctores y enfermeras"
5)	Juego y recreación en el hospital	"Poder jugar en el hospital"
6)	Acompañamiento de padres	"Que mis papás estén conmigo"
7)	Recibir información/explicaciones	"Que me expliquen todo de mi enfermedad, procedimientos y tratamiento"
8)	Entendimiento de la información	"Entender lo que me explican los doctores, enfermeras y mis papás"
9)	Visitas de familiares	"Que mis familiares me visiten en el hospital"
10)	Continuidad del contacto con amigos	"Seguir teniendo contacto con mis amigos"
11)	Continuidad del contacto con hermanos	"Estar con mis hermanos (as)"
12)	Disminución/control del dolor y náuseas	"Que me ayuden a no sentir dolor o náuseas"
13)	Control y Empoderamiento	"Sentir que hay cosas que puedo decidir yo solo (a)"
14)	Expresión Emocional	"Mostrar mis sentimientos y hablar de ellos"
15)	Independencia y Autonomía	"Poder hacer algunas cosas yo solo (a) y sin ayuda"
16)	Privacidad/Pudor	"Que no me vea todo el mundo cuando me visto o voy al baño"
17)	Imagen corporal	"Como me veo"
18)	Honestidad	"Que me digan la verdad siempre"
19)	Espiritualidad	"Rezar"
20)	Continuidad en la escolaridad	"Seguir yendo a la escuela"
21)	Decoración hospitalaria	"La decoración del hospital"

Fuente: elaboración propia.

El proceso empleado para la aplicación del instrumento fue el siguiente: Las investigadoras se presentaron con los padres y el niño, niña o adolescente participantes; a ambos se les explicó el objetivo de la investigación (a los pacientes de acuerdo con su edad y entendimiento); una vez obtenida la autorización de los padres, se les brindó el consentimiento informado y aviso de privacidad para leerlos o que les fueran leídos y firmarlos. Adicionalmente, se llevó a cabo una entrevista para recopilar información sociodemográfica y clínica del paciente con sus padres.

Posteriormente, las investigadoras se presentaron con los pacientes, invitándolos a participar en la actividad de forma voluntaria; aquellos mayores de 7 años que aceptaron, se les leyó el documento de asentimiento informado y se les pidió firmarlo.

Para comenzar la aplicación, se leyeron las mismas instrucciones a todos los pacientes y con cada uno se realizó un ensayo con una tarjeta de "prueba" para evaluar su entendimiento de la actividad. Una vez verificado lo anterior, se mostraron una por una las tarjetas al paciente, leyéndole cada una de las frases escritas en las mismas y anteponiendo la pregunta: "¿Qué tan importante es para ti?" y entregando cada una de las tarjetas para que por sí mismo las visualizara, y las colocara en el contenedor (nivel de importancia) de su preferencia.

Desde el inicio, se explicó que sólo podían colocar siete tarjetas en cada bote y que al final de la actividad se revisarían y contarían las tarjetas colocadas en cada uno para asegurarse de ello, así como para darle la oportunidad de reordenar las tarjetas si se excedía del número permitido, o bien, de cambiar su elección del contenido de cada bote. Para los pacientes que no tenían hermanos, se retiró la tarjeta con la necesidad de "Estar con mis hermanos". Una vez que los pacientes expresaron estar satisfechos y seguros con el orden asignado y que la investigadora corroboraba que el número de tarjetas en cada bote era el correcto, la actividad finalizaba y se le agradecía al niño y a sus padres por su participación y colaboración. Finalmente, las evaluadoras procedían a registrar la jerarquía asignada por los pacientes a cada una de las 21 necesidades estudiadas en el formato correspondiente.

Análisis estadístico

La información obtenida se capturó y analizó mediante el paquete SPSS versión 25. Se realizaron análisis de frecuencias, para determinar la jerarquía asignada por los pacientes a cada una de las necesidades psicosociales estudiadas. Así mismo, para determinar la relación entre las necesidades psicosociales y las variables clínicas y sociodemográficas, se realizaron tablas de contingencia donde se obtuvo el estadístico de X^2 de Pearson y sólo se reportarán aquellas correlaciones que resultaron significativas.

Consideraciones éticas

Se contó con la aprobación de los comités de ética e investigación de la institución en la que se llevó a cabo la investigación con número de registro: 033/2019.

Resultados

Para la presente investigación, se abarcó una muestra de 117 pacientes, de los cuales, se descartaron 14, debido a que 11 de ellos no comprendieron correctamente las instrucciones y la actividad, otra paciente padecía un trastorno hematológico ajeno al cáncer, y los dos últimos padecían parálisis cerebral infantil y un retraso en el desarrollo, ambas condiciones consideradas como criterios de exclusión para esta investigación. Para la muestra final, se contemplaron entonces, un total de 103 pacientes, quienes cumplieron con los criterios de inclusión y completaron el proceso.

En cuanto a las variables sociodemográficas de la población estudiada, se observó que, en relación con el sexo y la edad, la muestra abarcó porcentajes similares de pacientes del sexo femenino y masculino, de los cuales, también hubo una distribución equitativa entre escolares y adolescentes. En cuanto al nivel de ingresos mensuales por familia, más del 80% de las familias, pertenecían a un nivel socioeconómico bajo. En relación con el involucramiento de padres y el número de hermanos, la mayoría de los niños participantes contaban con el involucramiento de ambos padres en su cuidado, mientras poco más de la mitad de los pacientes tenían 1 o 2 hermanos. En cuanto a la religión, la mayoría de los pacientes pertenecían a familias que profesan la religión católica. Finalmente, dentro de las áreas en las que se llevó a cabo la investigación, la mayoría de los participantes se encontraban en el área de quimioterapia ambulatoria o en la de hospitalización.

Respecto a las variables clínicas, se observó que más de la mitad de los pacientes, padecían un diagnóstico de leucemia y más del 40% otros tipos de cáncer; más del 60% de los pacientes habían sido diagnosticados en un período mayor de 6 meses, mientras que la mayoría de los pacientes se encontraban recibiendo tratamiento activo. Finalmente, en cuanto a la modalidad de tratamiento, casi el 60% se

estaban recibiendo únicamente quimioterapia y el resto otras modalidades de tratamiento solas o combinadas. La distribución general de la muestra de acuerdo con las variables estudiadas (clínicas y sociodemográficas), se puede observar en la Tabla 2.

Tabla 2

Distribución de las variables sociodemográficas y clínicas en la muestra

Variables sociodemográficas			
Sexo		f	%
	Mujer	55	53.4
	Hombre	48	46.6
Edad			
	Escolar (6-12 años)	59	57.3
	Adolescente (13-18 años)	44	42.7
Nivel de ingresos		39	38
	Bajo Bajo (\$ 0 - \$2,699)	39	38
	Bajo Alto (\$2,700- \$6799)	52	50
	Medio (\$6,800 - \$35,000)	12	12
Involucramiento de padres			
	Ambos	76	73.8
	Un solo padre	27	26.2
Número de hermanos			
	No tiene	14	13.6
	1 hermano	30	29.1
	2 o más hermanos	59	57.3
Religión			
	Católica	74	72
	Otras	19	18
	Ninguna	10	10
Espacio de atención médica			
	Área de quimioterapia ambulatoria	51	49.5
	Hospitalización	50	48.5
	Consulta externa	2	2

Variables clínicas			
Diagnóstico		f	%
	Leucemia	60	58.3
	Otros tipos de cáncer	43	41.7
Tiempo transcurrido desde el diagnóstico			
	Mayor a seis meses	65	63.1
	Menor a seis meses	38	36.9
Etapas de tratamiento			
	Recién diagnosticado	1	1
	Tratamiento activo	79	76.6
	Terminó tratamiento	4	3.9
	Recaída	17	16.5
	Cuidados paliativos	2	2
Modalidad de tratamiento			
	Quimioterapia únicamente	60	58.3
	Otras modalidades de tratamiento (solas o combinadas)	43	41.7

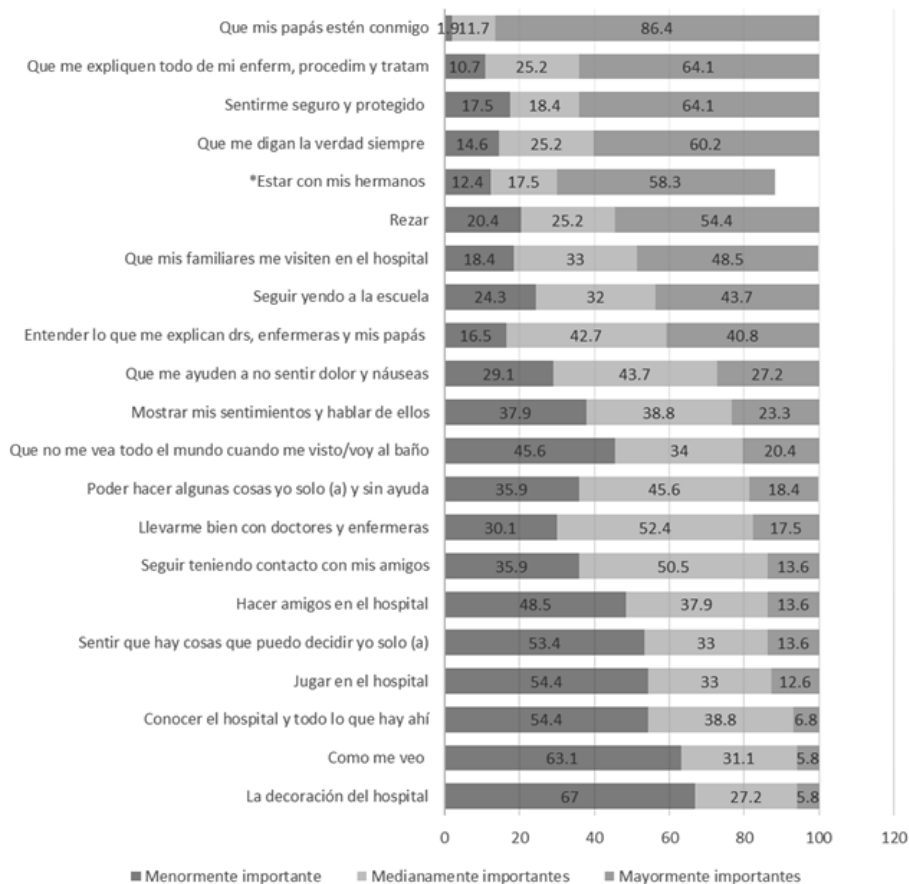
Fuente: elaboración propia.

Los análisis de frecuencias revelaron que entre las necesidades consideradas como de mayor importancia por el mayor número de pacientes destacaron las necesidades: "Que mis papás estén conmigo", seguida de las necesidades de "Sentirme seguro y protegido" y "Que me expliquen todo de mi enfermedad, procedimientos y tratamiento", y la necesidad de "Que me digan la verdad siempre".

Por otro lado, dentro de las necesidades consideradas como de *importancia media* para los pacientes, éstos clasificaron como las más elevadas de esta categoría, la necesidad de "Llevarme bien con doctores y enfermeras" elegida por más del 50% de los pacientes, seguida de las necesidades de "Seguir teniendo contacto con mis amigos" y "Poder hacer algunas cosas yo solo (a) y sin ayuda" elegidas por la mitad y casi la mitad de los pacientes respectivamente.

Finalmente, en cuanto a las necesidades a las que se les asignó la menor jerarquía, resaltan las necesidades de “La decoración del hospital”, “Cómo me veo” y las necesidades de “Jugar en el Hospital” y “Conocer el hospital y todo lo que hay ahí”. La distribución porcentual de la jerarquía de cada necesidad psicosocial se puede observar en la Figura 1.

Figura 1
Distribución porcentual de la jerarquía de cada necesidad psicosocial



Nota: *El porcentaje de respuestas se calculó respecto a una n = 89.

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 3 se muestran los resultados de la X^2 de Pearson que fueron estadísticamente significativos. La variable edad obtuvo el mayor número de relaciones significativas con el nivel de importancia asignado a las necesidades psicosociales. Alrededor de la mitad de los pacientes escolares y adolescentes coincidieron en que la necesidad de "Que me digan la verdad siempre fue mayormente importante; mientras que La decoración del hospital, fue menos importante. Finalmente, en cuanto a la relación entre la edad y la necesidad de Sentir que hay cosas que puedo decidir yo solo (a)", de los pacientes que eligieron dicha necesidad como de menor importancia, más del 60% correspondieron al grupo de escolares.

Además de la edad, otras variables como el sexo, nivel de ingresos, involucramiento de padres, religión y modalidad de tratamiento correlacionaron significativamente con la jerarquía asignada a algunas de las necesidades estudiadas, como puede observarse en la Tabla 3.

Tabla 3
Correlaciones significativas entre las variables clínicas/ sociodemográficas y las necesidades psicosociales

Necesidad Psicosocial	Nivel de importancia	Muestra (N=103)%	Variable clínica o sociodemográfica	X ²	p
La decoración del hospital	Menor	67	Escolares (6-12 años) N=59 %	7.77	.02
	Mediana	27.2			
	Mayor	5.8			
Que me digan la verdad siempre	Menor	14.6	Adolescentes (13-18 años) N=44 %	7.49	.02
	Mediana	25.2			
	Mayor	60.2			
Sentir que hay cosas que puedo decidir yo solo(a)	Menor	53.4	Religión	8.54	.01
	Mediana	33			
	Mayor	13.6			
Entender lo que me explican los doctores, enfermeras y mis papás	Menor	16.5	Católica (N= 74) %	13.24	.01
	Mediana	42.7			
	Mayor	40.8			
Que me ayuden a no sentir dolor o náuseas	Menor	29.1	Otras (N= 19) %	11.91	.01
	Mediana	43.7			
	Mayor	27.2			
			Ninguna (N= 10) %		
			0.0		
			18.2		
			4.8		



Se detectó que las variables de sexo y nivel de ingresos de la familia a la que pertenecen los pacientes guardan una relación significativa con la necesidad de estos de *Seguir yendo a la escuela*, revelando que los pacientes de ambos sexos eligieron esta necesidad como mayormente importante, mientras que más de la mitad fueron pacientes pertenecientes a familias con un nivel de ingresos bajo-bajo.

Otra correlación significativa fue la resultante entre el involucramiento de padres en el cuidado de su hijo y la necesidad de "Que no me vea todo el mundo cuando me visto o voy al baño", indicando que de los pacientes que eligieron esta necesidad como de menor importancia, tres cuartas partes de la muestra contaban con el involucramiento de ambos padres en su cuidado. Por otro lado, la variable religión reportó dos correlaciones significativas con las necesidades de "Entender todo lo que me explican los doctores, enfermeras y mis papás" y "Que me ayuden a no sentir dolor o náuseas".

Por último, se consideró relevante recuperar los testimonios que algunos pacientes brindaron a lo largo de la presente investigación (los cuales son relevantes para el objetivo de esta y para entender mejor el tipo de necesidades expresadas por los pacientes), aunque no formaron parte de un análisis cualitativo como tal. Algunos adolescentes encuestados expresaron entre otras cosas incertidumbre respecto a si lograrían curarse (incluso pacientes en fases avanzadas o terminales de la enfermedad), manifestando que sabían que otros pacientes (con los que habían tenido contacto e incluso desarrollado una amistad), habían muerto a causa de la enfermedad; otros verbalizaron estar al tanto de que ya no existían tratamientos curativos que los regresarían a la salud y sabían que morirían, pero aún con este conocimiento, expresaban estar tranquilos con los cuidados que se les seguían brindando de naturaleza paliativa. A la vez, en cuanto a su diagnóstico y tratamiento, algunos pacientes relataron que cuando se les informó acerca de su enfermedad, habían recibido explicaciones atemorizantes de la misma y de los efectos de esta sobre su cuerpo; también hubo quienes manifestaron que cuando se les brindó información de su enfermedad y se les involucró en la toma de decisiones relacionada con su tratamiento, hubieron decisiones que no había sido fácil tomar, como el perder una parte de su cuerpo para salvar su

vida, pero valoraban que pudieron tomarlas gracias a la información que habían recibido de sus doctores acerca de los beneficios que podrían obtener para su salud.

Por otro lado, hubo familias que mencionaron que les ocultaban a sus hijos la palabra cáncer argumentando diversas razones, sobre todo deseos de protegerlos de dicha noticia. Los relatos previamente descritos, refuerzan que los pacientes están al tanto de lo que sucede con su cuerpo, con su salud y el deterioro de ésta, así como que existe la posibilidad de morir a causa de la enfermedad, aún y cuando no se les brinde información. Por tanto, para ellos no sólo es importante ser informados acerca de su situación, sino que dicha información sea transmitida con honestidad, empatía, asertividad y, que, además, se les involucre en la toma de decisiones relacionadas a su tratamiento.

Discusión y conclusiones

El objetivo central de esta investigación consistió en identificar cuáles son las necesidades psicosociales consideradas de mayor importancia por pacientes onco-pediátricos de acuerdo con su propio nivel de jerarquía y analizar la relación entre este nivel de jerarquía y las variables sociodemográficas y clínicas estudiadas. Para las investigadoras fue muy importante darles voz directamente a los pacientes, debido a que muchas de las investigaciones a nivel mundial relacionadas con esta temática y población, tienden a reportar únicamente aquello que los padres o personal de la salud consideran como lo más importante para ellos, pero sin tomar en cuenta la opinión directa de los propios pacientes.


Las necesidades consideradas como de mayor importancia por los pacientes que participaron en esta investigación coinciden con tres de las necesidades consideradas en este mismo nivel de importancia por los pacientes onco-pediátricos de la investigación de Busqueta *et al.* (2018), que se llevó a cabo en otra institución. Estas necesidades son: "Que mis papás estén conmigo", "Que me expliquen todo de mi enfermedad, procedimientos y tratamiento" y "Sentirme seguro y protegido". Aunado a las necesidades anteriores, "Que me digan la

verdad siempre" fue una necesidad prioritaria elegida por la muestra estudiada.

En cuanto a la necesidad de "Que mis papás estén conmigo" y "Sentirme seguro y protegido", ambas necesidades coinciden con los hallazgos de otras investigaciones como la Oberholzer *et al.* (2011), en las que se encontró que la necesidad más importante para pacientes pediátricos suecos (Björk *et al.*, 2006) y sudafricanos diagnosticados con cáncer fue la de tener a su padre/madre cerca y contar con el apoyo de dichas figuras, siendo que los padres funcionan como una base segura, la cual cobra mayor importancia cuando el niño se enfrenta a una situación estresante como lo es ser diagnosticado con una enfermedad como el cáncer y todo lo que ésta implica. Lo anterior concuerda con la Carta Europea de los Derechos de los Niños Hospitalizados, en su artículo segundo, en donde menciona que es el derecho de los niños hospitalizados tener a sus padres o un sustituto de estos en todo momento, así como del derecho a no ser separado de los mismos, como parte integral de su cuidado en el hospital (EACH, 2016).

Al respecto, Rodríguez (2017) en su investigación realizada en Cuba acerca de las repercusiones psicológicas del proceso hospitalario en niños con hemopatías malignas, menciona que el vínculo que se establece entre el cuidador (generalmente la madre) y el paciente, es fundamental para el proceso hospitalario y bienestar psicológico del paciente; de ahí que los niños y adolescentes que enfrentan este diagnóstico (en el que además deben permanecer largos períodos en el hospital, así como someterse a múltiples procedimientos y tratamientos invasivos), asignen la mayor importancia a la necesidad de que sus padres permanezcan a su lado, ya que la ausencia de los mismos, representa para ellos una situación sumamente amenazante en la que se perciben desprotegidos y la que pueden despertar sentimientos de abandono y profundo trauma emocional, lo cual dificultará el afrontamiento ante la enfermedad, además del riesgo de la falta de establecimiento de un apego seguro, lo cual, a su vez, afectará el futuro establecimiento de relaciones interpersonales.

Los niños y adolescentes participantes también asignaron gran importancia a las necesidades de "Que me expliquen todo de mi enfermedad, procedimientos y tratamiento" y "Que me digan la verdad



siempre". Investigaciones como las de Rodríguez *et al.* (2017), Busqueta *et al.* (2018), Alvarado y Colmenares (2014), Rodríguez (2017), reportan la necesidad que sienten los pacientes onco-pediátricos de recibir información y la demanda de estos para entender temas relacionados con su diagnóstico, pronóstico y evolución durante el tratamiento de la enfermedad. A la vez, aunque los adultos no hablen abiertamente con los niños y adolescentes acerca de su enfermedad, estos se percatan de lo que sucede a su alrededor (sobre todo de cuando se trata de algo grave) y son capaces de identificar estados anímicos, preocupaciones y reacciones no verbales por parte de sus familiares y personal de la salud, motivo por el cual, siempre esperan de los adultos de a su alrededor que se les hable con la verdad, ya que ello les brinda sentimientos de seguridad, confianza y ayuda a disminuir la ansiedad e incertidumbre (Rodríguez, 2017); de lo anterior, deriva la importancia de evitar brindar falsa información o mentirle al paciente oncopediátrico utilizando la conspiración del silencio (Espinoza-Suárez *et al.*, 2017), ya que se corre el riesgo de perder su confianza e impactar su nivel de adherencia a los procedimientos y tratamientos médicos (Fuente, 2019; Rodríguez, 2017).

Con relación a lo anterior, en los testimonios que brindaron algunas familias respecto a ocultarles a sus hijos (as) que padecían cáncer, con la intención de protegerlos emocionalmente, resulta de gran relevancia el acompañamiento psicológico de las familias, para ayudarlos a explicar la enfermedad a sus hijos y las repercusiones que ocultarle la verdad puede traer consigo. La forma de brindar la información y el interés del personal también resulta fundamental para que la comunicación con el paciente genere un impacto positivo en el mismo (Alvarado & Colmenares, 2014).

Por otro lado, en cuanto a la relación entre las necesidades psicosociales y las variables clínicas y sociodemográficas, se observó que la edad tiene una relación significativa con el nivel de importancia que los pacientes otorgan a la necesidad de "Que me digan la verdad siempre", indicando que los adolescentes son quienes consideran esta necesidad como de mayor importancia; como lo plantea Piaget (Thompson, 2021), a partir de los 12 años (etapa de operaciones formales), ya cuentan con un tipo de pensamiento deductivo, capacidad

para utilizar la lógica para llegar a conclusiones abstractas y pensar en soluciones hipotéticas para resolver problemas; por lo tanto, en esta etapa, los adolescentes ya son capaces de denominar correctamente su enfermedad y entenderla, así como de comprender el impacto de la misma de forma más amplia y precisa. Por ende, una necesidad fundamental para los adolescentes es que se les hable e informe con honestidad, no sólo acerca de su diagnóstico, enfermedad y tratamientos, sino acerca de su pronóstico y evolución de la enfermedad, lo cual además de ser una demanda constantemente expresada por parte de este grupo de edad, les permite desarrollar estrategias de afrontamiento óptimas (EACH, 2016; Rodríguez, 2017).

Fue precisamente la necesidad de "Sentir que hay cosas que puedo decidir yo solo (a)", otra de las necesidades que correlacionó significativamente con la edad, mostrando que son también los adolescentes para quienes es más importante decidir por sí mismos, ya que, a pesar de estar enfermos, siguen teniendo la necesidad de tener control sobre su vida, aunado al control activo sobre aspectos relacionados a su enfermedad y tratamientos, tales como participar en el diálogo con los médicos y compartir la responsabilidad de la toma de la medicación con sus cuidadores (García & Gómez Maqueo, 2016; Rodríguez, 2017). Sucede lo contrario con la relación entre la edad y "La decoración del hospital", la cual, aunque resultó significativa, denota que, a mayor edad, menos importancia le conceden a dicha necesidad. A pesar de que hoy en día se sabe que la decoración de ambientes hospitalarios para hacerlos amigables a las necesidades del paciente pediátrico tiene un efecto positivo a nivel emocional (Fuente, 2019), los adolescentes no consideran esta necesidad como prioritaria para su bienestar, en comparación con otras de mayor importancia para ellos como las previamente citadas.

Otros hallazgos significativos indican que la religión de la familia a la que pertenece el paciente influye en el grado de importancia que éstos asignan a necesidades como "Entender lo que me explican los doctores, enfermeras y mis papás" y "Que me ayuden a no sentir dolor y náuseas"; los pacientes provenientes de familias católicas, es para quienes resulta más importante la primera necesidad, mientras que

también para este grupo de pacientes, la segunda necesidad resulta menos importante.

Garanito y Cury (2016) señalan que los niños, en particular, no distinguen espiritualidad de religión, pero su sentido de espiritualidad o su compromiso con alguna comunidad religiosa pueden promover un afrontamiento estratégico positivo de la enfermedad. En la práctica diaria, parece claro que la espiritualidad ayuda a algunos pacientes (principalmente a los adolescentes) a lidiar con enfermedades, sobre todo las que presentan riesgo de muerte, y con situaciones de finalización de la vida. Un ejemplo de lo anterior fue cuando al recabar información sociodemográfica, al preguntarle al paciente si la familia practicaba alguna religión, la madre firmemente respondió que no, y su hijo adolescente inmediatamente comentó "Yo sí, soy católico". Este comentario fue de gran relevancia, ya que a pesar de que su madre mencionó no profesar religión alguna ni ella ni su familia, fue importante para su hijo adolescente hacer saber a las investigadoras que él sí tenía un arraigo religioso, que, como ya se mencionó previamente, podía estar ayudándolo a afrontar mejor su enfermedad.

Por otro lado, García y Gómez-Maqueo (2016), en su investigación de estilos de afrontamiento y calidad de vida con adolescentes mexicanos con cáncer, encontraron que el factor de afrontamiento que resultó con mayor puntaje fue el factor religión, lo cual refleja una tendencia de los pacientes a apoyarse en la misma y en la espiritualidad cuando se enfrentan algún problema. Es del planteamiento anterior, que pudiera derivarse el impacto de la religión sobre la necesidad de los pacientes de entender la información que se les brinda, pero a la vez, sobre el hecho de conceder menos importancia a recibir ayuda para disminuir el dolor y náuseas, ya que es precisamente en la religión católica, en la que se suele atribuir un importante valor al dolor y al sufrimiento, siendo que en ocasiones incluso se ofrece como sacrificio o propósito, o bien, es visto como una oportunidad de crecimiento (Garanito & Cury, 2016).

Además de la edad y la religión, otras variables como el sexo, nivel de ingresos, involucramiento de padres, y modalidad de tratamiento correlacionaron significativamente con la jerarquía asignada a algunas de las necesidades estudiadas. En cuanto a la necesidad de

“Seguir yendo a la escuela”, se observa que fue para los pacientes pertenecientes a familias con el menor nivel de ingresos al igual que para los varones, para quienes dicha necesidad resultó más importante. Por otro lado, la necesidad de “Que no me vea todo el mundo cuando me visto” o “voy al baño” resultó menos importante para aquellos pacientes que reciben o habían recibido quimioterapia como única modalidad de tratamiento y para quienes contaban con ambos padres involucrados en su tratamiento.

Por otro lado, para las investigadoras fue importante incluir los testimonios que surgían posterior a la aplicación de la herramienta, los cuales, aunque no formaban parte de la investigación, resultaron sumamente valiosos para el objetivo de la investigación y para poder identificar las necesidades que los propios pacientes consideraban importantes, aún y cuando las investigadoras no las habían contemplado dentro de las 21 necesidades estudiadas. Una de ellas se identificó, cuando un pequeño paciente de 8 años habló de lo mucho que extrañaba su pueblo, la comida típica de su lugar de origen, pasear con sus animales en la montaña, las tradiciones y fiestas del pueblo, así como a sus hermanos, necesidad que las investigadoras interpretaron como arraigo cultural.

Otro paciente adolescente mencionó lo duro que resultaba enterarse del fallecimiento de otros pacientes y el impacto emocional que resultaba de ello, todo lo que había aprendido del testimonio de otros pacientes para él mismo poder enfrentar su propia enfermedad y tratamiento, lo cual habla de necesidades como el aprendizaje entre pares y el apoyo en el duelo frente a la pérdida de otros pacientes.

La investigación realizada junto con los testimonios de los pacientes, refuerza la importancia que tiene el apoyo y acompañamiento psico-oncológico en el cáncer infantil, no solo para que este profesional pueda entender y cubrir esta necesidad, sino para sensibilizar a los profesionales de la salud acerca de las mismas y abogar para que las instituciones les brinden un trato humano y digno considerando cada una de estas necesidades. Este apoyo permitirá al paciente afrontar no sólo su enfermedad, sino su tratamiento, con un mejor entendimiento y cuidando de su bienestar emocional para evitar el trauma médico derivado del cáncer y sus tratamientos.

Las necesidades psicosociales consideradas como las de mayor importancia para los pacientes onco-pediátricos, tienen que ver con aspectos de cercanía parental, sentimientos de seguridad y protección, recibir información veraz, honesta y comprensible de lo que sucede con su salud, procedimientos y tratamientos, ya que todo ello les brinda bienestar emocional. Fueron variables como la edad, sexo, nivel de ingresos, religión, involucramiento de padres y modalidad de tratamiento las que tienen una relación significativa con el nivel de jerarquía que los pacientes asignan a algunas de las necesidades estudiadas. Concientizar al personal de la salud e incluso a los padres y familias de los pacientes acerca de las necesidades prioritarias para esta población, facilitará que puedan identificarlas, cubrirlas y protegerlas, teniendo como finalidad salvaguardar el mayor bienestar y la salud emocional de los pacientes pediátricos que se enfrentan a esta enfermedad y sus tratamientos.

Financiamiento: El presente estudio no recibió ningún tipo de financiamiento.

Conflicto de intereses: Las autoras declaran no tener algún conflicto de intereses.

Agradecimientos: Las autoras desean agradecer el apoyo brindado por el Centro Anáhuac de Investigación en Psicología de la Universidad Anáhuac México, a la maestra Cecilia Balbás Diez Barroso, y al Instituto Nacional de Pediatría y su Comité de Ética e Investigación por su apoyo y aprobación para la realización de este proyecto de investigación, así como al personal de la institución por las facilidades otorgadas. Especiales agradecimientos a los pacientes y familias que participaron en este estudio, así como a la doctora Rocío Cárdenas Cardós (jefa del Departamento de Oncología) y a la psicóloga Sofía Campos Ugalde por su valioso apoyo.

Referencias

Alvarado, H. R., & Colmenares, S. M. R. (2014). Necesidades percibidas de atención por niños, cuidadores y enfermeros durante la hospitalización en una unidad de cuidado intensivo. Investigación. *Enfermería Imagen y Desarrollo*, 17(1), 113-130. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.IE.17-1.npan>

- Björk, M., Nordström, B., & Hallström, I. (2006). Needs of young children with cancer during their initial hospitalization: An observational study. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 23(4), 210-219. <https://doi.org/10.1177/104345420628973>
- Busqueta, M., Borunda, A., Laska, C., & Torres, M. (2018). Desarrollo de una herramienta para evaluar y jerarquizar necesidades psicosociales en pacientes pediátricos con cáncer. *Revista Mexicana de Pediatría*, 85(4), 119-125. <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2018/sp184b.pdf>
- Espinoza-Suárez, N. R., Del Mar, C. M. Z., & Pérez, L. A. M. (2017). Conspiración de silencio: una barrera en la comunicación médico, paciente y familia. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 80(2), 125. <https://doi.org/10.20453/rnp.v80i2.3105>
- European Association for Children in Hospitals [EACH] (2016). Convention on the Rights of the Child. Disponible en: https://www.childrenhealthscotland.org/wp-content/uploads/2017/06/Charter_AUG2016_oSz.pdf
- Fuente, A. M. U. D. L., & Belver, M. H. (2019). Humanización del hospital pediátrico: Perspectiva psicosocial. España (1.a ed.). Elsevier. Disponible en: <https://educacion.usal.es/wp-content/uploads/sites/34/2020/03/Humanizacion-del-hospital-pedia%CC%81trico.-Perspectiva-psicosocial-.pdf>
- Gaceta Parlamentaria (2025, 26 de noviembre). El cáncer infantil en México. LXVI Legislatura. Disponible en: <https://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/66/2025/nov/20251126-II-5.html>
- Garanito, M. P., & Cury, M. R. G. (2016). La espiritualidad en la práctica pediátrica. *Revista Bioética*, 24(1), 49-53. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-80422016241105>
- García, A. A. G., & Gómez-Maqueo, M. E. L. (2016). Estilo de afrontamiento y calidad de vida en adolescentes con cáncer. *Gaceta Mexicana de Oncología*, 15(1), 3-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gamo.2016.02.004>
- Martín, O. C., Lorenzo, C. C., León, M. M., & Machado, Y. M. (2015). Estrategia para el bienestar emocional en niños escolares hospitalizados. Villa Clara. 2013. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_art-text&pid=S1608-89212015000100001&lng=es&tlng=es
- Oberholzer, A. E., Nel, E., Myburgh, C. P. H., & Poggenpoel, M. (2011). *Exploring the needs and resources of children in a haematology-oncology unit. Health SA Gesondheid*, 16(1), 1-12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4102/hsag.v16i1.565>

- Organización Mundial de la Salud. Regional Office for Europe (2017). Children's rights in hospital. Rapid-assessment checklists. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. Disponible en: <https://www.who.int/europe/publications/m/item/children-s-rights-in-hospital>
- Rodríguez M., Román M., Aguilar M., Aguilar L., & Gallego, M. (2017). Necesidades emocionales en el paciente oncológico en etapa terminal. Sevilla: Biblioteca Las Casas. Disponible en: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/e11045.pdf>
- Rodríguez, A. B. (2017). Repercusión psicológica del proceso hospitalario en niños con hemopatías malignas. *Revista Ciencias Médicas de Pinar Del Río*, 21(4), 510-522. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942017000400010&lng=es&tlng=es
- Thompson, M. J. (2021). Piaget's stages of cognitive development and Erikson's stages of psychosocial development. En *Child and Adolescent Mental Health*. CRC Press. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4324/9781003083139-10>

De dolor a esperanza: afrentando el estrés postraumático y cultivando el crecimiento postraumático en víctimas de quemaduras

*From pain to hope:
facing post-traumatic stress
and cultivating post-traumatic growth
in burn victims*

Cynthia de Freitas Melo,^{1*}  Alayson Ferreira de Melo Neto,¹  Andressa Magalhães Pinto Bidão,¹  Mariana Gonçalves Magalhães Bizzaria¹ 

https://doi.org/10.36105/psic_anah.2026v1n2.06

¹ Universidade de Fortaleza, Brasil

*Autor de correspondencia: Cynthia de Freitas Melo, cf.melo@yahoo.com.br, University of Fortaleza, Post-Graduate Program in Psychology. Av. Washington Soares, 1321, Block E, Class E01, Edson Queiroz, C.P. 60811341 - Fortaleza, CE - Brasil

Fecha de recepción: 15 de marzo de 2026

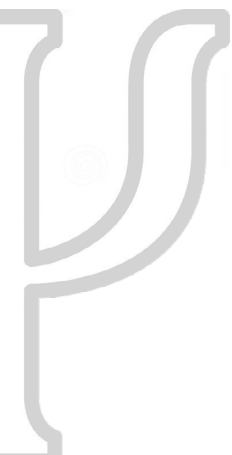
Fecha de aceptación: 14 de abril 2026

CÓMO CITAR: De Freitas, M. C., Ferreira, M. N. A., Magalhães, P. B. A. & Gonçalves, M. B. M. (2026). De dolor a esperanza: afrontando el estrés postraumático y cultivando el crecimiento postraumático en víctimas de quemaduras. *Investigación y Avances en Psicología*, 1 (2), 120-143. https://doi.org/10.36105/psic_anah.2026v1n2.06



Esta obra está protegida bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0 Internacional.

Resumen



Las quemaduras constituyen un problema de salud pública debido a las consecuencias del accidente, que repercuten en la vida del sujeto, además de secuelas físicas irreversibles, pudiendo desarrollar Trastorno de Estrés Postraumático (TEPT). Sin embargo, también pueden experimentar Crecimiento Postraumático (CPT), con una nueva resignificación de la vida, las experiencias y los valores. La presente investigación tuvo como objetivo comprender las experiencias de TEPT y CPT en sujetos que sufrieron quemaduras graves. Se realizó un estudio de métodos mixtos con la participación de tres personas que sufrieron quemaduras. Estas respondieron a un guion de entrevista semiestructurada mediante un encuentro presencial. Los datos fueron analizados mediante el software IRaMuTeQ (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires). Los resultados se organizaron en tres clases: 1) "Trastorno de Estrés Postraumático", que muestra las dificultades enfrentadas al sufrir una quemadura, pudiendo desencadenar TEPT; 2) "Crecimiento Postraumático", que aborda el crecimiento personal después del trauma; y 3) "Red de apoyo", que presenta la importancia de las relaciones interpersonales para la recuperación. Tras experimentar un evento traumático, el individuo puede desarrollar la experiencia de Crecimiento Postraumático que, entre diversos factores, puede favorecerse mediante la red de apoyo.

Palabras clave: quemaduras, trastorno de estrés postraumático, crecimiento postraumático, red de apoyo, sobrevivientes de quemaduras.

Abstract

Burning is a public health problem, due to the consequences of this accident that echo throughout the subject's life, through the trauma resulting from the incident and the therapeutic hospitalization, in addition to the irreversible physical sequelae, developing Post Traumatic Stress Disorder (PTSD). However, they can also experience Post-Traumatic Growth (PTG), with a new meaning of life,

experiences and values. To uncover this reality, this research aimed to apprehend the experiences of PTSD and PTG of subjects who went through severe burns. A mixed-methods design study was carried out, which had the participation of 3 people who suffered burns. They will respond to a semi-structured interview script, via a face-to-face meeting. The data were analyzed using the IRaMuTeQ (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires). The results consisted of three classes: 1) "Post-Traumatic Stress Disorder", which shows the difficulties faced when suffering a burn, causing PTSD; 2) "Post-Traumatic Growth", which addresses personal growth after trauma and 3) "Support Network", which presents the importance of interpersonal relationships for recovery. After experiencing a traumatic event, the individual can develop the experience of Post-Traumatic Growth which, among several factors, can develop through the support network.

Keywords: burns, post-traumatic stress disorder, post-traumatic growth, support network, burn survivors.

Introduction

Every day, people are exposed to various risks of burns in their routines, often without realizing it. A second inattention can begin a new chapter in their lives. Small oversights, such as failing to notice that the wind has extinguished the stove flame or handling hot pans without protection, can easily cause accidents with severe and irreversible consequences (Hoveidamanesh *et al.*, 2024; Nascimento *et al.*, 2025; Sen *et al.*, 2026).

A burn is a tissue injury resulting from contact with thermal, electrical, chemical, biological, or radioactive agents, and it can lead to significant physical, psychological, and social repercussions for victims (Barbosa *et al.*, 2024; Merchant *et al.*, 2025). Estimates from the World Health Organization (WHO) indicate that these injuries are responsible for approximately 180,000 deaths annually worldwide (World Health Organization [WHO], 2023). In Brazil, approximately one million burn accidents are recorded each year, resulting in about

100,000 hospitalizations and 2,500 deaths (Oliveira *et al.*, 2024). This scenario also generates substantial costs for the health system due to the need for prolonged treatments and specialized hospitalizations (Araújo *et al.*, 2023).

Accidents resulting in burns may occur through different agents, such as scalds, contact with flames or heated surfaces, chemical substances, excessive solar radiation, and electricity (Junior *et al.*, 2023; Nidhi *et al.*, 2025). Clinically, these injuries are classified according to their depth into first-, second-, and third-degree burns. First-degree burns affect only the epidermis; second-degree burns involve the epidermis and part of the dermis, usually with blister formation and intense pain; whereas third-degree burns compromise the entire thickness of the skin and may reach subcutaneous tissues, with destruction of nerve endings (Rodrigues Neto *et al.*, 2023).

Given the different severities of burns, the therapeutic plan varies according to the extent and depth of the injury. Patients with moderate or severe burns generally require hospitalization and undergo intensive skin care, including dressing changes, balneotherapy associated with debridement of necrotic tissues, escharotomies, and reconstructive surgeries. After the acute phase, interventions aimed at skin rehabilitation may also be indicated, such as the use of fractional CO₂ laser and compression garments for scar management and the functional recovery of the skin (Barbosa *et al.*, 2024; Souza *et al.*, 2021).

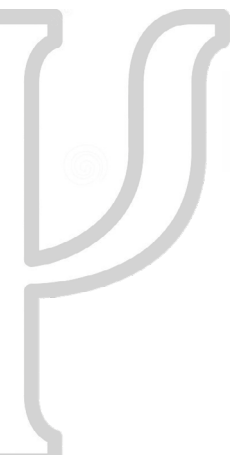
In this context, both the nature of the incident and the extent of the injuries influence the levels of stress experienced by patients. More severe burns often require prolonged treatments and invasive procedures –such as therapeutic baths, dressings, debridement, surgeries, grafts, and physiotherapy– which can intensify the experience of pain and suffering throughout the therapeutic process (Kornhaber *et al.*, 2025; Sarda & Hingway, 2024; Tracy *et al.*, 2026).

As a result, patients frequently experience intense levels of pain that reverberate across different dimensions of their experience. In this sense, the patient's experience can be understood through the concept of Total Pain, which encompasses four complex dimensions: physical, psychological, social, and spiritual. The physical dimension refers to bodily sensations of pain and discomfort resulting both from the

injury itself and from therapeutic procedures. Psychological pain involves emotional reactions associated with trauma and hospitalization, such as fear, sadness, insecurity, distress, and feelings of hopelessness. Social pain, in turn, relates to changes in autonomy and interpersonal relationships, which may include experiences of dependence, isolation, or perceived rejection. Finally, spiritual pain is associated with spiritual fragility, loss of or questioning about the meaning of life, existential crises, reduced hope regarding the future, and feelings of guilt related to one's own religious beliefs (Gomes & Melo, 2023; Melo *et al.*, 2023).

To address the complex demands of these individuals, beyond immediate intervention, it is essential that victims receive continuous care from a multidisciplinary team. Health professionals should be attentive to the nature of the incident and the extent of the burn, factors that can intensify psychological suffering, especially when the event occurs suddenly, violently, or unpredictably. In such situations, the accident may leave marked memories associated with the traumatic experience and may sometimes trigger re-experiencing of the event. Thus, the role of the team becomes essential to promote the patient's physical, psychological, and social adaptation, addressing aspects such as self-esteem, fear, distress, and guilt, which may interfere with the rehabilitation process and increase the risk of developing Post-traumatic stress disorder (PTSD) (Dmitry *et al.*, 2025; Fauerbach *et al.*, 2026; Kashkary *et al.*, 2024; Teófilo *et al.*, 2023; Tian *et al.*, 2025).

PTSD constitutes a frequent psychological complication among burn survivors, with an estimated prevalence of approximately 20.5% of patients in the first two years after the trauma (Boersma-van Dam *et al.*, 2025). It may develop after exposure to potentially traumatic events involving threats to life or physical integrity, and its main manifestations include intrusive thoughts related to the traumatic event, avoidance behaviors, persistent cognitive and emotional changes, and hyperarousal symptoms such as sleep disturbances and hypervigilance (American Psychiatric Association [APA], 2023). In the case of burn patients, such symptoms may be associated both with the experience of the accident and with the physical and emotional demands of the treatment and rehabilitation process (Ford *et al.*, 2025; Nascimento *et al.*, 2025).



On the other hand, despite the impacts associated with burns and the risk of developing PTSD, the traumatic experience may also favor processes of meaning-making and personal transformation. In this context, some individuals may develop processes of Post-traumatic growth (PTG), characterized by the construction of new perspectives on life arising from the experience of suffering (Nascimento *et al.*, 2025). This process involves the re-evaluation of personal beliefs and meanings in the face of the traumatic event, such that the more individuals reflect on the trauma and reorganize their beliefs in relation to it, the greater the likelihood of experiencing positive changes associated with this growth (Kazemi-Sufi *et al.*, 2024; Mapa *et al.*, 2023).

PTG can be understood from different theoretical models. Some studies classify it into three distinct categories, highlighting: (1) changes in the meaning of the self - the person begins to perceive themselves as stronger and more confident, developing greater resilience to face adversity; (2) transformations in interpersonal relationships - the individual becomes more open to sharing feelings with others and demonstrates increased empathy toward others; and (3) changes in life philosophy - modifications in spirituality and religion that lead to a re-evaluation of personal beliefs and values (Ng *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2024). Other authors, especially in the field of positive psychology, propose a more detailed organization of the phenomenon, describing PTG across five dimensions: (1) increased appreciation of life in general, (2) more meaningful interpersonal relationships, (3) an increased sense of personal strength, (4) changes in priorities, and (5) a richer spiritual and existential life (Campos *et al.*, 2021; Ellena *et al.*, 2021; Exenberger *et al.*, 2019; Silverstein *et al.*, 2018).

Therefore, PTG is configured as a multidimensional phenomenon that may emerge in different ways in each individual's experience. In this process, some factors have frequently been associated with its development, including religious and spiritual beliefs, which may offer symbolic frameworks and coping strategies in the face of traumatic experiences (Kazemi-Sufi *et al.*, 2024). Likewise, social support also plays a relevant role, since the presence of care, attention, and strengthened interpersonal bonds may favor coping with the stressful event. Thus, the support received from others tends to contribute to

the development of feelings of security and personal strengthening (Oliveira *et al.*, 2023; Tian *et al.*, 2025; Tracy *et al.*, 2026).

Despite advances in understanding the physical and psychological impacts of burns, scientific production is still limited to research on the experiences of PTSD and PTG in these patients. Although burns constitute a frequent traumatic event in different contexts, much of the research focuses on clinical outcomes or specific psychopathological symptoms, such as changes in self-esteem and depression after the accident (Kazemi-Sufi *et al.*, 2024; Woolard *et al.*, 2022). This focus may restrict the understanding of the complexity of psychological responses to the traumatic experience, particularly regarding coping processes and possible reinterpretations of life after the event. Thus, deepening knowledge about how individuals who have suffered burns experience PTSD and PTG is relevant both to expand the field of scientific investigation and to support care practices that more comprehensively consider the different psychosocial dimensions involved in the rehabilitation of these individuals.

Thus, unveiling the experiences of PTSD and PTG in people with burns may contribute to a deeper understanding of the psychosocial dimensions involved in coping with traumatic events, offering insights to support therapeutic practices focused on comprehensive and patient-centered care. To address this demand, the present study aims to understand the experiences of PTSD and PTG among individuals who have experienced severe burns.

Method

Research Design

A mixed-methods study of an exploratory and descriptive nature was conducted.

Participants

The study included three people who had experienced burns. The number of participants was defined to preserve the depth of case

analysis (Crouch & McKenzie, 2006; Ting *et al.*, 2023). The inclusion criteria considered individuals who had suffered burns affecting more than 10% of their body and whose injury had occurred at least 3 months earlier. As an exclusion criterion, individuals without availability or conditions to discuss the accident were not considered. Table 1 presents the participants' sociodemographic characteristics. The study was conducted with adult women residing in Fortaleza, Ceará, Brazil, recruited through social media platforms. The sample consisted exclusively of women due to the characteristics of the recruitment process and the voluntary nature of participation, reflecting the accessibility and willingness of individuals who met the inclusion criteria. It is important to note that gender, age, and geographic context may influence the experience and expression of trauma, coping strategies, and post-traumatic growth, as these factors are associated with differences in psychosocial development, life experiences, and available support resources (Hokes & Adams, 2022). In addition, the relative homogeneity of the sample in terms of gender, similar age range, and shared regional context may have contributed to the convergence of reported experiences, potentially limiting the variability of perspectives captured.

Table 1
Sociodemographic data of the participants

No.	Gender/ Age	Profession	Religion	Education	Number o people living with
P1	F/ 42	Salesperson	Adventist	Higher education completed	2
P2	F/ 30	Physiotherapist	Buddhist	Higher education completed	3
P3	F/ 41	Entrepreneur	Christian	Higher education completed	5

Note. *N* = 3 participants. Abbreviations used in the table: "No." (participant identification number).

Source: prepared by authors.

Instruments

Two instruments were used: 1) a sociodemographic questionnaire—to outline the participants' profile through information on gender, age, education, religion, and housing conditions; and 2) a semi-structured interview guide addressing six main points: 1) the experience of the traumatic event; 2) the rescue; 3) hospitalization and treatment; 4) post-traumatic stress disorder; 5) Support Network and coping strategies; and 6) post-traumatic growth. The interview guide was developed based on the literature on post-traumatic stress disorder, post-traumatic growth, coping processes, and social support in burn survivors (Kazemi-Sufi *et al.*, 2024; Mapa *et al.*, 2023; Oliveira *et al.*, 2023; Tian *et al.*, 2025), aiming to explore the subjective meanings attributed to the traumatic experience and the rehabilitation process.

Data collection

During data collection, posts were made on social media to publicize the study. After confirming the participants' profile and inclusion criteria, the interviews were conducted individually at a scheduled time via Google Meet, with the aid of an audio recorder, and lasted an average of 30 minutes. All interviews were conducted by the researchers, following a semi-structured script, and were audio-recorded with participants' consent and fully transcribed for analysis.

Data analysis

The content that emerged from the interviews was analyzed using the software Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires (IRaMuTeQ) and complemented by Bardin's (2015) content analysis. The software analyses were conducted in three stages. Initially, classical lexicographic analyses were performed to verify statistics on the number of text segments (TS; text excerpts of approximately three lines), evocations, and forms.

Subsequently, Descending Hierarchical Classification (DHC) enabled the identification of the dendrogram with the classes that emerged, considering that the higher the X^2 , the more associated the word was with the class, while disregarding words with $X^2 < 3.80$ ($p < .05$). Next, Bardin's (2015) content analysis was conducted on the material that emerged in each class in search of greater depth in understanding the material.

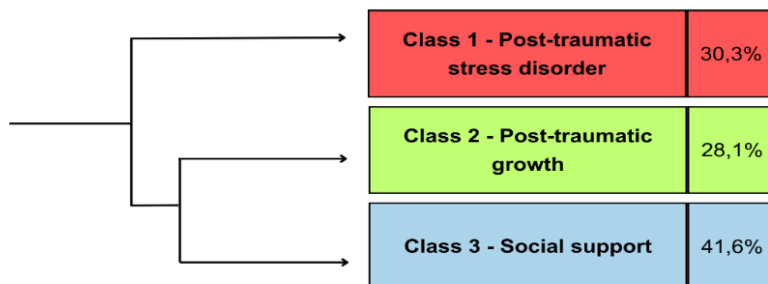
Ethical aspects

The research project was approved by the Research Ethics Committee under opinion no. 43053521.8.0000.5052 and complied with the ethical aspects proposed by Resolutions No. 466/12 and 510/16 of the Brazilian National Health Council. People were able to come forward autonomously and volunteer to participate. The online format ensured privacy and confidentiality during data collection.

Results

Classical lexicographic analyses and descending hierarchical classification

The corpus containing the entire discursive material from the interviews consisted of three texts, divided into 178 text segments. A total of 6,342 occurrences emerged, including 1,238 distinct words and 638 with a single occurrence. The analyzed content was classified into three classes: Class 1 - "Post-traumatic stress disorder," with 27 TS (30.34%); Class 2 - "Post-traumatic growth," with 25 TS (28.09%); and Class 3 - "Support Network," with 37 TS (41.57%), as shown in Figure 1.

Figure 1*Dendrogram of descending hierarchical classification*

Source: Prepared by the authors based on a dendrogram generated in IRaMuTeQ.

To achieve a faithful representation of the material, Table 2 was prepared describing the classes established through Descending Hierarchical Classification (DHC) in IRaMuTeQ and their subcategories, created by the authors based on content analysis.

Table 2*Thematic classes and their subcategories*

Classes	Subcategories
Class 1 - Post-traumatic Stress Disorder	<ul style="list-style-type: none"> - Traumas related to hospitalization and treatment - Burn sequelae - Re-experiencing, fear, and guilt
Class 2 - Post-traumatic Growth	<ul style="list-style-type: none"> - Coping strategies - physical activity, support from health professionals, spirituality, and gratitude - Appreciation of life
Class 3 - Support Network	<ul style="list-style-type: none"> - Relevance of social support - Acting as an agent of prevention and social support for burn survivors

Source: prepared by authors.

Class 1 - Post-traumatic Stress Disorder

This class comprises 30.34% ($f = 27$ TS) of the total corpus analyzed. It is composed of words such as "Difficult" ($\chi^2 = 60.0$); "Treatment" ($\chi^2 = 80.0$); "Physiotherapy" ($\chi^2 = 80.0$); "Skin" ($\chi^2 = 100.0$); "Burn" ($\chi^2 = 100.0$); "Bath" ($\chi^2 = 100.0$); "Psychological" ($\chi^2 = 100.0$); and "Healing" ($\chi^2 = 100.0$). It addresses the traumatic aspects of experiencing a burn, from the moment of the accident, through hospitalization, to its physical and psychological sequelae.

Another aspect highlighted in this class concerns the sequelae of burns. Pain, for example, may persist for years, even after discharge from treatment. This produces a sudden change in life, as tingling sensations and discomfort, still present in the body affected by the burn, ends up taking away the individual's freedom, making it impossible to exercise mobility as before. It is also observed that this experience can leave trauma that affects not only the individual who suffered the burn. Family members and friends involved in the incident and who accompany the patient's struggle during recovery are also susceptible to suffering as shown in Table 3.

Table 3
Participants quotes in class 1

Participant	Quotes
P1	"And I tried my best to stay well so I wouldn't lose control. There, the most difficult moment is the bath. It was a lot of suffering and it lasted, on average, 2 hours."
	"[I have limitations] in moving, in sitting, in not staying on my feet for long. I still have a lot of pain, because the burn, in addition to the skin, affects the muscles, and I still have problems with my left knee, so I still cannot squat to this day."
	"And I still do physiotherapy, so going out is complicated for me. Especially on hot days, which are very difficult."
	"It took me a long time before I could cook again. I'm afraid. Barbecues, I'm terrified of them. So, the trauma of the environment remains. You become much more cautious wherever you are. I don't like being close to any barbecue grill."
	"It took me a long time before I could cook again. I'm afraid. Barbecues, I'm terrified of them. So, the trauma of the environment remains. You become much more cautious wherever you are. I don't like being close to any barbecue grill."
P2	"At the beginning, my friend's husband kept blaming himself. Then I told him: 'No one is to blame, it could have happened to anyone.'"
	"So I had no mobility. I felt a lot of pain, from going to the bathroom to eating. Besides everything I had already been through, there was also the issue of dependence."
P3	"I suffered a lot from not being able to move forward, because I only thought about it—about pain and loss, about why it happened to me."
	"I suffered a lot. My skin became very thin, it did not close by primary intention, which led to skin and nerve shortening, so it was quite complicated."
P3	"When it happened, I thought several times about taking my own life, because I said: 'My husband is so handsome and young, how will he stay with someone ugly and burned?' So my mind went crazy at the beginning. During the first six months, it was the worst time for me. [...] At first I was afraid to pass in front of the place where it happened. I felt sick"

Source: prepared by authors.

Class 2 – Post-traumatic growth

This class comprises 28.09% ($f = 25$ TS) of the total corpus analyzed. It is composed of words such as: "Good" ($\chi^2 = 100.0$); "Place" ($\chi^2 = 100.0$); "Avoid" ($\chi^2 = 80.0$); "Association" ($\chi^2 = 75.0$); "Walking" ($\chi^2 = 66.67$); "I can" ($\chi^2 = 60.0$); and "Talk" ($\chi^2 = 47.83$). It addresses coping with trauma, portraying Post-traumatic growth (PTG), highlighting life re-signification and coping strategies.

As shown in Table 4, patients experiencing PTG also highlighted positive memories from the hospital that were important in coping with the situation. They recalled that, despite moments of pain, they felt welcomed by health professionals. Additionally, in this class, feelings of gratitude and spirituality are also very present, demonstrating significant coping in some personal areas of life, as illustrated in the participants' statements.

Participants also reported a significant appreciation of life after the trauma, accompanied by rediscovering themselves and restructuring their life philosophies. The accident began to be seen as a difficult but temporary event that remained in the past. In addition, many became references for other people, both for other burn survivors and for friends and family members.

In this Table, it is observed that, after the traumatic experience, the participants reconstructed their concepts of life, demonstrating greater strength and empathy. In addition, new purposes emerged, reflecting a greater appreciation of life and feelings of duty and gratitude for being part of an organization that seeks to support people who have gone through this traumatic event.

Table 4
Participants Quotes in Class 2

Participant	Quotes
P1	"I had support during hospitalization and afterwards as well."
	"I have seen several people tell me that I was an inspiration, because they were going through something that was so small compared to what I went through."
	"As we say in the association, we are prevention agents."
P2	"As soon as I started exercising, it brought me a sense of well-being. I try to stay busy. Lack of concentration is something I struggle with a lot."
	"It reminds me of humane care. Every time I remember it, I remember it with great affection."
	"I still keep in touch with the physiotherapist from the hospital, with the psychologist, and with the doctor who operated on me several times. The affection I received reminds me of good things".
	"I can be grateful and take something good from that situation, so that helped me a lot."
P3	I can appreciate things more, look at situations and take something good from what happened. Today I don't panic so much about things; I don't think it's the end of the world. I know I have been through worse"
	"That was a turning point in my life. Physical exercise, walking—these were things that changed everything"
	"When we started going for walks, it opened my mind. That's why I always tell people to walk in places with nature."
	"We have to live life and go through everything. I cannot stop my life because of this. I cannot keep avoiding things; I can achieve whatever I want."
	"God and family were my foundation. Otherwise, I don't think I would be here today."
	"Because if I hide, I have no voice, and I have to tell people that it is dangerous. I cannot hide."

Source: prepared by authors.

Class 3 – Support network

This class comprises 41.57% ($f = 37$ TS) of the total corpus analyzed. It is composed of words such as: "Friend" ($\chi^2 = 88.89$); "Burn survivor" ($\chi^2 = 87.5$); "Family" ($\chi^2 = 87.5$); "Go out" ($\chi^2 = 100.0$); "Support" ($\chi^2 = 100.0$); "Help" ($\chi^2 = 75.0$); and "Fear" ($\chi^2 = 80.0$). In this class, it is indicated how the Support Network is essential for the healing process of a burn victim.

Just as they recognize the importance of their Support Network during treatment, participants also expressed satisfaction in being able to provide support to others. In this way, they participate in organizations aimed at burn prevention, sharing information about everyday risks, focusing on the rights of burn survivors, and offering support to other victims of this traumatic situation as shown in Table 5.

Table 5
Participants quotes in class 3

Participant	Quotes
P1	"I felt Much more welcomed by family and friends"
	"The association where I am doing volunteer work. I never imagined that I could be helping other people."
	"Whenever I have the opportunity –when I'm talking to someone, in physiotherapy clinics, among friends –any opportunity I have, I talk about the precautions."
P2	"I relied on people I got to know, like my husband, who was my friend before. He was my first friend here in Curitiba. That strengthened me a lot. When I managed to build this network again from scratch, that was what helped me the most"
	"On weekends when I was sad, I had friends who supported me. That was fundamental."

"It was family –my family always supporting me– and friends. One friend came and took me out of the dark room and took me for walks every day. Until then, I stayed locked in the room."

P3

"They were always supporting me, helping me, encouraging me, saying: 'It will pass, let's take it calmly, with other means.'"

"I went to sleep and woke up burned and injured; it was very difficult. But it passed. Today I will speak about the accident with authority. I tell it openly, because I think we need to talk about it."

Source: prepared by authors.

Discussion and conclusions

In Class 1, it is observed that experiencing a burn constitutes a traumatic event of great magnitude, since, in addition to the loss of physical integrity, the patient must deal with prolonged hospitalization, invasive therapeutic procedures, and uncertainties regarding life after the accident (Borges *et al.*, 2024). Participants reported intense pain associated with dressing changes and baths performed in bed, as well as suffering related to the loss of autonomy to perform daily activities such as eating or going to the bathroom. Thus, pain is described as an experience that begins at the moment of the accident and continues throughout the process of treatment and recovery (Díaz *et al.*, 2021).

This suffering also extends to the patient's Support Network, including family members and friends who accompany the period of hospitalization and rehabilitation (Moraes & Marcolan, 2023). Faced with the profound changes imposed by the trauma and the need to reconstruct meaning in their life trajectory, patients and their families may present manifestations associated with PTSD (American Psychiatric Association [APA], 2023).

In Class 2, it is observed that the experience of trauma may mobilize coping strategies that favor positive changes in the way individuals perceive their own lives. This movement may drive PTG processes through which the patient not only overcomes the traumatic event but also undergoes transformations in personal development and in the way they position themselves in relation to the world. The literature

indicates that this process may contribute to strengthening personal resources and to a greater appreciation of life from new perspectives (Silva *et al.*, 2024).

In this context, participants reported the need to share their experiences, doubts, and fears throughout the recovery process. When they find social support in family members, friends, and health professionals, as well as employ strategies that facilitate coping with the situation experienced, they become more likely to attribute new meanings to the traumatic experience (Borges *et al.*, 2024; Tian *et al.*, 2025). Among these strategies, spirituality was mentioned by all participants and was understood as an important coping resource capable of offering emotional support in situations of intense suffering (Kazemi-Sufi *et al.*, 2024).

In Class 3, the findings highlighted the centrality of social support in the recovery process following the experience of burns. The presence of family members, friends, and other significant people proved essential to reduce feelings of fear, sadness, and isolation, facilitating the reconstruction of daily routines and coping with the difficulties imposed by the trauma. The literature has indicated that strengthened interpersonal bonds can act as important psychological protective factors, contributing to individuals' adaptation to the changes resulting from the accident and to the reorganization of their lives after hospitalization (Oliveira *et al.*, 2023).

In summary, the present study aimed to understand the experiences of PTSD and PTG among individuals who experienced severe burns. The results showed that, after suffering a burn accident, individuals may present trauma resulting from the incident, hospitalization, treatment, and irreversible sequelae, which make them vulnerable to the development of PTSD. After overcoming the traumatic process, individuals may find different coping strategies, such as engaging in physical activity, receiving support from health professionals, spirituality, and gratitude, which help them become more resilient and develop a new perspective on life. In this process, the social Support Network is fundamental. Likewise, assuming the role of an agent of prevention and social support for people with burns may help them find meaning

in the past incident and in their lives, highlighting the importance of social, family, and hospital support in the process of overcoming and recovery of patients.

Like any scientific endeavor, the present study, despite bringing significant contributions to the topic, has limitations. These are particularly related to the cross-sectional design and the small number of participants, all of whom were women, presented a similar age range, and were from the same geographic region, which may have limited the variability of experiences captured, particularly considering the influence of gender, age, and context. Therefore, further research is suggested, with insertion in institutions that provide care and coexistence for these groups, to conduct longitudinal studies capable of following the process in the long term, with a larger number of participants and more diverse sociodemographic profiles.

It is hoped that the results presented here may support decision-making for the development of more targeted and effective interventions for burn survivors, particularly by integrating psychological assessment and care throughout the treatment trajectory, from hospital admission to the post-hospitalization period. The findings highlight the importance of addressing not only post-traumatic stress symptoms but also processes of post-traumatic growth, reinforcing the need for comprehensive and person-centered care approaches. From a theoretical perspective, this study contributes to expanding the understanding of the coexistence of distress and growth in the context of burn trauma, emphasizing the role of psychosocial factors such as social support and meaning-making. From a practical standpoint, the results underscore the importance of multidisciplinary teams prepared to identify psychological demands early and to promote interventions that consider both vulnerability and potential for positive transformation.

Funding: None.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

References

- American Psychiatric Association [APA]. (2023). Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: Texto revisado (DSM-5-TR). Artmed.
- Araújo, M. S., Vieira, G. S. R., Souza, M. D. A., Fernandes, C. L. A., Oliveira, L. S. A., Mendonça, C. M., Cardoso, W. C., & Oliveira, D. M. L. (2023). Análise hospitalar por queimaduras e corrosões no Brasil: um estudo epidemiológico. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 9(9), 4142-4152. <https://doi.org/10.51891/rease.v9i9.11335>
- Barbosa, A. dos S., Costa, C. K. P., Souza, E. T. de, Lins, L. D., Santos, T. T. de C., França, F. C. O., & Alkmin, J. A. de O. (2024). Evolução e desafios no atendimento pré-hospitalar para vítimas com lesão por queimaduras no Brasil. *Research, Society and Development*, 13(10), e83131047133. <https://doi.org/10.33448/rsd-v13i10.47133>
- Bardin, L. (2015). Análise de conteúdo. Edições 70.
- Boersma-van Dam, E., Shepherd, L., van de Schoot, R., Engelhard, I. M., & Van Loey, N. E. E. (2025). The prevalence of posttraumatic stress disorder symptomatology and diagnosis in burn survivors: a systematic review and meta-analysis. *Health Psychology Review*, 19(2), 278-304. <https://doi.org/10.1080/17437199.2024.2423725>
- Borges, L., Salbego, C., Torezan, G., Nietzsche, E. A., Pacheco, T. F., Facin, G. D., Fochesatto, M. M., & Tedesco, L. B. O. (2024). Cuidados de enfermagem aplicados ao paciente grande queimado adulto: revisão integrativa. *Revista Enfermagem Atual In Derme*, 98(2), e024318. <https://doi.org/10.31011/reaid-2024-v.98-n.2-art.1668>
- Campos, J. O. C., Coelho, C. C. de A., & Trentini, C. M. (2021). Crescimento pós-traumático no câncer de mama: Centralidade de evento e coping. *Psico-USF*, 26(3), 417-428. <https://doi.org/10.1590/1413-82712021260302>
- Crouch, M., & McKenzie, H. (2006). The logic of small samples in interview-based qualitative research. *Social Science Information*, 45(1), 483-499. <https://doi.org/10.1177/0539018406069584>
- Díaz, Y. P. H., Paschoalick, R. C., Biagini, G. L. K., Zini, C., Naufel-Junior, C. R., & Takejima, M. L. (2021). Tratamento da dor em pacientes vítimas de queimaduras agudas. *Revista Médica do Paraná*, 79(2), 1643-1643. <https://doi.org/10.55684/79.2.1643>
- Dmitry, B., Kornhaber, R., & Cleary, M. (2025). Psychosocial concerns in burn survivors and their families: A narrative review. *Injury*, 56(10), 112626. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2025.112626>
- Ellena, A., Aresi, G., Marta, E., & Pozzi, M. (2021). Post-traumatic growth dimensions differently mediate the relationship between national identity

- and interpersonal trust among young adults: a study on covid-19 Crisis in Italy. *Frontiers in Psychology*, 11(1), 576610. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.576610>
- Exenberger, S., Kunnig, M., Juen, B., Rumpold, G., & Siller, H. (2019). Dimensions of posttraumatic growth in a German-speaking sample using mixed methods. *European Journal of Psychotraumatology*, 10(1), 1701258. <https://doi.org/10.1080/20008198.2019.1701258>
- Fauerbach, J. A., Loey, N. E. E., Roaten, K., & Rimmer, R. (2026). Psychosocial recovery and reintegration of patients with burn injuries. *Total Burn Care*, 6(1), 604-613. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-88389-4.00063-4>
- Ford, D., Waller, M., Das, A., Cameron, C. M., Warren, J., & Druery, M. (2025). Baseline predictors of depression and post-traumatic stress disorder (PTSD) symptoms in hospitalised adult burn survivors: a longitudinal, prospective cohort study. *Injury*, 56(3), 112151. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2025.112151>
- Gomes, A. M. L., & Melo, C. D. F. (2023). Dor total em pacientes oncológicos: uma revisão integrativa da literatura. *Psicologia em Estudo*, 28(1), e53629. <https://doi.org/10.4025/psicolestud.v28i0.53629>
- Hokes, K., & Adams, L. (2022). The longitudinal development of posttraumatic growth among U.S. adult burn injury survivors. *Rehabilitation Psychology*, 67(3), 369-380. <https://doi.org/10.1037/rep0000447>
- Hoveidamanesh, S., Goharinezhad, S., Bagheri, T., Irilouzadian, R., Fatemi, M., Forghani, S., & Ghadimi, T. (2024). Why do people get burned? Qualitative analysis of the causes of burns in a large survey of burn survivors. *Burns*, 50(5), 1268-1295. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2024.02.004>
- Junior, P. C., Evangelista, F. F., Dell'Agnolo, C. M., & Cavazana, W. C. (2023). Diretrizes de atendimento inicial ao paciente queimado do Hospital Universitário de Maringá. *Research, Society and Development*, 12(5), e2601254 1676-e26012541676. <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i5.41676>
- Kashkary, S. M., Alfaihi, A. A., AlGhamdi, F. A., Alzaer, M. S., Alabbasi, A. A., lawasani, Z. M., Almatrodi, N. M., Alanazi, A. G., Neama, M. A., & Alshatti, Q. N. (2024). An Overview of Management and Complications of Severe Burns and Thermal Injuries. *Journal of Healthcare Sciences*, 4(9), 393-400. <http://dx.doi.org/10.52533/JOHS.2024.40907>
- Kazemi-Sufi, S., Bagheri, A., Mazhari, S. A., Farhadi, B., Alizadeh-Otaghvar, H., Zaboli Mahdiabadi, M., Najafi, M., Farzan, R., & Salehi, R. (2024). Post-traumatic growth and its explanatory factors in burn patients: A systematic review. *International Wound Journal*, 21(10), e70066. <https://doi.org/10.1111/iwj.70066>

- Kornhaber, R., Mc Kittrick, A., Rossiter, R., & Cleary, M. (2025). Pain experiences in adult burn survivors during rehabilitation and recovery: a qualitative systematic review. *Journal of Burn Care & Research*, 46(4), 818-832. <https://doi.org/10.1093/jbcr/iraf031>
- Mapa, I., Roveda, A. A., Andrade, S. G., Almeida, I. M., Anhoque, C. F., Almeida, A. N. P., & Mota, A. B. (2023). Estratégias de coping, indicadores de otimismo e crescimento pós-traumático da pandemia da covid-19 em profissionais da saúde. *Brazilian Journal of Health Research*, 25(1), 42-52. <https://doi.org/10.47456/rbps.v25i1.39413>
- Melo, C. F., Silveira, L. S., & Arruda, G. H. B. (2023). Experiência da dor total do paciente com fibromialgia e sua família. *Revista da SPAGESP*, 24(1), 155-167.
- Merchant, M., Hu, S. B., Miller, C., Ahmadi, T., Garcia, E., & Smith, M. I. (2025). Comprehensive management of severe burn injuries: A multidisciplinary approach from resuscitation to rehabilitation. *Emergency Care and Medicine*, 2(2), 26. <https://doi.org/10.3390/ecm2020026>
- Moraes, S. R. P., & Marcolan, J. F. (2023). O sofrimento, a depressão e o impacto na autoimagem em indivíduos com queimaduras. *Medicina (Ribeirão Preto)*, 56(1). <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.rmrp.2023.188001>
- Nascimento, M. C. A., Melo, C. F., Meneses, L. M. S., & Cunha, D. V. (2025). A experiência de transtorno do estresse pós-traumático e do crescimento pós-traumático em pacientes queimados. *Psicologia USP*, 36, 1-11.
- Ng, F., Ibrahim, N., Franklin, D., Jordan, G., Lewandowski, F., Fang, F., Roe, D., Rennick-Egglestone, S., Newby, C., Hare-Duke, L., Llewellyn-Beardsley, J., Yeo, C., & Slade, M. (2021). Post-traumatic growth in psychosis: a systematic review and narrative synthesis. *BMC Psychiatry*, 21(1), 607. <https://doi.org/10.1186/s12888-021-03614-3>
- Nidhi, S., Karekar, C. L., Ramesh, L., Sruthi, B., Adithyan, R. S., & Singh, A. (2025). Epidemiological, Forensic, and Clinical Insights into Burn Injuries: A Decade-Long Retrospective Analysis from Goa Medical College. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, 115(1), 102954. <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2025.102954>
- Oliveira, K. M. F. de., Novais, M. R., & Santos, R. C. (2023). Resiliência: Avaliação de pacientes queimados em um hospital de urgência e emergência. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 43(1), 1-18. <https://doi.org/10.1590/1982-3703003248738>
- Oliveira, M., Florenzano, B., Zoccal, I., Tigre, V., & Andrade, M. (2024). Estudo epidemiológico da ocorrência de queimaduras na população brasileira

- e da classificação do atendimento entre 2022 e 2023. *Brazilian Journal of Health Review*, 7(5), e72568. <https://doi.org/10.34119/bjhrv7n5-070>
- Rodrigues Neto, F. M., Cordeiro, M. de A., Freitas, C. M. de, Neves, M. B. B., Ricardo, J. C. P., Amorim Neto, L., & Zanoni, R. D. (2023). The different types of burns and their respective treatments. *Research, Society and Development*, 12(8), e3012842827. <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i8.42827>
- Sarda, N. N., & Hingway, S. (2024). Screening and phasewise management of burn injuries. *Cureus*, 16(2), e54915. <https://doi.org/10.7759/cureus.54915>
- Sen, S., Heard, J., Palmieri, T., & Romanowski, K. (2026). The unhoused burn patient: an unmet need for prevention, treatment, and recovery. *Burns Open*, 13(1), 100440. <https://doi.org/10.1016/j.burnso.2025.100440>
- Silva, A. P., Porto, M. V., de Souza Silva, L. P., & dos Santos Silva, W. (2024). Resiliência, crescimento psicológico pós-traumático e florescimento-categorias de um espectro contínuo de respostas positivas ao trauma psicológico. *Caderno Pedagógico*, 21(8), e7023-e7023. <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n8-209>
- Silverstein, M., Witte, T., Lee, D., Kramer, L., & Weathers, F. (2018). Dimensions of Growth? Examining the Distinctiveness of the Five Factors of the Posttraumatic Growth Inventory. *Journal of Traumatic Stress*, 31(3), 448-453. <https://doi.org/10.1002/jts.22298>
- Souza, L. D., Lima, M. F. A. B., Dias, R. O., Cardoso, E. G., Briere, A. L., & Silva, J. O. (2021). The burn treatment: a bibliographic review. *Brazilian Journal of Development*, 7(4), 37061-37074. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n4-257>
- Teófilo, M. B., Melo, C. F., & Magalhães, B. J. (2023). Estresse pós-traumático após tratamento oncológico: Uma revisão integrativa da literatura. *Mudanças - Psicologia da Saúde*, 31, 149-158.
- Tian, A., Chan, S., Nolin, M., Hébert-Sirard, B., Edger-Lacoursière, Z., Marois-Pagé, E., Jean, S., & Nedelec, B. (2025). A comprehensive tool to support family physicians and burn survivors in the provision of long-term burn survivor care. *Journal of Burn Care & Research*, 46(5), 1070-1079. <https://doi.org/10.1093/jbcr/iraf062>
- Ting, H., Turner, D., Tan, K., Tan, S., Wong, M., & Gong, J. (2023). Less is More? Review and Recommendations for Qualitative Sampling Strategy using the S.C.A.D.E Approach. *Asian Journal of Business Research*, 13(3), 1-9. <https://doi.org/10.14707/ajbr.230154>
- Tracy, L. M., Capell, E., Cleland, H. J., Edgar, D. W., Singer, Y., Teague, W. J., & Gabbe, B. J. (2026). Health-related quality of life outcomes and recovery

trajectories following burn injury. *Burns*, 52(3), 107891. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2026.107891>

Woolard, A., Bullman, I., Allahham, A., Long, T., Milroy, H., Wood, F., & Martin, L. (2022). Resilience and posttraumatic growth after burn: a review of barriers, enablers, and interventions to improve psychological recovery. *European Burn Journal*, 3(1), 89-121. <https://doi.org/10.3390/ejb3010009>

World Health Organization [WHO]. (2023). Burns. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/burns>

