

Aproximación al vínculo humano-animal y su relación con el estrés y bienestar en estudiantes de medicina¹

Andrea Ximena Balvín Gutiérrez², Andrea Saldarriaga Arbeláez³, Daniela Marcela Martelo González⁴, María del Pilar Ríos Roldán⁵, Nicoll Daniela Quevedo Luna⁶, Mariantonia Lemos-Hoyos⁷, Marcela Henao-Pérez⁸, Diana Carolina López-Medina⁹

Resumen

Introducción: la interacción humano-animal es un tema de interés en investigación pues promueve bienestar, mejor salud física y mental. Esta interacción incluye actividades como juego, aseo, alimentación, paseo y caricias. Entre las poblaciones en las que se ha estudiado dicha interacción están estudiantes de medicina que tienen mayor nivel de estrés que puede afectar el bienestar. **Objetivo:** identificar si existe asociación entre estas actividades que constituyen el vínculo

estudiante-animal con el estrés y bienestar. **Materiales y métodos:** estudio transversal, con una muestra de 150 estudiantes de medicina poseedores de animales. Se recolectaron variables sociodemográficas y académicas, se aplicó la escala de estrés percibido y de bienestar mental de Warwick-Edinburgh. **Resultados:** el estrés se reportó en un 74 %, el cual se asoció con el sexo femenino y con los estudiantes que requerían un promedio académico. El 34 % de los estudiantes presentaron un mayor bienestar, de los cuales los que paseaban la

1 Artículo original derivado del proyecto de investigación *Respuesta fisiológica y psicológica al estrés académico en estudiantes de medicina de una universidad privada de la ciudad de Medellín, Colombia* ejecutado entre noviembre de 2017 y diciembre de 2022. Semillero del grupo de investigación Infettare, línea de trabajo psiconeuroinmunoendocrinología; financiado por la Universidad Cooperativa de Colombia INV1907.

2 Médica de la Universidad Cooperativa de Colombia. Correo: andrea.balving@campusucc.edu.co. Orcid: 0000-0002-3935-7459.

3 Médica de la Universidad Cooperativa de Colombia. Correo: andrea.saldarriagaar@campusucc.edu.co. Orcid: 0000-0003-1258-347X.

4 Médica de la Universidad Cooperativa de Colombia. Correo: danielamartelo98@gmail.com. Orcid: 0000-0002-8792-143X.

5 Médica de la Universidad Cooperativa de Colombia. Correo: pilarr.academia@gmail.com. Orcid: 0000-0001-9432-3916.

6 Médica de la Universidad Cooperativa de Colombia. Correo: nicoqn96@hotmail.com. Orcid: 0000-0002-0431-7326.

7 Doctora en Psicología de la Universidad de Los Andes, magíster en Psicología de la Universidad de San Buenaventura, psicóloga de la Universidad Pontificia Bolivariana, docente de Universidad Eafit. Correo: mlemosh@eafit.edu.co. Orcid: 0000-0002-9131-4704.

8 Doctora en Neurociencias de la Universidad Pablo de Olavide, magíster en Neurociencias y Biología del Comportamiento de la Universidad Pablo de Olavide, médica y cirujana de la Universidad Pontificia Bolivariana, docente asistente en la Universidad Cooperativa de Colombia. Correo: marcela.henaop@campusucc.edu.co. Orcid: 0000-0002-7337-2871.

9 Candidata a Doctora en Epidemiología y Salud Pública de la Universidad Santiago de Compostela, magíster en Epidemiología de la Universidad CES, especialista en Epidemiología de la Universidad CES, médica y cirujana de la Universidad CES, docente auxiliar en la Universidad Cooperativa de Colombia. Correo: diana.lopezme@campusucc.edu.co /ORCID: 0000-0003-2098-7319.

Autor para Correspondencia: diana.lopezme@campusucc.edu.co

Recibido: 15/12/2022 Aceptado: 02/11/2023

*Los autores declaran que no tienen conflicto de interés

mascota a diario reportaron mejores niveles. Al realizar los análisis de asociación entre las cinco actividades en conjunto evaluadas (juego, aseo, alimentación, paseo y caricias) y el bienestar de los estudiantes reportó una OR cruda de 0,5 (IC95 %: 0,24-0,9) y una OR ajustada de 0,3 (IC95 %: 0,2-0,82). No se encontró asociación entre estas actividades y los niveles de estrés. Bajos niveles de estrés se asociaron con mayor

bienestar OR ajustada **17** (IC95 %: 6,3-46,8). **Conclusiones:** la realización en conjunto de las cinco actividades con el animal de compañía favorece mayor bienestar en una población de estudiantes con niveles significativos de estrés.

Palabras clave: bienestar mental; estrés; salud mental; mascotas; estudiante universitario.

Approaching the Human-Animal Bond and Its Relationship to Stress and Well-Being in Medical Students

Abstract

Introduction: human-animal interaction is a topic of interest in research, as it promotes well-being, better physical and mental health. This includes activities such as playing, grooming, feeding, walking, and petting. The benefits of human-animal interaction in medical students have been of great interest due to the high levels of stress to which they are subjected. **Objective:** to identify if there is an association between these activities that constitute the animal-medical student bond with academic stress and well-being levels. **Materials and methods:** cross-sectional study with a sample of 150 medical students who own animals, sociodemographic and academic variables were collected. The Warwick-Edinburgh Mental

Wellbeing Scale and the scale of perceived stress and was applied. **Results:** stress was reported in 74 % of the students, being higher among women and in students who required a academic average. The relationship with the pet was not associated with stress levels. 34 % of the students presented greater well-being, of which those who walked the pet daily reported better levels of mental well-being. When performing the analysis of the association between the five joint activities evaluated (play, grooming, feeding, walking, and caressing) and the well-being of the students, a crude OR of .5 (95 % CI: .24-.9) was reported and an adjusted OR of .3 (95 % CI: .2-.82). Low stress levels were associated with greater well-being adjusted OR 17 (95 % CI: 6.3 – 46.8). **Conclusions:** carrying out the five activities evaluated here together with the companion animal favors greater well-being in a student population with significant levels of stress.

Keywords: mental well-being; stress; mental health; pets; university student.

Abordando o vínculo humano-animal e sua relação com o estresse e o bem-estar em estudantes de medicina

Resumo

Introdução: a interação homem-animal é um tema de interesse da pesquisa, promovendo bem-estar, melhor saúde física e mental. Isso inclui atividades como brincadeira, preparo, alimentação, caminhada e acariciamento. Entre as populações que estudaram essa interação estão estudantes de medicina, que têm maiores níveis de estresse que podem afetar o bem-estar. **Objetivo:** identificar se há associação entre essas atividades que constituem o vínculo aluno-animal com o estresse e o bem-estar. **Materiais e métodos:** estudo transversal, amostra de 150 estudantes de medicina que possuem animais. Foram coletadas variáveis sociodemográficas e acadêmicas, a Escala de Estresse Percebido de Warwick-Edimburgo e a Escala de Bem-

Estar Mental. **Resultados:** o estresse foi relatado em 74 %, associado ao sexo feminino e com estudantes que necessitam de média acadêmica. 34 % dos alunos apresentaram maior bem-estar, dos quais aqueles que andavam diariamente com o pet relataram melhores níveis. Ao realizar as análises de associação entre as cinco atividades como um todo avaliadas (brincadeira, preparo, alimentação, caminhada e acariciamento) e o bem-estar dos alunos, relatou um OR bruto de 0,5 (IC 95 %: .24-.9) e um OR ajustado de 0,3 (IC 95 %: .2-.82). Não foi encontrada associação entre essas atividades e os níveis de estresse. Os baixos níveis de estresse estiveram associados ao maior ajuste de bem-estar 17 (IC95 %: 6,3-46,8). **Conclusões:** a realização conjunta das cinco atividades com o pet favorece maior bem-estar em uma população de estudantes com níveis significativos de estresse.

Palavras-chave: bem-estar mental; stress; saúde mental; animais; estudante universitário.

Introducción

Los seres humanos han coexistido con los animales a lo largo de la historia y esta situación ha generado la percepción de que dicha relación produce beneficios en la salud y bienestar de las personas. Incluso el cuidado de ciertos animales ha sido utilizado en procesos de psicoterapia buscando tal beneficio (Friedman y Krause-Parello, 2018). En la literatura se ha descrito como dicha interacción promueve la salud cardiovascular y mejora la supervivencia (Friedmann y Koodaly, 2023), ya que los animales de compañía ofrecen apoyo social, sensación de seguridad, proporcionan una razón para tener estilos de vida saludables y reducen la soledad, la depresión y la respuesta al estrés.

En la literatura se ha descrito que los animales de compañía influyen de manera positiva en la salud al disminuir la carga alostática (Gandenberger y Flynn, 2022; Morales-Jinez *et al.*, 2018), así como la presencia e interacción con un animal de compañía está asociada a diferentes aspectos del bienestar emocional en la vida diaria (Janssens *et al.*, 2020). Entre los mecanismos psicológicos están los que se centran en los aspectos sociales del vínculo humano-animal de compañía al estimular interacciones sociales positivas y al funcionar como una fuente de apoyo social. Como mecanismo neurobiológico se ha postulado la activación del sistema de oxitocina por parte del animal de compañía, lo que juega un papel importante en el apego, el comportamiento social, un

efecto regulador del estrés (Janssens *et al.*, 2021) y en las habilidades sociocognitivas en perros domésticos (Dzik *et al.*, 2018). Se postula que tanto el mecanismo de soporte social y el de oxitocina se median a través del mismo sistema neurológico, que es el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal, con el resultado de activar el sistema de recompensa de la dopamina, que inhibe la respuesta al estrés (Janssens *et al.*, 2021; Wells, 2019).

Cabe anotar que estos mecanismos no se activarían solo por el ser poseedor de una mascota, sino que se producirían en el marco de una relación más compleja de la interacción humano-animal (IHA). Las actividades específicas con las que se involucran los propietarios, más que el simple acto de propiedad, son importantes (Barcelos *et al.*, 2020). Más allá de una interacción se debe hablar de un vínculo humano-animal producto de la evolución de dicha interacción que llevó al desarrollo de una relación afectiva (Sykes *et al.*, 2020).

Las actividades que desarrolla un humano en su interacción con un animal de compañía incluyen actividades directas —que ocurren en presencia del animal— como el pasearlo o indirectas —que no requieren la presencia del animal— por ejemplo, comprar la comida. Se han reportado cincuenta y ocho actividades que se desarrollan en esta interacción, de las cuales la mayoría mejoraban el bienestar del propietario (Barcelos *et al.* 2020). Sin embargo, y en relación con los efectos del vínculo humano-animal de compañía, podrían destacarse aquellas directas asociadas con el cuidado y el vínculo, tales como el juego, el paseo, las caricias, la alimentación y el aseo.

En las últimas dos décadas, las investigaciones sobre los efectos de la interacción humano-animal ha crecido enormemente y la salud mental relacionada con el estrés es el resultado que con mayor frecuencia se aborda (Crossman, 2017). Entre

las poblaciones de interés, se encuentra los estudiantes de medicina, pues la educación médica se ha caracterizado por un alto nivel de exigencia académica, lo que favorece la presencia de niveles de estrés significativos y mayor posibilidad de padecer morbilidades psicológicas comparados con la población general (Iqbal *et al.*, 2015; Lemos *et al.*, 2018).

Una de las estrategias que las instituciones de educación han intentado para mejorar el bienestar de los estudiantes ha sido mediante la implementación de actividades asistidas por animales, las cuales son actividades informales que ofrecen beneficios motivacionales, educativos y terapéuticos para mejorar la calidad de vida de un individuo. Brisson *et al.* (2021) evaluaron el impacto de una actividad asistida por animales (perros) en el estrés fisiológico y la ansiedad percibida de los estudiantes de medicina de primer año antes de un examen. Los resultados demostraron que la interacción previa al examen puede reducir significativamente el estrés fisiológico medido por los niveles de cortisol salival y la ansiedad autoinformada. Así mismo, en un estudio piloto realizado en tres instituciones académicas de Canadá para ayudar a abordar la creciente preocupación por la salud mental de los estudiantes, se encontró que los perros de terapia ofrecen amor y sentimientos positivos, además de apoyo a los estudiantes, generan relajación y, por ende, disminución del estrés (Dell *et al.*, 2015). Cabe anotar que en estos estudios no se clarifica qué tipos de actividades se desarrollan en la interacción estudiante-animal, de tal forma que no es claro cuál tipo de interacción es necesaria para obtener beneficios o si se trata del establecimiento de una relación de vínculo de cuidado, es decir, que incluya actividades asociadas al ocio y disfrute como el juego y las caricias, así como aquellas asociadas al cuidado del animal, como el aseo, la alimentación y el paseo.

Aunque en los últimos años se han incrementado las investigaciones en este

campo, aún no existen resultados concluyentes sobre la efectividad de los programas asistidos de interacción humano-animal, como lo describen en un *Scoping Review* publicado en el 2023, donde se identificaron cambios significativos estadísticamente a favor de la salud mental de los estudiantes universitarios dentro de los dominios de calidad de vida cognitiva, fisiológica, psicológica y social, sin embargo la información recopilada en los artículos evaluados fue insuficiente para lograr comprender la complejidad de los programas asistidos con animales (Bailey, 2023).

La vida universitaria se presenta como un reto, con entornos nuevos y responsabilidades que pueden desencadenar estrés, ansiedad y disminución del bienestar y finalmente puede generar un mal rendimiento académico, por lo cual el propósito de este estudio fue identificar si existe una asociación entre las actividades de interacción y el vínculo humano-animal con el estrés académico y los niveles de bienestar mental en los estudiantes de una facultad de medicina en la ciudad de Medellín (Colombia).

Materiales y métodos

Estudio cuantitativo, de método empírico analítico, de corte transversal descriptivo con intención analítica.

- **Participantes**

Como población se tuvo a estudiantes de medicina de una universidad privada de Medellín. La recolección de datos se realizó mediante una muestra a conveniencia, teniendo como criterios de inclusión ser estudiante activo entre el primer semestre y el año de internado de medicina y que al momento del estudio tuviese al menos un perro o un gato. Como criterios de exclusión ser menor de 18 años y tener animal no doméstico como compañía.

La participación fue anónima y voluntaria para respetar los lineamientos de la Declaración de Helsinki y los participantes no recibieron retribución económica, académica o de cualquier otra índole por su colaboración. Previa aplicación de la encuesta se brindó el consentimiento informado, los participantes contaron con los datos de contacto para las explicaciones y aclaraciones por parte de las investigadoras.

- **Instrumentos**

Las encuestas fueron aplicadas de forma física y virtual durante el segundo semestre del 2017, el proceso constó de tres partes:

- **Encuesta sociodemográfica, académica y del animal de compañía:** se realizó con veintiún puntos en los que se preguntaban datos como edad, sexo, personas financieramente a cargo, requerimiento de promedio mínimo para sostener la estadía universitaria, condición de semestre especial, estrategias extracurriculares para liberar el estrés y las preguntas con relación a la relación humano-animal. Esta última sección inició con la confirmación de tener mascotas al momento del estudio, posteriormente se estableció la especie y cantidad de mascotas, para finalmente identificar la forma de interacción. La frecuencia de la interacción humano-animal se realizó por medio de preguntas preestablecidas por rangos definidos (cualitativas ordinales), para los tenedores de caninos se desplegaba un set de preguntas adicionales correspondientes al pasear a la mascota y de confirmación autoinformada de esta actividad como estrategia de

reducción del estrés y percepción de alegría.

- Escala de Estrés Percibido (Perceived Stress Scale, PSS): se utilizó la versión completa en español con 14 ítems, con un estilo de respuesta tipo Likert en 5 categorías siendo 0 Nunca, 1 Casi nunca, 2 De vez en cuando, 3 A menudo y 4 Muy a menudo, para cuantificar el estrés emocional de la muestra. Este instrumento presenta una constancia interna de 0,87, con 49,6 % de varianza (Campo *et al.*, 2009). Se consideraron niveles significativos de estrés los puntajes mayores de 29 (Torres-Lagunas *et al.*, 2015).
- Escala de bienestar mental de Warwick-Edinburgh: por su nombre en inglés Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale es conocida como WEMWBS, se utilizó la versión española de esta escala con 14 ítems, con un estilo de respuesta tipo Likert en 5 categorías siendo 0 Nunca, 1 Casi nunca, 2 De vez en cuando, 3 A menudo y 4 Muy a menudo, para cuantificar la sensación de bienestar. Teniendo como puntaje mínimo 14 y máximo 70, los mayores puntajes son los que señalan mayor bienestar. Esta prueba se encuentra validada, con una consistencia interna de 0,89 y una correlación intraclase de 0,91 (Serrani Azcurra, 2015). Este estudio consideró que los encuestados tenían bienestar mental con puntajes mayores a 42, siendo este el punto de corte basado en la literatura (Castellví *et al.*, 2014).

- **Proceso de recolección y procesamiento de la información.**

- Se invitó a participar a los estudiantes de pregrado de medicina de manera directa en las aulas de clase y mediante un correo masivo a todos los estudiantes matriculados. Aquellos que aceptaban participar debían firmar el consentimiento informado, previo al diligenciamiento de las pruebas.
- Los tres instrumentos se entregaron en los salones de clase o mediante un adjunto en el correo electrónico para que fueran autodiligenciados.
- Se recolectó y unificó toda la información en una base de datos realizada en el programa Excel, licencia obtenida por office 365 versión 16.31.
- Recodificación: se conformaron nuevas variables previos los análisis, recodificando las variables estrés, bienestar mental y las de interacción humano-animal. Las variables cuantitativas de estrés y bienestar mental se transformaron en cualitativas dicotómicas basados en los puntos de corte establecidos por la literatura para conformar el grupo de participantes con estrés/ sin estrés y con bienestar/ sin bienestar y así realizar los análisis analíticos de intención explicativa (crudos y ajustados).

Las cinco variables: juego, frecuencia del paseo, caricias, alimentación y aseo, que determinaban la interacción humano-animal, se analizaron tanto en conjunto como individual,

para evaluar el vínculo humano-animal y la relación con el estrés y bienestar mental. Se consideró que existía un vínculo completo cuando el estudiante de medicina realizaba las cinco actividades según la frecuencia: alimentar, acariciar y pasear a la mascota a diario; asear y jugar independiente de la frecuencia con la que se realizara.

• Análisis de datos

Los análisis de los datos fueron realizados a través del programa SPSS 25. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva con medidas de frecuencia y adicionalmente, para las variables cuantitativas se aplicaron medidas de tendencia central y dispersión.

Las pruebas de hipótesis empleadas en este estudio fueron Chi cuadrado para las variables cualitativas. Para las variables cuantitativas edad y número de materias, según el patrón de distribución no paramétrico hallado a la prueba de Kolmogorov Smirnov, se utilizó U de Mann Whitney, H de Kruskal Wallis y correlación de Spearman, como herramientas de análisis diferencial entre los grupos.

Para el análisis de asociación del estrés percibido y el bienestar psicológico con las características sociodemográficas, académicas y las actividades relacionadas con la mascota, se utilizaron herramientas estadísticas de prueba de hipótesis y regresión logística binaria múltiple. Al modelo de regresión se ingresaron las variables con asociación significativa en el análisis bivariado o reconocidas por la literatura.

El valor de aceptación del error tipo I para todas las pruebas fue de $< 0,05$.

Resultados

Se obtuvieron 183 encuestas de estudiantes con animales domésticos, de las cuales 33 fueron excluidas: 29 por ausencia de datos en la escala de estrés percibido y en la escala de bienestar, 3 repetidas entre las encuestas virtuales y físicas, 1 por inconsistencias entre las respuestas de la tenencia actual de mascotas y el número de mascotas; quedando así, 150 encuestas bien diligenciadas, de las cuales 67 fueron realizadas *online* y 83 físicas.

A las variables cuantitativas se les evaluó su distribución con la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov, encontrándose que la edad, el número de materias, el estrés y el bienestar distribuyeron no normal, por lo cual, se describen con medianas y rango intercuartílico (RIC). Entre las características sociodemográficas se obtuvo que el 70 % eran de sexo femenino, el 64 % de la población se encontraba cursando el ciclo académico básico, un 6 % de estudiantes se encontraban en semestre especial y casi la mitad de los estudiantes (43,7 %) requerían de un promedio mínimo para mantener su permanencia en la universidad (**tabla 1**). El 74,7 % de los estudiantes presentaban estrés (112) y el 34 % (51) reportaron mayor bienestar mental. Se encontró una correlación negativa entre los niveles estrés percibido y bienestar mental (Spearman $r = -0,75$; $p < 0,001$). En las pruebas de hipótesis se encontró un mayor nivel de estrés en las mujeres y en los estudiantes que requerían mantener un promedio académico mínimo.

La interacción con el animal de compañía y los puntajes en el estrés percibido en los estudiantes no registraron diferencias significativas entre los diferentes tipos de cuidados tenidos con la mascota, ni cuando se realizaban todas las actividades o vínculo completo. En las pruebas de hipótesis se encontró un mayor nivel de estrés en las

mujeres y en los estudiantes que requerían mantener un promedio académico mínimo (**tabla 2**).

Se reportó mayor bienestar mental entre los estudiantes que sacaban a pasear a su mascota a diario (58 % paseaban a diario las mascotas) comparado con los que las

paseaban ocasionalmente o rara vez a la semana. El vínculo humano-animal fue un factor diferenciador para obtener mayor puntuación en el bienestar mental, el 50 % de los participantes de este estudio puntuaron con bienestar mental de 39 cuando tenían el vínculo completo: asear, pasear, jugar, alimentar y acariciar a la mascota (**tabla 2**).

Tabla 1.

Características sociodemográficas, académicas y su asociación con el estrés y bienestar en estudiantes de medicina

n (%)	Distribución		PSS (estrés)		WEMWB (bienestar)			
	Mediana (RIC)	Cuartil 1-3	sig ¹	Mediana (RIC)	Cuartil 1-3	sig ¹		
Género	Femenino	105 (70)	35 (7,5)	31-38	0,001	38 (12)	31-43	0,06
	Masculino	45 (30)	30 (10,5)	23-33		40 (11,5)	35-47	
Ciclo académico	Básico	96 (64)	33 (8,7)	29-37,3	0,22	39 (10,7)	33-43,3	0,57
	Clínico	54 (36)	32 (13,2)	25,3-38		39 (17,2)	28-45	
Condición de semestre especial	Sí	9 (6)	35 (12,5)	31-43	0,25	33 (15,5)	27-37	0,14
	No	141 (94)	33 (10,5)	27-32		39 (12)	32-44	
Requiere mantener un promedio académico ²	Sí	64 (42,7)	35,5 (11)	30-41	0,02	37 (16)	28-44	0,15
	No	86 (57,3)	32 (9,3)	27-36		40 (11)	33-44	
Con quién vive	Vive solo	7 (4,7)	38 (6)	34,5-40	0,18	33 (7)	31-38	0,65
	Pareja	3 (2)	21 (8)	18-26		42 (8)	40-47	
	Padres y hermanos	112 (74,7)	33 (8)	29-37		39 (12)	32-44	
	Otros familiares	26 (17,3)	34 (12)	26-38		38,5 (12)	31,3-43,3	
	Amigos	2 (1,3)	37 (7)	34-41		36,5 (10)	32-38	
Trabaja	Sí	16 (10,7)	34,5 (18,5)	23-40	0,80	39,5 (23)	27-48	0,90
	No	134 (89,3)	39 (12)	29-38		39 (12)	32,3-44	
Personas a cargo	Sí	28 (18,7)	32 (10,2)	28-36,3	0,18	39 (13,5)	32-45	0,65
	No	122 (81,3)	34 (9,5)	29-38		39 (13)	31,3-44	

n (%)	Distribución	PSS (estrés)		WEMWB (bienestar)		
	Mediana (RIC)	Cuartil 1-3	sig ¹	Mediana (RIC)	Cuartil 1-3	sig ¹
	Mediana (RIC)		PSS (Estrés) Coeficiente (p) ³			WEMWB (Bienestar) Coeficiente (p) ³
Edad Cuartil 1-3	21 (4) 19-23		-0,10 (0,22)			0,06 (0,42)
Número de materias cursadas Cuartil 1-3	7 (3) 5-8		-0,06 (0,45)			0,03 (0,69)

Nota. U de Mann Whitney para factores dicotómicos y H de Kruskal Wallis para factores politémicos, requieren promedio académico alto para mantener acceso a becas o créditos, correlación de Spearman.

Tabla 2.

Características del tipo de mascota y actividades de interacción según los niveles de estrés y bienestar en estudiantes de medicina

N (%)	Distribución	PSS (estrés) ¹		WEMWB (bienestar)				
		Mediana (RIC)	Cuartil 1-3	sig ²	Mediana (RIC)	Cuartil 1-3	sig ²	
Tipo de mascota doméstica	Perro	125 (83,3)	33 (9)	29-38	0,85	39 (12)	32-44	0,84
	Perro y gato	25 (16,7)	34 (13,5)	26-37		40 (17)	28-43	
Tiempo (años)	≤1	21 (14)	35 (9)	29-38	0,97	40 (15,5)	31-43	0,53
	1 a 3	27 (18)	33 (12)	28-38		39 (13)	32-44	
	4 a 5	29 (19,3)	32 (11)	26-36		36 (16,5)	28-44	
	6 a 7	17 (11,3)	32 (11)	27-36		40 (10)	38-45	
	8 a 9	22 (14,7)	33,5 (6)	31-36		39 (10,5)	35-45	
	> 10	34 (22,7)	33 (8,5)	29-37		38 (9)	32-40	
Juego diario	Sí	127 (84,7)	33 (9)	29-38	0,41	39 (12)	32-44	0,84
	No	23 (15,3)	32,5 (13,7)	24-36		35,5 (16)	32-46	
Frecuencia de paseo ³	Frecuente (a diario)	87 (58)	32 (12)	26-38	0,15	40 (13)	33-46	0,02
	Ocasional	40 (26,7)	35 (5,7)	32-37		38 (10,5)	31-40,3	
	Rara vez	23 (15,3)	35 (12)	30-41		36 (12)	28-42	
Frecuencia con la que caricias a la mascota (por día)	Nunca	5 (3,3)	22 (14)	21-31	0,14	42 (14,5)	38-51	0,38
	Una vez	5 (3,3)	32 (12,5)	32-38		42 (21,5)	31-43	
	Dos veces	16 (10,7)	34,5 (4)	32-36		35 (7)	33-40	
	Más de tres veces	124 (82,7)	33 (10,7)	28-38		39 (12,7)	32-44	

N (%)	Distribución		PSS (estrés) ¹		WEMWB (bienestar)			
	Mediana (RIC)	Cuartil 1-3	sig ²	Mediana (RIC)	Cuartil 1-3	sig ²		
Frecuencia con la que alimenta a la mascota (por día)	Nunca	21 (14)	34 (11)	27-38	0,87	38 (10,5)	33-41	0,22
	Una vez	9 (6)	33 (4,5)	32-35		43 (5,5)	41-44	
	Dos veces	61 (40,7)	33 (12)	25-37		39 (40)	33-46	
	Más de tres veces	59 (39,3)	33 (12)	29-41		38 (15)	28-43	
Frecuencia con la que aseala mascota	Nunca	27 (18)	35 (12)	28-40	0,32	39 (23)	32-43	0,78
	Una vez a la semana	29 (19,3)	33 (9)	29-38		39 (16)	28-44	
	Cada dos semanas	51 (34)	32 (8)	29-37		40 (12)	33-45	
	Cada cuatro semanas	39 (26)	34 (8)	29-37		38 (12)	31-43	
	Cada seis meses o más	4 (2,7)	25 (6)	24-30		39 (11,3)	31-42	
Vínculo completo humano-animal	Sí	73 (48,7)	32 (8)	28-36	0,14	39 (13)	33-46	0,02
	No	77 (51,3)	35 (9)	29-38		37 (12)	30-42	
Percibe disminución del estrés	Sí	143 (95,3)	33 (10)	29-38	0,45	39 (12)	32-44	0,21
	No	7 (4,7)	36 (21)	28-42		33 (28)	23-40	
Percibe bienestar	Sí	147 (98)	33 (10)	29-38	0,94	39 (12)	32-44	0,66
	No	3 (2)	35 (14)	25-39		33 (17)	26-43	
Estrategias disminución estrés	Salir con amigos o familiares	110 (73,3)	32 (10)	27-37	0,14	40 (12)	32-44	0,11
	No reportan	40 (26,7)	36 (8,5)	31-38		15,2	28-42	
Número de mascotas		Mediana (RIC)		PSS (Estrés) Coeficiente (sig) ³		WEMWB (Bienestar) Coeficiente (sig) ³		
	de	Gato/perro Cuartil 1-3	1 (1) 1-2		-0,25 (0,2)		-0,13 (0,6)	
		Solo perro Cuartil 1-3	(0) 1-1		-0,06 (0,5)		0,02 (0,8)	

Nota. Asociación de estrés con bienestar: correlación de Spearman: -0,74 (sig 0,001). U de Mann Whitney para factores dicotómicos y H de Kruskal Wallis para factores politómicos. Ocasionalmente = al menos una vez a la semana. Rara vez = menos de una vez semana. Autopercepción de manejo del estrés y mejoramiento del bienestar mental con el pasear a la mascota.

Tanto el vínculo completo humano-animal, como las actividades individuales de interacción no se asociaron significativamente con el estrés. La realización conjunta de las cinco actividades evaluadas se asoció

significativamente con el bienestar mental, de las cuales, de forma aislada, el pasear a diario la mascota parece ser la de mayor beneficio (**tabla 3**).

Tabla 3.

Asociación de la interacción humano-animal con el estrés y el bienestar según actividad

Variable (categoría de referencia)	Estrés*		Bienestar*	
	ORC (IC 95 %)	sig	ORC (IC 95 %)	sig
Alimentar a diario	1,2 (0,4-3,3)	0,7	1,8 (0,6-5,2)	0,2
Acariciar a diario	4,7 (0,8-29,4)	0,09	0,3 (0,05-2)	0,2
Pasear a diario	0,5 (0,2-1)	0,06	0,5 (0,2-0,9)	0,03
Jugar con la mascota	0,6 (0,2-1,8)	0,4	1,2 (0,5-3)	0,8
Asear a la mascota	1 (0,4-2,7)	0,9	1 (0,4-2,5)	0,9
Vínculo completo humano-animal	1,1 (0,5-2,2)	0,9	0,5 (0,24-0,9)	0,03

Nota. Regresión logística binomial. ORC, Odds Ratio Crudo.

En el análisis multivariado, se halló que el sexo femenino es un factor asociado (ORA 4,2; IC 95 % 1,8-9,4) con el estrés percibido (PSS >

29), mediado por la edad, requerir promedio académico y estar en el ciclo de formación básico (**tabla 4**).

Tabla 4.

Asociación de características sociodemográficas, académicas y vínculo humano-animal con el estrés

Variable (categoría de riesgo)	Estrés*			
	ORC (IC 95 %)	sig	ORA (IC 95 %)	Sig
Género (femenino)	3,9 (1,8-8,4)	0,001	4,2 (1,8-9,4)	<0,001
Edad (<20años)	1,8 (0,9-3,9)	0,11	2,08 (0,87-5)	0,1
Ciclo académico (clínico)	0,6 (0,3-1,3)	0,2	0,86 (0,36 - 2)	0,75
Requerir promedio académico (Sí)	1,4 (0,7-2,9)	0,4	1,6 (0,68-3,6)	0,3
Vínculo completo con la mascota	0,4 (0,2-1,0)	0,06	1,7 (0,7-2,8)	0,6

Nota. Regresión logística binomial. ORC, Odds Ratio Crudo. ORA, Odds Ratio Ajustado.

El bienestar mental fue explicado por el estrés y la realización conjunta de las cinco actividades evaluadas en el contexto del vínculo

humano-animal generando mayor bienestar, mientras que el estrés fue un factor que lo pone en riesgo (**tabla 5**).

Tabla 5.

Asociación de características sociodemográficas, académicas, vínculo humano-animal y el estrés percibido con el bienestar mental

Variable	Bienestar*			
	ORC (IC 95 %)	sig	ORA (IC 95 %)	sig
Sexo (mujer)	0,6 (0,3-1,2)	0,16	1,5 (0,6-4)	0,4
Edad (<20años)	0,7 (0,4-1,5)	0,4	1 (0,5-2,3)	0,9
Ciclo académico (clínico)	1 (0,5-2)	0,9	-	
Requerir promedio académico (Sí)	0,7 (0,4-1,4)	0,3	-	
Vínculo completo con la mascota	0,5 (0,24-0,9)	0,03	0,3 (0,2-0,82)	0,01
Estrés	13,2 (5,5-32)	0,001	17 (6,3-46,8)	<0,001

*Regresión logística binomial. ORC, Odds Ratio Crudo. ORA, Odds Ratio Ajustado.

Tanto en los análisis crudos como en los ajustado que expliquen el estrés y el bienestar mental, no se presentaron asociaciones significativas con el tipo de mascota y número de animales. Tampoco hubo asociación significativa de la autopercepción del manejo del estrés y mejoramiento del bienestar mental con pasear a la mascota.

Discusión

La finalidad de este estudio fue identificar si existía asociación entre las actividades de interacción y el vínculo humano-animal con el estrés académico y los niveles de bienestar mental en los estudiantes de una facultad de medicina en la ciudad de Medellín (Colombia). Los resultados de este estudio señalaron que no existía una asociación entre las actividades evaluadas en el vínculo estudiante-animal de compañía con el estrés, pero sí con el bienestar.

Este trabajo no encontró asociación entre las actividades relacionadas con el cuidado y el vínculo del animal de compañía con los

niveles de estrés. Este hallazgo es contrario a lo reportado por Janssens *et al.* (2021), quienes describieron que la presencia de un animal de compañía amortigua las consecuencias negativas del estrés sobre el afecto positivo, lo que indica que la amortiguación del estrés es un mecanismo detrás del efecto del animal de compañía. Sin embargo, entre las actividades aquí evaluadas, la frecuencia con que se paseó al canino se halló como un factor diferenciador para percibir bienestar mental, cuanto mayor era la frecuencia de los paseos, la puntuación de bienestar mental aumentó entre los estudiantes.

Es reconocido por otros estudios el papel de caminar con los perros en el bienestar mutuo, tal como lo reportaron Westgarth *et al.* (2017), en donde los participantes percibían a los perros domésticos como seres conscientes y capaces de comunicar intenciones y emociones. Las percepciones y creencias de los dueños sobre pasear perros se negociaban continuamente, dependiendo de cómo se construyeran las necesidades del dueño y del perro en ese momento, llevando a los investigadores a concluir que esa interacción social compleja

entre el propietario y animal de compañía puede motivar fuertemente el comportamiento de salud humana, al brindar una experiencia placentera y que alivia el estrés. El hecho de que las personas establezcan conexiones emocionales fuertes con sus mascotas, los lleva a experimentar amor, alegría y paz, incrementando el bienestar personal y, por ende, mejoras en el sistema biopsicosocial humano-animal (Aragunde-Kohl *et al.*, 2020).

Los beneficios de pasear al animal de compañía no solo generan sensación de bienestar sino también que son un factor protector para la salud del ser humano, teniendo una importante influencia positiva en diferentes patologías, tanto físicas como mentales (Friedmann y Koodaly, 2023). Cabe anotar que otros estudios han tratado de dilucidar los elementos que se asocian a la mejoría en la calidad de vida y bienestar, sin que estén todavía absolutamente claros, sin embargo, mencionan aspectos importantes como que el paseo de la mascota es un estrategia que favorece la actividad física y que esto podría favorecer la salud tanto del humano como del perro (Yuma *et al.*, 2019). Por otro lado, en la literatura se han descrito algunos posibles mecanismos como lo son la disminución de la carga alostática, al influenciar en diversos biomarcadores (Gandenberger y Flynn, 2022; Morales-Jinez *et al.*, 2018), así como mecanismos neurobiológicos como la activación del sistema de oxitocina (Janssens *et al.*, 2021). Así mismo, un estudio cualitativo sobre el impacto de adoptar una mascota evidenció que los cambios en el bienestar mental y físico de los participantes se darían en la interacción con los animales de compañía; sin embargo, esta relación se evidenció solo en aquellos en los que la mascota pasaba a considerarse un miembro más de la familia (Londoño-Taborda *et al.*, 2018).

De forma congruente con lo anterior, cuando se tuvo en cuenta el conjunto de las cinco actividades de cuidado e interacción

con el animal de compañía, se encontró una asociación significativa con el bienestar, lo que lleva a resaltar la importancia de ver la relación humano-animal más allá de una simple interacción y comprender que el vínculo que une a estas dos especies es más complejo de lo pensado. Los efectos positivos que los animales de compañía pueden tener en la vida de los seres humanos y comunidades refuerzan la necesidad de una posición más destacada de este vínculo entre las iniciativas en salud públicas y las investigaciones a nivel global (Takashima y Day, 2014).

Otros de los hallazgos aquí descritos, y que es importante resaltar, está en relación a que el 74,7 % de la población fue clasificada con niveles significativos de estrés, siendo este valor menor que el reportado en el estudio de Montalvo-Prieto *et al.* (2015), donde el 92 % de los estudiantes de medicina de una universidad pública de Colombia, presentaron estrés. Mientras que en un estudio realizado por Lemos *et al.* (2018) en esta misma población reportó estrés significativo en el 64 % de los estudiantes, valor inferior al obtenido en este estudio. Cuando se analizó según el sexo, las mujeres puntuaron con mayores niveles de estrés y el análisis multivariable reportó que el sexo femenino se constituye como un factor asociado con el estrés, hallazgo similar a lo reportado en otras poblaciones (Asensio-Martínez *et al.*, 2023; Kilic *et al.*, 2021). El requerir un promedio académico mínimo para poder continuar con los estudios (beca o crédito estudiantil) también fue un factor diferenciador para aumentar la puntuación del estrés académico en nuestra población. Al revisar la literatura se encuentran trabajos como el realizado por Castillo *et al.* (2016) en Chile, en donde describieron que para los estudiantes de enfermería las principales fuentes de estrés fueron la sobrecarga académica, falta de tiempo para cumplir con las actividades y la realización de un examen, no se tuvo en cuenta la necesidad de un promedio o el rendimiento académico.

Dentro de las limitaciones de este estudio se encuentran el número bajo de participantes, lo cual se podría explicar por una posible mala recepción por parte de los estudiantes para la realización de las encuestas, probablemente relacionado con el periodo en el cual se aplicaron (época de exámenes finales), el agotamiento físico y la extensión de las encuestas, lo que impidió utilizar la totalidad de los datos recolectados.

Entre las recomendaciones para el futuro, se plantea la necesidad de nuevas investigaciones con una población mayor y que evalúen otros aspectos, como, por ejemplo, el síndrome de *burnout* y su relación con el bienestar psicológico o la autoestima en estudiantes de pregrado (Gandenberger y Flynn, 2022; Mejía *et al.*, 2016) y la IHA.

Otra recomendación, es investigar los efectos neuroendocrinos de la IHA sobre algunas hormonas como la oxitocina (Díaz Videla y López, 2017; Dzik *et al.*, 2018) y el cortisol (Teo *et al.*, 2022), además, se sugiere para próximos trabajos evaluar el bienestar como un fenómeno multidimensional, en el que se relacionan tanto factores o dominios intrínsecos a la salud de la persona (como una unidad físico-psicológica) como factores extrínsecos (dominio relacionado con la salud), la relación de ambos dominios determina el funcionamiento o bienestar, tal como lo define la Organización Mundial de la Salud (OMS) a partir de la clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud (CIF) (Fernández-López *et al.*, 2010).

Adicionalmente, se recomienda realizar investigaciones donde se evalúe el impacto de la presencia de animales de compañía en las instituciones educativas, específicamente en la salud mental de los estudiantes (Lannon y Harrison, 2015), especialmente en tiempo de exámenes. Hay estudios que reportan disminución en el estrés percibido, pero no

en parámetros biológicos en esta población (Barker *et al.*, 2016).

En la literatura se ha descrito como los servicios de atención psicológica y psicopedagógica, que brindan diferentes universidades, buscan intervenir en diversos factores que influyen negativamente en el rendimiento académico. Este tipo de servicios trabaja con los estudiantes habilidades como el autocontrol, la relajación, la autoestima, la organización, la gestión de tiempo, entre otras (Manchado Porras y Hervías Ortega, 2021). A partir de este tipo de investigaciones se desea implementar propuestas a estos servicios de atención psicopedagógica, enfocadas en terapias con animales de compañía, como una herramienta con una visión en la promoción del bienestar y prevención frente a las dificultades académicas.

Conclusiones y recomendaciones

Los resultados de esta investigación señalan, que el 74 % de la población presenta estrés académico y el 34 % manifiesta bienestar mental. El sexo femenino se asoció con mayores niveles de estrés, además, el estrés académico disminuye la percepción de bienestar mental de forma significativa.

Este estudio brinda bases para dar mayor importancia al vínculo humano-animal, la realización en conjunto de las cinco actividades aquí evaluadas se asoció con mayor bienestar entre los estudiantes de medicina, además da indicios de que aquellos estudiantes que pasean a su animal de compañía a diario presentan mejores niveles de bienestar.

Se recomienda hacer estudios cualitativos y de seguimiento cuantitativos, teniendo en cuenta un mayor número de actividades relacionadas en la IHA, de tal forma que

permitan comprender mejor lo aquí evaluado, desde la mirada de quien lo vive y de esa manera poder identificar las relaciones importantes que podrían mejorar el bienestar humano. Los autores de este artículo consideran de suma

importancia este tipo de investigaciones en la población de estudiantes de medicina, más si se tiene en cuenta los niveles altos de estrés reportados.

Referencias

- Aragunde-Kohl, U.; Gómez-Galán, J.; Lázaro-Pérez, C. and Martínez-López, J. Á. (2020). Interaction and emotional connection with pets: A descriptive analysis from Puerto Rico. *Animals*, 10(11), 2136.
- Asensio-Martínez, A.; Aguilar-Latorre, A.; Masluk, B.; Gascón-Santos, S; Sánchez-Calavera, M. A. and Sánchez-Recio, R. (2023). Social support as a mediator in the relationship between technostress or academic stress and health: analysis by gender among university students. *Frontiers in Psychology*, 14.
- Bailey, T. K. (2023). A Scoping Review of Campus-Based Animal-Assisted Interactions Programs for College Student Mental Health. *People and Animals: The International Journal of Research and Practice*, 6(1), 1. <https://docs.lib.purdue.edu/paij/vol6/iss1/1/>.
- Barcelos, A.; Kargas, N.; Maltby, J.; Hall, S. and Mills, D. (2020). A framework for understanding how activities associated with dog ownership relate to human well-being. *Scientific Reports*, 10(1), 1-12. doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-68446-9>.
- Barker, S. B.; Barker, R. T.; McCain, N. L. and Schubert, C. M. (2016). A randomized cross-over exploratory study of the effect of visiting therapy dogs on college student stress before final exams. *Anthrozoös*, 29(1), 35-46. Doi: 10.1080/08927936.2015.1069988.
- Brisson, S.; Davis, T.; Sanders, T. and Young, K. (2021). The Impact of a Therapy Dog Team on Medical Students' Physiological Stress and Perceived Anxiety Prior to an Exam. *Journal of Creativity in Mental Health*, 1-15. Doi: <https://doi.org/10.1080/15401383.2021.1986186>.
- Campo, A., Bustos, G., & Romero, A. (2009). Consistencia interna y dimensionalidad de la Escala de Estrés Percibido (EEP-10 y EEP-14) en una muestra de universitarias de Bogotá, Colombia. *Aquichan*, 9(3), 271-280.
- Castellví, P.; Forero, C. G.; Codony, M.; Vilagut, G.; Brugulat, P.; Medina, A.; Gabilondo, A.; Mompert, A.; Colom, J.; Tresserras, R.; Ferrer, M.; Stewart-Brown, S. and Alonso, J. (2014). The Spanish version of the Warwick-Edinburgh Mental Well-Being Scale (WEMWBS) is valid for use in the general population. *Quality of Life Research*, 23, 857-868.
- Castillo, C.; Chacón, T. y Díaz-Véliz, G. (2016). Ansiedad y fuentes de estrés académico en estudiantes de carreras de la salud. *Investigación en Educación Médica*, 5(20), 230-237. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.riem.2016.03.001>.
- Crossman, M. (2017). Effects of interactions with animals on human psychological distress. *Journal of Clinical Psychology*,

- 73(7), 761-784. Doi: <https://doi.org/10.1002/jclp.22410>.
- Dell, C. A.; Chalmers, D.; Gillett, J.; Rohr, B.; Nickel, C.; Campbell, L.; Hanoski, R.; Haugerud, J.; Husband, A.; Stephenson, C.; Brydges, M. (2015). PAWSing student stress: A pilot evaluation study of the St. John Ambulance Therapy Dog Program on three university campuses in Canada. *Canadian Journal of Counselling and Psychotherapy*, 49(4). <https://cjc-rcc.ualgary.ca/article/view/61079/2821>.
- Díaz Videla, M. y López, P. A. (2017). La oxitocina en el vínculo humano-perro: revisión bibliográfica y análisis de futuras áreas de investigación. *Interdisciplinaria*, 34(1), 73-90.
- Dzik, M. V.; Barrera, G. y Bentosela, M. (2018). La importancia de la oxitocina en el vínculo entre perros y personas. *Interdisciplinaria*, 35(2), 527-542. <https://www.redalyc.org/journal/180/18058785017/html/#:~:text=La%20OT%20incrementa%20los%20comportamientos,estos%20efectos%20en%20interacciones%20intraespec%C3%ADficas>.
- Fernández-López, J. A.; Fernández-Fidalgo, M. y Cieza, A. (2010). Los conceptos de calidad de vida, salud y bienestar analizados desde la perspectiva de la Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF). *Revista Española de Salud Pública*, 84, 169-184.
- Friedman, E. and Krause-Parello, C. (2018). Companion animals and human health: benefits, challenges, and the road ahead for human-animal interaction. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, 37(1), 71-82. doi: 10.20506/rst.37.1.2741.
- Friedmann, E. and Koodaly, L. (2023). Current Perspectives on the Health Effects (Mental and Physical) of Human-Animal Interaction (HAI). In A. H. Fine et al. (eds.), *The Routledge International Handbook of Human-Animal Interactions and Anthrozoology* (pp. 65-78). Routledge.
- Gandenberger, J. and Flynn, E. (2022). Molecular Biomarkers of Adult Human and Dog Stress during Canine-Assisted Interventions: A Systematic Scoping Review. *Animals (Basel)*, 12(5). Doi: 10.3390/ani12050651
- Iqbal, S.; Gupta, S. and Venkatarao, E. (2015). Stress, anxiety and depression among medical undergraduate students and their socio-demographic correlates. *The Indian Journal of Medical Research*, 141(3), 354-357.
- Janssens, M.; Eshuis, J.; Peeters, S.; Lataster, J.; Reijnders, J.; Enders-Slegers, M.-J. and Jacobs, N. (2020). The pet-effect in daily life: An experience sampling study on emotional wellbeing in pet owners. *Anthrozoös*, 33(4), 579-588. Doi: <https://doi.org/10.1080/08927936.2020.1771061>.
- Janssens, M.; Janssens, E.; Eshuis, J.; Lataster, J.; Simons, M.; Reijnders, J. and Jacobs, N. (2021). Companion animals as buffer against the impact of stress on affect: An experience sampling study. *Animals*, 11(8), 2171. Doi: <https://doi.org/10.3390/ani11082171>.
- Kilic, R.; Nasello, J. A.; Melchior, V. and Triffaux, J.-M. (2021). Academic burnout among medical students: respective importance of risk and protective factors. *Public Health*, 198, 187-195.
- Lannon, A. and Harrison, P. (2015). Take a paws: Fostering student wellness with a therapy

- dog program at your university library. *Public Services Quarterly*, 11(1), 13-22. Doi: 10.1080/15228959.2014.984264.
- Lemos, M.; Henao-Pérez, M. y López-Medina, D. C. (2018). Estrés y salud mental en estudiantes de medicina: Relación con afrontamiento y actividades extracurriculares. *Archivos de Medicina*, 14(2); 1-8. Doi: 10.3823/1385.
- Londoño-Taborda, M.; Lemos, M. y Orejuela, J. J. (2018). Impacto de la adopción de una mascota en las percepciones de bienestar físico y emocional. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, 10(2), 53-74. Doi: <https://doi.org/10.17533/udea.rp.v10n2a03>.
- Manchado Porras, M. y Hervías Ortega, F. (2021). Procrastinación, ansiedad ante los exámenes y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Interdisciplinaria*, 38(2), 242-258. Doi: <http://dx.doi.org/10.16888/interd.2021.38.2.16>.
- Mejia, C.; Valladares-Garrido, M.; Talledo-Ulfe, L.; Sánchez-Arteaga, K.; Rojas, C.; Ruiz-Arimuya, J.; Cruz, B. y Paredes Vilca, Z. (2016). Síndrome de *burnout* y factores asociados en estudiantes de medicina: Estudio multicéntrico en siete facultades de medicina peruanas. *Revista Chilena de Neuro-psiquiatría*, 54, 207-214. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272016000300005>.
- Montalvo-Prieto, A.; Blanco-Blanco, K.; Cantillo-Martínez, N.; Castro-González, Y.; Downs-Bryan, A. y Romero-Villadiego, E. (2015). Estrés académico en los estudiantes del área de la salud en una universidad pública, Cartagena-Colombia. *Revista Ciencias Biomédicas*, 6, 309-318. Doi: <https://doi.org/10.32997/rcb-2015-2959>.
- Morales-Jinez, A., López-Rincón, F. J., Ugarte-Esquivel, A., Andrade-Valles, I., Rodríguez-Mejía, L. E. and Hernández-Torres, J. L. (2018). Allostatic load and canine companionship: a comparative study using biomarkers in older adults. *Rev Lat Am Enfermagem*, 26, e3071. doi: 10.1590/1518-8345.2755.3071.
- Serrani Azcurra, D. (2015). Traducción, adaptación al español y validación de la escala de bienestar mental de Warwick-Edinburgh en una muestra de adultos mayores argentinos. *Acta colombiana de psicología*, 18(1), 79-93. doi: 10.14718/ACP.2015.18.1.8
- Sykes, N.; Beirne, P.; Horowitz, A.; Jones, I.; Kalof, L.; Karlsson, E.; King, T.; Litwak, H.; McDonald, R.; Murphy, L.; Pemberton, N.; Promislow, D.; Rowan, A.; Stahl, P.; Tehrani, J.; Tourigny, E.; Wynne, C.; Strauss, E. and Larson, G. (2020). Humanity's best friend: a dog-centric approach to addressing global challenges. *Animals*, 10(3), 502-520.
- Takashima, G. K. and Day, M. J. (2014). Setting the One Health agenda and the human-companion animal bond. *Int J Environ Res Public Health*, 11(11), 11110-11120. Doi: 10.3390/ijerph111111110.
- Teo, J. T.; Johnstone, S. J.; Römer, S. S. and Thomas, S. J. (2022). Psychophysiological mechanisms underlying the potential health benefits of human-dog interactions: A systematic literature review. *Int J Psychophysiol*, 180, 27-48. Doi: 10.1016/j.ijpsycho.2022.07.007.
- Torres-Lagunas, M.; Vega-Morales, E.; Vinalay-Carrillo, I.; Arenas-Montaña, G.

y Rodríguez-Alonzo, E. (2015). Validación psicométrica de escalas PSS-14, AFA-R, HDRS, CES-D, EV en puérperas mexicanas con y sin preeclampsia. *Enfermería Universitaria*, 12(3), 122-133. Doi: 10.1016/j.reu.2015.08.001.

Wells, D. (2019). The state of research on human–animal relations: Implications for human health. *Anthrozoös*, 32(2), 169-181. Doi: <https://doi.org/10.1080/08927936.2019.1569902>.

Westgarth, C.; Christley, R.; Marvin, G. and Perkins, E. (2017). I walk my dog because it makes me happy: a qualitative study to understand why dogs motivate walking and improved health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(8), 936. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph14080936>.

Yuma, P.; Fowler, J.; Duerr, F.; Kogan, L.; Stockman, J.; Graham, D. J. and Duncan, C. (2019). Promoting outdoor physical activity for people and pets: opportunities for veterinarians to engage in public health. *Topics in Companion Animal Medicine*, 34, 18-21.