

Cambios Físico-Emocionales en Estudiantes de Medicina Entre la Primera y Última Práctica de Anatomía Incluida la Disección: Estudio Multicéntrico

Physical-Emotional Changes in Medical Students Between the First and Last Anatomy Practice, Including Dissection: A Multicenter Study

Bernal-García Martha¹; Quemba-Mesa Monica² & Silva-Ortiz Sara¹

BERNAL-GARCÍA, M.; QUEMBA-MESA, M. & SILVA-ORTIZ, S. Cambios físico-emocionales en estudiantes de medicina, entre la primera y última práctica de anatomía incluida la disección: Estudio multicéntrico. *Int. J. Morphol.*, 44(2):380-392, 2026.

RESUMEN: El estudio de la anatomía humana, desarrolla prácticas y disecciones en material cadavérico en el contexto de los laboratorios, en las que los estudiantes han revelado diversas reacciones, por lo cual este estudio tuvo como objetivo, analizar los cambios físico-emocionales entre la primera y última práctica de anatomía, incluida la disección, en estudiantes de Medicina. Metodológicamente, es un estudio cuantitativo-observacional con diseño de cohorte única descriptiva, de tipo Multicéntrico, con la participación voluntaria de 306 estudiantes de cinco universidades colombianas, con exposición en común en las prácticas. Se aplicó el instrumento: “Estudio de percepción en la práctica de disección 2 partes - Versión corta-EPPD-2p”, al final de este, se generó concepto de alcance descriptivo a cada una de las cuatro dimensiones, y se incluyó espacio optativo de comentarios. Se realizó, validación de confiabilidad y constructo del EPPD-2p, se efectuaron mediciones de la percepción después de la primera y última práctica de laboratorio, luego se contrastaron los resultados de los dos momentos. Se ejecutó análisis univariado y bivariado, y para determinar diferencia entre estos momentos se aplicó prueba exacta de T de Student. En el contraste, los resultados evidencian disminución significativa para reacciones de vértigo, náuseas, palpitaciones, temblores y sudoración; leve aumento para las consecuencias de insomnio y pérdida de apetito; asimismo, afrontamientos con aspectos positivos en la relajación y uso de implementos de bioseguridad y negativos como el uso de tranquilizantes. Se concluye que la disminución de los cambios físico-emocionales, pueden estar relacionados con un proceso de adaptación psicológica, mediada por el tiempo transcurrido entre los dos momentos, sumado a los mecanismos de afrontamiento que asumen los estudiantes para responder a las acciones y decisiones del manejo adecuado de material humano, como a su proceso de aprendizaje y los futuros retos que confrontará en su quehacer médico.

PALABRAS CLAVE: Anatomía; Cadáver; Estudiantes de medicina; Disección.

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de la anatomía humana es un pilar fundamental para los estudios médicos (Romero Reverón, 2020), el cual, se desarrolla a través de diversas prácticas en el contexto de los laboratorios, fortalecidos con estrategias de enseñanza a través de varios recursos y didácticas, que han evolucionado a partir de los métodos tradicionales y cambio en sus perspectivas, por la limitación para la obtención de cadáveres, hacia contextos de formación remota, con buenos avances especialmente en la época de la pandemia COVID-19 (Bernal-García *et al.*, 2022), y que actualmente se combinan en un contexto híbrido tras diversos problemas prácticos en la educación anatómica post pandemia. Sin embargo, uno de los métodos más antiguos y tradicionales en estas prácticas, es la disección bien sea en

cadáveres o especímenes anatómicos, que incluso se le ha considerado el “estándar de oro” en la formación anatómica (Darras *et al.*, 2018; Singal *et al.*, 2020).

Se han reportado varias experiencias de aprendizaje de los estudiantes de medicina, sobre los resultados directos de la interacción con cadáveres humanos y especímenes anatómicos humanos, en las prácticas que habitualmente se desarrollan en los laboratorios de anatomía humana, que evidencian por ejemplo, temas ligados a la identidad médica, con ideas que los estudiantes desarrollan sobre sí mismos como, futuros profesionales médicos a través de la práctica de la disección cadavérica; habilidades de afrontamiento generalizadas; como, mecanismos para hacer frente a la

¹ Programa de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Boyacá, Tunja, Colombia.

² Programa de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Boyacá, Tunja, Colombia.

realidad a corto mediano y largo plazo; confianza en sí mismos para lograr algo que alguna vez les provocó ansiedad, por ejemplo el estudiar, manipular, interactuar con un cadáver humano; reacciones emocionales y viscerales expresadas por algunos estudiantes, como tristeza y soledad, estar inquietos y volver a la calma, sentir asombro y espiritualidad; o la habilidad aprendida de generalizar lo que estaban haciendo con el cadáver a lo que algún día harán con los pacientes para entender los conceptos del respeto, la confianza, el compromiso; apreciar más el aprendizaje "práctico", entendiéndolo como ganancia de algunas habilidades técnicas, seguridad del aprendizaje, la gestión del tiempo, el trabajo en equipo y aprender sobre medicina más allá de los conceptos básicos de anatomía entre otros (Parker & Randall, 2020). De ahí que Singal *et al.* (2020) afirmaran que el estudio de la Anatomía Humana sin prácticas y disecciones tradicionales, sería difícil la percepción de lo real, la orientación espacial, visualización de relaciones anatómicas y variaciones anatómicas naturales, es aún retadora y crea debates sobre la didáctica ideal para su enseñanza, dado que los cadáveres se consideran el primer paciente del médico y no está claro si los cadáveres digitales serán lo suficientemente adecuados para reemplazar a los reales.

Sin embargo, cuando los estudiantes de medicina, entran a un laboratorio de anatomía (anfiteatro) y ven un cadáver, la mayoría de ellos no tienen experiencia con la muerte de un familiar o un amigo, por lo que, pueden manifestar variadas reacciones o síntomas fisiológicos y psicológicos, como lo reportan y bien lo sintetizan Chiou *et al.* (2021), quienes tras una revisión bibliográfica encontraron síntomas como: el impulso para salir del laboratorio, flashbacks diurnos, mareo, desmayo, sentirse enfermo, palpitaciones del corazón, insomnio, irritación de los ojos y la garganta, pérdida de apetito, náuseas, pensar a menudo en la disección, recuerdo de la imagen de un cadáver, transpiración y temblor. Así mismo, compilaron las emociones negativas y positivas que experimentan los estudiantes, que, entre otras, refieren de las primeras (negativas), la ansiedad, confusión, miedo, incertidumbre, enojo; y de las segundas (positivas), calma, curiosidad, entusiasmo, emoción, fascinación, interés y satisfacción.

Por lo anterior, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo, analizar los cambios físico-emocionales entre la primera y última práctica de anatomía, incluida la disección, en estudiantes de Medicina mediante un estudio multicéntrico.

MATERIAL Y MÉTODO

Para resolver la pregunta planteada en la investigación: ¿Cuáles son los cambios físico-emocionales

entre la primera y última práctica de anatomía, incluida la disección, en estudiantes de Medicina? Metodológicamente se siguieron estas secciones:

1. Diseño de la investigación. Estudio cuantitativo-observacional con diseño de cohorte única descriptiva, de tipo Multicéntrico.

2. Población y entorno. La población fue determinada de manera intencional con Estudiantes de anatomía de programas de Medicina en Universidades Colombianas.

Para acceder a la población objeto de estudio, se distribuyó una invitación a través de correos electrónicos a 33 docentes del área de anatomía de programas de Medicina de Colombia, de los cuales 17 docentes respondieron y 5 confirmaron la participación voluntaria de los estudiantes y con aval para abordaje de las comunidades estudiantiles según fechas acordadas. Así, los sujetos de estudio fueron estudiantes de Medicina de diferentes Universidades Colombianas, expuestos a prácticas de laboratorio, incluida la disección en dos momentos en el tiempo, primera y última práctica, a quienes les fueron medidas sus percepciones.

3. Criterios de inclusión y exclusión. Los participantes fueron invitados con base en estos dos criterios de inclusión: 1) Estudiantes del programa de Medicina matriculados en el segundo periodo académico de 2022 e inscritos en la asignatura de Morfología humana (considerando otras denominaciones curriculares de esta asignatura), que desarrollara prácticas en el laboratorio de anatomía, incluida la disección; 2) Participar voluntariamente en este estudio previo conocimiento y aceptación del consentimiento informado. Así mismo, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de exclusión: 1) Estudiantes con experiencias previas en prácticas de laboratorio de anatomía, tanto en Medicina como en otros programas de Ciencias de la Salud y / o Universidades. 2) Estudiantes que revoquen voluntariamente el consentimiento para participar. 3) Estudiantes con cancelación de la asignatura

Los estudiantes incluidos, fueron invitados a una sesión donde las investigadoras socializaron los objetivos, metodología, los criterios de los participantes, el riesgo potencial, los beneficios de la participación, la confidencialidad de los participantes y el consentimiento informado del estudio.

4. Instrumento de investigación. Para la recolección de la información sobre el problema en estudio, se aplicó el instrumento publicado con acceso libre "Estudio de percepción en la práctica de disección 2 partes - Versión corta" que se abrevia EPPD-2p, el cual determina las

percepciones físico-emocionales de los estudiantes de Medicina frente a la práctica de disección anatómica en el anfiteatro. Este instrumento reportó la validez de contenido por juicio de expertos con valores de concordancias por kappa de Fleiss de 0,836 equivalente a escala valorativa entre considerable y perfecta en todas las dimensiones del instrumento; se incluyó breve información sobre el estudio, el consentimiento informado tácito, que enfatizó en la naturaleza voluntaria de la participación, la confidencialidad, la privacidad y se establecieron las formas de aceptación, rechazo y retiro voluntario, este instrumento caracteriza datos sociodemográficos básicos y cuenta con 22 ítems distribuidos en 4 dimensiones: Reacciones físicas ante la sala de disección (anfiteatro), Consecuencias, Perturbaciones y Métodos de afrontamiento o evitación (Bernal-García *et al.*, 2022). Dimensiones que permitieron la consecución de información relacionada con las variables indicadoras de la investigación.

Adicional a las dimensiones e ítems (variables) de este instrumento EPPD-2p, se incluyó al final un espacio optativo de comentarios, con el siguiente texto: “Si desea ampliar la experiencia percibida por Usted en el laboratorio (sala de disección o anfiteatro) o dejar sus comentarios sobre los ítems indagados previamente, por favor hágalo voluntariamente a continuación...” Así, cada participante tuvo la oportunidad de acceder voluntariamente a este espacio para escribir las interpretaciones de sus percepciones u otros comentarios relacionados. Se aclaró que, en esta investigación no se incluyó ningún objetivo específico de tipo cualitativo, no obstante, se consideró este espacio abierto como posibilidad exploratoria para obtener comprensión general y orientar futuras investigaciones de tipo mixto.

Este instrumento se estructuró como mediación tecnológica en formato digital exclusivo, proporcionando un espacio amigable con el medio ambiente, bajo costo, de rápido acceso, facilidad de registro y posterior exportación de datos, al que accedieron los participantes a través de la herramienta Google forms, en los dos momentos llevados a cabo en tiempo real (primera y última práctica), garantizando de esta manera la privacidad y dignidad y evitar así el sesgo de coerción por parte de los docentes del área de anatomía u otras personas.

5. Fases de desarrollo de la investigación.

- Fase 1: Validación de la confiabilidad del instrumento de medición EPPD-2p, relacionada con la consistencia interna a través del coeficiente alfa de Cronbach y la validez de constructo con la técnica estadística del análisis factorial exploratorio (AFE).
- Fase 2: Caracterización sociodemográfica y medición de la percepción tras la primera práctica de laboratorio,

incluida la disección, a través del instrumento EPPD-2p (Primer momento).

- Fase 3: Medición de la percepción tras la última práctica de laboratorio, incluida la disección con el instrumento de medición EPPD-2p (Segundo momento) y comparación de los resultados entre las mediciones obtenidas en el tiempo de los dos momentos elegidos de un semestre académico (Primera y última práctica).

Respecto al último espacio abierto considerado optativo para los estudiantes, al final del instrumento de investigación utilizado EPPD-2p, los resultados se presentan ligados a cada dimensión del EPPD-2p de manera narrativa, según los hallazgos.

6. Análisis estadístico de los datos. La recolección de los datos fue vinculada automáticamente en Google forms con una matriz Excel, que posteriormente fue exportada al Software IBM SPSS Versión 25, para el almacenamiento, procesamiento y análisis de la información. Todos los datos fueron preparados y optimizados, examinándolos minuciosamente en busca de cualquier error o valor faltante, para su adecuado uso analítico y así mismo garantizar la custodia organizada bajo la legislación de protección de datos.

Con base en las fases planteadas para este estudio, fueron aplicados los siguientes estadísticos, para interpretar la información:

Fase 1. Se realizó un Análisis Factorial Exploratorio (AFE) para identificar la estructura interna y generar nuevos factores, fueron necesarios algunos pasos básicos como verificar los supuestos y establecer el método de derivación de los factores, así como la evaluación y la interpretación de los mismos (Ruiz & Gómez, 2025).

Fases 2 y 3. Se efectuó un análisis univariado mediante medidas de frecuencia, de tendencia central y diagramas, según la naturaleza de las variables. Se usó la Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov para contrastar la normalidad de los datos. Para establecer las relaciones entre las variables sociodemográficas y la percepción (bivariado), se usó el estadístico χ^2 (Chi-cuadrado de Pearson).

Para determinar diferencia en la percepción entre la medición de la primera práctica (Primer momento) frente a la última (Segundo momento), se aplicó la prueba exacta de T de Student, para establecer diferencias de medias. La significancia estadística tuvo como referente un valor $p < 0,05$. Y finalmente se estableció la sensibilidad al cambio del instrumento a través de la Prueba U de Mann Whitney.

En el caso del espacio abierto de comentarios optativos para los estudiantes, las narrativas fueron agrupadas en correspondencia con el significado macro dado a cada una de las 4 dimensiones del instrumento EPPD-2p.

7. Consideraciones éticas. Este estudio fue formulado de acuerdo con la reglamentación ética vigente, basada en la Declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial, 2017) y para Colombia la Resolución 8430 de 1993, cuyo artículo 11 clasifica esta investigación en la categoría “sin riesgo” (Ministerio de Salud, 1993). Así mismo, fue avalado por el Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Boyacá (Colombia).

Concluido el estudio, se proporcionó vía e-mail la base de datos discriminada por Universidad, con la información de los resultados obtenidos, garantizando así, la accesibilidad a cada uno de los 5 profesores de anatomía, quienes se encargaron de socializar oportunamente y de manera apropiada a los estudiantes participantes, custodiando en todo caso, la confidencialidad y anonimato de sus identidades, dando cumplimiento a la propia concepción del consentimiento informado, catalogado como un procedimiento formal cuyo objetivo es aplicar el principio de autonomía de la persona y llevar a cabo todos los preceptos de protección de los derechos (Muñoz Franco *et al.*, 2016).

RESULTADOS

Fase 1

El instrumento de medición EPPD-2p, obtuvo una confiabilidad-consistencia interna por coeficiente Alfa de Cronbach de 0,797, que establece adecuada fiabilidad en sus 22 ítems, lo cual sugiere mantener completo el instrumento. Así mismo, se obtuvo la validez de constructo por análisis factorial del instrumento con el método de rotación Varimax, a partir de los datos aportados por los 306 participantes de la primera aplicación, que logró superar el requerimiento mínimo para hacer este análisis de 10 aplicaciones por ítems del instrumento a evaluar (Morales-Vallejo, 2011). Previo al análisis factorial, la comprobación del cumplimiento de requisitos para el desarrollo de este tipo de prueba, tuvo como base el resultado de la medida Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que fue de 0,779, y la prueba de esfericidad de Bartlett que obtuvo significancia de 0,000. Con los resultados de estas dos pruebas se encontró un rendimiento apropiado para realizar un análisis factorial.

Fase 2

Caracterización sociodemográfica de la población objeto de estudio: Un total de 306 estudiantes aceptaron participar

en el estudio, la mayoría fueron de sexo femenino (n=197; 64,4 %), la edad promedio de 18,81 años (DE= 2,17) con una edad mínima de 16 años y una edad máxima de 34 años, procedentes de Universidades de distintas ciudades colombianas a saber: dos Universidades de la ciudad de Tunja (n=201; 65,7 %), seguidas de una Universidad de Bogotá (n=68; 22,2 %), una de Popayán (10,1 %) y otra de Cali (2,0).

La medición de la primera práctica de laboratorio de anatomía (Primer momento), incluida la disección, según las cuatro dimensiones medidas, los ítems percibidos con mayor frecuencia por los estudiantes fueron: 1) En las reacciones físicas náuseas (n=52; 17,0 %), sudoración (n=42; 13,7 %) y palpitations (n=39; 12,7 %). 2) En Las consecuencias, la pérdida de apetito (n=53; 17,3 %). 3) En Las perturbaciones, el olor de la sala de disección (n=154; 50,3 %) y el miedo a la infección (n=64; 20,9 %). Y 4) en los métodos de afrontamiento, el uso de implementos de bioseguridad (n=270; 88,2 %), la relajación (n=183; 59,8 %) y pedir consejo al profesor (n=103; 33,7 %). Los resultados obtenidos en este primer momento se presentan discriminados en la Tabla I.

Fase 3

Medición de la última práctica de laboratorio de anatomía, incluida la disección (Segundo momento):

Según el comportamiento de las cuatro dimensiones y los ítems correspondientes, la mayor percepción por número de casos y porcentajes, obtuvo: 1) en las reacciones físicas, sudoración (n=28; 9,3 %), náuseas (n=27; 8,9 %) y palpitations (n=20; 6,6 %). 2) en las consecuencias, la pérdida de apetito (n=54; 17,9 %), 3) en las perturbaciones, el olor de la sala de disección (n=128; 42,4 %) y el miedo a la infección (n=52; 17,2 %) y 4) en los métodos de afrontamiento, el uso de implementos de bioseguridad (n=237; 78,5 %), pedir consejo al profesor (n=60; 19,9 %) y pensar en otras cosas (n=59; 19,5 %). Los resultados completos de este segundo momento, se presentan detallados en la Tabla I.

Comparación de los resultados entre las mediciones obtenidas en la primera y última práctica, en los tiempos elegidos (Primer momento, segundo momento):

En la primera práctica de laboratorio de anatomía, incluida la disección, participaron 306 estudiantes y en la última práctica 302, lo que significó una pérdida de 4 participantes (equivalente al 1,3 %) en virtud a la no asistencia de estos estudiantes a la sesión de la última práctica.

De acuerdo con la prueba Prueba de Kolmogorov-Smirnov, la distribución de las variables sociodemográficas y de las variables de medición del instrumento de

investigación “Estudio de percepción en la práctica de disección 2 partes -Versión corta EPPD-2p”, es paramétrica. Al analizar las diferencias entre la primera y la última práctica, se identificaron cambios significativos en la valoración general de todo el instrumento ($p=0,000$), al ser diferenciados por dimensiones y por ítems (Tabla I), se identifica descriptivamente que:

• **Reacciones físicas:** la dimensión en general tuvo cambios significativos ($p=0,000$), de sus siete ítems, los que presentaron cambios significativos son vértigo ($p=0,015$), náuseas ($p=0,003$), palpitaciones ($p=0,011$) y temblores ($p=0,002$). Es importante mencionar que seis ítems muestran tendencia al descenso, únicamente uno presenta aumento en la medición del segundo momento (abandono de la sala de disección).

• **Consecuencias:** la dimensión en general no tuvo cambios significativos ($p=0,637$), de sus tres ítems, ninguno presentó cambios significativos (p entre 0,690 y 0,856), sin embargo, en la medición del segundo momento; dos presentan tendencia a aumentar (insomnio y pérdida de peso) y uno muestra tendencia al descenso (tener imágenes visuales recurrentes de los cadáveres).

• **Perturbaciones:** la dimensión en general tuvo cambios significativos ($p=0,008$), de sus cuatro ítems, principalmente el Olor de la sala de disección ($p=0,050$) y Ver una pieza anatómica ($p=0,013$). Todos los ítems revelan tendencia al descenso en la medición del segundo momento.

• **Métodos de afrontamiento o evitación:** la dimensión en general tuvo cambios significativos ($p=0,030$), de sus ocho ítems los que presentaron cambios significativos son pensar en otras cosas ($p=0,008$), relajación ($p=0,001$), pedir consejo a los compañeros ($p=0,000$), pedir consejo al profesor ($p=0,000$), usar tranquilizantes ($p=0,000$), evitar comer antes de entrar a la sala de disección ($p=0,001$) y usar implementos de bioseguridad ($p=0,001$). Es importante aclarar que la mayoría de estos ítems tienen tendencia al descenso en la medición del segundo momento, excepto el uso de tranquilizantes, el cual tiene una frecuencia casi tres veces mayor.

En fase 3, además, se estableció la sensibilidad al cambio del instrumento de investigación, EPPD-2p que evidenció cambios significativos, entre la variable de los puntajes comparativos del primer momento (Primera práctica y segundo momento (última práctica) por medio de la Prueba U de Mann Whitney que obtuvo un valor p de 0,000.

El detalle de los resultados de las tres fases, se presentan a continuación en la Tabla I.

Por último, en el espacio optativo para comentarios, al final del diligenciamiento del instrumento en cada momento, se extrajeron y presentaron comentarios de algunos estudiantes, en el primer momento (primera práctica): 45 (14,7 %) sobre los 306 participantes y en el segundo momento (última práctica): 8 (2,6 %), sobre los 302 participantes.

Así, sin afectar el diseño de investigación utilizado, para el caso de este espacio optativo mencionado, los hallazgos se agruparon en relación con el concepto de alcance descriptivo dado por las autoras del presente estudio, a cada una de las 4 dimensiones del instrumento EPPD-2p. Y a estas dimensiones fueron incorporados en correspondencia y representación, los datos textuales de las narrativas aportadas por los participantes, como interpretación de relación entre las variables estudiadas y los datos que las sustentan textualmente con fundamento significativo.

Para organizar su presentación, se antepone a los comentarios de los estudiantes, las siglas, PM (Primer momento), SM (Segundo momento), seguido del Número del participante (P 5, 26...):

• **Reacciones físicas ante la sala de disección (Anfiteatro, laboratorios de anatomía humana, laboratorio de morfología, u otras denominaciones):** Son aquellas, que no son parte del estado físico normal del estudiante y se manifiestan como alteraciones corporales evidentes en una o más de las variables físicas y fisiológicas medibles, antes, durante o después de las prácticas que se realizan habitualmente en la asignatura de Morfología humana.

PM-P5: [La primera vez que vi el cadáver me encontraba normal, con emoción de ingresar al anfiteatro. Minutos después sentí el mareo y vértigo, busqué concentrarme en las piezas anatómicas que veíamos, así pasó el tiempo, los síntomas persistían y me dieron náuseas, terminé saliendo del anfiteatro para tomar aire, pero también vomité]

PM-P13: [Olor fuerte de los químicos hace arder los ojos]
PM-P16: [perdí el apetito solo la primera vez que fui al anfiteatro y tenían especímenes, ahora ya no...]

PM-P22: [A veces siento incomodidad en la nariz debido a que el formol me genera ardor en las vías nasales]

PM-P23: [al ver los cadáveres en el anfiteatro por primera vez, me dio asombro, pero cuando más tiempo permanecía en la sala de disección con los cadáveres me dio vértigo. Después de varios días de ir al anfiteatro me he acostumbrado a los olores de los cadáveres].

Tabla I. Comparación entre las mediciones obtenidas en el tiempo de la Primera (Primer momento) y última práctica (Segundo Momento).

Versión corta - EPPD-2p		Primer Momento (n:306)		Segundo Momento (n:302)		Valores p (significativo <0,005)
DIMENSIONES	ÍTEM	Si n (%)	No n (%)	Si n (%)	No n (%)	
1. REACCIONES FÍSICAS ANTE LA SALA DE DISECCIÓN (Anfiteatro/laboratorio de anatomía/Morgue)	1a. Vértigo	24 (7,8)	282 (92,2)	10 (3,3)	292 (96,7)	0,015
	1b. Nauseas	52 (17,0)	254 (83,0)	27 (8,9)	275 (91,1)	0,003
	1c. Desmayo	11 (3,6)	295 (96,4)	9 (3,0)	293 (97,0)	0,671
	1d. Palpitaciones	39 (12,7)	267 (87,3)	20 (6,6)	282 (93,4)	0,011
	1e. Temblores	34 (11,1)	272 (88,9)	13 (4,3)	289 (95,7)	0,002
	1f. Sudoración	42 (13,7)	264 (86,3)	28 (9,3)	274 (90,7)	0,085
	1g. Abandono de la sala de disección (Anfiteatro/laboratorio de anatomía/Morgue)	11 (3,6)	295 (96,4)	14 (4,6)	288 (95,4)	0,518
	TOTAL		X: 0,70; DE: 1,210		X: 0,40; DE: 0,844	
2.CONSECUENCIAS	2a. Insomnio	27 (8,8)	279 (91,2)	29 (9,6)	273 (90,4)	0,740
	2b. Pérdida del apetito	53 (17,3)	253 (82,7)	54 (17,9)	248 (82,1)	0,856
	2c. Tener imágenes visuales recurrentes de los cadáveres	26 (8,5)	280 (91,5)	23 (7,6)	279 (92,4)	0,690
	TOTAL		X: 0,35; DE: 0,656		X: 0,35; DE: 0,685	
3.PERTURBACIONES	3a. Olor de la sala de disección (Anfiteatro/laboratorio de anatomía/Morgue)	154(50,3)	152 (49,7)	128(42,4)	174 (57,6)	0,050
	3b. Ver todo el cadáver	34 (11,1)	272 (88,9)	21 (7,0)	281 (93,0)	0,074
	3c. Ver una pieza anatómica	37 (12,1)	269 (87,9)	19 (6,3)	283 (93,7)	0,013
	3d. Miedo a la infección	64 (20,9)	242 (79,1)	52 (17,2)	250 (82,8)	0,246
	TOTAL		X: 0,94; DE: 1,018		X: 0,73; DE: 0,768	
4. MÉTODOS DE AFRONTAMIENTO O EVITACIÓN	4a. Pensar en otras cosas	88 (28,8)	218 (71,2)	59 (19,5)	243 (80,5)	0,008
	4b. Relajación	183(59,8)	123 (40,2)	141(46,7)	161 (53,3)	0,001
	4c. Pedir consejo a los compañeros	80 (26,1)	226 (73,9)	42 (13,9)	260 (86,1)	0,000
	4d. Pedir consejo al profesor	103(33,7)	203 (66,3)	60 (19,9)	242 (80,1)	0,000
	4e. Usar tranquilizantes	14 (4,6)	292 (95,4)	48 (15,9)	254 (84,1)	0,000
	4f. Evitar comer antes de entrar a la sala de disección (anfiteatro o laboratorio de anatomía)	67 (21,9)	239 (78,1)	35 (11,6)	267 (88,4)	0,001
	4g. Usar implementos de bioseguridad	270 (88,2)	36 (11,8)	237 (78,5)	65 (21,5)	0,001
	4h. Evitar tocar el cadáver	30 (9,8)	276 (90,2)	29 (9,6)	273 (90,4)	0,993
TOTAL		X: 2,73; DE: 1,662		X: 2,16; DE: 1,460		0,030
TOTAL, GENERAL		X: 4,72; DE: 3,429		X: 3,64; DE: 2,658		0,000

n: número de casos; %: porcentaje; X: Promedio; DE: desviación estándar; Pruebas estadísticas reportadas: Prueba Chi-cuadrado de Pearson y Prueba T de Student

PM-P26: [Tengo la sensación de que el olor se me va a quedar impregnado en las manos...]

PM-P38: [Lo más fuerte del anfiteatro es el olor a químicos que puede impregnar el uniforme]

• **Consecuencias:** Son sucesos experimentados que se derivan del contexto y las prácticas ineludibles a las que asisten los estudiantes de anatomía.

PM-P12: [Siempre al entrar al laboratorio me da dolor de cabeza por el olor].

SM-P5: [...yo tengo rinitis y el olor del anfiteatro además me hace arder mucho los ojos]

• **Perturbaciones:** Son recuerdos o pensamientos repetitivos indeseados que los estudiantes presentan asociados a una carga emocional variada.

PM-P7: [Me genera ansiedad y “tics” nerviosos la

observación del cadáver debido a que pienso en su virtud como persona, lo cual es una sensación que disminuye cuando utilizamos estructuras de vaca o cerdo...]

PM-P35: [Considero que no me afecta ver a los cadáveres o sangre o estar en contacto con ello, a veces si... Llego a tener miedo... pero miedo de equivocarme, miedo de no estar lo suficientemente preparada en cada clase, y considero que por ello en ocasiones tiemblo, o incluso hasta sudo].

PM-P45: [Solamente deseo recalcar mi miedo a una infección que pueda poner en riesgo la vida de mis seres queridos]

SM-P2: [...Nuestra práctica de Disección fue algo muy nuevo y en cierto modo daba algo de miedo por lo delicado del feto a sí mismo su tamaño...]

• **Métodos de afrontamiento o evitación:** En general se refieren a las estrategias adaptativas utilizadas por los estudiantes de anatomía. Por una parte, los de afrontamiento,

son los esfuerzos conductuales, cognitivos y emocionales que realizan los estudiantes para superar situaciones estresantes que posiblemente le han generado las prácticas de anatomía y los de evitación, se refieren al olvido como acción mental activa de evitación cognitiva, que permite dejar de recordar la experiencia estresante con el paso del tiempo.

PM-P1: [Era un poco complicado al principio por cuestión de respeto hacía el cuerpo sin vida luego, sin perder el respeto, fue más fácil el afrontamiento con la cotidianidad]

PM-P6: [En lo personal, la primera vez que presencié un cadáver, me sentí muy emocionada, aunque, cuando dirigí mi vista a su cara, sentí gran pesar, ya que pensé en el hecho, que ese cadáver frente a mí, es de una persona que tuvo una vida. Pero, aún con la sensación de tristeza, sentía gran agradecimiento con aquella persona, que aportó su cuerpo a favor de la ciencia, y gracias a él, pude estudiar el tema de una buena manera].

PM-P10: [me dio impresión, sin embargo, supe afrontarlo de la mejor manera]

PM-P14: [personalmente desde niño me enseñaron en mi casa que los muertos se respetan, entonces la primera impresión y al encontrarme frente a un cadáver fue algo impactante más sin embargo entiendo que es fundamental para mi formación, en conclusión, más que miedo era una cuestión como de respeto y ética, pues era como si yo estuviera jugando con un ser humano o así lo pensé en determinado momento]

PM-P21: [La experiencia dentro del anfiteatro, es muy emotiva, inicialmente cuando se realiza un primer acercamiento es innegable el hecho de sentir asombro y cierta curiosidad, luego con el tiempo se podría decir que la mente asimila las condiciones a las que se van a afrontar nuevamente y la sintomatología inicial desaparece]

SM-P3: [...Fue muy reconfortante saber cómo se ve nuestro cuerpo por dentro cuando nosotros mismo realizamos el proceso de disección]

SM-P7: [tal vez se podría mejorar un poco la experiencia dando una mayor comodidad a los alumnos, lo cual los ayudaría a relajarse para así poder dar un mayor enfoque al aprendizaje. Ya que la incomodidad no estaría presente en el alumno]

En estos comentarios, es evidente como los estudiantes reafirman los resultados cuantitativos obtenidos, en términos de la trascendencia de esta experiencia al ocasionar con frecuencia reacciones físicas y emocionales

importantes ante las prácticas que los estudiantes realizan en el anfiteatro o la sala de disección (u otras denominaciones), además de consecuencias, perturbaciones específicas y también explican algunos de los métodos de afrontamientos implementados.

Así mismo surgieron algunos comentarios relacionados con la manipulación de cadáveres o especímenes usados:

PM-P7: [reconozco que es fundamental la utilización del cadáver y demás piezas anatómicas en el aprendizaje]

PM-P15: [Fue muy interesante mi primera experiencia, al inicio lo traté de manejar con respeto, ya poco a poco me fui convenciendo de que tenía que tocar para mi estudio]

PM-P25: [Me parece una experiencia enriquecedora ya que gracias a esta puedo ampliar mis conocimientos siendo de suma importancia entrar en contacto con los especímenes siempre guardando respeto hacia el cadáver]

PM-P27: [los momentos de disección son importantes en nuestra formación para acercarnos más a la realidad médica]

SM-P6: [ver cada una de las piezas anatómicas me ayuda a retener, aprender e indagar sobre lo que veo].

Y otros comentarios sobre los aspectos que deben ser mejorados en el desarrollo de esta asignatura:

PM-P2: [Sería óptimo contar con más tiempo para la realización de prácticas]

PM-P9: [Pienso que antes de que cada estudiante tenga contacto directo con especímenes cadavéricos se realice una breve introducción o familiarización con este tipo de piezas como medida para evitar que algunos estudiantes experimenten situaciones mencionadas en los componentes...Que la inmersión permita generar sentimientos de curiosidad y deseo por aprender y no tener que enfrentarse a sensaciones "negativas"]

PM-P33: [a veces el tiempo se queda corto para todo lo que hay que ver, cuestionar y tocar]

DISCUSIÓN

En la presente investigación, se revela cómo la interacción con el entorno en la que se desarrollan las prácticas, genera en los estudiantes varias experiencias de las que sin duda surgen también distintas percepciones, debido al gran flujo de información que dentro del proceso de aprendizaje práctico de la anatomía, les demanda mucha concentración para enfocar su atención, sin embargo con

frecuencia experimentan también distracción, así sea momentánea debido a las reacciones físicas o emocionales que presentan y varían de un estudiante a otro, especialmente en la primera práctica, sin embargo pueden ser temporales, ya que en la medida que avanzan hacia la última práctica enriquecen sus experiencias y los inputs internos de cada estudiante les proporciona creación de asociaciones positivas en torno a las expectativas y su propio aprendizaje, lo que pone de manifiesto también la disminución de dichas reacciones a través de su propia adaptación como competencia necesaria, no obstante se encuentra que algunas de estas reacciones persisten aunque en menor frecuencia o aparecen unas pocas nuevas en las que la interpretación del estudiante depende también de la experiencia previa.

Algunas investigaciones han informado la percepción de una variedad de reacciones físicas de los estudiantes durante las primeras prácticas, que difieren entre países, por ejemplo, un estudio realizado en Estados Unidos, reportó, náuseas (16 %), mareos (11 %), dolor de ojos (28 %) y dolor de cabeza (14 %) (Houwink *et al.*, 2004); En España, se encontró que las reacciones más frecuentes fueron la sudoración (20.1 %), palpitations (21.2 %), vértigo (12.2 %) y náuseas (10.4 %) (Miguel *et al.*, 2007); En este mismo país, también hallaron la reacción de náuseas (31.3 %), palpitations (8.9 %), temblor (5.4 %), respiración agitada (5.2 %) y sequedad de la boca (4.2 %) (Arraez-Aybar *et al.*, 2007). En Rumania, encontraron como mayor reacción física las palpitations (82.6 %), el desmayo (71.9 %), la transpiración (76.9 %), temblor (66.1 %), mareo (65.3 %) y náuseas (46,3) (Bob *et al.*, 2014). En Corea, reportaron el dolor de ojos (71.6 %), los mareos (40.4 %), dolor de cabeza (18.3 %) y las náuseas (15.6 %) (Lee *et al.*, 2011). En Argentina, se informó la irritación ocular (54 %) y la congestión o irritación nasal (52 %) (Biasutto *et al.*, 2018). Así, en estos estudios se evidencia, la medición de 6 de las 7 variables consideradas en esta dimensión de las reacciones físicas (vértigo, náuseas, palpitation, temblor y sudoración) de la presente investigación, y coinciden conjuntamente en reportar la variable náuseas, aunque fluctúa porcentualmente según poblaciones estudiadas, para el caso de nuestros resultados fue la de mayor registro (17,0 %), seguido de la sudoración (13.7 %).

Así mismo, en este estudio, para la dimensión de las consecuencias, la más notoria, aunque no significativa de las tres variables de este grupo, fue la pérdida de apetito (17,3 %), no obstante, en estudios anteriores, la proporción de esta respuesta en los estudiantes ha sido mayor, valga como ejemplo Getachew (2014), con el 39 % y Bob *et al.* (2014), con el 26.4 %. Las otras dos variables, el insomnio y tener imágenes visuales recurrentes de los cadáveres, han sido también reportadas en otros estudios (Bob *et al.*, 2014;

Paredes Orué *et al.*, 2018) y adicional a estas variables se ha informado escasamente el factor asociado al asco (Lai *et al.*, 2023). Así las consecuencias derivadas en los estudiantes tras su primera práctica de anatomía, incluida la disección, son bajas y por ende pueden ser catalogadas como factores reversibles tras la adaptabilidad a la exposición y aumento del interés en estas actividades prácticas habituales.

En relación con la dimensión de las perturbaciones, este estudio obtuvo el 50.3 % como afirmativo para el ítem, olor de la sala de disección (Anfiteatro), aspecto que requiere atención en los cumplimientos de la normatividad principalmente la relacionada con la ventilación en las instituciones participantes, ya que en las prácticas de la anatomía macroscópica y la disección, la fuente de conocimiento directo es el cadáver o los especímenes cadavéricos en bloque o individuales, ubicados en los laboratorios de anatomía con diseños y ventilación normativas, en cuyos contextos además se incluyen tradicionalmente los depósitos de estos materiales cadavéricos, así como salas de museos anatomo-patológicos de embrioteca, osteoteca y artrostea y diversas exposiciones de técnicas anatómicas en órganos humanos, que pueden generar algunos olores inicialmente desconocidos para los estudiantes, pero que progresivamente los van adoptando disminuyendo las incomodidades. Aunque, refiriéndonos a lo tradicional, en estos laboratorios al presente, poco se usa la solución estándar de formaldehído en comparación con los tiempos anteriores, desde hace más de una década se opta por sustancias no tóxicas como la "solución fijadora conservadora chilena" libre de formol. Aun así, el porcentaje obtenido en estos participantes, puede deberse a las adaptaciones de las nuevas y distintas sustancias odoríferas que habitualmente tienen estos laboratorios. Al respecto, Bob *et al.* (2014), encontraron moderado el aspecto del olor, con el 30.6 % para el primer semestre y 26.4 % para el segundo semestre.

De otra parte, en la dimensión de los métodos de afrontamiento, el ítem, de la relajación (59.8 %) demuestra un aspecto positivo por la protección, la seguridad y confianza que brinda a los estudiantes en las prácticas y los ayuda a potenciar el autocontrol. Así mismo, el ítem, de Usar implementos de bioseguridad (88.2 %), demuestra ser esencial para maximizar el desarrollo académico con la seguridad de los estudiantes, y también cumplimiento de la normatividad en los laboratorios. Aspecto, referido en detalle por Lemos *et al.* (2021), quienes afirman que la adopción de rutinas, secuencias, protocolos y estándares debe ser buscada por todos; y su adecuado uso depende del compromiso individual y colectivo de estudiantes, profesores, auxiliares y personal de limpieza. Sin embargo, en este marco, lo obtenido en el presente estudio, para el

11.8 % de los participantes fue negativo, por lo que es importante saber las razones en futuras investigaciones, dado que no se indagó a los coordinadores de laboratorios o de la asignatura en las instituciones participantes. Al respecto, en el estudio de Agarwal *et al.* (2020), mencionan que, en estos tiempos, a nivel mundial, en general los usuarios de equipos de protección personal (EPP), como batas de laboratorio, gorro, tapabocas, guantes, gafas o mascarillas de protección, frecuentemente se sienten incómodos por que dan la sensación de aumentar la temperatura, reducen la sensibilidad táctil y afectan de cierto modo la visibilidad debido a la vaporización de agua en los anteojos, lo que dificulta la comunicación verbal mientras los usan. No obstante, recientemente en el estudio de Mazzoglio-y-Nabar & Algieri (2023), fue definido el concepto del afrontamiento cadavérico, como un proceso de “Inter juego entre la situación de distrés y el sujeto que la atraviesa, con múltiples factores (positivos y negativos) que incrementan o disminuyen la aparición de reacciones emocionales mediadas por mecanismos de defensa”, este tipo de reacciones sobre la utilización del material cadavérico en los estudiantes de anatomía de medicina, son afrontadas de cierta manera por ellos sin embargo, cuando los mecanismos y estrategias de defensa son sobrepasados puede aparecer el afrontamiento cadavérico negativo (AfCN), que puede incidir en la vulnerabilidad y efectos académicos.

Además, a través del EPPD-2P desde cada una de las cuatro dimensiones y sus respectivos ítems, se obtuvo una comparación en la percepción, en términos de diferencias durante una primera y última práctica del laboratorio de anatomía, en la población objeto de estudio. En cuanto a la primera dimensión de reacciones físicas experimentadas, se observó una disminución significativa para las sensaciones de vértigo (7,8 % a 3,3 %, con una $p=0,015$), náuseas (17 % a 8,9 %, con una $p=0,003$), palpitaciones (12,7 % a 6,6 %, con una $p=0,011$), temblores (11,1 % a 4,3 %, con una $p=0,002$) y sudoración (13,7 % a 9,3 %, con una $p=0,085$) y comparativamente en el presente estudio con la percepción de la primera práctica, es significativa su disminución y coincide con lo reportado por Araujo-Cuauro (2018), donde se comparó en un grupo de estudiantes de Medicina este tipo de reacciones en un primer y último contacto con el cadáver o material cadavérico humano. Sin embargo, el abandono de la sala de disección evidencia un incremento (4,6 %, con una $p=0,518$) frente a un 3,6 % en la primera práctica, situación que puede deberse a que, si bien los estudiantes durante el curso de la asignatura han avanzado en una adaptación psicológica, esta reacción de abandono se pueda interpretar como un mecanismo de afrontamiento ante el estrés que representan estos escenarios de laboratorio o como se refiere en el estudio de este mismo autor, esté relacionado con síntomas como irritación ocular, congestión

nasal y olor desagradable producto del estado de conservación de los cadáveres y/o el fuerte olor de formaldehído.

A partir de la dimensión de las consecuencias, durante la segunda aplicación del instrumento se aprecia leve aumento para los ítems de insomnio (8,8 % a 9,6 %) y pérdida de apetito (17,3 % a 17,9 %), mientras que tener imágenes visuales recurrentes de los cadáveres es cada vez menos frecuente (8,5 % a 7,6 %), debido a factores asociados de la alta carga académica del final del semestre. Por su parte, la dimensión de perturbaciones, muestra una tendencia a su disminución en aspectos como olor de la sala de disección (50,3 % a 42,4 %) y ver una pieza anatómica (12,1 % a 6,3 %), así como ver todo el cadáver (11,1 % a 7,0) y el miedo a la infección (20,9 % a 17,2 %). De estos, particularmente el ítem de olor de la sala de disección, puede estar asociado con el abandono de la sala de disección, por diversas causas, de acuerdo con lo ya reportado en el estudio de Araujo-Cuauro (2018).

Finalmente, en la dimensión de métodos de afrontamiento o evitación, si bien, de los 8 ítems, 7 muestran una disminución importante: pensar en otras cosas (28,8 % a 19,5 %), pedir consejo a los compañeros (26,1 % a 13,9 %), pedir consejo al profesor (33,7 % a 19,9 %), evitar comer antes de entrar a la sala de disección (21,9 % a 11,6 %), usar implementos de bioseguridad (88,2 % a 78,5 %), evitar tocar el cadáver (9,8 % a 9,6 %) y relajación (59,8 % a 46,7 %), estos dos últimos son coincidentes con lo reportado por Araujo-Cuauro (2018), quien afirma que dentro de los recursos empleados por parte de los estudiantes como mecanismo de afrontamiento en la sala de disección, se encuentra que el 12,5 % prefirió no tocar el cadáver ni el material de piezas cadavéricas, mientras que el 7,5 % optó por relajarse ante la situación y que escogieron enfocarlo como parte del temario de clase, percibiendo al cadáver como un objeto (no como persona) de estudio y así mismo identificar la relación cadáveres, disección y anatomía como parte de los estudios de medicina para la adaptación en las clases prácticas, lo cual es subjetivo de cada estudiante para el afrontamiento con el cadáver o el material de piezas cadavéricas en su vivencia con la materia y su impacto en el proceso de aprendizaje de la anatomía.

Se destaca en la comparación de esta dimensión para este estudio, que el uso de tranquilizantes evidencia un incremento tres veces mayor, de 4,6 % de la primera práctica a 15,9 % en la última práctica, resultados poco discutidos en la literatura. Sin embargo, Mazzoglio-y-Nabar *et al.* (2019), han revelado a lo largo de sus investigaciones con poblaciones similares, el consumo significativo de sustancias psicoactivas en las que se destacan los ansiolíticos

(benzodiazepinas) en el 67,16 %, siendo el doble de aquellos sin AfCN. Además, casi el 40 % de los estudiantes con AfCN reporta el uso de alguna sustancia psicoactiva con el fin de aumentar las horas de su estudio, por sugerencia de algún compañero o información de internet y se destacó, según frecuencia, el uso de: activadores neuronales (bebidas energizantes, modafinilo y ácido acetilsalicílico). Mazzoglio-y-Nabar *et al.* (2023), informan igualmente, que el uso de este tipo de sustancias tiene error conceptual al posicionarlas como una solución a la problemática, toda vez que en sus riesgos de uso se encuentran la posible futura dependencia y el efecto negativo en las redes mnésicas del aprendizaje dado que truncan la formación de memoria a largo plazo y pueden limitar el aprendizaje significativo. Además, estudios centrados en el consumo de este tipo de sustancias en la carrera de medicina, reflejan que a mayor semestre se da un mayor consumo, relacionado con el estrés intrínseco al cursar esta carrera altamente demandante (Candido *et al.*, 2018). Estos resultados son un punto de atención para las autoras de la presente investigación, dadas las implicaciones que para el estado de salud y procesos cognitivos de los estudiantes puedan derivar, por lo que es una problemática que amerita intervención, siendo por ello necesario fortalecer la prevención y el seguimiento del uso de este tipo de sustancias para minimizar su consumo, así como implementar métodos de adaptación y afrontamiento a los laboratorios de anatomía y de sensibilización sobre la muerte.

En general, se observa en los resultados, diversas adaptaciones especialmente de orden psicológico. Sin embargo, hay un factor diferenciador en estos resultados entre el presente estudio y los referenciados, los cuales realizaron intervenciones educativas con el objetivo de minimizar las reacciones físicas y emocionales de los estudiantes e introducirlos en la profesión que eligieron de una “manera significativa y no traumática” (Iaconisi *et al.*, 2019), por lo cual, futuros estudios a plantear no solo deben limitarse a identificar estas reacciones a través de instrumentos validados, sino a la implementación de estrategias educativas que permitan un abordaje inicial a material cadavérico y piezas anatómicas como recursos didácticos para la enseñanza, que garanticen entornos óptimos para el aprendizaje de la anatomía y reduzcan las repercusiones académicas que significa para los estudiantes su vulnerabilidad a este impacto, en virtud de contrarrestar métodos de afrontamiento como el uso de tranquilizantes, que para esta investigación tuvo un incremento considerable, y contribuya a disminuir la deserción en esta asignatura (Romero Reverón, 2020). De otra parte, estudios como el de Mazzoglio-y-Nabar *et al.* (2023), señalan que el proceso del afrontamiento cadavérico requiere de acciones concretas para la detección precoz de aquellos casos con mayor alteración signo-sintomatología e implementación de

estrategias didácticas y pedagógicas para la disminución de las disrupciones cognitivas que pudieren afectar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así mismo, señalan que se debe prevenir que estas reacciones provoquen aislamiento o distanciamiento con la Anatomía y que incida en la continuidad de la Medicina, o de su elección de la misma, como mecanismo de evitación a sus miedos, o como ya se indicó sea factor de deserción y cambio de carrera universitaria. Asimismo, Araujo-Cuauro (2025), concluye que las prácticas de anatomía incluida la disección, representa, una influencia positiva para el afrontamiento con el cuerpo humano vivo, ya que la disección favorece la posibilidad/habilidad para desarrollar posibles métodos de evitación que puedan servirles como mecanismos de adaptación en sus futuras prácticas profesionales.

Además de lo mencionado, es importante analizar los cambios de estas percepciones entre estudiantes que hayan tenido experiencias con la muerte, ya sea de un familiar, amigo o conocido y así mismo, implementar procesos de preparación previa para el afrontamiento y primer contacto con la muerte, con el fin de ser contrastadas, para verificar su influencia en mejores procesos adaptativos frente al uso de material cadavérico y piezas humanas para el aprendizaje de la Anatomía en estudiantes de Medicina, y favorecer la disminución de los niveles de estrés para garantizar resultados académicos óptimos que les permita avanzar en su desarrollo profesional.

CONCLUSIONES

Este estudio permitió avanzar en el proceso de validación del instrumento EPPD-2p, relacionada con la confiabilidad y consistencia interna (u homogeneidad) calculada con el coeficiente Alfa de Cronbach; validez de constructo valorada por el Análisis Factorial Exploratorio (AFE) y sensibilidad al cambio por medio de la Prueba U de Mann Whitney, aspectos que se constituyen en fortalezas de esta investigación, como proceso metodológico que admite reportar propiedades psicométricas importantes y aprueban establecer la precisión del EPPD-2p. aportando con ello a la cualificación de instrumentos de medición en educación médica para ser aplicado no solamente en el campo de enseñanza y aprendizaje de la anatomía humana, sino también en la Patología, Medicina Legal y otras áreas a fines.

Si bien se ha referido, que tener la posibilidad de realizar las prácticas en los laboratorios de anatomía con cadáver y/o material cadavérico humano, motiva altamente a los estudiantes de anatomía humana en Medicina, y favorece el aprendizaje directo de manera significativa en los estudiantes de anatomía humana en Medicina, ya que la observación, manipulación, diferenciación, identificación

sobre dicho material les genera orientación segura, sin embargo, cuando los estudiantes se enfrentan a las primeras prácticas, presentan variadas reacciones emocionales, psicológicas y físicas, aunque con distintas percepciones entre ellos, especialmente ligadas a la importancia de afrontar la muerte a través de las primeras experiencias con el cadáver que de por sí, hace parte de los materiales didácticos, los estudiantes lo relacionan directamente con el evento de la muerte como un indicador con el que pueden lidiar, más no esperar, durante su ejercicio profesional, causándoles múltiples reacciones que pueden hacer que sentir disminuidos emocionalmente y afectar al principio la empatía hacia ese recurso y a la vez llevarlos a otros aspectos desafiantes. En este estudio, las percepciones derivadas de las respuestas cuantitativas dicotómicas (Si/No), dadas por los estudiantes participantes a los ítems propios estructura del instrumento de investigación utilizado para evaluar las primeras prácticas en laboratorio de anatomía humana, los resultados fueron predominantemente positivos, lo que permite afirmar que estas prácticas son percibidas de manera adaptativa en experiencias de aprendizaje favorable. Así mismo, aunque no fue propósito de esta investigación indagar aspectos cualitativos que den razón a viva voz del estudiante, algunos de ellos en respuesta a la pregunta optativa, reafirmaron los resultados cuantitativos obtenidos, con comentarios sobre la trascendencia de esta experiencia al ocasionar con frecuencia reacciones físicas y emocionales significativas ante la sala de disección, las consecuencias, las perturbaciones y los métodos de afrontamientos implementados, además suscitaban los cuestionamientos éticos y morales relacionados con la manipulación de este tipo de especímenes, la importancia que estas prácticas de laboratorio tienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje, además de la evaluación positiva y de los aspectos que deben ser mejorados en el desarrollo de esta asignatura.

Los resultados del presente estudio en su comparación de las percepciones de un mismo grupo de estudiantes de Medicina cuando se enfrentan a material humano en las salas de disección o anfiteatros, muestran cambios significativos durante una primera y última práctica del laboratorio de anatomía, que son consistentes con una disminución importante en los ítems que componen las cuatro dimensiones evaluadas a través del instrumento validado EPPD-2P: reacciones físicas, consecuencias, perturbaciones y métodos de afrontamiento o evitación. En cuanto a la primera dimensión, esta disminución aplicó para las sensaciones de vértigo, náuseas, palpitaciones, temblores y sudoración, mientras que se incrementó el abandono de la sala de disección, lo cual puede estar relacionado con el ítem de olor de la sala incluido en la dimensión de perturbaciones, a pesar que muestra una disminución, considera la irritación

ocular y congestión nasal derivada de las técnicas de preservación de este tipo de material humano que se utiliza en los laboratorios de Anatomía.

Se evidencia de otra parte en la segunda dimensión, un aumento para el insomnio y pérdida de apetito y una disminución para imágenes visuales recurrentes de los cadáveres, mientras que para la dimensión de métodos de afrontamiento preocupa el incremento tres veces mayor del uso de tranquilizantes lo cual se constituye en un factor de estudio, y es relevante extender la preocupación, para que se generen espacios previos a las prácticas de anatomía para sensibilizar a los estudiantes sobre los riesgos de la automedicación, el abuso o dependencia a este tipo de sustancias y los efectos nocivos a la persona en su salud física y emocional que repercuten directamente en su rendimiento académico.

Es importante establecer que la disminución de las reacciones físicas y emocionales presentadas en este estudio, pueden estar relacionadas con un proceso de adaptación psicológica, mediada por el tiempo que transcurre entre el desarrollo de una primera práctica de laboratorio de Anatomía y la última, sumado a los mecanismos de afrontamiento que asumen los estudiantes para responder a las acciones y decisiones del manejo adecuado de material humano, como a su propio proceso de aprendizaje y los futuros retos que confrontará en su quehacer médico.

Con el fin de minimizar el impacto de las percepciones negativas frente a las prácticas en los laboratorios de anatomía humana, se recomienda elaborar un plan viable de sensibilización teórico-práctico previo a las primeras prácticas y un plan de realimentación previo para fortalecer las últimas prácticas. Así mismo, realizar evaluaciones cualitativas para conocer el progreso de adaptación a estas prácticas, que, aunque no estaba dentro del alcance de esta investigación, se ha identificado este vacío en la literatura Latinoamericana a fines con el tema abordado, asimismo, analizar lo relacionado con el aumento del uso de tranquilizantes (causas y tipos) por lo que se sugiere avanzar en nuevas investigaciones, ya que estas prácticas en los laboratorios de anatomía y salas de disección, seguirá siendo un desafío en el futuro.

Finalmente, es transcendental generar investigaciones tendientes a la implementación de estrategias educativas para preparar a los estudiantes de Medicina en procesos adaptativos para el afrontamiento y disminución de los niveles de ansiedad y estrés, generados durante el primer contacto con material cadavérico y piezas humanas, absolutamente necesarios para el conocimiento anatómico. Se recomienda ampliar el tema de la investigación con otros

diseños diferentes al presentado, por ejemplo estudios cualitativos o mixtos que profundicen sobre las percepciones que los estudiantes de anatomía de los programas de Medicina puedan tener en cada una de las cuatro dimensiones abordadas (Reacciones físicas, Reacciones emocionales, perturbaciones y métodos de afrontamiento), así como estudios experimentales o cuasi experimentales que den razón sobre las causas o factores que inciden en las diferentes prácticas. Así mismo, ampliar la población objeto de estudio y velar por que el instrumento elegido para cualquier investigación sobre el tema esté validado al contexto donde se desea aplicar o se valide transculturalmente para evitar los sesgos de interpretación y puedan ser aplicados en otros estudios o para que en investigaciones a fines puedan utilizarse metodologías diferentes. El uso del instrumento "Estudio de percepción en la práctica de disección-2 partes. Versión corta EPPD-2p", ha demostrado anteriormente una validez de contenido por juicio de expertos, un pre test y actualmente, una validez de confiabilidad - consistencia interna (u homogeneidad), que arrojaron propiedades psicométricas importantes que garantizan su aplicabilidad.

AGRADECIMIENTOS

Las autoras agradecen a la Universidad de Boyacá, por el apoyo total proporcionado a la investigación; a los coordinadores de área, docentes y estudiantes de anatomía de los programas de medicina en las Universidades Colombianas, por la gestión oportuna y participación voluntaria; a los Médicos del Servicio Social Obligatorio 2022 y 2023 del programa de medicina de la Universidad de Boyacá, por su participaron en el trabajo de campo local.

BERNAL-GARCÍA, M.; QUEMBA-MESA, M. & SILVA-ORTIZ, S. Physical-emotional changes in medical students between the first and last anatomy practice, including dissection: A multicenter study. *Int. J. Morphol.*, 44(2):380-392, 2026.

SUMMARY: The study of human anatomy involves practical exercises and dissections on cadaveric material in laboratory settings. Students have demonstrated diverse reactions. Therefore, this study aimed to analyze the physical and emotional changes in medical students between their first and last anatomy practice sessions, including dissection. Methodologically, this is a quantitative observational study with a single-cohort, descriptive design and a multicenter approach. 306 students from five Colombian universities participated voluntarily. They shared common exposure to the practice sessions. The instrument "Study of Perception in Dissection Practice - 2 Parts - Short Version - EPPD-2p" was applied. At the end of the instrument, a descriptive scope concept was generated for each of the four dimensions, and an optional space for comments was included. Reliability and construct validation of the EPPD-2p was performed. Perception measurements were taken after the first and last

laboratory sessions, and the results of the two sessions were then compared. Univariate and bivariate analyses were performed, and the Student's exact t test was used to determine the difference between these time points. In contrast, the results show a significant decrease in reactions such as vertigo, nausea, palpitations, tremors, and sweating; a slight increase in the consequences of insomnia and loss of appetite; and coping with positive aspects such as relaxation and the use of biosafety implements, while negative aspects such as the use of tranquilizers were noted. It is concluded that the decrease in physical and emotional changes may be related to a process of psychological adaptation, mediated by the time elapsed between the two moments, combined with the coping mechanisms that students adopt to respond to the actions and decisions related to the proper handling of human material, as well as to their learning process and the future challenges they will face in their medical work.

KEY WORDS: Anatomy; Cadaver; Medical students; Dissection.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agarwal, A.; Agarwal, S. & Motiani, P. Difficulties encountered while using PPE kits and how to overcome them: An Indian perspective. *Cureus*, 12(11):e11652, 2020.
- Araujo-Cuauro, J. Reacciones de los estudiantes del primer año de medicina en el estudio práctico de la anatomía con el cadáver ante la sala de disección y su influencia en el proceso de aprendizaje. *Av. Biomed.*, 7(2):90-9, 2018.
- Araujo-Cuauro, J. Desafíos de los estudiantes ante la práctica anatómica en la sala de disección en relación con el aprendizaje. *Acad. Bioméd. Digit. VITAE*, (101):1-13, 2025.
- Arraez-Aybar, L. A.; Castaño-Collado, G. & Casado Morales, I. A study of cognitive-affective and physiological motor reactions to human dissection in Spanish students of human anatomy. *Eur. J. Anat.*, 11(Suppl. 1):67-71, 2007.
- Asociación Médica Mundial. *Declaración de Helsinki de la AMM – principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos* [En línea]. 2017. Disponible en: <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- Bernal-García, M.; Quemba-Mesa, M.; Silva-Ortiz, S. & Pacheco-Olmos, B. Laboratorios tradicionales versus nuevas tecnologías para el estudio de anatomía humana en estudiantes de medicina: revisión sistemática y meta análisis. *Int. J. Morphol.*, 40(1):30-6, 2022.
- Bernal-García, M. I.; Salamanca Jiménez, D. R.; Pérez Gutiérrez, N. & Quemba Mesa, M. P. Validez de contenido por juicio de expertos de un instrumento para medir percepciones físico-emocionales en la práctica de disección anatómica. *Educ. Med.*, 21(6):349-56, 2020.
- Biasutto, S. N.; Garay, M. B.; Rives, M. V.; Uanini, F.; Albrecht, A.; Ortiz, L. B. & Gerbaldo, M. V. La percepción de los estudiantes de primer año de medicina en la sala de disección y su incidencia sobre la procuración de cuerpo. *Rev. Argent. Anat. Clin.*, 10(2):44-51, 2018.
- Bob, M. H.; Popescu, C. A.; Armean, M. S.; Suci, S. M. & Buzoianu, A. D. Ethical views, attitudes and reactions of Romanian medical students to the dissecting room. *Rev. Med. Chir. Soc. Med. Nat. Iasi*, 118(4):1078-85, 2014.
- Candido, F. J.; Souza, R.; Stumpf, M. A.; Fernandes, L. G.; Veiga, R.; Santin, M. & Kluthcovsky, A. The use of drugs and medical students: a literature review. *Rev. Assoc. Med. Bras.* (1992), 64(5):462-8, 2018.
- Chiou, R. J.; Tsai, P. F. & Han, D. Y. Impacts of a gross anatomy laboratory course on medical students' emotional reactions in Taiwan: the role of high-level emotions. *BMC Med. Educ.*, 21(1):489, 2021.

- Darras, K. E.; de Bruin, A. B. H.; Nicolaou, S.; Dahlström, N.; Persson, A.; van Merriënboer, J. & Forster, B. B. Is there a superior simulator for human anatomy education? How virtual dissection can overcome the anatomic and pedagogic limitations of cadaveric dissection. *Med. Teach.*, 40(7):752-3, 2018.
- Getachew, D. Reaction of medical students to experiences in dissection room. *Ethiop. J. Health Sci.*, 24:337-42, 2014.
- Houwink, A. P.; Kurup, A. N.; Kollars, J. P.; Kollars, C. A.; Carmichael, S. W. & Pawlina, W. Help of third-year medical students decreases first-year medical students' negative psychological reactions on the first day of gross anatomy dissection. *Clin. Anat.*, 17(4):328-33, 2004.
- Iaconisi, J.; Hasselblatt, F.; Mayer, B.; Schoen, M.; Böckers, T. M. & Böckers, A. Effects of an educational film about body donors on students' empathy and anxiety levels in gross anatomy. *Anat. Sci. Educ.*, 12(4):386-98, 2019.
- Lai, E. R.; Rukavina, N. A.; Wisco, J. J. & Zumwalt, A. C. Comparing the emotional experiences of students in similar dissection- and prosection-based medical gross anatomy courses: a mixed-methods study. *Anat. Sci. Educ.*, 16(5):926-42, 2023.
- Lee, Y. H.; Lee, Y. M.; Kwon, S. & Park, S. H. Reactions of first-year medical students to cadaver dissection and their perception on learning methods in anatomy. *Korean J. Med. Educ.*, 23:275-83, 2011.
- Lemos, G. A.; Araújo, D. N.; de Lima, F. J. C. & Bispo, R. F. M. Human anatomy education and management of anatomic specimens during and after COVID-19 pandemic: ethical, legal and biosafety aspects. *Ann. Anat.*, 233:151608, 2021.
- Mazzoglio-y-Nabar, M. J.; Algieri, R. D. & Tornese, E. B. Anxiety and cadaveric coping in anatomy students. *Int. J. Morphol.*, 37(3):928-37, 2019.
- Mazzoglio-y-Nabar, M. J. & Algieri, R. The question of coping with the cadaver in anatomy and the need for an inclusive education. *Int. J. Morphol.*, 41(2):456-60, 2023.
- Mazzoglio-y-Nabar, M. J.; Algieri, R. D.; Tornese, E.; Ferrante, M. S. & Algieri, A. Psychoactive substances, anatomy and pre-pandemic COVID-19 students: prevalence of use and comparison of cross-sectional studies from the period 2011-2019. *Int. J. Morphol.*, 41(2):482-90, 2023.
- Miguel, M. P.; Porta Riba, N.; Ortiz Sagristà, J. C.; Martínez, A. & Götzens García, V. Anatomía humana: estudio de las reacciones de los estudiantes de primero de medicina ante la sala de disección. *Educ. Méd.*, 10(2):105-13, 2007.
- Ministerio de Salud. *Resolución número 8430 de 1993 (octubre 4), por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud*. En línea. Bogotá, Ministerio de Salud, 1993. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resolucion-8430-DE-1993.PDF>
- Morales-Vallejo, P. *El Análisis Factorial en la Construcción e Interpretación de Tests, Escalas y Cuestionarios*. Madrid, Univ. Pontificia Comillas, 2011.
- Muñoz Franco, A. V.; Gaviria, L. G.; García Barrera, A. E. & Naranjo Muñoz, M. L. Aplicabilidad del proceso de consentimiento informado en fisioterapia. *Rev. Investig. Salud Univ. Boyacá*, 3(1):65-80, 2016.
- Paredes Orué, R.; Coaquira Mamani, J.; Hidalgo Zevallos, F.; Paz Aliaga, R.; Soto Yana, R.; Sierra Delgado, M. & Moreno Loaiza, O. Reacciones físicas y psicológicas de los estudiantes de medicina ante la disección cadavérica en el curso de anatomía humana de una universidad peruana. *Educ. Med. Super.*, 32(4):47-55, 2018.
- Parker, E. & Randall, V. Learning beyond the basics of cadaveric dissection: a qualitative analysis of non-academic learning in anatomy education. *Med. Sci. Educ.*, 31(1):147-53, 2020.
- Romero Reverón, R. *La Enseñanza de la Anatomía Humana a los Estudiantes de Medicina de la Generación Z*. En: Briceño-Iragorry, L. & Urbina Medina, H. (Eds.). Colección Razetti. Vol. XXIII. Caracas, Ateproca, 2020. pp.93-99.
- Ruiz, M. Á. J. & Gómez, R. C. *Epidemiología Clínica. Sección 3: Diseños de Investigación Clínica*. 2ª ed. Bogotá, Médica Panamericana, 2015.
- Singal, A.; Bansal, A. & Chaudhary, P. Cadaverless anatomy: darkness in the times of pandemic COVID-19. *Morphologie*, 104(346):147-50, 2020.

Autor de correspondencia:

Martha Bernal García
Carrera 2ª Este nº 64
196-Campus Universidad de Boyacá-Sede Principal
Tunja
Boyacá
COLOMBIA

Email: mibernal@uniboyaca.edu.co