



Como aprender anatomía humana en el pregrado sin diseccionar en el cadáver. ¿Ha perdido peso académico la disección?

(How to learn human anatomy in undergraduate without dissecting on the cadaver. ¿Has dissection lost academic weight?)

Juan Carlos Araujo Cuauero ¹ 

¹ Facultad de Medicina. Escuela de Medicina Universidad del Zulia (LUZ), Maracaibo, Venezuela

Recibido: 08 de Mayo de 2022.

Aceptado: 17 de Junio de 2022.

Publicado online: 15 de Julio de 2022.

[ARTÍCULO ORIGINAL]

PII: S2477-9369(22)11004-O

Resumen(español)

El objetivo de la investigación fue analizar el conocimiento sobre el estudio de la anatomía sin diseccionar en el cadáver o el material de piezas cadavéricas fijadas (PCF). Investigación de tipo transversal prospectiva, descriptiva, observacional, mediante la utilización de una encuesta a los estudiantos de Anatomía de la Escuela de Medicina de LUZ, Maracaibo-Venezuela, durante el 2018. La encuesta fue respondida por el 98% de los estudiantes (16,1±0,23 años), 78,0% ellos del sexo femenino. El 95% reconocían importante el cadáver o al material de PCF, pero no habían tenido prácticas de disección, y el 87,5% consideró importante diseccionar el cadáver o las PCF. Por qué no diseccionaron, el 60% se debía a la falta de cadáveres óptimos; 25% no tener tiempo para la disección dicen los profesores; el 15% no siempre los profesores están preparados; y 10% defienden el uso de tecnologías de realidad virtual. El 90% respondió como experiencia muy positiva el poder diseccionar y el 100% consideró que la ventaja era el favorecer la comprensión tridimensional. En el caso de las desventajas, el 60% consideró que el mal estado y olor era un inconveniente importante, el 30% manifestó dificultad para el reconocimiento de las estructuras, mientras que el 10% lo percibían como una actividad aburrida. En conclusión, los estudiantes consideraron adecuada la utilización del cadáver o PCF para el aprendizaje de la anatomía humana, sin embargo, indicaron que el empleo de los recursos informáticos por el momento no parece tener una aceptación para el estudio de esta disciplina.

Palabrasclave(español)

Anatomía, educación, cadáver, disección, realidad virtual

Abstract(english)

The aim of the research was to analyze the knowledge about the study of anatomy without dissecting in the cadaver or the material of fixed cadaveric pieces (FCP). Prospective, descriptive, observational cross-sectional research, through the use of a survey of Anatomy students of the LUZ School of Medicine, Maracaibo-Venezuela, during 2018. The survey was answered by 98% of the students (16.1±0.23 years), 78.0% of them were female. 95% recognized the cadaver or the PCF material as important, but had not had dissection practices, and 87.5% considered it important to dissect the cadaver or the PCF. Why they didn't dissect, 60% was due to lack of optimal cadavers; 25% do not have time for dissection say teachers; 15% teachers are not always prepared; and 10% defend the use of virtual reality technologies. 90% responded that being able to dissect

✉ **Autor de correspondencia:** Dr. Juan Carlos Araujo-Cuauero Dirección. Facultad de Medicina. Escuela de Medicina Universidad del Zulia (LUZ). Calle 65 con Av. 9. Núcleo de Salud. Apartado postal 15165. Maracaibo-Venezuela. Teléfono: 0414 6119640. Fax 0261-7873827. Email: jcaraujoc_65@hotmail.com. Email institucional: j.araujo@sed.luz.edu.ve. Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6559-5370>

was a very positive experience and 100% considered that the advantage was favoring three-dimensional understanding. In the case of disadvantages, 60% considered that the poor condition and smell was a major inconvenience, 30% reported difficulty in recognizing the structures, while 10% perceived it as a boring activity. In conclusion, the students considered the use of the cadaver or PCF adequate for learning human anatomy, however, they indicated that the use of computer resources does not seem to have an acceptance for the study of this discipline at the moment.

Keywords(english)

Anatomy, education, cadaver, dissection, virtual reality.

Introducción

El aprendizaje de la anatomía humana como parte de las ciencias morfológicas es un proceso que está basado en la disección del cadáver o de las piezas cadavéricas. Si se parte desde el propio concepto del término anatomía que tiene su origen en el latín “anatomía” que, a su vez, procede del término griego que significa “disección” (1).

La práctica de técnicas de disección para el aprendizaje de la anatomía humana, es uno de los recursos y medios de aprendizaje más antiguos en los que se versa la educación médica, esta tradición de diseccionar se remonta a la época de los Ptolomeos, en la Escuela de Alejandría, donde el estudio de la Anatomía fue basado sobre la disección de cadáveres (1,2).

Entonces la disección surgió con la anatomía y la precede en su constitución como ciencia contribuyendo en gran medida a su desarrollo, la disección no es más que la separación de las partes de un organismo de forma y manera que pueda estudiarse las diferentes estructuras y relaciones anatómicas, es por ello que tiene una gran importancia para el estudio anatómico del cuerpo humano, hasta tal punto que solo adquirió la categoría de verdadera ciencia dentro del terreno de la medicina, cuando la disección se sistematiza como método de investigación anatómica después de la era renacentista (2).

En las clases prácticas donde los estudiantes de medicina pueden realizar la disección del cadáver o en su defecto de piezas cadavéricas, esta se puede traducir como la experiencia más importante de toda su carrera y esta experiencia puede ser impactante a primera vista o una experiencia inolvidable llena de anécdotas, miedos y de respeto. Una lección magistral e imprescindible en la formación del estudiante, explorar un cadáver pronto se convierte en el mejor y más preciso libro que pueden tener ante sus ojos.

Sin embargo, muchos no pasan la prueba y abandonan la sala de disección; El resto se inmuniza contra la aprensión o la afectación que les pueda generar el cadáver para sumergirse, probablemente, en

la clase práctica más importante de toda su formación médica (2,3).

De las evidencias anteriores se desprende que desde la antigüedad la técnica de diseccionar los cadáveres con fines docentes, ha sido implementada desde una forma aislada, primeramente, para luego hacerlo desde una forma sistémica investigativa. Durante la época del renacimiento, la anatomía basada en la disección logró su perfeccionamiento y su generalización como ciencia. Aun en este recién entrante siglo XXI se mantiene su vigencia y sigue siendo un procedimiento insustituible como técnica o método del estudio anatómico (3).

No obstante, en nuestra realidad docente cientos de estudiantes de medicina salen de las aulas universitarias venezolanas sin haber hecho prácticas reales durante sus estudios de la anatomía, es decir, la disección de cadáveres o de piezas cadavéricas, una asignatura que se cursa en el primer año de la carrera de medicina, a pesar de tener cadáveres para este uso.

En todo caso, ya hay muchas facultades donde los pero que no están en condiciones para su disección debido a la gran destrucción por el tiempo y los mismos estudiantes inclusive por los mismos docentes. En la actualidad, la escuela de medicina de la Universidad del Zulia se imparte 60 horas por cohorte.

Por lo que algunos docentes expresan que "No hay tiempo para diseccionar", por ello nadie contradice, refuta o debate la importancia de la anatomía en la formación médica, pero sin embargo hay una soberbia controversia y una polémica discusión de quienes se disputa sobre las formas de adjudicarle su importancia. Por una parte, los eruditos que justifican la disección de cadáveres; y la otra parte, los que piensan que las famosas pinturas de disecciones anatómicas de mucho artista bien puede reemplazarse ya por las nuevas tecnologías digitales.

Las nuevas técnicas basadas en la tecnología virtual son o pueden ser excelente e incluso magníficas, pero no pueden sustituir una buena lección de anatomía con el cadáver. Con la disección se ve la realidad, hay diferencias con un cuerpo vivo.

Finalmente, el encuentro y acercamiento con el cadáver tiene una dimensión anatómica real y una carga ética y vivencial para el alumno. Ser médico sin

tocar un cadáver es como ser artista plástico y no saber pintar. Lamentablemente cuesta decirlo la disección ha perdido peso académico en favor de las nuevas tecnologías virtuales (4).

Un estudio publicado recientemente en los Países Bajos, en Holanda, reveló que un 6% de los errores médicos graves que se cometen en el paciente hospitalizado se deben fundamentalmente a causas humanas, entre esta el poco conocimiento y la mala transferencia de la información atribuida a la incompetencia en los conocimientos anatómicos necesarios por falta de una formación académica rigurosa.

O es que se ha perdido el peso académico de la disección en favor de las nuevas tecnologías. Nadie pone en duda ni discute la importancia de la anatomía en la formación del médico, pero hoy en día se está gestando un abismal fenómeno que ha generado un abierto debate sobre las maneras o formas de impartirla. Por un lado, están los que defienden seguir impartiendo las clases de anatomía en la sala de disección, con la disección del cadáver; en el otro lado, los que creen que el cadáver puede sustituirse o suplirse por las nuevas tecnologías basadas en la realidad virtual del software de computadoras en 3D.

La anatomía se sigue impartiendo en las Escuelas de Medicina, como en la Escuela de Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia, donde en el pasado siglo XX, la anatomía impartida con la disección del cadáver era la estrella, junto a asignaturas como la Fisiología, Histología, Semiología, entre otras.

Pero la realidad hoy en día es otra en la Escuela de Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia, son pocos los casos donde los alumnos apenas escuchan clases prácticas en las salas de disección del Instituto Anatómico con el cadáver o prácticamente no disecan debido a que los docentes no tienen tiempo y no siempre están preparados para eso, es decir no hay tiempo para disecar, o no hay cadáveres para disecar o se tiene problemas para recibir y preservar los cuerpos donados.

Entonces las salas de disección debería ser un lugar donde se expresa el respeto, la concentración y el aprendizaje, no debe verse como un lugar de aspecto oscuro, turbio, repugnante y macabro que los estudiantes piensan, debe ser un espacio para la formación. Visto desde la perspectiva académico-docente la disección del cadáver permite a los estudiantes de medicina conocer la anatomía humana más allá de los dibujos y la infografía de los libros académicos; y por otro lado a los profesionales médicos les permite practicar algunos tipos de cirugías

complejas antes de realizarlas en los pacientes. Es por esto que en nuestra realidad cientos de alumnos salen sin ver o sin disecar el cadáver durante sus clases de anatomía práctica.

Este trabajo nace por la necesidad y el propósito de profundizar en el conocimiento sobre el estudio de la anatomía sin disecar un cadáver como método de estudio anatómico; donde pareciera que la técnica de disección ha perdido peso académico debido a las nuevas tecnologías basadas en la realidad virtual o por situaciones sociales.

Materiales y métodos

Tipo de investigación. Esta investigación consiste en un estudio transversal prospectivo, descriptivo y observacional. El universo poblacional estuvo constituido por 400 estudiantes de la carrera de medicina que cursaban o cursaron la asignatura anatomía humana de la Escuela de Medicina de la Facultad de Medicina-Universidad del Zulia. Con la finalidad de identificar si en el estudio de la anatomía disecaron en el cadáver durante clases prácticas en las salas de disección del Instituto Anatómico.

Asimismo, por involucrar aspectos bioéticos, la investigación se llevó a cabo atento a los reparos ético-morales, e igualmente bajo el enfoque de las normativas vigentes (requisitos de las *Good Clinical Practices – GCP-*, disposiciones regulatorias y adhesión a principios éticos con origen en la Declaración de Helsinki). Previo a la aplicación del instrumento se les explicó a los estudiantes las implicaciones y propósitos de la investigación, se les tomó el consentimiento informado de manera verbal y se les garantizó el total anonimato de su participación.

Recolección de los datos. Se confeccionó y se utilizó una encuesta anónima, estandarizada y normatizada transversal cuali-cuantitativa, con respuestas de múltiples opciones y algunas semi-estructuradas para identificar las respuestas de los estudiantes de la carrera de medicina de la Escuela de Medicina de la Universidad del Zulia Maracaibo-Venezuela, que estén cursando o hayan cursado la asignatura anatomía humana, sin disecar en el cadáver durante sus clases prácticas en las salas de disección del Instituto Anatómico.

Se construyó según la siguiente composición: preguntas sobre datos demográficos (edad, sexo), importancia del conocimiento anatómico para la carrera/profesión y del estudio con la disección del cadáver y/o material de piezas cadavéricas humanas,

para el aprendizaje práctico de la anatomía. Si no diseccionaron cuales fueron las causas para no haberlo hecho, material de estudio preferido por los estudiantes, disección del cadáver y/o material de piezas cadavéricas o realidad virtual, las ventajas y desventajas de la disección del cadáver y/o material de piezas cadavéricas humanas fijadas y su perspectiva sobre la relación entre las metodologías utilizadas en el proceso de aprendizaje y el desarrollo de habilidades concretas.

Selección de los participantes. Se incluyeron a estudiantes de ambos sexos y de las diferentes edades que cursaban o cursaron la asignatura anatomía humana. Todos correspondieron a la cohorte anual del año 2018.

El 100% de los estudiantes invitados a completar el cuestionario suministrado, accedieron en forma voluntaria a responder la encuesta.

No hubo ningún tipo de limitaciones, el aprendizaje con cadáveres es imprevisible, entonces las excepciones fueron aquellas preguntas en las que el encuestado conocía el tema en el escenario dado.

La recolección y procesamiento de los datos se realizará por medio del propio investigador a través de análisis de las encuestas recabadas en los estudiantes que estén cursando o hayan cursado la asignatura anatomía humana en las salas de disección.

Los datos recolectados podrían ser confrontados con los datos obtenidos en otras investigaciones similares.

Delimitación de la investigación. La investigación se ejecutó en el período comprendido del año lectivo que se inició en marzo de 2018 y culmina en abril de 2019, en las salas de disección del Instituto Anatómico de la Escuela de Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia, Maracaibo-Venezuela.

Análisis estadístico. Los datos de la encuesta se expresaron como valores absolutos del análisis de las variables cuantitativas. Se describe en porcentaje y se presentan en gráficos para su mejor comprensión, visualización y poder focalizar las diferencias.

Resultados

La encuesta fue respondida por el 98% de los estudiantes, con una edad media de $16,1 \pm 0,23$ años (Tabla 1). En la figura 1 se indica que el 78,0% (312/400) de los encuestados fueron del sexo femenino, mientras que el 22% (88/400) eran del sexo masculino.

En la figura 2a de los estudiantes encuestados, el 95% (380/400) reconocían y le adjudicaban una gran

Tabla 1. Distribución de pacientes según grupo etario (años).

Edad (años)	Nº	Porcentaje (%)
16 – 18	300	75,0
19 – 21	40	10,0
22 – 24	50	12,5
25 – 26	10	2,5
Total	400	100,00

importancia al cadáver o al material de piezas cadavéricas para el aprendizaje de la anatomía y al conocimiento anatómico como parte esencial del aprendizaje para su ejercicio profesional. Mientras el 5% (20/400) no saben, no conocen, no respondieron.

En la figura 2b en cuanto a la pregunta si tuvieron prácticas de disección en el cadáver o en el material de piezas cadavéricas durante las clases prácticas para el aprendizaje anatómico, el 95% (380/400) respondieron no haber tenido prácticas de disección. Mientras que el 5% (20/400) si tuvieron clases prácticas, pero no diseccionaron en el cadáver o en el material de piezas cadavéricas fijadas.

En la figura 2c en cuanto a la pregunta si era importante la necesidad de diseccionar en el cadáver o en el material de piezas cadavéricas como parte esencial del aprendizaje para su ejercicio profesional, el 87,5% (350/400) respondieron que sí. El 12,5% (50/400) no saben, no conocen, no respondieron.

En la figura 3 con respecto al por qué no diseccionaron y cuáles fueron las causas para no haberlo hecho, el 60% (200/400) respondió que se debía a la falta de cadáveres óptimos para la disección; el 25% (100/400) dijo no tener tiempo para la disección del cadáver por parte del docente; el 15% (60/400) observaron que no

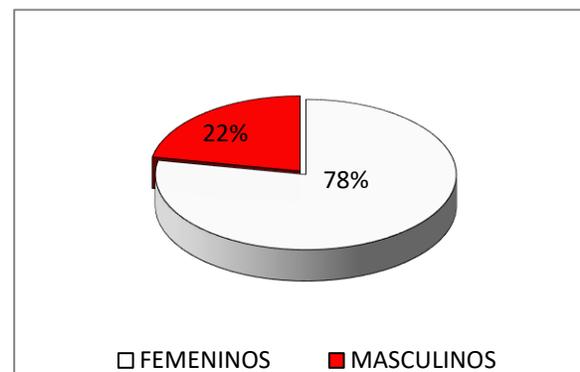


Figura 1. Resultado según el sexo (n=400).

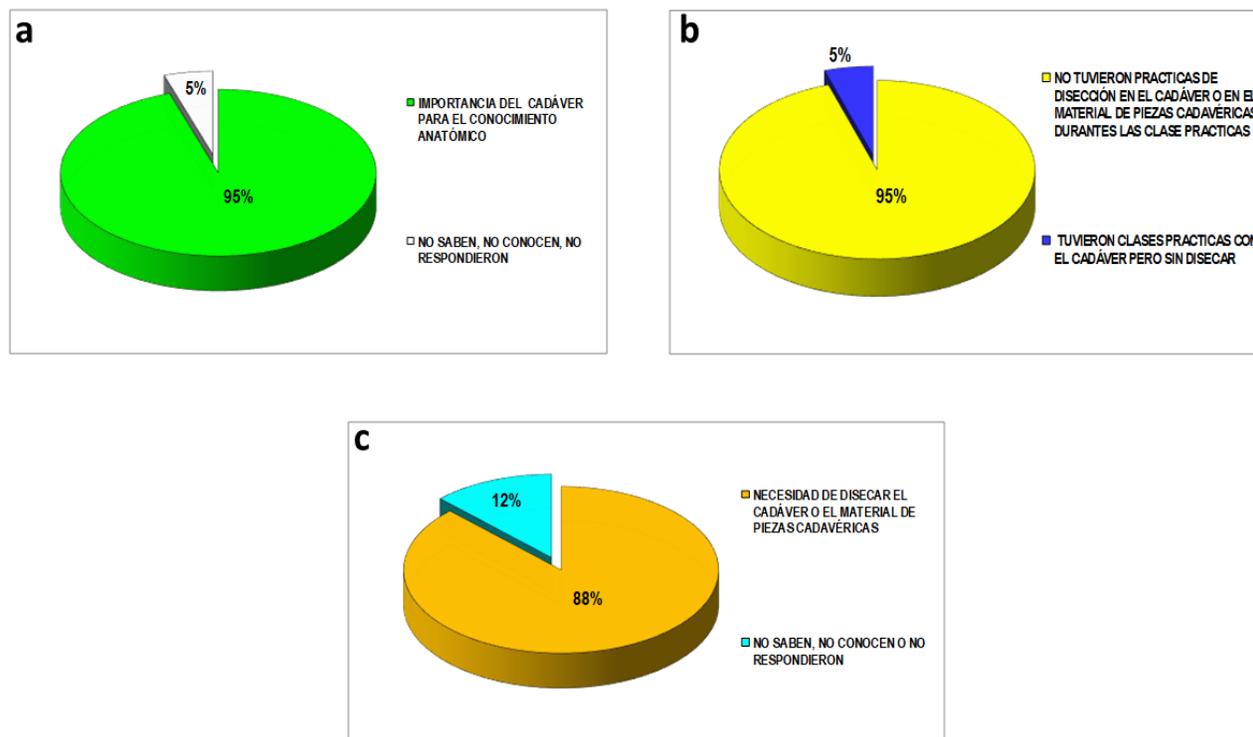


Figura 2. 2a. Importancia del cadáver para el conocimiento anatómico (n=400). 2b. Clases prácticas sin diseccionar en el cadáver o en el material de piezas cadavéricas (n=400). 2c. Aprender técnicas de disección en el cadáver o en el material de piezas cadavéricas como parte esencial del aprendizaje (n=400).

siempre los profesores están preparados para diseccionar el cadáver; y el 10% (40/400) defienden el uso de las nuevas tecnologías de la realidad virtual.

En la figura 4a cuando se les pidió, su opinión sobre la práctica anatómica con la disección del cadáver, cuál era para ellos o que su significaba el contar con ese recurso educativo, el 90% (360/400) lo reportó como una experiencia muy positiva poder implementarla y realizarla.

En la figura 4b con respecto a la consideración de los estudiantes sobre las ventajas y desventajas de la utilización del cadáver o material humano fijado para diseccionar en las clases prácticas en la sala de disección, el 100% de los estudiantes encuestados consideró que la principal ventaja del uso del cadáver o el material de piezas cadavéricas era el favorecer la comprensión tridimensional de las estructuras o elementos anatómicos observados y diseccionados. Lo que hacía mucho más interesante el aprendizaje, porque permitía el establecimiento de conocimientos previamente adquiridos, la preparación para la cirugía, la

comprensión de los procedimientos traumáticos o de emergencia.

En relación con las desventajas del uso del cadáver o material humano de piezas cadavéricas fijadas, el 60% (240/400) de los estudiantes consideraron que el mal estado y olor era un inconveniente importante para la disección durante las

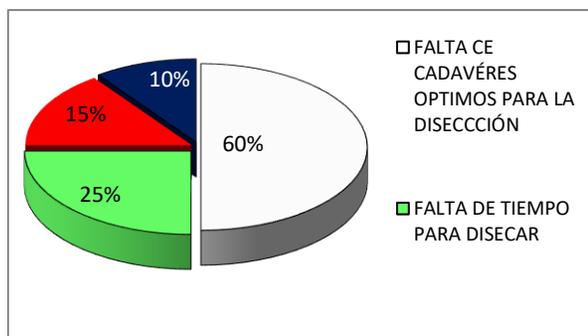


Figura 3. Porque no diseccionaron y cuáles fueron las causas (n=400).

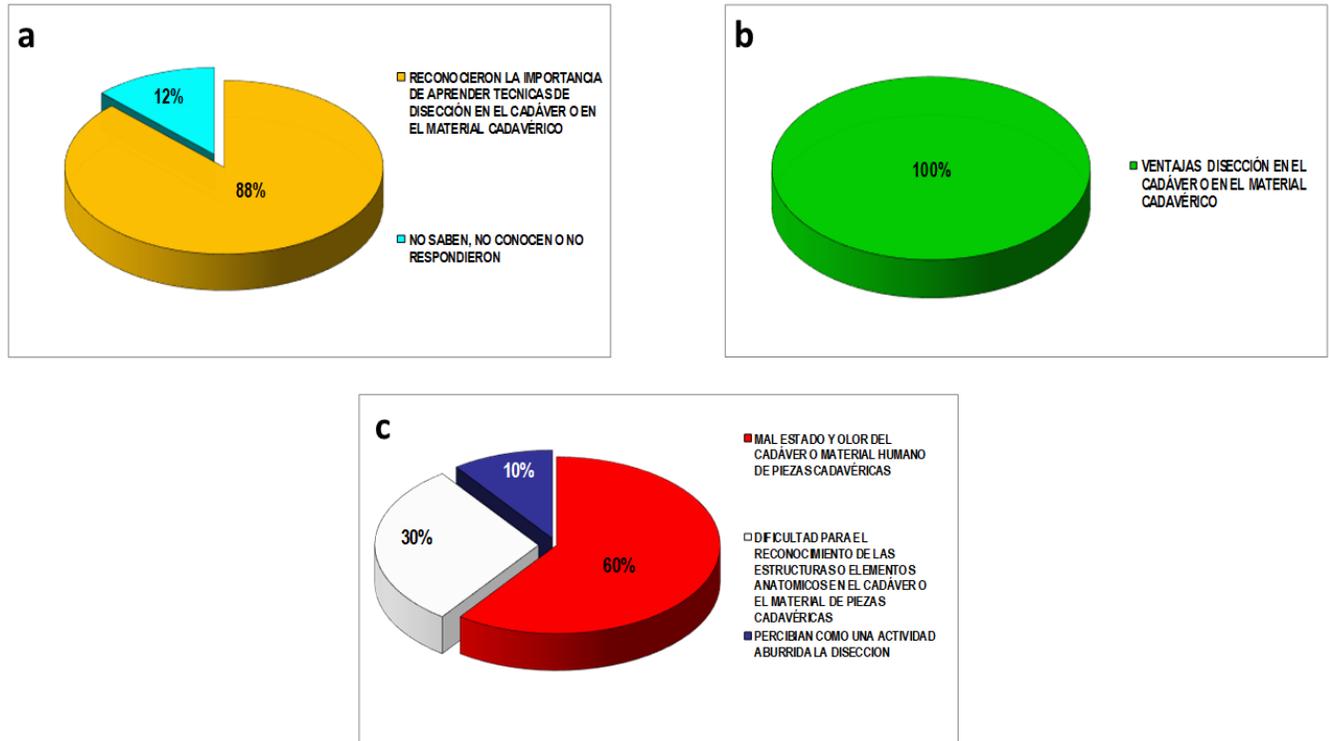


Figura 4. 4a. Aprender técnicas de disección en el cadáver o en el material de piezas cadavéricas como parte esencial del aprendizaje (n=400). 4b. Ventaja de la disección del cadáver o el material de piezas cadavéricas (n=400). 4c. Desventajas del uso del cadáver o material humano de piezas cadavéricas fijadas(n=400).

clases prácticas. Otras desventajas consideradas fueron la dificultad para el reconocimiento de las estructuras o los elementos anatómicos en el cadáver o material de piezas cadavéricas, el 30% (120/400) (ver figura 4c). El 10% (40/400) de los estudiantes que participaron en la encuesta consideraban difícil la utilización del cadáver o material de piezas cadavéricas fijado ya que lo percibían como una actividad aburrida.

Discusión

Durante la compleja, larga e interesante historia académica de la anatomía humana los docentes siempre se han apoyado en diversas técnicas de estrategias metodológicas para el aprendizaje anatómico, permaneciendo hasta nuestra actualidad como una de las constantes para el aprendizaje anatómico, una de las técnicas más antigua de todas, que a pesar de todo este tiempo transcurrido no ha dejado de ser vigente, como lo es la práctica de la disección en el cadáver o en el material cadavérico (3).

La práctica de la disección sigue siendo hoy por hoy una experiencia de aprendizaje reconocida y

apreciada por los estudiantes, las observaciones, comentarios y las críticas habituales que expresan estos sobre el aprendizaje de la anatomía humana, suelen estar siempre dirigidas hacia la necesidad de privilegiar la práctica de disecciones con el cadáver en las clases prácticas en la sala de disección (5).

Las clases prácticas en la sala de disección impone en los participantes retos cognitivos debido, a que es allí precisamente ante la presencia del cadáver, donde se deben reconocer y relacionar los elementos anatómicos en arreglos espaciales tridimensionales, destacando posición y relaciones con estructuras adyacentes, lo que permite un acercamiento aun mayor al objeto de estudio, el cuerpo humano, en un entorno más real, en donde se pueden resaltar las mínimas variaciones anatómicas, origen y trayectos que suelen presentarse en un paciente y que durante los inicios de la práctica profesional puedan desorientarlos y confundirlos (6).

El participante de la carrera de medicina al realizar la disección en el cadáver se va aproximando a la realidad corporal humana plano a plano, visualizando el área anatómica, lo que proporciona una información

objetiva respecto a la forma, volumen, relaciones espaciales y otras características de las estructuras o los elementos anatómicos presentes en cada una de las regiones o segmentos que van revelando durante esta excursión en el complejo arreglo anatómico (7).

Una de las prácticas de más trayectoria en las titulaciones del ámbito de la salud es la realización de prácticas con el cadáver u órganos humanos fijados en las salas de disección para el aprendizaje de la anatomía humana. Los participantes aprecian de una manera muy objetiva las técnicas de disección y el diseccionar un cadáver como herramienta docente fundamental en el aprendizaje de la anatomía. Tener la posibilidad de diseccionar el cadáver en las clases prácticas, estimula el aprendizaje y motiva a los participantes a adquirir conocimientos de la estructura y función del cuerpo humano, ya que les proporciona una visión diferente acercándolos a la realidad a la cual se van a enfrentar como médicos (6,7).

Romero-Reverón (9), en su investigación "Disección anatómica: una experiencia positiva para estudiantes de primer año de medicina" menciona que en una encuesta anónima respondieron voluntariamente después de una sesión de disección de cadáveres, los estudiantes que describieron esta experiencia inicial como positiva en un 52,22%, mientras que el 34,25% la consideraron muy positiva.

La disección de cadáveres ha sido el método más usado para la investigación y el aprendizaje de la anatomía desde el Renacimiento, particularmente con la aparición de Vesalio, quien integró la teoría anatómica con la disección, agregando ilustraciones basadas en disecciones, lo que generó una revolución en la forma en la que se investigaba y enseñaba la anatomía.

Mompeó-Corredera (10), en su investigación en la encuesta suministrada fue respondida por el 89% de los estudiantes, 45,5% varones y 54,5% mujeres, con una edad media de $19,1 \pm 0,66$ años. Los 74 participantes contestaron la totalidad de las preguntas del cuestionario. La mayoría (85,5% y 92,4%, respectivamente) consideró que las prácticas con material humano fijado y el estudio de casos eran metodologías fundamentales o muy relevantes en el estudio de la anatomía humana. Las sesiones de anatomía de superficie, técnicas de imagen, clases magistrales y proyección de películas o transparencias fueron consideradas muy relevantes o fundamentales por un 76%, 71%, 77% y 71% de los estudiantes, respectivamente. El uso de modelos anatómicos de plástico y los recursos informáticos fueron considerados muy relevantes o fundamentales por un 38% y 24% de los estudiantes, respectivamente.

Desde ese entonces, la anatomía ha institucionalizado el uso de cadáveres tanto para la realización de investigaciones como para su aprendizaje. El aprendizaje de la anatomía a través de la disección del cadáver ha demostrado ser una estrategia que contribuye de manera eficiente en la comprensión de la forma, la situación, así como las relaciones entre las estructuras anatómicas. Cuando el alumno puede visualizar las estructuras en el cadáver aumenta su formación profesional (11).

El proceso de disección anatómica para educar médicos es de siglos, aunque ha cambiado con el tiempo. No es lo mismo hojear un atlas o un libro de texto y ver unas fotos o unos dibujos que, aunque el estudiante lo verá y lo entenderá, no le durará mucho ese conocimiento a menos que lo esté repasando continuamente". Es por esto que al diseccionar el cadáver se torna interesante el poder apreciar, dentro de lo que es normal, como se ramifican las arterias y los nervios, como es el grosor de un músculo, la textura de un ligamento o un hueso, como todo eso, dentro de lo que es normal, varía mucho entre un individuo y otro (12).

En la actualidad existe cierta controversia entre los anatomistas sobre las mejores metodologías para enseñar anatomía y sobre si el cadáver humano debe seguir siendo el principal objeto de estudio para la enseñanza de la anatomía humana.

A pesar de que existen muchos programas de computadoras con imágenes tridimensionales e incluso cadáveres digitales, muy útiles en el proceso de aprendizaje, ninguna sustituye la gama de experiencias que provoca ir directamente a un cuerpo humano en la mesa de disección.

A finales del siglo XX la computadora portátil invadió las escuelas de medicina, entonces la disección es llevada a la "realidad virtual" ofreciendo así oportunidades mayores para recrear al cuerpo, lo cual termina por ser de más fácil manejo y más económico que la preparación y mantenimiento de los cadáveres. Entonces se propone abandonar las tradicionales prácticas de disección en cadáveres por sesiones frente a la mesa digital computarizada predestinada para esto (13).

Pero a pesar de esa realidad virtual de software con imágenes tridimensionales o las mesas digitalizadas con cadáveres digitales para el estudio y la disección, sigue siendo en los albores de esta nueva centuria, la observación y manipulación del cadáver o componentes anatómicos una estrategia didáctica muy relevante y fundamental en el estudio y aprendizaje del acontecer anatómico implementados y utilizados por los docentes (3).

Mompeó-Corredera en su investigación reportó que el 76 % de los estudiantes opinaron que el uso del material humano para el aprendizaje de la anatomía no podía sustituirse por otro tipo de material, mientras que aproximadamente el 24% estimó que podría reemplazarse por otras metodologías (9).

En la mayoría de las Escuelas y Facultades de Medicina el plan tradicional es la práctica de disección en el cadáver la cual se encuentra integrada a la asignatura de Anatomía Humana y se ubica en el primer año de la carrera.

Sin embargo, es necesario hacer referencia a que en muchas de las escuelas y facultades de medicina este plan tradicional de diseccionar en el cadáver humano, no es factible ejecutarlo en su totalidad debido a una serie de razones. Estas son: 1. El proceso de obtención de cadáveres y/o sus componentes anatómicos (2). La falta de docentes calificados con conocimientos de disección cadavérica (3). El alto costo del material y los recursos necesarios para el almacenamiento, preparación y manipulación de los cadáveres o el material de piezas cadavéricas (4). La falta de tiempo y dedicación para diseccionar y la masificación de la matrícula estudiantil por cohorte que tienen que cursar la materia (8-11).

Todo esto ha obligado a algunas Facultades y Escuelas de Medicina a ofrecer cambios prácticos más económicos como los programas de software sobre el cuerpo humano y modelos anatómicos elaborados en materiales plásticos o sintéticos o mucho más allá como la implementación de mesas digitales con cadáveres digitales de la realidad virtual.

Los resultados obtenidos en nuestra investigación en cuanto al aprendizaje de la anatomía sin diseccionar el cadáver y/o el material de piezas cadavéricas por parte de los estudiantes en las clases prácticas en la sala de disección, sobre si el material humano fijado debe seguir siendo el preferido para el aprendizaje de la anatomía humana en los cursos de pregrado. Los estudiantes le adjudicaron una valoración muy elevada, relevante y fundamental, tanto a nivel general como para la adquisición de conocimientos de anatomía descriptiva y funcional y de competencias en anatomía clínica o quirúrgica.

Es que la disección del cadáver ha sido y sigue siendo la metodología preferida y utilizada clásicamente para el aprendizaje de la anatomía, debido a la relación entre esta metodología de aprendizaje y las competencias obtenidas.

El aprendizaje de la anatomía sin diseccionar el cadáver no fomenta, ni desarrolla competencias cognitivas teórico-prácticas en los estudiantes en cuanto a habilidades y conocimientos basados en la

anatomía descriptiva o clínica, por lo que la metodología mejor valorada sigue siendo las prácticas con el cadáver o material humano fijado, el 90% de los estudiantes lo consideran como lo más convenientes para su entrenamiento profesional respectivamente.

No obstante, las clases magistrales, la utilización de técnicas de imagen, proyecciones de películas y diapositivas, modelos anatómicos de plástico y recursos desarrollado por la informática o generados en la realidad virtual, fueron considerados convenientes por el 10% del total de estudiantes participantes.

En conclusión, la anatomía humana y su aprendizaje a lo largo de la historia de la humanidad dentro del desarrollo de las ciencias médicas, ha estado ligada a aspectos observacionales basada en la disección de cadáver o material de piezas cadavéricas. Este ha sido el método más utilizado en el estudio de la medicina para la consecución del objetivo fundamental del estudio de la anatomía, dando excelentes resultados en su aprendizaje.

La importancia de impartir anatomía con las técnicas clásicas de disección, es que la normalidad de la anatomía es, precisamente, su variabilidad con el cadáver. Esta tiene una dimensión anatómica real y una carga vivencial para el participante de la carrera de medicina de pregrado.

La disección y el uso del cadáver proporcionan una información objetiva con respecto a la forma, volumen, relaciones espaciales y otras características de las estructuras anatómicas estudiadas.

La realidad virtual viene a ser un excelente método didáctico para el estudio de la anatomía, pero como método alternativo complementario.

En el proceso de aprendizaje de la anatomía humana se consideran dos tipos de resultados de aprendizaje: la adquisición de los conocimientos básicos anatómicos y el desarrollo de habilidades a través de la disección del cadáver que le permitan la aplicación de los conocimientos adquiridos a la práctica clínica.

Finalmente, por una parte, los estudiantes encuestados consideraron adecuada la utilización del cadáver o el material de piezas cadavéricas humanas fijadas para el aprendizaje de la anatomía en los estudios de la carrera de medicina y el otro lado consideraron que el empleo de los medios o recursos informáticos o digitalizados por el momento no parecen tener una aceptación mayoritaria para el estudio de esta disciplina.

No hay Conflictos de intereses.

Referencias

1. Malomo AO, Idowu OE, Osuagwu FC. Lessons from history: Humana anatomy, from the origin to the renaissance. *Int J Morphol.* 2006; 24:99-104. [\[Google Scholar\]](#)
2. Guiraldes H, Oddó H, Mena B, Velasco N, Paulos J. Enseñanza de la Anatomía humana: Experiencias y desafíos en una escuela de Medicina. *Rev Chil Anat.*, 19, 2001. [\[Google Scholar\]](#)
3. Montemayor Flores, Beatriz Georgina. El Significado de la Práctica de Disección para los Estudiantes de Medicina. *Int. J. Morphol.* 2006; 24: 575-80. [\[Google Scholar\]](#)
4. Morán Breña C. Ser médico sin tocar un cadáver. Disponible en: https://elpais.com/sociedad/2013/01/21/actualidad/1358788802_664958.html
5. Elizondo-Omaña RE, Guzmán-López S, García-Rodríguez Mde L. Dissection as a teaching tool: past, present, and future. *Anat Rec B New Anat.* 2005;285: 11-5. [\[PubMed\]](#) [\[Google Scholar\]](#)
6. McLachlan JC, Bligh J, Bradley P, Searle J. Teaching anatomy without cadavers. *Med Educ.* 2004; 38:418-24. [\[PubMed\]](#) [\[Google Scholar\]](#)
7. Jones DG, Whitaker MI. Anatomy's use of unclaimed bodies: reasons against continued dependence on an ethically dubious practice. *Clin Anat.* 2012; 25: 246-54. [\[PubMed\]](#) [\[Google Scholar\]](#)
8. Babinski MA, Sgrott EA, Luz HP, Brasil FB, Chagas MA, Abidu-Figueiredo M. La relación de los estudiantes con el cadáver en el estudio práctico de anatomía: la reacción e influencia en el aprendizaje. *Int J Morphol.* 2003; 21: 137-42. [\[Google Scholar\]](#)
9. Romero-Reveron R. Andreas Vesalius (1514-1564): Fundador de la Anatomía Humana Moderna. *Int J Morphol.* 2007; 25: 847-50. [\[Google Scholar\]](#)
10. Mompeó-Corredera Blanca. Metodologías y materiales para el aprendizaje de la anatomía humana: percepciones de los estudiantes de medicina 'nativos digitales'. *FEM (Ed. impresa)* 2014; 17: 99-104. [\[Google Scholar\]](#)
11. González-López E, Cuerda-Galindo E. La utilización de cadáveres y órganos en la investigación y docencia médica. *Lecciones de la historia. Med Clí (Barc).* 2012, 138: 441-4. [\[Google Scholar\]](#)
12. Patel SB, Mauro D, Fenn J, Sharkey DR, Jones C. Is dissection the only way to learn anatomy? Thoughts from students at a non-dissecting based medical school. *Perspect Med Educ.* 2015; 4: 259-60. [\[PubMed\]](#) [\[Google Scholar\]](#)
13. Zambrano Ferre A. Aspectos éticos de la realidad virtual en la enseñanza de la anatomía humana. *Rev Ven Soc Ant.* 2005; 15:43.



<https://me-gr.com/JrvOM4/>

Como citar este artículo. Araujo-Cuauro JC. Como aprender anatomía humana en el pregrado sin diseccionar en el cadáver. ¿ha perdido peso académico la disección? *Avan Biomed* 2022; 11: 35-43.



Avances en Biomedicina se distribuye bajo la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Venezuela, por lo que el envío y la publicación de artículos a la revista son completamente gratuitos.