Sanitas
Revista arbitrada de ciencias de la salud
Vol. 5(especial4), 22-28, 2026
https://doi.org/10.62574/0c3ftf58

Mesa de disección virtual Anatomage como herramienta de aprendizaje en anatomía humana: revisión sistemática

The Anatomage virtual dissection table as a learning tool in human anatomy: a systematic review

John Eduardo Camino-Benavides
ua.johncb44@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0001-5362-5862

Omayly Adaly Suin-León
omaylysl21@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0002-6625-4209

Betsabe Fiorella Fuertes-Barreto
betsabefb44@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0003-2749-264X

RESUMEN

Objetivo: sintetizar la evidencia sobre la eficacia de la mesa de disección virtual Anatomage y de otras tecnologías tridimensionales en el aprendizaje de la anatomía humana. **Método**: revisión sistemática de estudios comparativos, ensayos aleatorizados, metaanálisis y revisiones indexados en PubMed y SciELO entre 2008 y 2021, con síntesis cualitativa de nueve documentos. **Resultados**: las tecnologías tridimensionales mejoraron el conocimiento y la comprensión espacial frente a los métodos bidimensionales. En el estudio cruzado con Anatomage, los estudiantes mostraron más entusiasmo y percepción de aprendizaje, con un rendimiento práctico similar al de la disección en algunas regiones. Los recursos digitales resultaron útiles durante la pandemia, aunque no reproducen la experiencia táctil ni el componente humanístico del cadáver. **Conclusión**: la mesa Anatomage es un complemento eficaz y motivador, pero no un sustituto de la disección cadavérica.
Descriptores: anatomía; educación médica; tecnología educacional. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: To synthesise the evidence on the effectiveness of the Anatomage virtual dissection table and other three-dimensional technologies for learning human anatomy. **Method**: Systematic review of comparative studies, randomised trials, meta-analyses and reviews indexed in PubMed and SciELO between 2008 and 2021, with qualitative synthesis of nine documents. **Results**: Three-dimensional technologies improved knowledge and spatial understanding compared with two-dimensional methods. In the crossover study with Anatomage, students showed greater enthusiasm and perceived learning, with practical performance similar to dissection for some regions. Digital resources proved useful during the pandemic, although they do not reproduce the tactile experience or the humanistic component of the cadaver. **Conclusion**: The Anatomage table is an effective and motivating complement, but not a substitute for cadaveric dissection.
Descriptors: anatomy; education, medical; educational technology. (Source, DeCS).

Recibido: 15/08/2026. Revisado: 21/08/2026. Aprobado: 21/09/2026. Publicado: 01/10/2026.
Original breve

INTRODUCCIÓN

Aunque generaciones de médicos aprendieron anatomía con el bisturí en la mano y el olor del formol en la ropa, la enseñanza de esta disciplina atraviesa una transformación notable en sus métodos. Sugand et al. describieron cómo la reducción de horas curriculares, el costo de mantener laboratorios de disección y la escasez de donaciones han obligado a modernizar su enseñanza (1), y McLachlan y Patten advirtieron que el desafío consiste en conservar lo valioso de la tradición mientras se incorporan nuevas herramientas (2).

En ese sentido, la disección cadavérica conserva virtudes difíciles de reemplazar. Según Ghosh, ofrece una experiencia táctil, muestra la variabilidad anatómica real y fomenta el profesionalismo y la reflexión sobre la muerte (3); de hecho, la encuesta nacional de McBride y Drake confirmó que todas las escuelas de Medicina estadounidenses que respondieron mantenían algún tipo de experiencia con cadáveres (4). Ahora bien, la pandemia de COVID-19 cerró los anfiteatros de forma abrupta y aceleró la adopción de recursos digitales (5).

Entre esos recursos destaca la mesa de disección virtual Anatomage, una pantalla táctil de tamaño real que proyecta reconstrucciones tridimensionales de cadáveres humanos y permite realizar cortes, rotaciones y correlaciones con imágenes radiológicas. Por ello, el objetivo de esta revisión fue sintetizar la evidencia sobre su eficacia, y la de otras tecnologías tridimensionales, en el aprendizaje de la anatomía humana.

MÉTODO

Desde un enfoque cualitativo, se realizó una revisión sistemática siguiendo los principios de la declaración PRISMA 2020 (6). La pregunta de investigación fue: en

estudiantes de ciencias de la salud, ¿qué efecto tiene el uso de la mesa Anatomage y de otras tecnologías tridimensionales sobre el conocimiento, la comprensión espacial y la motivación, en comparación con los métodos tradicionales?

En cuanto a la búsqueda, se consultaron PubMed y SciELO con combinaciones de los términos Anatomage, virtual dissection table, three-dimensional visualization, anatomy education, cadaveric dissection y medical students, y sus equivalentes en español. Se incluyeron estudios comparativos, ensayos aleatorizados, metaanálisis y revisiones publicados entre 2008 y 2021, en inglés o español, que evaluaran resultados de aprendizaje o percepción estudiantil. Se excluyeron publicaciones sin revisión por pares y documentos sin datos verificables. La síntesis fue cualitativa; los nueve documentos incluidos se describen en la Tabla 1.

RESULTADOS

Tabla 1. Características de los documentos incluidos.

Autor y año	Tipo de estudio	Conclusión principal
Hisley et al., 2008	Estudio comparativo	La disección física y la digital combinadas aportan información complementaria
Yammine y Violato, 2015	Metaanálisis	La visualización 3D mejora el conocimiento y la comprensión espacial
Estai y Bunt, 2016	Revisión crítica	Ningún método aislado basta; el enfoque multimodal es el más eficaz
Küçük et al., 2016	Estudio cuasiexperimental	La realidad aumentada móvil mejora el rendimiento y reduce la carga cognitiva
Wilson et al., 2019	Metaanálisis de alcance	La instrucción asistida por computadora mejora el rendimiento en anatomía
Baratz et al., 2019	Estudio cruzado con Anatomage	Mayor entusiasmo y rendimiento práctico similar a la disección en algunas regiones
Triepels et al., 2020	Revisión sistemática y metaanálisis	La anatomía 3D mejora la comprensión frente a métodos 2D
Zhao et al., 2020	Metaanálisis de ensayos	La realidad virtual mejora las puntuaciones de anatomía
Iwanaga et al., 2021	Revisión	Los recursos digitales sostuvieron la enseñanza durante la pandemia

3D: tridimensional; 2D: bidimensional.

Conocimiento y comprensión espacial

A grandes rasgos, la evidencia favorece a las tecnologías tridimensionales. Estai y Bunt concluyeron que ningún método aislado basta y que la combinación de recursos es la estrategia más eficaz (7). El metaanálisis de Yammine y Violato mostró que la visualización tridimensional mejora el conocimiento factual y la comprensión espacial frente a los recursos bidimensionales (8), y Triepels et al. confirmaron ese beneficio en una revisión posterior (9). Del mismo modo, Zhao et al. observaron que la realidad virtual elevó las puntuaciones en evaluaciones de anatomía en comparación con otros métodos (10), y el metaanálisis de Wilson et al. identificó mejoras en el rendimiento con la instrucción asistida por computadora (11).

Evidencia específica sobre Anatomage

Respecto a la mesa Anatomage, el estudio cruzado de Baratz et al. comparó su uso con la disección en las regiones de pelvis y periné y del sistema musculoesquelético. Los estudiantes que trabajaron con Anatomage reportaron más entusiasmo antes y después de los laboratorios y la percepción de haber aprendido más; en los exámenes prácticos, sin embargo, el rendimiento fue similar al de la disección en la región musculoesquelética, mientras que en pelvis y periné cada grupo obtuvo mejores resultados en la modalidad con la que había aprendido (12). Dicho de otro modo, sentir que se aprende más no siempre equivale a aprender más.

Motivación y entornos híbridos

En cuanto a la motivación, Küçük et al. observaron que la realidad aumentada móvil mejoró el rendimiento y redujo la carga cognitiva en el aprendizaje de la neuroanatomía (13). Por su parte, Hisley et al. mostraron que la combinación de disección física y digital aporta información complementaria sobre el conocimiento anatómico (14), y durante la pandemia los recursos digitales permitieron sostener la enseñanza cuando los anfiteatros estuvieron cerrados (5).

DISCUSIÓN

De entrada, la evidencia revisada respalda el valor de las tecnologías tridimensionales, incluida la mesa Anatomage, para mejorar la comprensión espacial y la motivación de los estudiantes (8-12). La verdad es que una estructura que en el atlas parece plana cobra sentido cuando se la puede rotar, cortar y comparar con una tomografía. Sin embargo, el único estudio comparativo específico con Anatomage incluyó apenas 16 estudiantes y mostró resultados mixtos en el rendimiento objetivo (12), de modo que su superioridad sobre la disección no está demostrada.

Por otra parte, la mesa no reproduce la textura de los tejidos, la variabilidad entre cuerpos ni la dimensión humanística del encuentro con el cadáver (3). Por ello, la recomendación más sólida es la integración multimodal, que combina disección o prosección, recursos virtuales, imagenología y anatomía de superficie (7,15). En el contexto latinoamericano, donde muchas universidades enfrentan escasez de cuerpos y presupuestos limitados, la mesa puede ampliar el acceso, aunque su alto costo exige planificar su uso para que beneficie al mayor número de estudiantes.

Entre las limitaciones, los estudios disponibles tienen muestras pequeñas, evalúan resultados a corto plazo y miden con frecuencia la percepción más que el aprendizaje objetivo. Se requieren ensayos con mayor número de participantes, evaluaciones estandarizadas y seguimiento del impacto en la práctica clínica.

CONCLUSIÓN

La mesa de disección virtual Anatomage y otras tecnologías tridimensionales mejoran la comprensión espacial y la motivación de los estudiantes, con un rendimiento práctico comparable al de la disección en algunas regiones anatómicas. No obstante, la evidencia específica sobre Anatomage es limitada y no demuestra

su superioridad frente al cadáver. En consecuencia, su mejor aprovechamiento se logra como parte de un enfoque multimodal que conserve la disección o la prosección y la integre con recursos virtuales e imagenológicos.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A UNIANDES.

REFERENCIAS

1. Sugand K, Abrahams P, Khurana A. The anatomy of anatomy: a review for its modernization. Anat Sci Educ. 2010;3(2):83-93.
2. McLachlan JC, Patten D. Anatomy teaching: ghosts of the past, present and future. Med Educ. 2006;40(3):243-53.
3. Ghosh SK. Cadaveric dissection as an educational tool for anatomical sciences in the 21st century. Anat Sci Educ. 2017;10(3):286-99.
4. McBride JM, Drake RL. National survey on anatomical sciences in medical education. Anat Sci Educ. 2018;11(1):7-14.
5. Iwanaga J, Loukas M, Dumont AS, Tubbs RS. A review of anatomy education during and after the COVID-19 pandemic: revisiting traditional and modern methods to achieve future innovation. Clin Anat. 2021;34(1):108-14.
6. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. 2021;372:n71.
7. Estai M, Bunt S. Best teaching practices in anatomy education: a critical review. Ann Anat. 2016;208:151-7.
8. Yammine K, Violato C. A meta-analysis of the educational effectiveness of three-dimensional visualization technologies in teaching anatomy. Anat Sci Educ. 2015;8(6):525-38.
9. Triepels CPR, Smeets CFA, Notten KJB, Kruitwagen RFPM, Futterer JJ, Vergeldt TFM, et al. Does three-dimensional anatomy improve student understanding? Clin Anat. 2020;33(1):25-33.
10. Zhao J, Xu X, Jiang H, Ding Y. The effectiveness of virtual reality-based technology on anatomy teaching: a meta-analysis of randomized controlled studies. BMC Med Educ. 2020;20(1):127.
11. Wilson AB, Brown KM, Misch J, Miller CH, Klein BA, Taylor MA, et al. Breaking with tradition: a scoping meta-analysis analyzing the effects of student-centered learning and

computer-aided instruction on student performance in anatomy. Anat Sci Educ. 2019;12(1):61-73.
12. Baratz G, Wilson-Delfosse AL, Singelyn BM, Allan KC, Rieth GE, Ratnaparkhi R, et al. Evaluating the Anatomage table compared to cadaveric dissection as a learning modality for gross anatomy. Med Sci Educ. 2019;29(2):499-506.
13. Küçük S, Kapakin S, Göktaş Y. Learning anatomy via mobile augmented reality: effects on achievement and cognitive load. Anat Sci Educ. 2016;9(5):411-21.
14. Hisley KC, Anderson LD, Smith SE, Kavic SM, Tracy JK. Coupled physical and digital cadaver dissection followed by a visual test protocol provides insights into the nature of anatomical knowledge and its evaluation. Anat Sci Educ. 2008;1(1):27-40.
15. Johnson EO, Charchanti AV, Troupis TG. Modernization of an anatomy class: from conceptualization to implementation. A case for integrated multimodal-multidisciplinary teaching. Anat Sci Educ. 2012;5(6):354-66.

Derechos de autor: 2026. Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/