

# REVISTA MEXICANA DE FISIOTERAPIA AÑO 2. NÚM. 5

## BODYPAINT COMO RECURSO EN LA ENSEÑANZA DE ANATOMÍA: REVISIÓN NARRATIVA

Daniel Armando Preciado Valdez\*

Licenciado en Fisioterapia, Universidad Durango Santander.

Ilustrador gráfico en Asociación Mexicana de Fisioterapia Manual e Instrumental.

\* Autor para correspondencia: danielprec95@gmail.com

Recibido para publicación: 02-05-2022 - Aprobado para publicación: 15-07-2022

**Palabras clave:** anatomía, bodypaint, pintura corporal, enseñanza.

La enseñanza de la anatomía a lo largo de la historia ha sido fundamental en la medicina, la enfermería y más recientemente la fisioterapia. La anatomía es una materia fundamental en todo profesional de la salud enfocado en el área médica. En el caso de la fisioterapia, es la base de nuestra profesión, donde la deficiencia en esta materia implica un deficiente abordaje clínico y un pobre razonamiento en la valoración y tratamiento de los pacientes.

En el área de la terapia física y la rehabilitación, el sistema musculoesquelético necesita recibir una atención especial; más allá de la comprensión básica de los músculos, pero también a las áreas específicas relacionadas con el movimiento articulado preciso.<sup>1</sup>

Actualmente se cuestiona si el nivel de conocimientos adquiridos durante la formación médica alcanza niveles aceptables y cuestiona si los métodos actuales se han vuelto obsoletos.<sup>2</sup>

Durante el último par de años, con la llegada de la pandemia mundial por el COVID-19, se ha llevado al distanciamiento social y el autoaislamiento, que ha complicado la enseñanza en

línea de la anatomía un tema muy difícil y limitante en todo el mundo. Diversos anatomistas expresaron su preocupación por la falta de sesiones prácticas, la falta de compromiso y la disminución de las relaciones alumno-profesor a través de la pandemia.<sup>3</sup>

Centrándonos en la anatomía, la enseñanza tradicional de la materia ha evolucionado a lo largo de los años, pasando del estudio de cadáveres acompañados de tiza y un pizarrón al estudio en las aulas con láminas impresas, proyectores, modelos de plástico, lecturas y el uso de la tecnología a través de nuestros celulares y computadoras. En las últimas décadas se ha revolucionado con diversas propuestas, provocando impactos significativos en esta ciencia, replanteando los estilos de enseñanza, las estrategias y las herramientas pedagógicas.<sup>4,5</sup>

Han surgido herramientas pedagógicas como del uso de imágenes de anatomía ilustrada mediante dibujos digitales, videos, uso de pintura corporal, aplicaciones de realidad aumentada (aplicaciones en computadora, Tablet y celular) y hasta dispositivos de realidad virtual mediante gafas de visión especiales.<sup>6,7</sup>

Una opción que ha cobrado valor científico en las últimas décadas es el “bodypaint” o pintura corporal. El bodypaint se describe como el proceso de pintar estructuras internas en la superficie del cuerpo, típicamente con un alto grado de detalle.<sup>8</sup>



**Ilustración 1. Práctica de bodypaint**

El uso de pinturas en el cuerpo humano ha brindado la oportunidad de aprender anatomía en un modelo valioso que ayuda al estudiante a mejorar su visión tridimensional de las estructuras anatómicas, desarrollar habilidades de orientación espacial, y les permite establecer la posición de los músculos en el movimiento activo de la persona pintada. Es una gran opción para que los estudiantes creen un significado de la anatomía a través de su propia visión porque pasan de una anatomía bidimensional a una tridimensional.<sup>2</sup>



**Ilustración 2 Bodypaint en músculos anteriores del muslo**

La práctica del aprendizaje de la anatomía mediante bodypaint, es un tipo de aprendizaje autodirigido que incita a los estudiantes a interactuar directamente con el proceso de estudio acompañado de la interacción social y las discusiones con sus compañeros y docentes en un contexto clínico y pedagógico.



**Ilustración 3. Bodypaint en músculos de la región escapular**

Otra cualidad del aprendizaje mediante el bodypaint, es que ofrece un enfoque cautivador y divertido para que los estudiantes aprendan anatomía humana mediante observación, identificación de las características anatómicas de la superficie corporal, la palpación, el dibujo y luego la pintura.<sup>9-11</sup>



**Ilustración 4. Bodypaint de rectos abdominales**

Se ha demostrado el éxito de este enfoque al implementarse como parte del plan de estudios de anatomía y que se incluye en las clases prácticas semanales de anatomía. Se ha sugerido que este enfoque puede generar mejores resultados para los estudiantes de ciencias de la salud, por lo que también hay una

mejora el entorno de aprendizaje activo que fomenta y enseña estrategias de estudio autodirigido.<sup>10,12</sup>

Claudia Diaz<sup>9</sup> en Australia, realizó un estudio en la Universidad James Cook, y en la Universidad del Instituto de Tecnología Royal Melbourne, donde se realizaron clases extracurriculares utilizando bodypaint en la primer semana de anatomía musculoesquelética. Se utilizaron a los estudiantes de primer año de las carreras de ciencias de la salud, un modelo, un fotógrafo y de cuatro a cinco estudiantes de arte que fueron los encargados de realizar los bodypaint. El proceso del bodypaint consistió en la observación de los puntos de referencia óseos, la forma y las proporciones, la palpación de los puntos de referencia importantes, el uso de marcadores de pizarra para delinear los puntos de referencia importantes, el dibujo de los orígenes y las inserciones, el delineado de los órganos importantes y, finalmente, la pintura. Después de las clases de anatomía, se realizaron encuestas a los estudiantes, donde los análisis del estudio mostraron que entre el 93.5% y el 100% de los participantes disfrutaron del proyecto y lo consideraron una experiencia valiosa de aprendizaje. Además, los participantes calificaron la relevancia del bodypaint para su profesión en un 80,7%, ayudó a la comprensión más profunda de la anatomía humana en un 90,5% y su memoria a largo plazo en un 93,3%.

Carrasco<sup>2</sup> realizó un estudio, donde participaron 189 estudiantes de primer año de medicina (60% mujeres, 40% hombres) de la Universidad de Cádiz, España. Los estudiantes se dividieron en cinco grupos. Cada grupo fue informado de las estructuras que se dibujarían, fueron acompañados por maestros que les indicarían los puntos clave y corrigiendo errores. Cada estudiante tomó el rol de pintor y de modelo, por lo que adoptaron el rol tanto de activos y pasivos. El material con el que se pintaron fueron rotuladores no tóxicos con tintas lavable. Posterior al curso, los estudiantes fueron sometidos a un cuestionario de satisfacción. Los resultados indicaron que los mismos participantes recomendaban que futuras generaciones hicieran lo mismo, y que los mismos participantes estarían interesados en repetir el curso. También indicaron que esta práctica ayudó a la percepción de sí mismos respecto al conocimiento anatómico y midieron su propio nivel de comprensión. Esta es una práctica

que se quedó de forma permanente en la formación médica de la universidad de Cádiz, España.

Eleazer<sup>13</sup> realizó un estudio donde participaron 35 estudiantes de tercer semestre de odontología de la Universidad de Fortaleza, Brasil. Este estudio se dividió en tres etapas. En la primera etapa los alumnos se pintaron las caras a sí mismos bajo la guía del profesor, luego continuó con una clase sobre origen, inserción y acción de la musculatura facial. Se diseñó y entregó una guía para el estudio de cada músculo y que los identificaran en sus propias caras. El último paso consistió en un cuestionario de retroalimentación con el objetivo de evaluar la eficacia de la pintura corporal. Todos los estudiantes afirmaron que la actividad contribuyó a su comprensión de la anatomía facial.

En otro realizado por Goulart<sup>14</sup> en Brasil, participaron estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Federal de Amazonas. El docente realizó los bodypaint, por lo que la perspicacia del académico para saber relacionar la estructura anatómica con su ubicación topográfica influye en el resultado. La práctica permitió que los estudiantes comprendieran las proporciones reales de las estructuras, los orígenes y los trayectos de los nervios, músculos y vasos sanguíneos. El estudio concluyó con que esta experiencia se puede utilizar como un método cotidiano eficaz para el aprendizaje de la anatomía humana y es una alternativa al uso de piezas cadavéricas.

Serpa<sup>15</sup> realizó un estudio donde participaron 33 estudiantes de primer año de Terapia Física y Rehabilitación y 4 alumnos de Artes visuales de la Universidad de Montemorelos en Nuevo León, México. Los alumnos de terapia física se dividieron en cuatro grupos con un alumno de artes visuales en cada equipo. La actividad consistió en que el alumno de artes visuales hiciera un bodypaint en un modelo guiados por los maestros de terapia física y de artes visuales, de forma que el bodypaint sea lo más preciso posible. Después el maestro de terapia física dio una clase de anatomía y biomecánica usando como material didáctico únicamente a los modelos con pintura corporal. Posteriormente se aplicó una encuesta para explorar y evaluar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de anatomía. Los resultados señalan que el 97% de los estudiantes manifestaron una apreciación ética-moral del cuerpo humano excelente.

La utilización del bodypaint se considera rentable, lo que es un punto importante para toda institución que considere su uso. Las pinturas son económicas, los pinceles y los botes contenedores de pintura y agua se pueden reutilizar y no necesitan ser especiales. Todos los materiales son fácilmente disponibles. Productos de maquillaje como delineadores de ojos también se pueden usar para mejorar el detalle del bodypaint y su costo tampoco es elevado.<sup>8,11,16</sup>

Jariyapong<sup>17</sup> afirma que la pintura corporal es una opción de estudio anatómico para la mejor comprensión de los músculos que complementan el estudio sobre cadáveres humanos, ya que proporciona un compromiso activo al observar la acción de los músculos en vivo, lo que facilita la comprensión de conocimientos.

En resumen, el valor educativo de los estudiantes que participaron en los estudios fue notable, se sorprendían a sí mismos mientras dibujaban notando su falta de conocimiento sobre las estructuras requeridas. Es una forma en la que el alumno se hace responsable de su aprendizaje mientras ilustra lo que lee y ve en sus libros mientras el profesor es un facilitador que corrige y orienta al estudiante.

La investigación ha demostrado que el aprendizaje de la anatomía por medio del bodypaint es una experiencia agradable y multisensorial que promueve retención de conocimientos y ayuda a la integración de la anatomía y las habilidades clínicas. Existen muchísimos artículos publicados respecto al uso del bodypaint en las clases de anatomía que respaldan su eficacia.

En diversos estudios, los estudiantes informaron que el bodypaint es una actividad motivadora y memorable. Los estudiantes informan adquirir una buena comprensión tanto de la dimensionalidad y de las ubicaciones de las estructuras anatómicas durante el uso del bodypaint, además de que la retención del conocimiento anatómico es el atributo educativamente más ventajoso de su uso.<sup>18</sup>

Un punto relevante en la práctica, la señala Goulart<sup>14</sup> en su estudio: “la perspicacia del académico para saber relacionar la estructura anatómica con su ubicación topográfica influye en el

resultado”, por lo que para una práctica de calidad es necesario que el profesor sea un profesional capacitado tanto en la anatomía topográfica como en el arte y la pintura básica, pero lo suficiente como para realizar un trabajo que sea muy apegado a la realidad, ilustrativo y llamativo para los alumnos.



**Ilustración 5. Bodypaint en huesos de la rodilla**

Basado en la información mostrada, se concluye que la aplicación del bodypaint en las clases de anatomía enriquece el aprendizaje, perspectiva y atención de los alumnos. La anatomía es la base de la fisioterapia, de donde toma camino la práctica clínica. Vale la pena disponer de esta técnica de aprendizaje para mejorar el método de estudio de los alumnos y se ofrezca una formación de calidad, donde se aprecie la anatomía y la biomecánica en un modelo tridimensional, como lo es el cuerpo humano.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ribelles-García A, Carrasco-Molinillo C, Almorza-Gomar D, Camacho-Ramírez A, Pérez-Arana G, Arturo Prada-Oliveira J. Body Painting as a useful Technique in Teaching Anatomy for Sciences of Physical Activity and Sports Students. *Rev Iberoam Psicol del Ejerc y el Deport*. 2021;16(1):5–7.
2. Carrasco-Molinillo C, Ribelles-García A, Gomar DA, Pérez-Arana G, Prada-Oliveira JA. The teaching of surface anatomy by body painting. *Int J Morphol*. 2019;37(3):912–6.
3. Longhurst GJ, Stone DM, Dulohery K, Scully D, Campbell T, Smith CF. Strength, Weakness, Opportunity, Threat (SWOT) Analysis of the Adaptations to Anatomical Education in the United Kingdom and Republic of Ireland in Response to the Covid-19 Pandemic. *Anat Sci Educ*. 2020;13(3):301–11.
4. Bravo A. La anatomía ha evolucionado: enseñar y aprender anatomía en el siglo XXI ¿Qué ha cambiado? La

anatomía ha Evol enseñar y aprender anatomía en el siglo XXI ¿Qué ha cambiado? 2019;11(1):3–10.

5. Cárdenas-Valenzuela JL. Enseñanza de la Anatomía. Uso de Medios en el Aula. *Int J Morphol*. 2019;37(3):1123–9.

6. Heckman JJ, Pinto R, Savelyev PA. La utilización de la Realidad Aumentada en la enseñanza de Anatomía en medicina: aceptación y motivación del estudiante. *Angew Chemie Int Ed* 6(11), 951–952. 2018;1–13.

7. Salvador C. Enseñanza de la anatomía y la fisiología a través de las realidades aumentada y virtual. *Innovación Educ*. 2019;19(79):57–76.

8. Finn GM. Current perspectives on the role of body painting in medical education. *Adv Med Educ Pract* [Internet]. 2018;53(9):701–6. Available from: <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L619353530%0Ahttp://dx.doi.org/10.1111/jpc.13745>

9. Diaz CM. Beyond the Classroom: Inspiring Medical and Health Science Students to Learn Surface Anatomy. *Med Sci Educ* [Internet]. 2022;361–70. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40670-022-01521-0>

10. Diaz CM, Woolley T. Engaging Multidisciplinary First Year Students to Learn Anatomy Via Stimulating Teaching and Active, Experiential Learning Approaches. *Med Sci Educ*. 2015;25(4):367–76.

11. Jariyapong P, Punsawad C, Bunratsami S, Kongthong P. Body painting to promote self-active learning of hand anatomy for preclinical medical students. *Med Educ Online*. 2016;21(1):1–3.

12. Eleazer C, Scopa R. Influence of study approaches and course design on academic success in the undergraduate anatomy laboratory. *Anat Sci Educ*. 2018;11(5):496–509.

13. Alcântara MTD, Oliveira RJM de, Albuquerque DF de, Barroso MVB, Matos HL, Amora-Silva BF, et al. Utilizando O Body Painting No Processo De Ensino E Aprendizagem Dos Músculos Da Expressão Facial/ Using Body Painting in the Teaching and Learning Process of Facial Expression Muscles. *Brazilian J Dev*. 2021;7(3):25625–34.

14. Goulart L, Merini LR, Pereira EN. A pintura corporal como recurso metodológico para o ensino da anatomia humana para estudantes de medicina da Universidade Federal do Amazonas , Brasil. *Lect Educ física y Deport*. 2015;(209).

15. Serpa MC, Rojas LY. El Uso De La Pintura Corporal En La Educación Anatómica Y Médica: Un Estudio Sustentable Interdisciplinar. *South Florida J Dev*. 2021;2(2):3531–6.

16. Estai M, Bunt S. Best teaching practices in anatomy education: A critical review. *Ann Anat* [Internet]. 2016;208:151–7. Available from:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.aanat.2016.02.010>

17. Jariyapong P, Punsawad C, Bunratsami S, Kongthong P. Body painting to promote self-active learning of hand anatomy for preclinical medical students. *Med Educ Online*. 2016;21(1).

18. Finn GM, McLachlan JC. A qualitative study of student responses to body painting. *Anat Sci Educ*. 2010;3(1):33–8.