



ORIGINAL

¿Es la disección anatómica un método docente en decadencia?

Alberto García-Barrios, Ana Isabel Cisneros-Gimeno* y Jaime Whyte-Orozco

Departamento de Anatomía e Histología Humanas, Facultad de Medicina, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España

Recibido el 17 de abril de 2023; aceptado el 19 de mayo de 2023

Disponible en Internet el 30 de junio de 2023

PALABRAS CLAVE

Anatomía Humana;
Disección;
Prosección;
Percepción

Resumen

Introducción: el estudio de la anatomía humana basado en la disección de cadáveres ha sido uno de los recursos más utilizados históricamente; sin embargo, la brecha generacional entre el alumnado y el profesorado plantea la búsqueda de nuevas metodologías docentes para el estudio práctico de la anatomía humana, para sustituir las prácticas de disección humana.

Material y métodos: se planteó un cuestionario de respuesta voluntaria a los 360 alumnos matriculados en alguna de las asignaturas de anatomía humana del grado en Medicina de la Universidad de Zaragoza para conocer la percepción de estos en las prácticas con cadáveres humanos.

Resultados: el cuestionario fue respondido por el 69,1% del alumnado (235/360), de los cuales el 74,5% eran mujeres (268/360) y el 25,5% hombres (92/360), con edades comprendidas entre los 18 y 20 años en el 85% (306/360) y superiores en el 15% restante (54/360). Las primeras sensaciones del alumno a estas prácticas variaban entre la expectación, la motivación y el entusiasmo (41,7 vs. 34,9 vs. 21,7%) y el excesivo olor a químico y aprensión (38,7 vs. 14,5%). Sin embargo, y a pesar de que el 20% del alumnado sintió un rechazo inicial, el 100% de ellos considera necesario la realización de prácticas con cadáveres y postulan como alternativas docentes la mesa de disección virtual (50%), plataformas digitales (36,4%) o modelos anatómicos (13,6%).

Discusión: el estudio de la anatomía humana en el grado en Medicina, y según la respuesta del alumnado, debe ir ligado a prácticas con cadáveres, complementado con otras herramientas docentes.

© 2023 The Authors. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: aicisner@unizar.es (A.I. Cisneros-Gimeno).

KEYWORDS

Human Anatomy;
Dissection;
Prosection;
Perception

Is anatomical dissection a teaching method in decline?**Abstract**

Introduction: The study of human anatomy based on cadaver dissection has historically been one of the most widely used resources. However, the generation gap between students and teachers has led to the search for new teaching methodologies for the practical study of human anatomy, in order to replace the practice of human dissection.

Material and methods: A voluntary questionnaire were sent to 360 students enrolled in one of the Human Anatomy subjects of the degree in Medicine at the University of Zaragoza to find out their perception of the practice with human cadavers.

Results: The questionnaire was answered by 69.1% of the students (235/360), of whom 74.5% were women (268/360) and 25.5% men (92/360), with ages ranging from 18-20 years old in 85% (306/360) and older in the remaining 15% (54/360). The student's initial feelings about the internship ranged from anticipation, motivation and enthusiasm (41.7% vs. 34.9% vs. 21.7%) to excessive chemical smell and apprehension (38.7% vs. 14.5%). However, and despite the fact that 20% of the students felt initial rejection, 100% of them consider it necessary to practice with cadavers and postulate the virtual dissection table (50%), digital platforms (36.4%) or anatomical models (13.6%) as teaching alternatives.

Discussion: The study of human anatomy in the Degree in Medicine, according to the students' responses, should be linked to practice with cadavers, complemented with other teaching tools.

© 2023 The Authors. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La anatomía, definida como la ciencia que estudia la estructura del cuerpo, es una ciencia básica, impartida en las diferentes universidades de todo el mundo en el primer y/o segundo año de carrera, cuyo objetivo es dotar a los futuros graduados una comprensión detallada y global del cuerpo humano, para ser expuesto posteriormente de manera contextual en condiciones de salud, enfermedad y discapacidad^{1,2}.

La historia de la enseñanza de la anatomía humana basada en la disección de cadáveres, es uno de los recursos más antiguos y utilizados en la educación médica remontando sus inicios desde la época primitiva, pasando por la Edad Media, el Renacimiento, la Era Moderna hasta la realidad virtual asociada a la época posmoderna del siglo XXI^{3,4}.

Actualmente, en nuestro modelo educativo existe una brecha generacional entre la mayoría de los docentes y los alumnos, perteneciendo a generaciones totalmente diferentes, que oscilan desde la generación «baby boomers», generación de la Guerra Fría o generación de la Economía (nacidos entre 1946-1964), la generación X (nacida entre 1965-1977) y de la generación «Y» o «millennials» (nacidos entre 1977-1995). En cambio, la mayor parte de los alumnos, pertenecerán a la generación «Z», iGen o también conocidos como «nativos digitales» (nacidos a partir de 1995)⁵. Estos cambios generacionales han promovido la búsqueda de nuevas metodologías para la enseñanza-aprendizaje de la anatomía humana, donde la tecnología juega un papel crucial. De hecho, en los últimos 30 años, los métodos de procesamiento de imagen, reconstrucción de piezas anatómicas 3D e incluso, realidad virtual (no

inmersiva) o realidad aumentada (inmersiva), se ha postulado como alternativa a la disección-prosección para el estudio de la anatomía^{1,2,6-9}.

El objetivo planteado durante el presente estudio es conocer la opinión de la generación nativa digital sobre el uso de la disección-prosección para el estudio de la anatomía humana, y valorar si el uso de estas técnicas realmente está en decadencia o, por el contrario, son valoradas como necesarias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta rama de la medicina.

Material y métodos

Se planteó una encuesta de respuesta voluntaria, a través de la plataforma Google Forms®, al finalizar el semestre docente y sus prácticas con cadáveres, a los 360 alumnos matriculados en las asignaturas de anatomía humana impartidas por el profesorado del Departamento de Anatomía e Histología Humana, cursadas en el grado en Medicina (Facultad de Medicina, Universidad de Zaragoza) durante el intervalo temporal comprendido entre los años 2020 y 2022 y que pertenecen a la conocida como generación «nativa digital». De esta manera se excluyeron aquellos alumnos que, a pesar de cursar el grado, habían nacido antes del año 1995.

Al tratarse de una encuesta de valoración subjetiva para conocer la percepción del alumnado y de respuesta voluntaria, este estudio no fue sometido a comité; sin embargo, y a pesar de ser un cuestionario totalmente voluntario, se solicitó a los alumnos que dieran permiso para poder difundir los resultados obtenidos.

El estudio de la anatomía en la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza se divide en 4 asignaturas que se

cursan en los 4 primeros semestres del grado, y con diferente carga docente: Anatomía General y Embriología (1er semestre, 6 créditos ECTS); Anatomía Humana I: Aparato Locomotor (2do semestre, 6 créditos); Anatomía Humana II: Esplacnología (3er semestre, 6 créditos) y Neuroanatomía (4to semestre, 9 créditos). En todas las asignaturas hay una parte teórica y una práctica. En las asignaturas de Aparato Locomotor y Esplacnología se combina durante la docencia práctica el uso de modelos anatómicos con la disección de cadáveres, mientras que en la docencia de Neuroanatomía se hace uso de modelos anatómicos y piezas de proyección obtenidas previamente.

El cuestionario se construyó según la siguiente composición: preguntas sobre datos demográficos y preguntas dirigidas a conocer las sensaciones y percepción del uso de cadáveres en su formación (tabla 1). Todas las preguntas del cuestionario fueron de carácter obligatorio para su continuación y cerradas, con respuestas de elección simple y múltiple.

Resultados

El cuestionario planteado fue respondido por el 69,1% (235/360) de los alumnos matriculados, y que cursaban asignaturas de anatomía humana como Aparato Locomotor, Esplacnología y Neuroanatomía en el Departamento de Anatomía e Histología Humana de la Universidad de Zaragoza.

A nivel demográfico, cabe destacar que el 74,5% (268/360) de los encuestados eran mujeres, mientras que tan solo el 25,5% (92/360) eran hombres, lo que se corresponde con la tendencia en la actualidad de la formación médica, con mayor presencia de estudiantes del sexo femenino.

En cuanto al rango de edad y curso, el 85% (306/360) de los alumnos que respondieron la encuesta se encontraban en

una franja etaria entre los 18 y 20 años, siendo el 15% (54/360) restante repartido en edades comprendidas entre los 20 y 25 años, pertenecientes a los 3 primeros cursos del grado en Medicina: 44,3% (159/360) en el primer curso, donde se cursa Embriología y Aparato Locomotor; 37,4% (135/360) en el segundo, donde se cursa Esplacnología y Neuroanatomía y 18,3% (66/360) en el tercero, que previamente habían cursado también la asignatura en cursos anteriores.

Por otro lado, del total de encuestados tan solo el 11,2% (40/360) de ellos había cursado previamente otros estudios de las ramas sanitarias, el 27,7% (100/360) había realizado prácticas anteriormente con cadáveres, mientras el 61,1% (220/360) eran alumnos de nuevo ingreso sin relación con las ramas sanitarias.

Otro de los planteamientos fue conocer si habían presentado rechazo la primera vez que se enfrentaron a las prácticas de cadáver en la sala de prácticas, y en caso de ser afirmativo valorar el nivel de rechazo en alto, medio o bajo. En este aspecto, tan solo el 20% (72/360) de los encuestados sintió rechazo en este primer contacto y de aquellos que lo manifestaron, solamente un 17% (12/72) de ellos (9 alumnos) lo consideraban de nivel medio (13%) y 3 de ellos alto (4%).

Al consultar por la primera sensación que manifestaron al ver por primera vez el cadáver embalsamado en las prácticas, los porcentajes más elevados se focalizaban en la expectación con un 41,7% (150/360), la motivación en un 34,9% (124/360) y entusiasmo en un 21,7% (78/360) como factores positivos, mientras que el 38,7% (116/360) y el 14,5% (52/360) marcaban como factores negativos el olor a químico y la aprensión. Otros parámetros con menos porcentaje de respuesta fueron el rechazo, el miedo a la muerte y el sentimiento de pena (2,1; 1,7 y 8,3%, respectivamente) (fig. 1).

Tabla 1 Cuestionario y opciones de respuesta propuesto para la generación de estudiantado «nativa digital»

Cuestionario generación «nativa digital»	Opciones de respuesta
NIP (número de identificación personal universitario)	
Sexo	Hombre / Mujer / NO Binario
Edad	
Curso	1° / 2° / 3°
¿Habías cursado previamente otros estudios de ramas sanitarias?	Sí / No
¿Habías realizado previamente prácticas con cadáveres humanos y/o animales?	Sí / No
¿Sentiste rechazo la primera vez que visualizaste el cadáver en la sala de prácticas?	Sí / No
¿Cuál fue tu nivel de rechazo a las prácticas con cadáveres?	Bajo / Medio / Alto
¿Cuál de las siguientes palabras define mejor la sensación que tuviste la primera vez que visualizaste el cadáver en prácticas?	Aprensión Rechazo / Miedo Olor Miedo a la muerte Desagradable Entusiasmo Motivación Expectación
¿Consideras necesario el uso de cadáveres para tu formación médica?	Sí / No
¿Qué herramienta docente considerarías que puede sustituir a la enseñanza con cadáveres humanos en la parte práctica de la asignatura de Anatomía?	Mesa de disección virtual Plataformas digitales online 3D Modelos anatómicos 3D Imágenes de libros El cadáver es insustituible

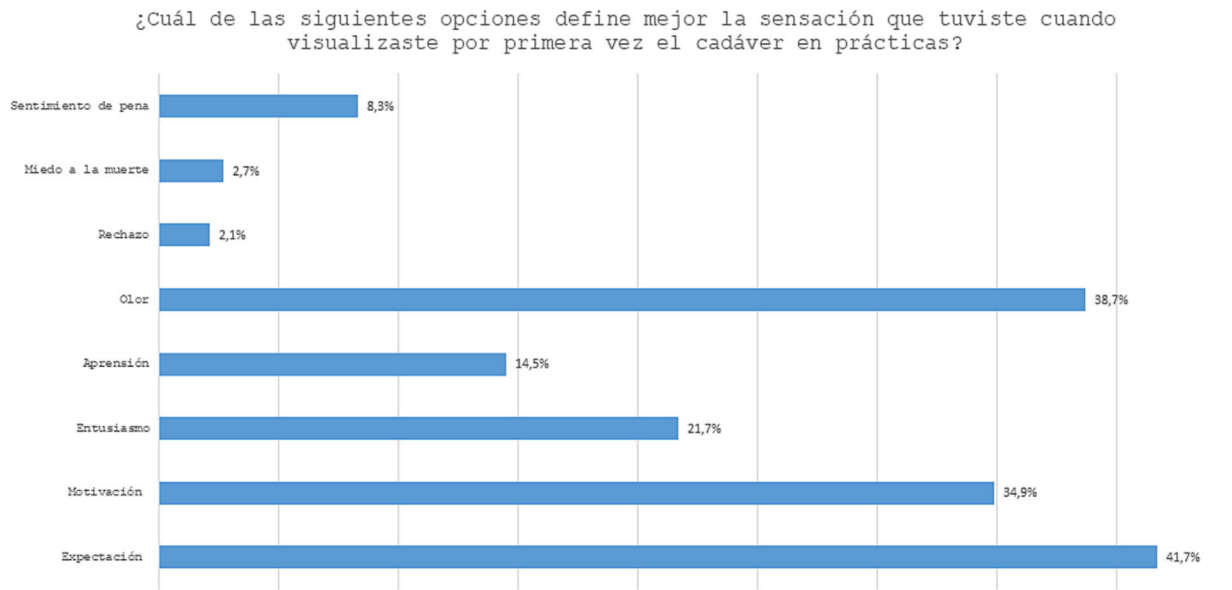


Figura 1 Principales sensaciones del alumnado ante el cadáver por primera vez.

Para solventar los posibles efectos negativos al enfrentarse al cadáver, se hizo la consulta sobre otras herramientas docentes que pudieran sustituir la enseñanza con el cadáver, donde se observó que el 100% de ellos consideraba necesario e insustituible el estudio anatómico con disección de cadáveres para su formación médica, y en caso de no tener disponibilidad de los mismos, valorar la opción de mesas de disección virtual (50%), otro tipo de plataformas digitales (36,4%) o modelos anatómicos (13,6%) (fig. 2).

Discusión

El estudio de la anatomía humana en el grado de Medicina son las primeras asignaturas en las que el alumnado comienza a introducirse en el estudio del cuerpo humano de una manera real, y quizás uno de sus primeros encuentros con la muerte. Es por ello que las prácticas realizadas en la sala de disección, y que implican la utilización del cadáver, en ocasiones implican una serie de novedosas experiencias

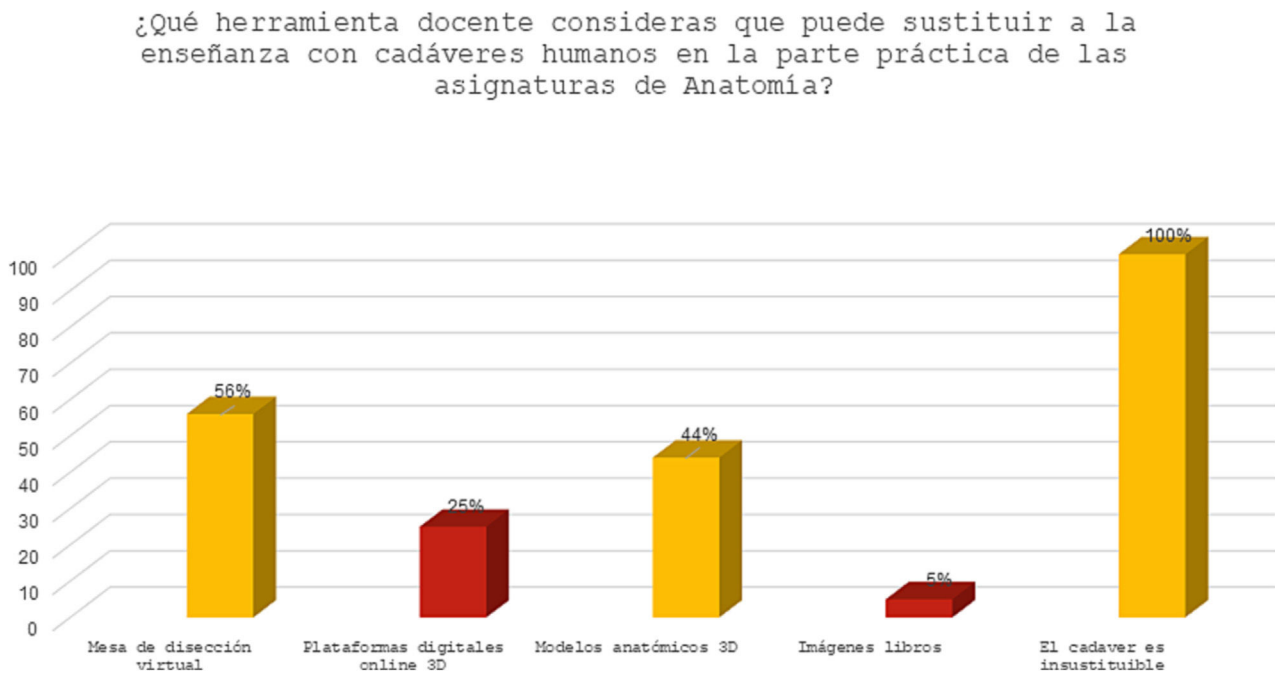


Figura 2 Propuestas de opciones para sustituir al cadáver real.

en el alumnado que pueden resultar no siempre positivas, dándose lugar a situaciones incómodas.

En esta línea, son numerosos los estudios que se han planteado para conocer las reacciones y sentimientos del alumnado frente a la sala de disección en distintos países y comparando diferentes rangos etarios y niveles culturales¹⁰.

Nuestros resultados muestran un nivel de rechazo similar para hombres que para mujeres (10 hombres vs. 10 mujeres), aunque teniendo en cuenta el tamaño muestral, dividido por sexos (92 hombres frente a 268 mujeres), porcentualmente se consideraría superior en hombres que en mujeres. Estos resultados son diferentes a los obtenidos por otros autores como Pérez¹¹ y Charlton¹² donde el mayor grado de rechazo se observaba en las mujeres. Esta disparidad puede deberse a la realidad actual en el ámbito académico de la medicina, en el que cada vez hay mayor presencia del sexo femenino. No obstante, y a pesar de observarse rechazo al enfrentarse al cadáver, este fue similar para ambos sexos siendo en general de nivel bajo (80%).

Las reacciones del alumnado al enfrentarse por primera vez a la sala de disección y las prácticas anatómicas con un cadáver son en ocasiones contradictorias, ya que a pesar del rechazo aparente en un primer instante, la mayoría de ellos define ese primer contacto como una situación en la que aparece la motivación, el entusiasmo y la expectación ante estos ejercicios prácticos, tal y como se observa en otros estudios realizados previamente por Pérez¹¹ y Biassuto¹³, donde además se corrobora la necesidad de realizar prácticas de disección con cadáveres para el estudio de la anatomía humana. Por otro lado, una de las principales sensaciones negativas y perturbadoras mostradas por nuestro alumnado en su primera inmersión en la sala de prácticas ha sido el olor de las piezas anatómicas y de la sala donde estas se disponen, datos que concuerdan por los expuestos por otros autores^{14–16}.

No obstante, y a pesar de la sensación de rechazo, el alumnado considera imprescindible en su totalidad el uso de cadáveres para el estudio de la anatomía humana, al igual que habían descrito previamente otros autores^{11–13}, y que cualquier herramienta docente que se utilice para la enseñanza de este área debe ser complementaria a la disección, planteando como preferencia las mesas de disección virtual y las plataformas digitales online (50 y 36,4% respectivamente) en concordancia con lo que apuntan otros autores como Suarez-Escudero¹⁷ y Hecht-Lopez¹⁸.

Según todo esto podemos concluir que el estudio de la anatomía humana en el grado en Medicina, y según la respuesta del alumnado, debe ir ligado a prácticas con cadáveres, complementado con otras herramientas docentes más innovadoras, ya que además de ser un método de enseñanza palpable, se puede entender como una oportunidad de sensibilizar al estudiantado de Medicina a afrontar tabúes sociales como la muerte y la donación del cuerpo a la ciencia.

Financiación

Ninguna.

Conflicto de intereses

Todos los autores han declarado la no existencia de conflicto de intereses.

Autoría

Todos los autores firmantes cumplen los requisitos de autoría.

Responsabilidades éticas

El estudio reflejado en este manuscrito no fue remitido al Comité Ético por las características del mismo, ya que los alumnos realizaron las encuestas de forma voluntaria.

Bibliografía

1. Rosell Puig W, Paneque Ramos E. Evolución histórica de la enseñanza de la Anatomía en Cuba. *Ed Méd Sup*. 2007;21(3).
2. Suárez-Escudero JC, Posada-Jurado MC, Bedoya-Muñoz LJ, Urbina-Sánchez AJ, Ferreira-Morales JL, Bohórquez-Gutiérrez CA. Teaching and learning anatomy. Pedagogical methods, history, the present and tendencies. *Acta méd colomb*. 2020;45:48–55.
3. Flores M, Georgina B. El Significado de la práctica de disección para los estudiantes de Medicina. *Int J Morphol*. 2006;24(4): 575–80.
4. Cuauero A. Aspectos históricos de la enseñanza de la anatomía humana desde la época primitiva hasta el siglo XXI en el desarrollo de las ciencias morfológicas. *Rev Arg Anat Onl*. 2018;9(3):87–97.
5. Ruzycski SM, Desy JR, Lachman N, Wolanskyj-Spinner AP. Medical education for millennials: how anatomists are doing it right. *Clin Anat*. 2019;32(1):20–5.
6. Ghosh SK. Cadaveric dissection as an educational tool for anatomical sciences in the 21st century. *Anat Sci Educ*. 2017;10 (3):286–99.
7. Wong WC, Tay SSW. The teaching of anatomy: the first hundred years (1905–2005). *Ann Acad Med Singap*. 2005;34(6):72C–8C.
8. Sánchez ALB. La anatomía ha evolucionado: enseñar y aprender anatomía en el siglo XXI ¿Qué ha cambiado? *Morfología*. 2019;11 (1):3–10.
9. Azer SA, Eizenberg N. Do we need dissection in an integrated problem-based learning medical course? Perceptions of first- and second-year students. *Surg Radiol Anat*. 2007;29(2):173–80.
10. Druce M, Johnson MH. Human dissection and attitudes of preclinical students to death and bereavement. *Clin Anat*. 1994;7(1):42–9.
11. Miguel Pérez M, Porta Riba N, Ortiz Sagristà JC, Martínez A, Götzens García V. Anatomía Humana: estudio de las reacciones de los estudiantes de primero de medicina ante la sala de disección. *Ed Méd*. 2007;10(2):105–13.
12. Charlton R, Dovey SM, Jones DG, Blunt A. Effects of cadaver dissection on the attitudes of medical students. *Med Educ*. 1994;28(4):290–5.
13. Biasutto S, Garay M, Rives M, Uanini F, Ortiz L, Albretch A, Gervando MV. La percepción de los estudiantes de primer año de medicina en la sala de disección y su incidencia sobre la procuración de cuerpos. First year Medicine students' perception at the dissection room and its incidence on body procurement. *Rev Arg Anat Clin*. 2018;10:44.

14. Abu-Hijleh MF, Hamdi NA, Moqattash ST, Harris PF, Heseltine GF. Attitudes and reactions of Arab medical students to the dissecting room. *Clin Anat.* 1997;10(4):272–8.
15. Finkelstein P, Mathers LH. Post-traumatic stress among medical students in the anatomy dissection laboratory. *Clin Anat.* 1990;3(3):219–26.
16. Romo-Barrientos C, Criado-Álvarez JJ, González-González J, et al. Anxiety levels among health sciences students during their first visit to the dissection room. *BMC Med Educ.* 2020;20:109. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02027-2>.
17. Suárez-Escudero JC, Posada-Jurado MC, Bedoya-Muñoz LJ, Urbina-Sánchez AJ, Morales JLF, Bohórquez-Gutiérrez CA. Enseñar y aprender anatomía. *Act Méd Col.* 2020;45:4.
18. Hecht-López P, Larrazábal-Miranda A. Uso de nuevos recursos tecnológicos en la docencia de un curso de Anatomía con orientación clínica para estudiantes de Medicina. *Int J Morphol.* 2018;36(3):821–8.