

Satisfacción estudiantil con el uso del ChatGPT para el estudio de la Anatomía Humana

Student satisfaction with the use of ChatGPT for the study of Human Anatomy

Recepción: 25 de marzo de 2026 | **Aprobación:** 26 de mayo de 2026 | **Publicación:** 10 de julio de 2026

José Ramón Urdaneta-Machado  

jose.urdaneta@uach.cl

Doctor en Ciencias Médicas. Instituto de Anatomía, Histología y Patología. Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

Ximena Cabezas-Oyarzun

Magister en Tecnologías Educativas. Decanato Facultad de Medicina. Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

Gonzalo Tiznado-Matzner

Magister en Ciencias. Mención Morfología Humana. Instituto de Anatomía, Histología y Patología. Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

Sandra Bucarey

Magister en Tecnologías Educativas. Instituto de Anatomía, Histología y Patología. Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

Melanie Márquez-Zambrano

Estudiante Escuela de Medicina. Facultad de Medicina. Universidad Austral de Chile.

Pía Urrutia-Flores

Estudiante Escuela de Medicina. Facultad de Medicina. Universidad Austral de Chile.

Montory-Rubio Beatriz

Estudiante Escuela de Medicina. Facultad de Medicina. Universidad Austral de Chile.

Sebastián Colillanca-Urbe

Estudiante Escuela de Medicina. Facultad de Medicina. Universidad Austral de Chile.

DOI: <https://doi.org/10.26871/ceus.v7i2.282>

Resumen

Introducción: El desarrollo de Inteligencia Artificial Generativa (IAG), como ChatGPT, ha abierto nuevas posibilidades en la educación médica, convirtiéndose en una herramienta de apoyo para la enseñanza anatómica. Se propuso determinar la satisfacción con el uso de ChatGPT para el estudio de Anatomía Humana en estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Austral de Chile (UACH) durante 2025. **Metodología:** Investigación descriptiva con diseño transeccional y no experimental, con una muestra intencionada de 124 estudiantes de Anatomía Humana, pertenecientes al primer año de siete diferentes carreras de ciencias de la salud; quienes respondieron voluntariamente una escala de satisfacción, compuesta de 15 preguntas cerradas con escala de Likert, que evaluaba la precisión anatómica, recursos visuales, impacto en el aprendizaje y satisfacción general. El instrumento se administró digitalmente y tuvo una confiabilidad alta en la prueba piloto (α de Cronbach 0,90). **Resultados:** La mayoría de los participantes son usuarios de la versión gratuita del ChatGPT (84,87%), utilizándolo principalmente, para la preparación de pasos prácticos (53,78%) o exámenes teóricos (43,70%). Se evidenció una alta satisfacción e impacto positivo del ChatGPT, más del 90% lo perciben como un recurso pedagógico eficaz; sin embargo, 53% tuvo menor satisfacción en la generación de imágenes precisas y calidad visual. **Conclusiones:** Existe un alto grado de satisfacción estudiantil con respecto al uso del ChatGPT para el estudio de la anatomía humana. Los estudiantes valoran principalmente su precisión teórica, utilidad académica y claridad en las explicaciones; aunque reconocen limitaciones relativas en el componente visual.

Palabras clave: Anatomía Humana; ChatGPT; Ciencias de la salud; Estudiantes; Inteligencia artificial generativa.

Abstract

Introduction: The development of Generative Artificial Intelligence (GAI), such as ChatGPT, has opened new possibilities in medical education, thanks to its accessibility and ease of use, becoming a valuable support tool for teaching anatomy. We proposed to determine the satisfaction with the use of ChatGPT for studying Human Anatomy among students at the Faculty of Medicine of the Austral University of Chile (UACH) in 2025. **Methodology:** A descriptive, cross-sectional, non- experimental study was conducted with a purposive sample of 124 first-year Human Anatomy students from seven different health science programs. Participants voluntarily completed a satisfaction scale consisting of 15 closed-ended Likert-scale questions that assessed anatomical accuracy, visual resources, impact on learning, and overall satisfaction. The instrument was administered digitally and demonstrated high reliability in the pilot test (Cronbach's alpha 0.90). **Results:** Most participants are users of the free version of ChatGPT (84.87%), using it mainly for the preparation of practical steps (53.78%) or theoretical exams (43.70%). High satisfaction and a positive impact of ChatGPT were evident, with over 90% perceiving it as an effective pedagogical resource; however, 53% were less satisfied with the generation of accurate images and visual quality. **Conclusions:** There is a high degree of student satisfaction with the use of ChatGPT for studying human anatomy. Students primarily value its theoretical accuracy, academic utility, and clarity of explanations, although they acknowledge relative limitations in the visual component.

Keywords: Human Anatomy; ChatGPT; Health Sciences; Students; Generative Artificial Intelligence

Introducción

La inteligencia artificial (IA) puede definirse como un conjunto de algoritmos entrenados que permiten a las máquinas tomar decisiones específicas a partir de normas generales(1). En el ámbito educativo, la inteligencia artificial generativa (IAG) ha adquirido un papel relevante en la educación superior al facilitar el aprendizaje autónomo y la generación de contenidos(2). Entre las aplicaciones de IAG destaca ChatGPT (Generative Pretrained Transformer), desarrollado por OpenAI y lanzado a finales de 2022, el cual permite la interacción mediante lenguaje natural, generando respuestas rápidas y similares a las humanas gracias al uso de aprendizaje profundo y a su entrenamiento con grandes volúmenes de datos provenientes de internet(3,4).

En el proceso de formación de las ciencias de la salud, ChatGPT se ha utilizado como apoyo en la escritura científica, el análisis de datos, el pensamiento crítico y el aprendizaje basado en problemas(5). Para la enseñanza de la anatomía, la IA ha abierto nuevas posibilidades, incluyendo el uso de redes neuronales artificiales, redes neuronales convolucionales y modelos U-Net bayesianos, así como el desarrollo de experiencias de realidad aumentada y virtual para el estudio de regiones anatómicas complejas(6,7). Además, se ha demostrado su utilidad para apoyar la labor docente, tanto en la generación de preguntas de opción múltiple con propiedades psicométricas aceptables como en la evaluación de tareas, reduciendo la carga de trabajo sin comprometer la calidad ni la consistencia de la calificación(8,9).

En el campo de la Anatomía Humana, ChatGPT se ha consolidado como una de las herramientas de más rápido crecimiento, actuando como asistente virtual para el aprendizaje anatómico al ofrecer información detallada y accesible; sin embargo, presenta limitaciones en la profundidad del contenido

y no sustituye la disección ni el rol del docente(4). Recientemente se ha explorado su aplicación en contextos como la disección cadavérica, donde ha mostrado utilidad informativa, aunque con limitaciones en la orientación quirúrgica detallada(10). De igual manera, el desempeño de diversos chatbots ha sido evaluado en escenarios de formación anatómica complejos, evidenciando su potencial como apoyo escalable en contextos con recursos limitados, aunque aún insuficiente para asumir un rol central en la enseñanza de la anatomía(11,12).

Finalmente, aunque el impacto de la IA en el aprendizaje anatómico sigue siendo incierto y está asociado a dilemas éticos relevantes, la tendencia actual indica una creciente integración de estas tecnologías en la educación médica, particularmente en Latinoamérica, donde herramientas como ChatGPT han generado un notable impacto por su accesibilidad y facilidad de uso(13,14). En este contexto, se planteó determinar la satisfacción con el uso de ChatGPT para el estudio de Anatomía Humana en estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Austral de Chile (UACH) durante 2025.

Metodología

Se efectuó una investigación descriptiva con diseño transeccional y no experimental sobre la satisfacción de los estudiantes de Anatomía Humana del primer año de las carreras de las ciencias de la salud dictadas en la Facultad de Medicina de la UACH durante el año 2025. De un total de 411 alumnos inscritos en las escuelas de Enfermería, Kinesiología, Medicina, Odontología, Obstetricia y Puericultura, Tecnología médica y Terapia ocupacional para el periodo académico 2025 en la institución ámbito del estudio, se tomó una muestra no probabilística, intencionada o por conveniencia, conformada por 119 estudiantes.

Se incluyeron estudiantes inscritos y que asistieron regularmente a clases durante el periodo de estudio, matriculados el primer año de estas carreras, durante el año académico 2025, cursando algunas de las asignaturas ofertadas por el área de Anatomía del Instituto de Anatomía, Histología y Patología (IAHP) de la UACH y que dieran su consentimiento informado para su inclusión en la investigación. A su vez, fueron excluidos estudiantes de la carrera de Psicología dado que no tienen la asignatura de Anatomía en su malla curricular, estudiantes extranjeros en programas de intercambio en el país, alumnos que manifestaran no desear participar en el estudio o aquellos que no eran usuarios del ChatGPT.

Se aplicó como instrumento un cuestionario diseñado ad hoc, el cual constó en un listado de 15 preguntas cerradas, medidos a través de una escala Likert que muestra las posibles opciones para cada enunciado: Muy en desacuerdo (1), En desacuerdo (2), De acuerdo (3) y Muy de acuerdo (4); obtando por una escala de 4 puntos dada la necesidad de obtener respuestas claras y una tendencia definida en los datos; además de que por razones actitudinales de la población evaluada se requieren instrumentos con claridad operativa y que sean más fáciles de responder. Dicho instrumento evaluaba 3 dimensiones: (a) Precisión anatómica y terminología (ítems 1-4), (b) Imágenes anatómicas y recursos visuales (ítems 5-7), (c) Impacto en el aprendizaje (ítems 8-10), y (d) Satisfacción general (11-15). Para su validación se utilizó el juicio de tres expertos, quienes evaluaron el contenido del instrumento; en tanto que para precisar su confiabilidad se calculó el coeficiente de Alfa de Cronbach, resultando en 0,90, por lo que se trataba de un cuestionario confiable.

Teniendo en cuenta que la máxima puntuación que un estudiante podía obtener era de 60 y la mínima de 15, se construyó un baremo en base al promedio obtenido para evaluar la satisfacción global con el chatGPT,

para lo cual se aplicó el método de Amplitud, puesto que al conocerse el máximo y mínimo de puntuaciones posibles, se podía dividir el rango entre el número de niveles deseados, sumando la amplitud consecutivamente desde el puntaje mínimo; resultando las siguientes etiquetas: Satisfacción Alta (45-60 puntos), Satisfacción Media (30-44 puntos) y Satisfacción Baja (15-29 puntos).

La recolección de la información se realizó entre los meses de marzo y octubre del año 2025, una vez culminadas las actividades académicas del primer y segundo semestre, respectivamente, del primer año de las carreras de ciencias de la salud. El cuestionario se diligenció digitalmente mediante la plataforma Google Forms®; la invitación a participar les fue enviada mediante correo institucional a los cursantes inscritos en el primer año de las carreras de las ciencias de la salud y que asistieron regularmente a las actividades programadas en los diferentes cursos de Anatomía ofertados por el IAHP, para lo cual se verificó su asistencia en los registros del sistema académico. Asimismo, al instrumento se le agregó una sección destinada a obtener datos demográficos como edad, sexo, nacionalidad, procedencia, adscripción, entre otras variables que pudiesen ayudar a caracterizar la muestra estudiada; para cada ítem se incluyeron respuestas cerradas.

Cabe acotar que la investigación realizada no representó riesgo ni vulneró la integridad física y/o psicológica de los estudiantes que participaron en la misma. Se hizo fiel cumplimiento de las normas bioéticas contempladas en la Declaración de Helsinki en relación con la investigación en seres humanos. La participación de los estudiantes fue de manera voluntaria y completamente anónima, sin recibir incentivos y previa firma de consentimiento informado; asimismo, se contó con la aprobación del comité de bioética de la institución.

Por último, en cuanto al análisis y procesamiento estadístico, los datos recopilados con el instrumento aplicado fueron organizados y tabulados en una base de datos y analizados mediante el software estadístico SPSS Statistics 27.0 (IBM Corp, EE. UU.). Las variables categóricas se presentan como frecuencias absolutas (Fa) y porcentajes (%), mientras que las variables continuas se presentan como medias $\pm$ desviaciones estándar (DE). Finalmente, los resultados se presentaron en tablas de distribución de frecuencias.

Resultados

La tabla 1 muestra la caracterización de los usuarios de ChatGPT, pudiéndose apreciar que la mayoría de ellos correspondían al sexo femenino, con edad promedio de 20 años, matriculado principalmente a las escuelas de Obstetricia y Puericultura, Enfermería o Medicina, estudiantes regulares y con financiamiento de estudios por beneficio de gratuidad. Sólo 19,33% se definían como pertenecientes a algún pueblo originario y sólo 1,65% eran extranjeros.

Tabla 1. Caracterización de alumnos usuarios del ChatGPT en el estudio de la Anatomía Humana

Variable	Fa	%	Variable	Fa	%
Sexo			Procedencia		
▪ Femenino	78	65,55	▪ Urbana	87	73,11
▪ Masculino	41	34,45	▪ Rural	32	26,89
Edad			Nacionalidad		
▪ Adolescentes (<19)	62	52,10	▪ Chilena	117	98,35
▪ Adultos jóvenes (>20)	57	47,90	▪ Extranjeros	2	1,65
Carrera			Etnicidad		
▪ Enfermería	24	20,17	▪ Indígenas	23	19,33
▪ Kinesiología	17	14,29	▪ No indígenas	96	80,67
▪ Medicina	18	15,13	Financiamiento de los estudios		
▪ Obstetricia y Puericultura	27	22,69	▪ Gratuidad	94	78,99
▪ Odontología	16	13,45	▪ Autofinanciado	18	15,13
▪ Terapia Ocupacional	6	5,04	▪ Crédito estudiantil	5	4,20
Condición			▪ Beca	2	1,68
▪ Alumno regular	115	96,64	n= 119		
▪ Alumno repitiente	4	3,36			

En cuanto a la experiencia de los estudiantes con el uso del ChatGPT para el estudio de la anatomía humana (Tabla 2), se encontró que la mayoría de los estudiantes (84,87%) de las ciencias de la salud utilizaban la versión gratuita de ChatGPT con acceso a ChatGPT 4-o, utilizándolo principalmente para preparar contenidos a abordar durante los pasos prácticos o en la preparación de los exámenes teóricos; sólo 2,52% de la muestra

lo utilizaba para preparar los temas tratados en las clases teóricas y ningún estudiante respondió utilizarlo durante el estudio de las evaluaciones prácticas. En cuanto a los contenidos solicitados a la IAG, la mayoría de los participantes utilizaron esta aplicación para la generación de preguntas o trivias, resúmenes o mapas conceptuales; en tanto que, sólo un 6,72% generaron ilustraciones anatómicas.

Tabla 2. Experiencia de los estudiantes de las ciencias de la salud con el uso del ChatGPT para el estudio de la Anatomía Humana en

Ítem	Experiencia del usuario	Femenino		Masculino		Total		p*
		Fa	% ^s	Fa	% ⁺	Fa	% ^{&}	
Versión utilizada								
▪ ChatGPT 4.0 (versión gratuita)		65	83,33	36	87,80	101	84,87	0,419
▪ ChatGPT Plus (versión por suscripción)		13	16,64	5	12,20	18	15,13	
Propósito de uso del ChatGPT								
▪ Preparación de contenidos tratados en las clases teóricas		3	3,84	-	--	3	2,52	0,385
▪ Preparación de contenidos a abordar en pasos prácticos		40	51,29	24	58,54	64	53,78	
▪ Preparación de evaluaciones teóricas		35	44,87	17	41,46	52	43,70	
▪ Preparación de evaluaciones prácticas								
Contenidos solicitados al ChatGPT ⁱ								
▪ Resúmenes		66	84,62	34	82,93	100	84,03	0,811
▪ Imágenes anatómicas		3	3,84	5	12,20	8	6,72	0,122 [#]
▪ Mapas conceptuales		19	24,36	9	21,95	28	23,53	0,769
▪ Mapas mentales		12	15,28	5	12,20	17	14,29	0,637
▪ Cuadros sinópticos		6	7,69	14	34,15	20	16,81	0,000
▪ Trivias		73	93,59	39	95,12	112	94,12	0,736
▪ Otros (análisis de artículos)		10	12,82	4	9,76	14	11,76	0,769 [#]

§ Porcentaje dentro del sexo femenino (n= 78)

+ Porcentaje dentro del sexo masculino (n= 41)

& Porcentaje del total (n= 119)

* Prueba de χ^2 . Nivel de significancia $p < 0,05$

Test exacto de Fischer. Nivel de significancia $p < 0,05$.

¡ Pregunta de opción múltiple

Respecto a la satisfacción de los estudiantes de las ciencias de la salud con el uso del ChatGPT para el estudio de la Anatomía Humana (Tabla 3), se encontró en términos generales, los estudiantes muestran una alta satisfacción y una percepción positiva del impacto de ChatGPT en su aprendizaje de la anatomía humana. En cuanto a la dimensión "precisión anatómica y terminología" del ChatGPT, más del 90% de los alumnos estuvieron de acuerdo con los ítems evaluados, es decir, lo perciben como una herramienta confiable en cuanto a contenido anatómico teórico y terminológico; sin embargo, para la dimensión "Imágenes anatómicas y recursos visuales", es donde se observó mayor dispersión en las respuestas, alrededor del 51,26% tuvieron dudas respecto a la calidad visual y precisión de las ilustraciones.

Por otra parte, en cuanto a la dimensión "Impacto en el aprendizaje", más del 90% de los alumnos tuvieron una actitud positiva en la escala de Likert empleada al evaluar los ítems de esta dimensión; por lo que los estudiantes perciben que ChatGPT contribuye positivamente a su aprendizaje, posicionándose como un recurso pedagógico percibido favorablemente. Finalmente, en cuanto a la dimensión "Satisfacción general", casi el 95% de los estudiantes se sienten satisfecho con el uso del ChatGPT para el estudio de la anatomía humana; en este sentido, un alto porcentaje del alumnado lo consideran útil para lo teórico y práctico, mientras que el 97,5% lo recomendaría y desea seguir usándolo en otras asignaturas morfológicas.

Respecto a la sumatoria del instrumento aplicado, se encontró una puntuación

promedio de $47,78 \pm 6,16$ puntos. Aunque los varones tienden levemente a puntuar más alto en promedio no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los sexos en cuanto a la satisfacción ($p > 0,05$); tampoco se encontraron diferencias significativas en cuanto al sexo para cada una de las dimensiones del instrumento aplicado (Tabla 4). Como puede verse en la Figura 1, las medianas de ambos grupos son similares, 51 (35-58) en el sexo masculino y 47 (37-60); observándose que las hembras tenían una amplitud intercuartil de 7,25, concentrándose alrededor de la mediana con una menor dispersión, en tanto que los varones tenían una amplitud intercuartil más amplia (14) con respuestas más dispersas, lo que evidencia mayor variabilidad en las puntuaciones.

En cuanto a la satisfacción con el uso de esta herramienta de IAG (Tabla 5), se evidenció que cerca del 65% del alumnado tenía un grado de satisfacción alta con el uso del ChatGPT y 35% un grado de satisfacción media, sin encontrarse estudiantes con baja satisfacción. Al comparar, la intensidad de la satisfacción según el sexo del estudiantado, la mayor proporción se encontró en las mujeres con alta satisfacción, aunque también hubo una alta satisfacción en los varones, esta fue 10 puntos porcentuales menor que en el sexo femenino; sin embargo, no hubo diferencia estadísticamente significativa entre mujeres y hombres en los niveles de satisfacción con el uso de ChatGPT ($p > 0,05$). Como puede inferirse, la mayoría, casi 2 de cada 3 estudiantes, sin importar el sexo, manifiesta una alta satisfacción con ChatGPT como herramienta de estudio en anatomía humana (Figura 2).

Tabla 3. Satisfacción de estudiantes de las ciencias de la salud con el uso del Chat GPT para el estudio de la Anatomía Humana

Variable	Sexo	Muy en desacuerdo		En desacuerdo		De acuerdo		Muy de acuerdo	
		F	%	F	%	F	%	F	%
Precisión anatómica y terminología									
1. ChatGPT describe con precisión las estructuras anatómicas consultadas.		--	--	9	7,56	82	68,91	28	23,53
2. Las respuestas de ChatGPT emplean correctamente la Terminología Anatómica Internacional.		--	--	16	13,45	81	68,07	22	18,49
3. ChatGPT diferencia de manera adecuada entre estructuras anatómicas similares.		--	--	19	15,97	65	54,62	35	29,41
4. Las explicaciones anatómicas proporcionadas por ChatGPT son comprensibles y coherentes.		--	--	10	8,40	51	42,86	58	48,74
Imágenes anatómicas y recursos visuales									
5. Las imágenes anatómicas generadas por ChatGPT (o solicitadas) son útiles para el aprendizaje.		19	15,97	39	32,77	44	36,97	17	14,29
6. La calidad visual y precisión anatómica de las imágenes sugeridas o generadas por ChatGPT es adecuada		15	12,61	46	38,66	50	42,02	8	6,72
7. ChatGPT ha complementado de forma efectiva los recursos gráficos tradicionales de estudio.		--	--	15	12,61	63	52,94	41	34,45

Variable	Sexo	Muy en desacuerdo		En desacuerdo		De acuerdo		Muy de acuerdo	
		F	%	F	%	F	%	F	%
Impacto en el aprendizaje									
8. El uso de ChatGPT ha mejorado mi comprensión de la anatomía humana.		3	2,52	--	--	45	37,82	71	59,66
9. ChatGPT me ha ayudado a prepararme mejor para evaluaciones en anatomía.		3	2,52	3	2,52	45	37,82	68	57,14
10. Desde que utilizo ChatGPT, mi desempeño académico en la asignatura ha mejorado.		3	2,52	16	13,45	55	46,22	45	37,82
Satisfacción general									
11. Me siento satisfecho/a con el uso de ChatGPT como herramienta de estudio en anatomía		3	2,52	15	12,61	48	40,34	53	44,54
12. Considero que ChatGPT es una herramienta útil para complementar el aprendizaje práctico y teórico en anatomía.		--	--	5	4,20	57	47,90	57	47,90
13. Recomendaría el uso de ChatGPT a otros estudiantes de medicina para estudiar anatomía humana.		--	--	15	12,61	45	37,82	59	49,58
14. Considero que ChatGPT puede ser integrado como apoyo pedagógico en cursos formales de anatomía.		--	--	26	21,85	58	48,74	35	29,41
15. Me gustaría seguir utilizando ChatGPT para el estudio de otras asignaturas relacionadas con las ciencias morfológicas (Ej. Anatomía, Histología, Embriología)		2	1,68	--	--	53	44,54	64	53,78

n= 119

Tabla 4. Satisfacción con el uso del Chat GPT para el estudio de la asignatura Anatomía Humana

Satisfacción	Sexo	Femenino	Masculino	Total	p*
		Media±DE	Media±DE	Media±DE	
▪ Precisión anatómica y terminología		12,62±1,79	13,01±1,50	12,75±1,70	0,242
▪ Imágenes anatómicas y recursos visuales		8,33±2,01	7,98±2,07	8,14±2,02	0,515
▪ Impacto en el aprendizaje		10,06±2,04	10,56±1,56	10,24±1,89	0,175
▪ Satisfacción general		16,40±2,18	17,15±2,92	16,66±2,48	0,117
PUNTUACIÓN TOTAL		47,31±5,88	48,68±6,64	47,78±6,16	0,249

n=119

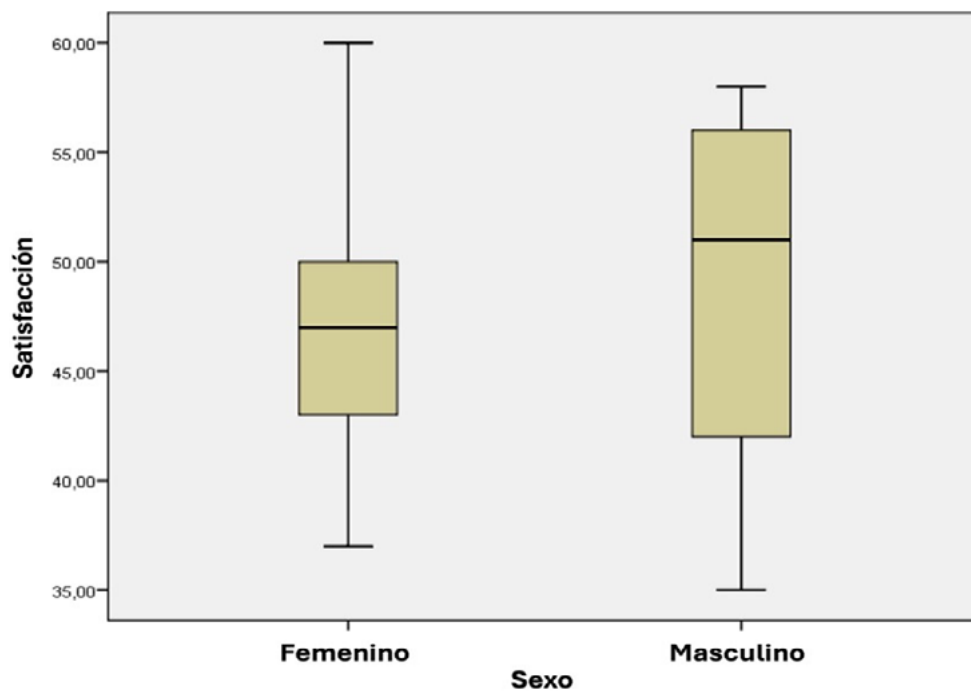
* Prueba de T de Student. Nivel de significancia $p < 0,05$ **Figura 1.** Distribución de puntajes de satisfacción según sexo

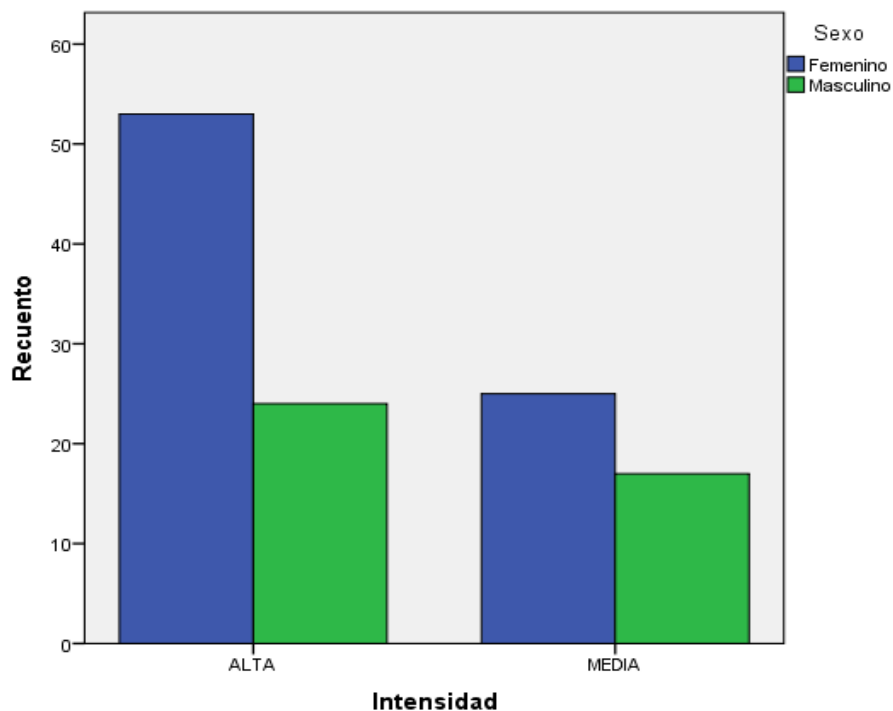
Tabla 5. Grado de satisfacción con el uso del Chat GPT para el estudio de la asignatura Anatomía Humana

Intensidad \ Satisfacción	Femenino		Masculino		Total		p*
	Fa	%\$	Fa	%+	Fa	%&	
▪ Satisfacción Alta (45-60 puntos)	53	67,95	24	58,54	77	64,71	0,307
▪ Satisfacción Media (30-44 puntos)	25	32,05	17	41,46	42	35,29	
▪ Satisfacción Baja (15-29 puntos)	--	--	--	--	--	--	

\$ Porcentaje dentro del sexo femenino (n= 78)

+ Porcentaje dentro del sexo masculino (n= 41)

& Porcentaje del total (n= 119)

* Prueba de χ^2 . Nivel de significancia $p < 0,05$ **Figura 2.** Satisfacción con el uso del Chat GPT para el estudio de la asignatura Anatomía Humana según sexo de los estudiantes

Discusión

Los resultados demuestran que una alta prevalencia de estudiantes se autodefinen como usuarios del ChatGPT. En este sentido, una investigación realizada por Soto-Ortíz y Reyes-Flores(3) con estudiantes mexicanos concluyó que el ChatGPT está emergiendo como la herramienta preferida por los universitarios para complementar sus tareas, la cual puede ser de utilidad en el ámbito académico siempre y cuando no se dependa exclusivamente de sus respuestas y se le dé un uso ético y responsable. Particularmente, en estudiantes de medicina el uso de ChatGPT y otras herramientas de IA está muy extendido, tanto con fines académicos como no académicos, sobre todo por los estudiantes más jóvenes que suelen ser más propensos a usarlas que los mayores(15); como fue observado en los alumnos encuestados cursantes del primer año de las carreras. Sin embargo, a lo largo del continente americano, se ha reportado que 42,99 % del estudiantado de las ciencias de la salud, desconocen esta herramienta a pesar de su amplio uso en el ámbito sanitario y de que mostraban una actitud positiva para aprender más sobre él(16).

Asimismo, los resultados del estudio evidencian aunque las mujeres muestran una ligera mayor proporción de satisfacción alta que los hombres, esta diferencia no resultó ser estadísticamente significativa; tampoco, se registraron niveles bajos de satisfacción, lo cual refuerza la idea de una percepción globalmente positiva del recurso; por tanto, la herramienta parece ser eficaz y bien recibida por todos, lo que apoya su uso generalizado sin necesidad de adaptaciones específicas por sexo. Contrariamente, en un estudio realizado con estudiantes de medicina de Sudan, los varones fueron significativamente ($p < 0,001$) más propensos a utilizar el ChatGPT que las mujeres(17).

De igual manera, se pudo ver como el principal uso que le daba el estudiantado al ChatGPT fue la preparación previa a los pasos prácticos en pabellón anatómico y para aclarar dudas durante la preparación de exámenes teóricos; coincidentemente, un estudio realizado en Pakistán(18) destacó que ChatGPT mejoraba el rendimiento académico de los estudiantes de medicina y odontología, reportando que el 61% de los estudiantes encuestados lo había utilizado para resolver casos clínicos, aprendizaje basado en problemas o para la búsqueda de aclaración de temas. En cuanto al uso del ChatGPT para generar trivias con preguntas y respuestas sobre temas anatómicos, se ha señalado que ChatGPT puede ser útil en la elaboración de preguntas tipo test para evaluación de conocimientos, que permitan elaborar un banco de preguntas y respuestas(19); sin embargo, otros investigadores reportan que al utilizarlo para responder exámenes para residencias médicas, los peores resultados se han encontrado en la sección de anatomía, donde obtuvo el peor rendimiento(20).

Por su parte, la elaboración de resúmenes y mapas mentales fueron los otros usos más frecuentes que los participantes dieron al ChatGPT. Al respecto, Totlis et al.(21) sugieren que si bien este tipo de IAG puede generar resúmenes concisos sobre estructuras anatómicas específicas, con precisión en las descripciones y terminología anatómica, los textos generados no alcanzaron un alto nivel científico y eran carentes de citas bibliográficas. Asimismo, ChatGPT ha mostrado potencial para automatizar la creación de mapas conceptuales a partir de las guías de prácticas, destacándose en la representación de conexiones cruzadas entre conceptos y la optimización del diseño(22).

Los resultados evidencian que el alumnado se encontraban satisfechos con el ChatGPT en cuanto a la precisión y terminología anatómica; sin embargo, aún no está

claro qué calidad de precisión anatómica existe actualmente en las réplicas anatómicas de IA o cuánto mejorará con el tiempo, y esto sin duda influirá en el aprendizaje del conocimiento anatómico(13).

En esta línea, otros Mantzou et al.(22) consideran que para el aprendizaje de la anatomía musculoesquelética, la calidad y consistencia de las respuestas de ChatGPT es variable, lo que limita su utilidad como recurso independiente y confiable; además de que también tiene como limitante la falta de especificidad anatómica, por lo que aún no es un recurso independiente totalmente fiable(23). No obstante, el surgimiento de IAG específicas para el campo de la Anatomía Humana podría mejorar estos aspectos. Un estudio realizado en Singapore, donde se comparó el ChatGPT con un Chatbot de IA para la enseñanza de la anatomía (Anatbuddy), interactivo e inteligente personalizado, el cual utilizaba una base de conocimientos predeterminada cuidadosamente seleccionada para garantizar la precisión; resultando tener una precisión factual significativamente mayor que la de ChatGPT(24).

En esta línea de adaptaciones, OpenAI ha introducido una versión personalizada de la aplicación estándar ChatGPT, denominada AnatomyGPT, la cual ha obtenido un rendimiento comparable al del ChatGPT para la Anatomía Macroscópica, Embriología, Histología y Neuroanatomía, con la ventaja de que puede proporcionar varias citas en las respuestas generadas, por lo que tendría un potencial preliminar como sistema de tutoría inteligente al generar respuestas con mayor número de citas en comparación con la aplicación estándar ChatGPT; lo cual sugiere que tanto instructores como estudiantes, podrían desear crear sus propios GPT personalizados para la enseñanza y el aprendizaje de la anatomía(25). No obstante, a pesar del progreso tecnológico, los chatbots de IAG si bien pueden ser herramientas valiosas para los

educadores médicos, aún no han alcanzado la madurez suficiente para asumir plenamente el rol de docente o facilitador en un curso de Anatomía Macroscópica; requiriendo perfeccionamiento y validación continua(26-28).

Particularmente, ChatGPT tiene una desventaja notable dado que no puede proporcionar imágenes en su versión libre, por lo que, en su lugar, dirige a los usuarios a libros de texto de anatomía y plataformas digitales para obtener ilustraciones, representando una limitación importante, ya que las imágenes son cruciales para comprender la anatomía; sin olvidar que las capacidades gráficas o visuales de ChatGPT aunque son vistas como un complemento efectivo, aún no sustituyen completamente los recursos tradicionales(21). Esto pudo evidenciarse en los resultados del estudio, dado que sólo el 15% de los usuarios de este chatbot utilizaban la versión pro, por lo que el nivel de satisfacción respecto a la generación de imágenes anatómicas fue menor, dado que la versión gratuita no permite generarlas; esto mismo, explica que ningún alumno lo utilizase en la preparación de las pruebas prácticas, donde es crucial, apoyarse en ilustraciones anatómicas para apoyar el estudio.

La IAG es capaz de construir una nueva imagen a partir de un concepto denominado prompt, permitiendo obtener ilustraciones anatómicas con un gran valor estético y con impacto visual, pero que no contienen información anatómica exacta y veraz que permita garantizar la preservación de detalles anatómicos críticos para que puedan usarse dentro de la docencia(29). Se han evidenciado deficiencias significativas en la representación de detalles anatómicos cruciales, como forámenes, líneas de sutura, orígenes e inserciones musculares y estructuras neurovasculares, caracterizadas por representaciones abstractas, mezcla de capas, sombreado, disposiciones musculares anormales y errores de etiquetado; los cuales reflejan una comprensión

incompleta de la anatomía compleja debido a la falta de datos de entrenamiento precisos y la retroalimentación de expertos(30).

En cuanto al impacto del ChatGGPT en el aprendizaje de la Anatomía Humana, los resultados denotan que los estudiantes se encuentran satisfechos con el mismo y considera que tiene un impacto positivo en su aprendizaje; aunque no dejan de haber preocupaciones sobre el potencial de dependencia de los estudiantes en esta tecnología, lo que podría afectar negativamente su capacidad para desarrollar habilidades de pensamiento crítico y resolver problemas de manera independiente(3).

Específicamente, para la enseñanza de la Anatomía Humana, no deja de tener algunas mermas educativas, como la carencia de la conexión humana al reemplazar un donante cadavérico por una simulación del cuerpo humano o las representaciones estandarizadas de una forma anatómica "perfecta" imaginaria generada por IA que no existe en el mundo real, lo cual contribuiría a una pérdida de apreciación de la amplia variedad de variaciones anatómicas comúnmente observadas en la práctica, que sería difícil de replicar usando IA(13). Por tanto, la integración de la IA no puede reemplazar las experiencias prácticas en el laboratorio basadas en disecciones, las cuales siguen siendo esenciales para desarrollar habilidades prácticas y comprensión espacial(4).

El destacado potencial de la IAG conlleva a repensar las prácticas pedagógicas en la enseñanza superior, al tiempo que revelan inquietudes en torno a cuestiones éticas y de integridad académica. Por tanto, es de suma importancia que los estudiantes sean educados en cuanto al uso del ChatGPT, inculcándoles un pensamiento crítico y advirtiéndoles que la información recabada tiene que ser contrastada, más cuando el conocimiento del tema puede ser nulo o superficial, dado que algunas de las respuestas generadas no

son correctas y de ser usadas por alguien sin capacidad de reconocer y/o corregir errores, pueden plantear interrogantes sobre su fiabilidad y su precisión; además, que la IA tampoco tiene que ser un sustituto del trabajo de aprendizaje del alumno(19).

Una fortaleza del estudio realizado es que al alcance de la revisión bibliográfica efectuada es de los primeros en evaluar la satisfacción de los estudiantes de la ciencia de la salud con el uso de este chatbot en Chile, demostrando su aceptación y preferencia por parte del estudiantado, por lo que podría integrarse a las estrategias docentes utilizadas para la enseñanza de la anatomía; sobre todo, en aquellas universidades que no cuentan con cadáveres o sus partes para la enseñanza de la Anatomía Humana. Lo anterior es una problemática en muchas universidades chilenas y extranjeras, por lo que el apalancarse en estos nuevos desarrollos e innovaciones tecnológicas, aunque aún hagan faltan mejoras e investigaciones más amplias sobre su eficacia, sin lugar a dudas, sería de gran utilidad en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de esta disciplina.

No obstante, el estudio tiene limitaciones, para poder generalizar los resultados obtenidos, dado a que se trató de una muestra intencionada y no probabilística; además de que no se realizó un muestreo por cuotas de modo de poder comparar los resultados según la carrera a la que pertenecían los estudiantes encuestados; lo cual podría representar un sesgo en los resultados obtenidos. Por tanto, es necesario continuar el estudio de esta variable con una mayor cantidad de estudiantes, seleccionados aleatoriamente y con un control más riguroso en la conformación de la muestra a analizar; así como incluir la medición de otras variables que intervienen en el proceso formativo de los estudiantes.

Conclusiones

El ChatGPT es una aplicación de IAG aceptada y utilizada por los estudiantes del primer año de las carreras de las ciencias de la salud, con un alto grado de satisfacción estudiantil con respecto a su uso en el estudio de la anatomía humana. Los estudiantes valoran principalmente su precisión teórica, utilidad académica y claridad en las explicaciones; aunque reconocen limitaciones relativas en el componente visual, el ChatGPT fue aceptado por los alumnos de las ciencias de la salud como una herramienta accesible y de utilidad, teniendo alta disposición a seguir integrándolo en su proceso formativo.

Se recomienda, diseñar estrategias instruccionales que permitan incorporar el uso del ChatGPT como complemento de otras estrategias activas, de manera supervisada y que fomenten el pensamiento crítico del alumnado, a fin de que estos puedan ser capaces de identificar los posibles errores que puedan ser generados por este chatbot. Asimismo, dado el escepticismo parcial observado en la dimensión imágenes anatómicas, sería recomendable fortalecer el componente visual, combinando el ChatGPT con bancos de imágenes anatómicas validadas o herramientas como BioDigital Human o Complete Anatomy; además debe enseñarse tanto a docente como a los estudiantes a optimizar el uso de ChatGPT con prompts específicos puede potenciar su utilidad e ir evaluando a lo largo del curso su impacto para medir si el uso sostenido mejora aún más esta percepción.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Financiamiento: La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores.

Contribución de los autores:

Conceptualización: 1

Curación de datos: 1, 2, 5, 6, 7, 8

Análisis formal: 1, 2

Investigación: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Software: 2, 3

Supervisión: 4

Metodología: 1, 2, 3, 4

Redacción-borrador original: 1, 3, 5

Redacción-Revisión y Edición: 1, 4

Referencias bibliográficas

1. Ávila-Tomás JF, Mayer-Pujadas MA, Quesada-Varela VJ. La inteligencia artificial y sus aplicaciones en medicina II: importancia actual y aplicaciones prácticas. *Atención Primaria*. 2021; 53(1): 81-88. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2020.04.014>
2. Morales A, Figueroa G, Duana M, Hidalgo C, Amador J. Acceptance and adoption of ChatGpt in higher education: a systematic review. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*. 2025; 19 (2): e2119. <https://doi.org/10.19083/ridu.2025.2142>
3. Soto-Ortíz JL, Reyes-Flores IA. Apreciaciones de estudiantes universitarios sobre el uso del ChatGPT. *REPED*. 2024; 5 (2): 56-65. <https://doi.org/10.56152/reped2024-dossierIA1-art5>
4. Choudhary OP, Saini J, Challana A. ChatGPT for veterinary anatomy education: An overview of the prospects and drawbacks. *Int. J. Morphol*. 2023; 41 (4): 1198 - 1202. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022023000401198>.
5. Avello-Sáez, D, Estrada-Palavecino L. ChatGPT y su impacto en la formación de competencias en terapeutas ocupacionales: una reflexión sobre la integridad académica. *Cad Bras Ter Ocup*. 2023; 31: e3534. <https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoEN271035343>
6. Zheng V, Rajeev R, Pinto D, de Jong MC, Sreenivasan DK, Parameswaran R. Variant anatomy of non-recurrent laryngeal nerve: when and how

- should it be taught in surgical residency? *Langenbecks Arch Surg.* 2023; 408 (1): 185. <https://doi.org/10.1007/s00423-023-02928-y>
7. Zhou H, Feng T. Role of New Technologies in Teaching Anatomical Sciences and Future Direction Based on Artificial Intelligence. *Int J Morphol.* 2025; 43 (3): 852-859. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022025000300852>
 8. Kiyak YS, Soylu A, Coşkun Ö, Budakoğlu İİ, Peker, T. V. (2025). Can ChatGPT Generate Acceptable Case-Based Multiple-Choice Questions for Medical School Anatomy Exams? A Pilot Study on Item Difficulty and Discrimination. *Clinical anatomy*, 38 (4), 505–510. <https://doi.org/10.1002/ca.24271>
 9. Sebastian SK, Chakravarthi R, Sreedharan J, Mathew L, Nosseir N, Ebby S, et al. Enhancing Medical Education through LLM: Integration of Generative GPT for Assessment and Feedback. *Med Sci Educ.* 2024; 35 (1): 29–31. <https://doi.org/10.1007/s40670-024-02258-8>
 10. Kmeid E, Hitier M, Jalkh E, Perreard M. A Cadaveric Study of the Hypoglossal Nerve Landmarks: What Does ChatGPT Know and Suggest? *Anatomia.* 2025; 4 (2): 6. <https://doi.org/10.3390/anatomia4020006>
 11. Temizsoy-Korkmaz F, Ok F, Karip B, Keleş PA. A structured evaluation of LLM-generated step-by-step instructions in cadaveric brachial plexus dissection. *BMC Med Educ.* 2025; 25 (1): 903. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07493-0>
 12. Chytas, D, Noussios G, Paraskevas G, Vasiliadis AV, Giovanidis G, Troupis T. (). Can ChatGPT play a significant role in anatomy education? A scoping review. *Morphologie.* 2025; 109 (365): 100949. <https://doi.org/10.1016/j.morpho.2025.100949>
 13. Cornwall J, Hildebrandt S, Champney TH, Goodman K. Ethical concerns surrounding artificial intelligence in anatomy education: Should AI human body simulations replace donors in the dissection room? *Anat Sci Educ.* 2024; 17: 937–943. <https://doi.org/10.1002/ase.2335>
 14. Ramírez-Domínguez CD, Alvarenga-Somoza G, Olivares-Guzmán NE, Cárcamo-Trinidad MM, Salamanca-Reyes AG. Avances en el uso de inteligencia artificial en la educación médica latinoamericana. *Alerta.* 2025; 8 (1): 88 - 95. <https://doi.org/10.5377/alerta.v8i1.19194>
 15. Ajalo E, Mukunya D, Nantale R, Kayemba F, Pangholi K, Babuya J, et al. Widespread use of ChatGPT and other Artificial Intelligence tools among medical students in Uganda: A cross-sectional study. *PLOS ONE.* 2025; 20 (1): e0313776. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0313776>
 16. Cherrez-Ojeda I, Gallardo-Bastidas JC, Robles-Velasco K, Osorio MF, Velez-Leon EM, Leon-Velastegui M, et al. Understanding Health Care Students' Perceptions, Beliefs, and Attitudes Toward AI-Powered Language Models: Cross-Sectional Study. *JMIR Med Educ.* 2024;10: e51757 <https://doi.org/10.2196/51757>
 17. Ahmed WMM, Abdalmotalib MM, Elbadawi MH, Mohammed GTF, Mohamed WMI, Mohammed FSB, et al. Shaping the future of medical education: A cross-sectional study on ChatGPT attitude and usage among medical students in Sudan. *PLOS ONE.* 2025; 20 (5): e0324698. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0324698>
 18. Qamar K, Butt SW, Abaid M, Rashid A, Tahira R, Iqbal AS. Exploring the adoption and utilisation of ChatGPT in everyday academic practices among medical

- and dental students of Rawalpindi and Islamabad: a study on the impact and perceived effectiveness. *JPMa*. 2024; 74 (12): 2101 – 2106. <https://doi.org/10.47391/JPMa.11053>
19. Cabañuz C, García-García M. ChatGPT es un estudiante por encima de la media en la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza y un colaborador excelente en la elaboración de material docente. *Rev Esp Patol*. 2024; 57 (2): 91-96. <https://doi.org/10.1016/j.patol.2024.01.003>
 20. Guo AA, Canagasingham A, Rasiah K, Chalasani V, Mundy J, Chun, A. The Growing Role of Artificial Intelligence in Surgical Education: ChatGPT Undertakes the Australian Generic Surgical Sciences Examination. *ANZ*. 2025; 95 (7-8): 1350-1355. <https://doi.org/10.1111/ans.70186>
 21. Totlis T, Natsis K, Filos D, Ediaroglou V, Mantzou N, Duparc F, *et al.* (2023). The potential role of ChatGPT and artificial intelligence in anatomy education: a conversation with ChatGPT. *Surg Radiol Anat*. 2025; 45 (10): 1321-1329, [10.1007/s00276-023-03229-1](https://doi.org/10.1007/s00276-023-03229-1)
 22. Mantzou N, Ediaroglou V, Drakonaki E, Syggelos SA, Karageorgos FF, Totlis T. ChatGPT efficacy for answering musculoskeletal anatomy questions: a study evaluating quality and consistency between raters and timepoints. *Surg Radiol Anat*. 2024; 46 (11): 1885 - 1890. <https://doi.org/10.1007/s00276-024-03477-9>
 23. Al Salkhadi MA, Al Salkhadi A. ChatGPT efficacy for answering musculoskeletal anatomy questions: a study evaluating quality and consistency between raters and timepoints: correspondence. *Surg Radiol Anat*. 2024; 47 (1): 33. <https://doi.org/10.1007/s00276-024-03549-w>
 24. Arun G, Perumal V, Urias FPJB, Ler YE, Tan BWT, Vallabhajosyula R, *et al.* ChatGPT versus a customized AI chatbot (Anatbuddy) for anatomy education: A comparative pilot study. *Anat Sci Educ*. 2024; 17: 1396–1405. <https://doi.org/10.1002/ase.2502>
 25. Collins BR, Black EW, Rarey KE. Introducing AnatomyGPT: A customized artificial intelligence application for anatomical sciences education. *Clin Anat*. 2024; 37 (6): 661 - 669. <https://doi.org/10.1002/ca.24178>
 26. Bolgova O, Ganguly P, Mavrych V. Comparative analysis of LLMs performance in medical embryology: A cross-platform study of ChatGPT, Claude, Gemini, and Copilot. *Anat Sci Educ*. 2025; 18 (7): 718 – 726. <https://doi.org/10.1002/ase.70044>
 27. Mavrych V, Ganguly P, Bolgova O. Using large language models (ChatGPT, Copilot, PaLM, Bard, and Gemini) in Gross Anatomy course: Comparative analysis. *Clin Anat*. 2025; 38 (2): 200 – 210. <https://doi.org/10.1002/ca.24244>
 28. Ganapathy A, Kaushal P. Cognitive Domain Assessment of Artificial Intelligence Chatbots: A Comparative Study Between ChatGPT and Gemini's Understanding of Anatomy Education. *Med Sci Educ*. 2025; 35 (3): 1295 – 1304. <https://doi.org/10.1007/s40670-025-02303-0>
 29. Paiyeé-Villegas PA. La Inteligencia Artificial Generativa para ilustrar anatomía humana. *Rev Arg Anat Online*. 2024; 15 (2), 45-46. <https://www.revista-anatomia.com.ar/archivos-parciales/2024-2-revista-argentina-de-anatomia-online-a.pdf>
 30. Haider SA, Prabha S, Gomez-Cabello CA, Borna S, Pressman SM, Genovese A, *et al.* A Validity Analysis of Text-to-Image Generative Artificial Intelligence Models for Craniofacial Anatomy Illustration. *J Clin Med*. 2025; 14 (7): 2136 <https://doi.org/10.3390/jcm14072136>