

RECIBIDO EL 15 DE AGOSTO DE 2021 - ACEPTADO EL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021

# ANÁLISIS COMPARATIVO DEL MODELO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN DE LA ANATOMÍA HUMANA DE OÍDO: REVISIÓN DE LIBROS UNIVERSITARIOS RECOMENDADOS POR DOCENTES DEL SUR OCCIDENTE COLOMBIANO

## COMPARATIVE ANALYSIS OF THE TEACHING-LEARNING MODEL AND EVALUATION OF THE HUMAN ANATOMY OF THE EAR: REVIEW OF UNIVERSITY BOOKS RECOMMENDED BY TEACHERS IN SOUTHWESTERN COLOMBIA

Leonardo Steven García Martínez<sup>1</sup>

Janneth Rocío Zúñiga<sup>2</sup>

Sonia Osorio Toro<sup>3</sup>

Universidad del Valle

### RESUMEN

Este artículo busca analizar y comparar el modelo de enseñanza, aprendizaje y evaluación (E-A-Ev) que presentan libros universitarios recomendados por docentes del sur occidente colombiano en la Anatomía Humana de oído de la asignatura de Anatomía Macroscópica Humana. La investigación se realizó desde el enfoque descriptivo por validación de expertos, mediante el análisis y comparación del prefacio, el índice y capítulos relacionados con la anatomía del oído. El análisis identificó un vocabulario proveniente del acervo científico basado en la

<sup>1</sup> Profesor del Departamento de Morfología. Universidad del Valle. Cali – Colombia. MSc. Ciencias Biomédicas con énfasis en Anatomía Humana. Fisioterapeuta. [Leonardo.garcia@correounivalle.edu.co](mailto:Leonardo.garcia@correounivalle.edu.co)  
<https://orcid.org/0000-0002-9137-2939>

<sup>2</sup> Profesor Titular Departamento de Morfología. Universidad del Valle. Cali – Colombia. MSc. Ciencias Biomédicas. Cirugía Oral y Maxilofacial. Odontóloga [janneth.zuniga@correounivalle.edu.co](mailto:janneth.zuniga@correounivalle.edu.co)  
<https://orcid.org/0000-0002-9167-9906>

<sup>3</sup> Profesor Asistente Departamento de Morfología. Universidad del Valle. Cali – Colombia. MSc. Ciencias Biomédicas. Doctorando en Educación [sonia.osorio@correounivalle.edu.co](mailto:sonia.osorio@correounivalle.edu.co)  
<https://orcid.org/0000-0002-9755-2738>

terminología anatómica internacional. Se evidenció el uso de imágenes de órganos aislados en todos los textos analizados. Para el aprendizaje del estudiante algunos libros presentan guía vía internet. En cuanto a la enseñanza es disímil entre los libros; estos usan diferentes representaciones para modelizar una estructura que es complejo de comprender e imaginar, además, no plantea una evaluación de los conceptos fundamentales ni de los temas presentados en anatomía del oído. Como conclusión, la revisión de estas obras literarias responde a una concepción de enseñanza - aprendizaje como aumento cuantitativo de conocimiento sin incluir prácticas de laboratorio, preguntas orientadoras, ni evaluaciones del contenido.

**PALABRAS CLAVES:** Estudiante universitario, Enseñanza, Aprendizaje, Evaluación, Anatomía.

#### ABSTRAC

This article seeks to analyze and compare the model of teaching, learning and evaluation (E-A-Ev) presented by university books recommended by teachers from the south west of Colombia in the Human Anatomy of the ear of the Human Macroscopic Anatomy subject. The research was carried out from the descriptive approach by validation of experts, through the analysis and comparison of the preface, the index and chapters related to the anatomy of the ear. The analysis identified a vocabulary from the scientific heritage based on international anatomical terminology. The use of images of isolated organs was evidenced in all the texts analyzed. For student learning, some books present a guide via the internet. As for teaching, it is dissimilar between books; These use different representations to model a structure that is complex to understand and imagine, in addition, it does not pose an evaluation of the fundamental concepts or of the topics presented in anatomy of the ear. In conclusion, the review of these literary works responds to a teaching-learning conception as a quantitative increase of knowledge without in-

cluding laboratory practices, guiding questions, or content evaluations.

**KEYWORDS (Source: Unesco thesaurus)** University student, Teaching, Learning, Evaluation, Anatomy

#### INTRODUCCIÓN

La Anatomía Humana ha sido definida por Latarjet y Liard (Lippert, 1999) como la ciencia de las formas y de las estructuras del cuerpo humano. El término anatomía es una derivación del griego *anatémnein*, que significa disecar, descomponer; su estudio permite conocer el nombre de las estructuras, su ubicación, la forma, la relación con otras piezas y su función general, conocimiento básico para comprender el funcionamiento del cuerpo humano. La anatomía posee un lenguaje propio que facilita la comunicación entre los profesionales del área de la salud alrededor del mundo.

Por otra parte, para la enseñanza-aprendizaje de la anatomía humana históricamente se ha utilizado el estudio de libros de textos y libros tipo atlas. Diversos estudios han puesto en manifiesto que los libros de textos son uno de los recursos más importantes para la enseñanza de las ciencias (Costa et al., 2000). Estos textos permiten que el estudiante se acerque a una representación lingüística específica de la anatomía humana (Jameel et al., 2019). Jeddah, to investigate their preferences towards learning resources, their study habits and correlation of academic achievements as a result of these trends. A questionnaire was provided as a web link. The participants of the study included medical students and data was analyzed on SPSS-Version 21. Results: A total of 347/500 medical students participated in the study. Among our participants, there were 123 (35.5%).

Por ende, una de las principales labores del docente es favorecer el aprendizaje puesto es un proceso determinado por varios factores

que dependerán de cada sujeto. Así pues, la comprensión de las bases conceptuales y el reconocer las diferentes propuestas de enseñanza-aprendizaje de los libros de Anatomía Humana servirá como guía para el docente (Azer & Azer, 2016). Además, el aprendizaje de la anatomía humana requiere de recursos cognitivos espaciales, la capacidad de imaginar y manipular mentalmente las estructuras; sumado a esto, incorpora procesos del sistema motor y perceptivo (Jang et al., 2017) medical students may now study complex anatomical structures in three-dimensional (3-D). Por consiguiente, los libros y atlas de anatomía permiten establecer una relación conceptual bidireccional entre los conocimientos de docentes y estudiantes, por lo que propone un modelo pedagógico de Enseñanza-Aprendizaje-Evaluación (E-A-Ev) (Azer & Azer, 2016).

Particularmente, en este campo de estudio, la fenomenología de la anatomía humana del oído es compleja debido al lenguaje específico que usan los libros en la descripción anatómica del oído. Adicional a esto, los fenómenos de la audición y el equilibrio están explicados con referencias abstractas como una caja pequeña, cóncava con seis paredes o lente bicóncavo deprimido en el centro, ya que es un órgano ubicado dentro de la parte petrosa del hueso temporal y el acceso para el estudio por medio de disección o visualización es difícil y limitado. Es por esto que la retórica de los libros es importante para el acercamiento a la anatomía del oído (Liard, 2007). Por lo tanto, esta retórica debe ser estudiada inherentemente a su singularidad para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante recursos pedagógicos de los textos universitarios (Nadina Travieso Ramos, 2018).

Para la enseñanza de la anatomía del oído es necesario comprender su estructura y funciones. El oído es el órgano que participa en la audición y en la regulación del equilibrio y se divide en tres porciones: externo, medio e interno. En el

caso del oído externo, está conformado por la oreja o pabellón auricular, el conducto auditivo externo y la membrana timpánica; el oído medio transmite vibraciones a un medio líquido (la perilinfa), a través de los huesecillos; y el oído interno es la porción del órgano vestibulococlear, este es el sistema sensorial encargado de la percepción de los cambios posturales, incluida la posición de la cabeza y de los sonidos (*Colección Latarjet. Anatomía Humana (Incluye versión digital)*: (, n.d.), (Lippert, 2013). Lo anterior representa un órgano tridimensional, abstracto y complejo, razón por la cual debe ser estudiado según su naturaleza, para proporcionar una propuesta pedagógica, eficaz y detallada durante el proceso de E-A-Ev mediante los libros de textos de anatomía humana del oído.

En primer lugar, en la literatura se encuentran variedad de propuestas de E-A-Ev de la Anatomía Humana que buscan facilitar la comprensión de los temas con mayor dificultad de aprendizaje, especialmente las regiones que cuentan con estructuras pequeñas, difíciles de visualizar y que no es posible modelizar en imágenes bidimensionales como por ejemplo la Anatomía Humana de oído (Rodríguez-Herrera et al., 2019). El comprender las propuestas de E-A-Ev de los textos universitarios de la Anatomía Humana permitirá que el estudiante alcance competencias básicas con la finalidad de adquirir habilidades como diferenciar los tejidos corporales; esto es fundamental para realizar el examen clínico, la interpretación de imágenes diagnósticas (radiografías, tomografías axiales computarizadas, entre otros) y, en un futuro, la aplicación de procedimientos quirúrgicos (Rodríguez-Herrera et al., 2019) (Azer & Azer, 2016).

Cabe señalar que las dificultades conceptuales que presenta el aprendizaje de la Anatomía Humana pueden incluir problemas intrínsecos de la asignatura, conflictos relativos al pensamiento, forma de razonamiento de los estudiantes y dificultades de aprendizaje atribuidas al proceso

de instrucción (Liliana Viera, 2017). El objetivo de este estudio fue analizar la propuesta de enseñanza, aprendizaje y evaluación (E-A-Ev) que presentan libros universitarios en la Anatomía Humana del oído.

## METODOLOGÍA

Esta investigación se enmarca en el proyecto de investigación de la maestría en Ciencias Biomédicas titulado “Aprendizaje a largo plazo de la anatomía del oído, mediado por el uso de las TIC y tecnologías e-learning en estudiantes de Medicina”, que cuenta con el aval del Comité Institucional de Revisión de Ética Humana CIREH de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle, con código 140-020.

El estudio es descriptivo de validez de contenido por medio de juicio de expertos, realizado con docentes de Anatomía Humana del sur occidente de Colombia. Se entiende como juicio de expertos “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones” (Escobar Pérez, Jazmine y Cuervo Martínez, 2008).

Para el análisis, se exploraron los textos bibliográficos del programa de Anatomía Macroscópica más recomendados, entre los que se encuentran las obras de Chatain y Bustamante (1986), Anatomía Macroscópica Funcional y Clínica (Chatain & Bustamante, 1986); la de Pró (2012) Anatomía Clínica (Pró, 2012); la de Latarjet y Ruiz Liard (2005), Anatomía Humana (Latarjet & Ruiz, 2005); la obra de Moore y Dalley (2010), Anatomía con Orientación Clínica (Keith L. Moore et al., 2013); y, por último, la de Drake y Wayne Vogl (2015), Anatomía para Estudiantes de Gray (Richard L. Drake, Wayne Vogl, Adam W. M. Mitchell, 2015).

## PARTICIPANTES

La población fue conformada por profesionales

con formación de posgrado y experiencia de cinco años o más en la docencia e investigación en el campo de la Anatomía Humana. La muestra fue intencional, incluyó seis docentes del sur occidente de Colombia que aceptaron voluntariamente participar en una encuesta acerca de los libros que más usan los alumnos para el estudio de la Anatomía Humana.

## INSTRUMENTO

La validación fue aplicada sobre la estructura de tablas creadas por el programa de Microsoft Excel versión 1980 con cuatro secciones; la primera sección correspondió a los aspectos generales de la enseñanza, en la segunda sección se analizó cómo proponen la enseñanza de la anatomía del oído, en la tercera sección se abordó el aprendizaje y, finalmente, en la última sección se estudió la evaluación. Así mismo, se siguieron las siguientes fases para el análisis de las propuestas de E-A-Ev:

### Fase I: Identificación de la propuesta de E-A-Ev

Para lograr identificar la propuesta de E-A-Ev se revisaron las referencias bibliográficas de Chatain y Bustamante (1986), Anatomía Macroscópica Funcional y Clínica (Chatain & Bustamante, 1986); Pró (2012), Anatomía Clínica (Pró, 2012); Latarjet y Ruiz Liard (2005), Anatomía Humana (Latarjet & Ruiz, 2005); Moore y Dalley (2010), Anatomía con Orientación Clínica (Keith L. Moore et al., 2013); y Drake y Wayne Vogl (2015), Anatomía para Estudiantes de Gray (Richard L. Drake, Wayne Vogl, Adam W. M. Mitchell, 2015). Estos textos son aquellos que los docentes del sur occidente de Colombia recomiendan en el estudio de Anatomía Humana para los cursos.

El análisis de cada texto requirió la construcción de una tabla que incluyó los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación y permitió responder a las siguientes preguntas: a) ¿cuál es el propósito del texto?, b) ¿Cuál es la estructura

del texto?, c) ¿Cómo se propone la enseñanza?, d) ¿Cómo se concibe el aprendizaje?, e) ¿Cómo se planea la evaluación?, f) ¿Cuál es la retórica utilizada? y g) ¿Qué ilustraciones e imágenes se utilizan para representar los conceptos?

Para el análisis de cada uno de los tres procesos, se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos y preguntas orientadoras:

- Enseñanza: propósito, organización del contenido, nomenclatura, ilustraciones y razonamiento espacial. ¿Cómo proponen la enseñanza de la anatomía del oído?
- Aprendizaje: ¿cómo aprende el estudiante? Propuesta y herramientas.
- Evaluación: ¿cómo proponen la evaluación?, ¿cuándo?, y ¿qué tipos de problemas?

**Fase II:** Análisis comparativo de la bibliografía

Posteriormente a la identificación de la propuesta de E-A-Ev se realizó un análisis comparativo de los cuatro libros teniendo en cuenta

los aspectos de las obras bibliográficas como la nomenclatura anatómica, organización de las temáticas, las ilustraciones utilizadas, razonamiento espacial, la manera en que proponen la enseñanza, cómo aprende el estudiante y cómo se propone la evaluación.

**RESULTADOS**

Los elementos encontrados en los libros de Chatain y Bustamante (1986), Anatomía Macroscópica Funcional y Clínica (Chatain & Bustamante, 1986); Pró (2012), Anatomía Clínica (Pró, 2012); Latarjet y Ruiz Liard (2005), Anatomía Humana (Latarjet & Ruiz, 2005); Moore y Dalley (2010), Anatomía con Orientación Clínica (Keith L. Moore et al., 2013); y Drake y Wayne Vogl (2015), Anatomía para Estudiantes de Gray (Richard L. DrakeA. Wayne VoglAdam W. M. Mitchell, 2015) fueron categorizados, en un primer lugar, de acuerdo a la forma en que se presenta la información (ver Tabla 1) según su nomenclatura, la forma de organización, los tipos de ilustraciones, la manera de mostrar el razonamiento espacial de las partes estudiadas y la presencia de la correlación embriológica y clínica.

<b>Tabla 1. Aspectos de las obras bibliográficas de los libros de Anatomía Humana</b>					
<b>Autores</b>	<b>Chatain, I. y Bustamante, J.</b>	<b>Pró, E</b>	<b>Latarjet, M. y Ruiz Liard</b>	<b>Moore, K. L. y Dalley</b>	<b>Drake y Wayne Vogl</b>
<b>Nomenclatura</b>	1980	2001	2001	1998	2001
<b>Organización de la obra</b>	Sistemas	Regiones	Regiones	Regiones	Regiones
<b>Ilustraciones</b>	Blanco y negro	A color	A color	A color	A color
<b>Razonamiento espacial</b>	Planos y ejes	Planos y ejes	Planos y ejes	Planos y ejes	Planos y ejes
<b>Correlación embriológica</b>	Si	No	No	No	No
<b>Correlación clínica</b>	Si	Si	Si	Si	Si

Fuente: elaboración propia

Adicionalmente, cada texto fue analizado de acuerdo a la manera en que la enseñanza del oído es propuesta. En la Tabla 2 son descritas las formas en que esto ocurre en cada obra, según la sección o el capítulo en el órgano es presentado, que la manera en que es descrito y el tipo de términos usados; también se estudiaron las herramientas que se usan para la presentación de dicho órgano.

**Tabla 2. ¿Como se propone la enseñanza de la Anatomía del oído?**

<p><b>Chatain, I. y Bustamante, J.</b></p>	<p>Se describe el oído en el capítulo de órganos de los sentidos. El oído externo, medio e interno son descritos en detalle y se refieren de una manera específica las relaciones anatómicas subyacentes y las proyecciones que el oído tiene con respecto a la cabeza. Además, se usan términos como “paralelo”, “asciende”, “cara craneal” entre otros, que previamente deben ser comprendidos para entender las ideas que se exponen. Se utiliza la función y correlación clínica con la mayoría de las estructuras. La enseñanza tiene el foco en el texto, sin participación del estudiante.</p> <p>Herramientas utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correlación con embriología.</li> <li>• Consideraciones clínicas: se considera la proyección cutánea de las estructuras, las variaciones atómicas, patologías frecuentes, exámenes diagnósticos físicos y radiológicos.</li> <li>• Ilustraciones en blanco y negro acompañadas de etiquetas que señalan el nombre de la estructura.</li> </ul>
<p><b>Pró, E</b></p>	<p>Se inicia la anatomía del oído dentro del capítulo de la región de la cabeza con un concepto general y breve en el que se presenta la estructura que será estudiada, seguido por una descripción detallada, específica y aislada de las estructuras que lo componen.</p> <p>Herramientas utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correlaciones clínicas: al finalizar las porciones del oído (externo, medio e interno) se incluye patologías y métodos diagnósticos.</li> <li>• Representación por medio de ilustraciones a color procesadas digitalmente, las ilustraciones cuentan con alrededor de 1.000 figuras, dibujos y fotografías realizadas especialmente, que destacan de manera clara y precisa los conceptos anatómicos. La señalización identifica en forma práctica y exacta cada estructura. Las figuras reflejan la anatomía normal y las variaciones más frecuentes. Se agrupan ejemplos de imágenes normales de la región en estudio y se fundamenta la aplicación de las diversas técnicas para estudiar las diferentes estructuras.</li> </ul>

<b>Latarjet, M. y Ruiz Liard</b>	<p>Se aborda el estudio de la Anatomía desde un punto de vista descriptivo, por regiones anatómicas y divididas en secciones; el oído se encuentra en la sección de los órganos de los sentidos. El texto orienta al estudiante iniciando con la descripción del oído, su ubicación y se relaciona con la anatomía de superficie, se plantean variaciones anatómicas, aspectos clínicos y radiológicos básicos.</p> <p>Herramientas utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Correlaciones clínicas: al finalizar el capítulo se incluyen términos clínicos relacionados con el tema del oído</li><li>• Correlaciones imagenológicas.</li><li>• Representación de las piezas anatómicas por medio de ilustraciones a color procesadas digitalmente, para dotarlas de uniformidad cromática y alta resolución gráfica con el objetivo de proporcionar el máximo rigor anatómico y ayudar desde un punto de vista didáctico y estético.</li></ul> <p>Las ilustraciones utilizan las convenciones de colores para diferenciar las estructuras de la siguiente manera: arterias-rojo, venas-azules, linfáticos-verdes, músculos-rojo, grasa, huesos y nervios-amarillo, ligamentos, tendones, fascias y cartílago-blanco. Cada estructura anatómica representada se señala en la figura.</p>
<b>Moore, K. L. y Dalley</b>	<p>Se trata de un texto básico de Anatomía Humana para su uso en los currículos actuales de las Ciencias de la Salud. Se presenta una cantidad adecuada de material anatómico clínicamente importante de forma legible y participativa. Se enfatiza en la anatomía clínica necesaria para la práctica clínica y se establece de forma precisa la importancia de la anatomía en el diagnóstico clínico en la atención primaria a la salud, la cirugía y la medicina de urgencias.</p> <p>La anatomía del oído corresponde a la región de la cabeza; además, en general se han añadido numerosas correlaciones clínicas conocidas como cuadros clínicos con iconos que abarcan variantes anatómicas, ciclo vital, traumatismo, procedimientos diagnósticos, procedimientos quirúrgicos y patologías frecuentes.</p>

<p><b>Drake y Waine Vogl</b></p>	<p>Esta distribución responde a una concepción progresiva del aprendizaje se inicia con una breve revisión de las generalidades en anatomía humana, la anatomía del oído corresponde al capítulo de cabeza. Además, contiene un estilo pedagógico que asegura la comprensión conceptual. Se introducen ejemplos conceptuales para ayudar a los estudiantes a entender en profundidad los conceptos anatómicos esenciales por medio de la estrategia de planteamiento, solución y comprobación. A menudo se realizan observaciones que muestran formas alternativas para comprender la correlación clínica e imagenológica.</p> <p>Herramientas utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correlaciones clínicas: Al finalizar el capítulo se incluyen términos clínicos relacionados con el tema del oído, así como</li> <li>• Correlaciones imagen-lógicas.</li> <li>• Representación de las piezas anatómicas por medio de ilustraciones a color procesadas digitalmente.</li> </ul>
----------------------------------	---

Fuente: elaboración propia

El siguiente aspecto analizado en los cinco textos fue la manera en que el aprendizaje de la Anatomía del oído es propuesta. Se consideraron desde la forma en que los contenidos son presentados, las herramientas con las que el estudiante cuenta para su aprendizaje hasta el rol que el mismo alumno desempeña en el proceso (ver Tabla 3).

<p><b>Tabla 3. ¿Como se propone el aprendizaje de la Anatomía del oído?</b></p>	
<p><b>Chatain, I. y Bustamante, J.</b></p>	<p>Esta organización de los temas a estudiar responde a una concepción del aprendizaje que parte de lo particular, detallado y específico para la comprensión de lo general y sistémico al estudiar otras disciplinas como la embriología.</p>
<p><b>Pró, E</b></p>	<p>La distribución del contenido esta presentado de forma segmentada. El estudiante aprende, ubicándose en el espacio, relacionando las descripciones anatómicas con conceptos geométricos previos, relacionando la clínica con las estructuras estudiadas.</p> <p>Además se cuenta con una guía de estudio para el estudiante, se debe registrar en la página <a href="http://www.medicapanamericana.com/anatomia/pro">www.medicapanamericana.com/anatomia/pro</a> con su respectivo rol. También cuenta con cuadros sinópticos, tablas de estructuras anatómicas, casos clínicos adicionales, transparencia de las imágenes, y medios de diagnósticos con imágenes.</p>



<p><b>Latarjet, M. y Ruiz Liard</b></p>	<p>Esta distribución del contenido del libro responde a una concepción de aprendizaje como la adquisición de información y aumento cuantitativo de conocimiento. Parte de una descripción breve que va de lo general a una descripción detallada de lo particular.</p> <p>Plantea el aprendizaje de esta área como fácil, puesto que la considera como un esfuerzo de memoria visual y espíritu curioso. Considera la disección como un recurso importante para el aprendizaje, la recomiendan posterior a la revisión de la descripción del libro.</p> <p>Además, establece que “La anatomía se aprende, pues, leyendo y mirando. Y hay que leer antes de mirar”.</p> <p>Se reconoce una concepción de aprendizaje en la que el estudiante es un sujeto pasivo.</p>
<p><b>Moore, K. L. y Dalley</b></p>	<p>El libro es la principal guía del estudiante para entender y aprender la materia de estudio. Además, el libro tiene un estilo accesible y está escrito para facilitar la instrucción y el aprendizaje.</p> <p>Los recursos para los estudiantes, incluyendo los casos de estudio acompañado de problemas clínico-anatómicos y preguntas de opción múltiple del estilo de la prueba USMLE. Estos están disponibles en <a href="http://thepoint.lww.com/espanol-Moorefund6e">http://thepoint.lww.com/espanol-Moorefund6e</a> se necesita pagar para poder acceder al recurso.</p>
<p><b>Drake y Waine Vogl</b></p>	<p>De acuerdo a los autores, se establece que el libro proporciona herramientas prácticas a los estudiantes para facilitar una mejor comprensión de la anatomía humana. Introducen nuevos ejemplos conceptuales, para ayudar a los estudiantes a comprender en profundidad los conceptos anatómicos.</p> <p>Cada capítulo está constituido por cuatro secciones consecutivas: Conceptos generales, Anatomía regional, Anatomía de superficie y Casos clínicos. La estrategia usada corresponde a la de planteamiento, solución y comprobación, de modo que los estudiantes no sólo comprenden, sino que tienen que correlacionar con casos clínicos.</p>

Fuente: elaboración propia

Finalmente, se estudió cómo se presentaba y planteaba la evaluación de los contenidos. Sin embargo, tal como la Tabla 4 lo establece, no fue posible identificar este aspecto en ninguno de los textos analizados.

Autores	Chatain, I. y Bustamante, J.	Pró, E	Latarjet, M. y Ruiz Liard	Moore, K. L. y Dalley	Drake y Waine Vogl
Evaluación	No se presenta evaluación	No se presenta evaluación	No se presenta evaluación	No se presenta evaluación	No se presenta evaluación

Fuente: elaboración propia

## DISCUSIÓN

### ASPECTOS DE LAS OBRAS BIBLIOGRÁFICAS

Con relación al uso de la nomenclatura anatómica se encontraron algunas diferencias. Así pues, para el libro de Chatain y Bustamante (1986), Anatomía Macroscópica Funcional y Clínica (Chatain & Bustamante, 1986), describe los huesos del oído medio (martillo, estribo y Yunque) como oscículos auditivos, mientras el libro de Pró (2012), Anatomía Clínica (Pró, 2012), y Anatomía para Estudiantes de Gray (Richard L. Drake, Wayne Vogl, Adam W. M. Mitchell, 2015) los nombra como huesecillos del oído; también, la trompa auditiva o faringotimpánica la describen como tuba auditiva. Estas diferencias en la terminología para un estudiante que se encuentra en el proceso de aprendizaje son factores de confusión que dificultan la comprensión y correlación de los nuevos conceptos anatómicos, la necesidad de unificar criterios se ha visto reflejada en la realización de los Simposios Ibero-Latinoamericano de Terminología (SILAT), iniciados en el año 2009 por la Asociación Panamericana de Anatomía, en donde se identifica la necesidad de unir y actualizar los términos anatómicos (Vásquez & del Sol, 2015).

También es importante considerar que en los textos se evidencia el uso de analogías figurativas, puesto se toman imágenes y palabras de otras áreas de experiencia para intentar favorecer la comprensión (Sutton, 1997). Las descripciones anatómicas del oído medio utilizan la comparación con estructuras geométricas, como paralelogramo, caja con seis paredes y lente bicóncavo. Se describen ángulos, circunferencias, diámetros y perímetros para superficies comparables con figuras como triángulos, cuadrados, círculos, óvalos o rombos. Dentro de estas comparaciones geométricas se emplean como referencia los ejes y planos corporales (Liard, 2007) (Ng CL, Chee SC, Ngo RY, 2015).

Igualmente es importante tener en cuenta que la Anatomía Humana se caracteriza por presentar un amplio contenido, un lenguaje especializado e incluso no hay un consenso en la terminología usada, las estructuras solían llamarse como su descubridor o como denominaciones de acuerdo con la vivencia de la época. No obstante, puesto que se hacían investigaciones independientemente por varios científicos, por lo que suele encontrarse que una estructura pueda tener varios nombres. Al final del siglo XIX, existían 50.000 nombres para las 5.000 estructuras existentes (Perales Palacios & Dios Jiménez, 2002) (Algieri et al., 2013). Según la cronología de escritura de los libros se refleja la diferencia de términos encontrados para la terminología descrita.

En cuanto a la organización del conocimiento, se encontraron similitudes en los textos revisados: se propone el estudio del cuerpo humano a partir del conocimiento de las generalidades o bases anatómicas. De igual manera, los libros de Pró (2012), Anatomía Clínica (Pró, 2012); Latarjet y Ruiz Liard (2005), Anatomía Humana (Latarjet & Ruiz, 2005); Moore y Dalley (2010), Anatomía con Orientación Clínica (Keith L. Moore et al., 2013); y Drake y Wayne Vogl (2015), Anatomía para Estudiantes de Gray (Richard L. Drake, Wayne Vogl, Adam W. M. Mitchell, 2015) describen la anatomía humana por regiones. Para la anatomía humana del oído la región corresponde a la cabeza, diferenciándolo en oído externo, oído medio y oído interno; por el contrario, el libro de Chatain y Bustamante (1986), Anatomía Macroscópica Funcional y Clínica (Chatain & Bustamante, 1986), lo integra ubicándolo en el sistema de los órganos de los sentidos como órgano vestibulococlear.

En los textos se presentan formas variadas de representación visual y los dibujos etiquetados suelen acompañar el texto para complementarlo. En el libro de Moore y Dalley (2010), Anatomía con Orientación Clínica (Keith L. Moore et al., 2013), se utilizan ilustraciones sencillas e hiperreales de piezas aisladas como estructuras

óseas, órganos y articulaciones, así como dibujos de regiones anatómicas basadas en disecciones de cadáveres humanos. Las estructuras se muestran articuladas y separadas en diferentes planos anatómicos facilitando la ubicación espacial, además de presentar ilustraciones detalladas que intentan favorecer la comprensión de las relaciones de las piezas anatómicas. Los dibujos son similares a las estructuras reales y facilitan el reconocimiento en la práctica de anfiteatro. Se utilizan colores para diferenciar las estructuras óseas, musculares, vasculares y nerviosas; no obstante, las convenciones para identificar las piezas anatómicas no son utilizadas de forma uniforme, lo que puede generar confusión en el lector.

Por su parte, el libro de Pró, E. (2012), *Anatomía Clínica* (Pró, 2012); Latarjet y Ruiz Liard (2005), *Anatomía Humana* (Latarjet & Ruiz, 2005); y Drake y Wayne Vogl (2015), *Anatomía para Estudiantes de Gray* (Richard L. Drake & Wayne Vogl & Adam W. M. Mitchell, 2015), utilizan en los textos dibujos procesados digitalmente que cuentan con uniformidad cromática y alta resolución gráfica, las imágenes se presentan en diferentes planos y cortes anatómicos, las estructuras se diferencian por colores e incluso usan Tomografías Computarizadas de alta resolución manteniendo la uniformidad a lo largo del texto. Las representaciones son minuciosas y detalladas, en los atlas anatómicos convencionales no se encuentran algunas de estas imágenes, facilitando así la descripción realizada de forma textual. Se incluyen algunas tablas y cuadros sinópticos que condensan puntos fundamentales de forma esquemática y resumida. En cuanto el libro de Chatain y Bustamante (1986), *Anatomía Macroscópica Funcional y Clínica* (Chatain & Bustamante, 1986), este acompaña las descripciones anatómicas con dibujos en blanco y negro, pero esta ausencia de color dificulta la diferenciación de las piezas anatómicas, puesto que se representan con líneas similares entre las estructuras y no se observa uniformi-

dad en las representaciones utilizadas, lo que complejiza la comprensión y ubicación de las estructuras vasculonerviosas.

En estos textos, los dibujos se utilizan como elemento aclarativo y confirmatorio del texto; de acuerdo a la clasificación de Perales y Jiménez (Perales Palacios & Dios Jiménez, 2002) se identificaron dibujos figurativos en los que prima la representación orgánica mostrando las estructuras mediante la imitación de la realidad, indicando los detalles y hallazgos morfológicos en diferentes planos anatómicos. Las ilustraciones redundan la información contenida en el texto, lo que puede ser un factor que favorezca el aprendizaje. Adicionalmente, los textos bibliográficos describen como parte del razonamiento espacial el capítulo de generalidades y terminología anatómica, en donde se presentan los planos y ejes como conocimientos básicos para la comprensión de la anatomía. En relación con la anatomía del oído medio, esta la representan en un esquema de caja estrecha con lados cóncavos y seis paredes o desde un corte cornal como lente bicóncavo, deprimido en el centro (*Colección Latarjet. Anatomía Humana (Incluye versión digital)*): (, n.d.).

### ¿COMO PROPONEN LA ENSEÑANZA?

La organización del conocimiento en los textos revisados es similar, el orden del contenido presentado en los capítulos inicia con la descripción general del oído, seguido de la orientación espacial y generalmente se describen las estructuras en el siguiente orden: oído externo, oído medio, oído interno, vasos sanguíneos e inervación. Al finalizar el capítulo se plantea la correlación clínica.

Los libros de Latarjet y Ruiz Liard (2005), *Anatomía Humana* (Latarjet & Ruiz, 2005) y Chatain y Bustamante (1986), *Anatomía Macroscópica Funcional y Clínica* (Chatain & Bustamante, 1986), exponen la anatomía de oído en detalle, cada estructura es presentada de forma individ-

ual, sus caras, bordes y relaciones son descritas seguidas de una anatomía funcional e integrada. Las estructuras musculares se presentan de acuerdo con el origen, inserción, inervación y acción. Las estructuras vasculares y nerviosas se describen según la dirección (hacia dónde se dirige), las relaciones anatómicas (cómo se relacionan las diferentes piezas), sus ramas colaterales y terminales. Esta organización facilita la comprensión y el seguimiento de una estructura desde su origen hasta su finalización.

Por su parte, los textos de Pró (2012), Anatomía Clínica (Pró, 2012); Moore y Dalley (2010), Anatomía con Orientación Clínica (Keith L. Moore et al., 2013); y Drake y Wayne Vogl (2015), Anatomía para Estudiantes de Gray (Richard L. DrakeA. Wayne VoglAdam W. M. Mitchell, 2015), las descripciones de las estructuras son más generales en algunos casos, como por ejemplo en el tema de oído interno, aunque se plantea de forma integrada, no se hace énfasis en los detalles de las estructuras que lo compone. Los trayectos de las estructuras vasculares y nerviosas se hacen por regiones del oído, limitando la comprensión del origen y finalización tanto de las arterias como de las venas, linfáticos y nervios.

Se espera que el estudiante edifique la arquitectura de cada segmento corporal ordenando las piezas que lo componen y relacionándolo con la función. Además, el libro de Chatain y Bustamante (1986), Anatomía Macroscópica Funcional y Clínica (Chatain & Bustamante, 1986), integra las descripciones anatómicas con síntesis embriológicas y también expone patologías frecuentes de cada región corporal, con el objetivo que el estudiante logre relacionar el estudio morfológico con los problemas que encontrará en su futura práctica clínica. De igual manera, para comprender la relación de las estructuras que componen este órgano, su ubicación espacial y su función, es fundamental que el estudiante previamente haya estudiado la

estructura ósea, especialmente la compleja ubicación y morfología de la parte petrosa del hueso temporal, puesto el oído se encuentra alojado dentro del hueso temporal (Perales Palacios & Dios Jiménez, 2002)

### ¿CÓMO APRENDE EL ESTUDIANTE?

El aprendizaje de los estudiantes es individual y entre más representaciones haya, más posibilidades habrá de aprender. Por lo tanto, entre más variedad de libros usen los estudiantes mayor probabilidad de aprendizaje tendrán; además, será de interés puesto que la diversidad de representación lingüística específica de la anatomía humana alimentará el lenguaje propio de los profesionales del área de la Salud y por consiguiente la comunicación futura del ámbito laboral (Gómez-Clavelina et al., 2014).

Por su parte, en los libros de Pró (2012), Anatomía Clínica (Pró, 2012); Drake y Wayne Vogl (2015), Anatomía para Estudiantes de Gray (Richard L. DrakeA. Wayne VoglAdam W. M. Mitchell, 2015); y Moore y Dalley (2010), Anatomía con Orientación Clínica (Keith L. Moore et al., 2013), se propone una guía de estudio para el estudiante vía internet: [www.medicapanamericana.com/anatomia/pro](http://www.medicapanamericana.com/anatomia/pro), similarmente el libro de Latarjet y Ruiz Liard (2005), Anatomía Humana (Latarjet & Ruiz, 2005), incluye un CD-ROOM y el texto de Chatain y Bustamante (1986), Anatomía Macroscópica Funcional y Clínica (Chatain & Bustamante, 1986), considera que el libro mismo es la guía de estudio.

### ¿CÓMO PROPONEN LA EVALUACIÓN?

No se plantea una evaluación de los conceptos fundamentales en la anatomía del oído ni de los temas presentados, no se encuentran preguntas que permitan el control de la comprensión e interpretación errónea. En el contexto de la educación universitaria, la evaluación de los aprendizajes ha sido comúnmente analizada de forma separada del aprendizaje y de la en-

señanza (20). Sería importante incluir preguntas orientadoras y actividades que vertebren el texto y que articulen nuevas informaciones, guiando el estudio de los capítulos (Izquierdo, 2017). Así, las preguntas interactúan con el conocimiento del sujeto, favoreciendo el aprendizaje.

En el estudio de Smith y cols (Smith & Mathias, 2010) an on-line Likert-style questionnaire was administered during 2006 to students reading a Bachelor of Medicine 4- and 5-year program (n = 256, 23.8% se ha identificado que el método de aprendizaje influye en el resultado de la evaluación, así como el tiempo y tipo de enseñanza. Las recomendaciones para diseñar propuestas de cursos incluyen que la evaluación promueva el aprendizaje relevante, resalte la importancia clínica, a la vez que se incluyan diferentes metodologías y el uso de variedad de modelos que permitan representar el contenido y la enseñanza en los planes de estudios.

## CONCLUSIONES

Los textos universitarios utilizan las descripciones de las estructuras de acuerdo con la posición anatómica de referencia, términos de relación y comparación, además, se tiene en cuenta la planimetría y los ejes corporales. Debido a esto es importante y fundamental que estos conceptos sean enseñados, aprendidos, evaluados, retomados y tenidos en cuenta, para favorecer la comprensión de la Anatomía de oído. Se recomienda incluir términos que permitan al estudiante asociar algunas estructuras conocidas con la terminología científica para favorecer la adquisición del nuevo lenguaje. Dado que los autores asumen que el lector posee una serie de competencias previas que le permiten comprender las expresiones utilizadas, esto puede interferir en la comprensión de los temas.

En cuanto a la evaluación, los textos seleccionados no plantean una evaluación de los conceptos fundamentales ni de los temas presentados en la anatomía del oído. Además, se evidencia

el uso de imágenes del oído aisladas; estas ilustraciones se presentan en diferentes cortes anatómicos, lo que dificulta identificarlas y ubicarlas en el espacio. Es necesario emplear una ayuda suplementaria para que el lector pueda interpretarlas y beneficiarse de ellas.

En los textos, el aprendizaje de la Anatomía Humana se comprende como la acumulación de contenidos específicos del oído, se describen detalles anatómicos minuciosos fundamentales para un especialista en áreas quirúrgicas o morfología. No obstante, para un estudiante de primeros semestres, quien se encuentra iniciando su proceso de aprendizaje en las áreas de la Salud, la información tan amplia y detallada es abrumadora. Todavía se necesitan más investigaciones en el análisis de otras estructuras anatómicas, con el propósito que la E-A-Ev de la Anatomía Humana sea eficiente y de calidad, se recomienda por su fenomenología las estructuras anatómicas: el ojo, el hígado y el corazón.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Algieri, R. D., Ferrante, M. S., Pró, E., & Algieri, R. D. (2013). Análisis del Conocimiento de la Terminología Anatómica Internacional (TAI) por el Cirujano General Analysis of the General Surgeon's Knowledge of International Anatomical Terminology (IAT). *Int. J. Morphol. Int. J. Morphol.*, 31(314), 1511–1516.
- Azer, S. A., & Azer, S. (2016). 3D Anatomy Models and Impact on Learning: A Review of the Quality of the Literature. *Health Professions Education*, 2(2), 80–98. <https://doi.org/10.1016/j.hpe.2016.05.002>
- Chatain, I., & Bustamente, J. (1986). *Anatomía Macroscópica Funcional y Clínica*. Mexico. Sistema Tecnicos de Edición, S.A
- Colección Latarjet. Anatomía Humana (Incluye versión digital)*: (. (n.d.). Retrieved April 5, 2020, from [REVISTA BOLETÍN REDIPE 10 \(13\): 156-170 - DICIEMBRE 2021 - ISSN 2256-1536](https://www.medica-</a></p></div><div data-bbox=)

panamericana.com/Libros/Libro/6313/Coleccion-Latarjet-Anatomia-Humana-Incluye-version-digital.html

Costa, J., Caldeira, H., Gallástegui, J. R., & Otero, J. (2000). An analysis of question asking on scientific texts explaining natural phenomena. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(6), 602–614. [https://doi.org/10.1002/1098-2736\(200008\)37:6<602::AID-TEA6>3.0.CO;2-N](https://doi.org/10.1002/1098-2736(200008)37:6<602::AID-TEA6>3.0.CO;2-N)

Escobar Pérez, Jazmine y Cuervo Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances En Medición*, 6(1), 27–36. [http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3\\_Juicio\\_de\\_expertos\\_27-36.pdf](http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf).

Gómez-Clavelina, F., Irigoyen-Coria, A., Hernández-Torres, I., Quiroz-Pérez, J. R., García-Pedroza, F., Baillet-Esquivel, L., Chapa-Luque, T., Jiménez-Galván, I., Landgrave-Ibañez, S., & Sánchez-Ahedo, R. (2014). Los objetos de aprendizaje reutilizables como recurso para la docencia en Medicina Familiar. *Atención Familiar*, 21(2), 58–61. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1405-8871\(16\)30016-5](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1405-8871(16)30016-5)

Izquierdo, M. (2017). 1. Izquierdo M. Estructuras retóricas en los libros de ciencias. *Tarbiya Rev Investig e innovación Educ*. 2017;42(2):11–34. Estructuras retóricas en los libros de ciencias. *Tarbiya: Revista de Investigación e Innovación Educativa*, 42(2), 11–34.

Jameel, T., Gazzaz, Z. J., Baig, M., Tashkandi, J. M., Alharenth, N. S., Butt, N. S., Shafique, A., & Iftikhar, R. (2019). Medical students' preferences towards learning resources and their study habits at King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia. *BMC*

*Research Notes*, 12(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4052-3>

Jang, S., Vitale, J. M., Jyung, R. W., & Black, J. B. (2017). Direct manipulation is better than passive viewing for learning anatomy in a three-dimensional virtual reality environment. *Computers and Education*, 106, 150–165. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.12.009>

Keith L. Moore, Dalley, A. F., & Agur, A. M. R. (2013). *Anatomía con orientación clínica* (7th ed.).

Latarjet, M., & Ruiz, A. L. (2005). *Anatomía Humana* (4th ed.). Buenos Aires. Editorial Panamericana

Liard, L. &. (2007). Anatomía Humana. 4ª ed. Tomos I. In *Editorial Médica Panamericana*.

Lilianal.Viera, S. R. (2017). *El laboratorio en Química Orgánica: una propuesta para la promoción de competencias científico-tecnológicas*. 262–268.

Lippert, H. (1999). *Anatomia*. Alemania. Marbán

Lippert, H. (2013). *Anatomía con orientación clínica para estudiantes*. Alemania. Marbán

Nadina Travieso Ramos. (2018). *Investigación educativa para la formación de posgrado de docentes en la educación médica*. 22(5), 498–507.

Ng CL Chee SC, Ngo RY, L. X. (2015). An Innovative 3-dimensional Model of the Epitympanum for Teaching of Middle Ear Anatomy. In *Otolaryngology--head and neck surgery* (Vol. 153, Issue 5, p. 832). SAGE Publications Inc. <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=ctr&NEWS=N&AN=CN-01105493>

- Perales Palacios, F. J., & Dios Jiménez, J. de. (2002). Las ilustraciones en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. *Enseñanza de Las Ciencias*, 20(3), 369–386.
- Pró, E. A. (2012). *Anatomía Clínica*. Buenos Aires. Médica Panamericana
- Richard L. Drake, Wayne Vogl, Adam W. M. Mitchell. (2015). *Anatomía para estudiantes* (Tercera ed).
- Rodríguez-Herrera, R., Losardo, R. J., & Binvigat, O. (2019). La Anatomía Humana como Disciplina Indispensable en la Seguridad de los Pacientes. *International Journal of Morphology*, 37(1), 241–250. <https://doi.org/10.4067/s0717-95022019000100241>
- Smith, C. F., & Mathias, H. S. (2010). Medical students' approaches to learning anatomy: Students' experiences and relations to the learning environment. *Clinical Anatomy*, 23(1), 106–114. <https://doi.org/10.1002/ca.20900>
- Sutton, C. (1997). Ideas sobre la ciencia e ideas sobre el lenguaje. *Alambique : Didáctica de Las Ciencias Experimentales*. Barcelona, 1997, n. 12 ; p. 8-32. <http://hdl.handle.net/11162/25284>
- Vásquez, B., & del Sol, M. (2015). Terminología anatómica y terminología histológica. Un lugar de encuentro entre los morfólogos. *International Journal of Morphology*, 33(4), 1585–1590. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022015000400064>