



Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación

Máster Universitario en Docencia Superior Universitaria

**El Aula Invertida para el fortalecimiento de
los procesos de enseñanza y aprendizaje en
Otorrinolaringología.**

Trabajo fin de estudio presentado por:	Marisol Julissa Serrano Durán
Directora:	Belén García Cabeza
Fecha:	12/02/2025

Dedicatoria

A mi hermana María Mercedes, por ser mi fuente constante de inspiración y apoyo, siempre impulsándome a cumplir mis sueños y a avanzar tanto personal como profesionalmente.

A mi madre Ximena, por su incondicional preocupación, su amor y su alegría al celebrar cada uno de mis triunfos junto con mi hermana.

A mi novio Josué, por levantarme en mis momentos de desánimo, por motivarme con su fe inquebrantable en mis capacidades y por recordarme lo increíble que soy.

Y a mi fiel compañero, Pocho, mi perrito, por estar siempre a mi lado sin importar la hora, esperándome para irnos a dormir y brindándome su compañía incondicional y amor desinteresado.

Con todo mi amor y gratitud, esta tesis está dedicada a ustedes.

Resumen

Durante los últimos años, el sistema educativo ha experimentado varios cambios y mejoras gracias al desarrollo de nuevas tecnologías que permiten aplicar metodologías activas como el aula invertida en Educación Superior. El aula invertida, es una estrategia pedagógica que cambia el orden en que se imparten los contenidos y se realizan las tareas educativas.

El presente Trabajo de Fin de Máster (TFM) presenta una propuesta didáctica para incorporar el uso de aula invertida en la materia de Otorrinolaringología de la Universidad Católica de Cuenca (UCACUE). El objetivo principal es fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de una enseñanza más dinámica e interactiva, para impulsar así la mejora de la motivación y el rendimiento académico del estudiantado.

La propuesta didáctica consta de 11 sesiones de clase, donde el alumnado puede revisar los contenidos teóricos en casa por medio de recursos didácticos como vídeos, lecturas y herramientas interactivas que permiten aprovechar el tiempo de clase para aprendizaje práctico. El aula invertida se complementa con el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs). Las actividades incluyen ejercicios individuales y en equipo, diseñados para desarrollar la creatividad, la resolución de problemas y el pensamiento crítico.

En el ámbito médico, la implementación de metodologías activas como el aula invertida ha demostrado ser efectiva en el aprendizaje basado en competencias, mejorando la participación estudiantil y el desarrollo de pensamiento crítico. Sin embargo, no se ha evaluado su efectividad en Otorrinolaringología específicamente, lo que justifica la relevancia de este TFM.

A lo largo del TFM se han cumplido los objetivos específicos planteados, contribuyendo al alcance del objetivo general. Los estudios previos han demostrado que esta metodología motiva al alumnado a ser protagonista de su aprendizaje y mejora su rendimiento académico en comparación con metodologías tradicionales.

Palabras clave: aula invertida, educación superior, metodologías activas, Otorrinolaringología.

Abstract

During the last few years, the educational system has undergone several changes and improvements thanks to the development of new technologies that allow the application of active methodologies such as the inverted classroom in Higher Education. The inverted classroom is a pedagogical strategy that changes the order in which content is taught and educational tasks are performed.

This Master's Thesis (TFM) presents a didactic proposal to incorporate the use of the inverted classroom in the subject of Otolaryngology at the Catholic University of Cuenca (UCACUE). The main objective is to strengthen the teaching and learning processes through a more dynamic and interactive teaching, which boosts motivation and improves the academic performance of students.

The didactic proposal consists of 11 class sessions, where students can review the theoretical contents at home by means of didactic resources such as videos, readings and interactive tools that allow them to take advantage of class time for practical learning. The inverted classroom is complemented by the use of Information and Communication Technologies (ICTs). Activities include individual and team exercises designed to develop creativity, problem solving and critical thinking.

In the medical field, the implementation of active methodologies such as the flipped classroom has proven to be effective in competency-based learning, improving student participation and the development of critical thinking. However, its effectiveness in Otolaryngology specifically has not been evaluated, which justifies the relevance of this TFM.

Throughout the TFM, the specific objectives have been met, contributing to the achievement of the general objective. Previous studies have shown that this methodology motivates students to be the protagonists of their learning and improves their academic performance compared to traditional methodologies.

Keywords: flipped classroom, higher education, active methodologies, Otorhinolaryngology.

Índice de contenidos

1.	Introducción	10
1.1.	Planteamiento del problema	10
1.2.	Justificación	12
2.	Objetivos	14
2.1	Objetivo general	14
2.2	Objetivos específicos	14
3.	Marco teórico	15
3.1.	Aula invertida como estrategia de aprendizaje en Educación Superior.....	15
3.1.1.	Origen y conceptos del aula invertida	15
3.1.2.	Pilares del Aula Invertida.....	16
3.1.3.	Dinámica del aula invertida	18
3.1.4.	Rol docente – alumno en el aula invertida	19
3.1.5.	Desarrollo de competencias a partir de aula invertida.....	20
3.1.6.	Beneficios e inconvenientes del aula invertida	21
3.2.	TIC en el modelo de aula invertida	22
3.2.1.	Uso de herramientas TIC en aula invertida	22
3.2.2.	Ventajas y limitaciones de incorporar las TIC en aula invertida	23
3.3.	Aplicación del aula invertida en la formación universitaria de Medicina	24
4.	Desarrollo de la propuesta de intervención	28
4.1.	Introducción	28
4.2.	Contextualización	28
4.2.1.	Centro educativo.....	29
4.2.2.	Características de la materia de Otorrinolaringología.....	29
4.2.3.	Características del alumnado y docentes	30

4.2.4.	Recursos materiales	31
4.3.	Diseño de la propuesta.....	32
4.3.1.	Programa de la asignatura	33
4.4.	Objetivos	34
4.4.1.	Objetivo general.....	34
4.4.2.	Objetivos específicos.....	34
4.5.	Metodología	35
4.6.	Desarrollo de la propuesta de intervención	36
4.7.	Evaluación	48
4.8	Atención a la diversidad	52
5.	Conclusiones.....	54
6.	Limitaciones y Prospectiva	56
6.1.	Limitaciones	56
6.2.	Prospectiva.....	56
7.	Referencias Bibliográficas.....	58
8.	Anexos	66
	Anexo 1. <i>Lista de cotejo para evaluación</i>	66
	Anexo 2. <i>Cuestionario de autoevaluación</i>	66
	Anexo 3. Rúbrica de calificación	68
	Anexo 4. Rúbrica de calificación y lista de control.....	69
	Anexo 5. Rúbrica de calificación	70
	Anexo 6. Rúbrica de Evaluación y Tabla de Observación Directa	71
	Anexo 7. Rúbrica de evaluación y Cuestionario de autoevaluación.	72
	Anexo 8. Lista de Cotejo.....	73
	Anexo 9. Rúbrica de Calificación	74

Anexo 10. Rúbrica de calificación y Lista de Cotejo	75
Anexo 11. Cuestionario de autoevaluación y lista de cotejo	76

Índice de figuras

Figura 1. <i>Datos informativos de la materia de Otorrinolaringología.</i>	33
Figura 2. <i>Características y desarrollo de la primera sesión de clase.</i>	37
Figura 3. <i>Características y desarrollo de la segunda sesión de clase.</i>	38
Figura 4. <i>Características y desarrollo de la tercera sesión de clase.</i>	39
Figura 5. <i>Características y desarrollo de la cuarta sesión de clase.</i>	40
Figura 6. <i>Características y desarrollo de la quinta sesión de clase.</i>	41
Figura 7. <i>Características y desarrollo de la sexta sesión de clase.</i>	42
Figura 8. <i>Características y desarrollo de la séptima sesión de clase.</i>	43
Figura 9. <i>Características y desarrollo de la octava sesión de clase.</i>	44
Figura 10. <i>Características y desarrollo de la novena sesión de clase.</i>	45
Figura 11. <i>Características y desarrollo de la décima sesión de clase.</i>	46
Figura 12. <i>Características y desarrollo de la onceava sesión de clase.</i>	47
Figura 13. <i>Sistema de evaluación de la propuesta de intervención.</i>	49
Figura 14. <i>Técnicas e instrumentos de evaluación.</i>	51

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Pilares del Aula Invertida</i>	17
Tabla 2. <i>Competencias del modelo de aula invertida en Educación Universitaria</i>	21
Tabla 3. <i>Ventajas y limitaciones de las TIC en aula invertida</i>	24
Tabla 4. <i>Temporalización de las sesiones de clase.</i>	34
Tabla 5. <i>Momentos de evaluación en la propuesta didáctica.</i>	50
Tabla 6. <i>Calificación de las actividades, asistencia, evaluación.</i>	52
Tabla 7. <i>Instrumento de evaluación primera sesión de clase.</i>	66
Tabla 8. <i>Instrumento de evaluación tercera sesión de clase.</i>	68
Tabla 9. <i>Rúbrica de calificación, instrumento de evaluación cuarta sesión de clase</i>	69
Tabla 10. <i>Lista de control.</i>	69
Tabla 11. <i>Instrumento de evaluación de la quinta sesión de clase</i>	70
Tabla 12. <i>Rúbrica de evaluación, instrumento de evaluación sexta sesión de clase</i>	71
Tabla 13. <i>Tabla de observación directa, instrumento de evaluación sexta sesión de clase</i>	71
Tabla 14. <i>Rúbrica de evaluación, instrumento de séptima sesión de clase.</i>	72
Tabla 15. <i>Instrumento de evaluación octava sesión de clase.</i>	73
Tabla 16. <i>Instrumento de evaluación novena sesión de clase</i>	74
Tabla 17. <i>Rúbrica de calificación, instrumento de evaluación décima sesión de clase</i>	75
Tabla 18. <i>Lista de Cotejo, instrumento de evaluación décima sesión de clase</i>	76
Tabla 19. <i>Lista de cotejo, instrumento de evaluación onceava sesión de clase.</i>	77

1. Introducción

Durante los últimos años el sistema educativo ha experimentado varios cambios y mejoras gracias al desarrollo de nuevas tecnologías que permiten aplicar metodologías activas como el aula invertida en Educación Superior. El aula invertida también llamado flipped classroom es una estrategia pedagógica innovadora que cambia el orden en que se imparten los contenidos y se realizan las tareas educativas. Además, busca que el estudiantado aprenda de manera dinámica e interactiva, siendo guiado por el cuerpo docente para tener la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos (Prieto Martín et al., 2021).

Por los aportes que genera el método de aula invertida en la educación, este trabajo se basa en elaborar una propuesta para incorporar el método de aula invertida en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el programa de estudios de la materia de Otorrinolaringología de la Universidad Católica de Cuenca. Esta propuesta busca que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea más dinámico e interactivo, de modo que pueda impulsar la motivación y el rendimiento académico. En los apartados 1.1 y 1.2 se detalla el planteamiento del problema que sustenta este trabajo, así como la justificación, evidenciando el impacto positivo del aula invertida en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en el entorno médico.

1.1. Planteamiento del problema

La docencia en Medicina durante mucho tiempo, se mantuvo con la misma metodología de enseñanza, donde se observaba una relación unidireccional entre el colectivo docente y el alumnado, en la cual la participación estudiantil no era permitida. Pero a partir del siglo XX se presentó un gran cambio donde el rol docente - alumnado se transformó en un proceso activo de participación y desarrollo de pensamiento crítico (Salvati, 2019).

Sin embargo, con respecto a lo mencionado por García Gascón et al. (2019) en su estudio en 285 estudiantes de la Universidad de Ciencia Médicas de Santiago de Cuba, observó que algunos docentes se resisten al cambio, lo que ha dificultado la incorporación de metodologías activas en el área de la Medicina. Esto se debe a la gran cantidad de contenido impartido, lo que dificulta la utilización de herramientas pedagógicas que logren abarcar todo lo que se pretende estudiar. Como consecuencia, el alumnado se desmotiva y presenta altos niveles de estrés, lo que repercute de manera negativa en su aprendizaje y rendimiento académico. Esta situación, a su vez, lleva al estudiantado a abandonar la carrera y para los/las docentes,

también resulta desgastante no conseguir los objetivos de aprendizaje planteados en su planificación.

El aula invertida utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) como herramienta para desarrollar recursos didácticos. Según Bartolome y Gallego-Arrufat (2019) a pesar de que la incorporación de las TIC se ha realizado de manera gradual en la educación superior, su implementación no ha generado los resultados esperados, ya que su uso varía de acuerdo a las perspectivas de cada docente. Estos mismos autores indican que las universidades han integrado las TIC sin realizar un cambio en la metodología de enseñanza, lo que ha impedido que estas tecnologías mejoren la calidad de aprendizaje. Esto se debe a que las TIC, de manera individual no son una herramienta pedagógica, sino un recurso que necesita ser acompañado de una planificación de enseñanza adecuado para ser realmente útil.

El problema de que la tecnología no se aplique de manera adecuada radica en la calidad del conocimiento sobre este recurso por parte del profesorado. Según una publicación realizada por Vólquez Pérez et al. (2020) se observó que, de un total de 124 docentes observados/as, el 57,3% tenía buenos conocimientos sobre las competencias digitales, didáctico y metodológicas y digitales cognitivas, mientras que el 33,6 % presentaba conocimientos regulares y el 9% conocimientos deficientes.

Este hallazgo se refuerza con el estudio de Rodríguez-Padial et al. (2015), que realizaron una encuesta a 661 especialistas del área de la salud. Se obtuvo como resultado que el 47,8% tiene un alto nivel de experiencia en el uso de las TIC, mientras que el 27% tiene una experiencia regular y finalmente solo el 7,5% se considera experto. Esto señala que, pese a que existen profesionales capacitados en el uso de las TIC, todavía existe una notable necesidad de potenciar la habilidad y la capacitación en este campo.

En la enseñanza de la Otorrinolaringología, es indispensable el uso de metodologías activas que permitan optimizar el aprendizaje para aprovechar el tiempo de clase de manera más práctica. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, la implementación de esta metodología enfrenta obstáculos, como la resistencia al cambio y la falta de formación docente en el uso de las TIC. Estos factores pueden producir un impacto negativo en el aprendizaje y formación del estudiante.

1.2. Justificación

Actualmente gracias a los avances tecnológicos que revolucionan a nivel mundial la educación se ha convertido en un campo que debe estar constantemente en innovación para que el alumnado que tiene acceso a gran cantidad de información sepa utilizarla para adquirir conocimiento que mejorara su vida personal y su futuro laboral. Según Jiménez Hernández et al. (2020), durante la última década se han implementado nuevas metodologías que han cambiado el concepto de procesos de enseñanza y aprendizaje convirtiendo esta dinámica en un proceso donde el colectivo docente ya no se centra solamente en impartir una clase magistral, sino que las/los estudiantes son los encargados de su propio aprendizaje.

Durante la pandemia de COVID-19 el aprendizaje online fue primordial para que la educación no se detuviese, por lo que se crearon estrategias para la enseñanza a nivel mundial. De acuerdo con Guraya (2020), al encontrar obstáculos en carreras que necesitaban prácticas presenciales como las de salud, se presentaron transformaciones que fueron posibles a través de la tecnología y que provocaron un aporte positivo a la educación ya que, a pesar de que el alumnado y el/la docente no se encontraran en un mismo lugar físico mediante recursos tecnológicos continuaron con el aprendizaje práctico a partir de sus propios hogares, por lo que el aula invertida se utilizó ampliamente a partir de este momento.

El aula invertida es una metodología didáctica que surgió en el año 2007 con Jonathan Bergmann y Aaron Sams, docentes de una Universidad de Colorado en Estados Unidos, los cuales, mediante el uso de audios, vídeos y lecturas crearon materiales para que su alumnado que no podía asistir a las clases, pudiera mantener el ritmo con el resto de sus compañeros y no se vieran perjudicados en su aprendizaje (Sandoval Verón et al., 2021). Sin embargo, se dieron cuenta de que esta metodología beneficiaba a todo el alumnado por lo que; modificaron el método de enseñanza enviando los vídeos o recursos creados para que fuesen revisados en casa previo desarrollo de las sesiones de clase; así, durante las clases se ponía en práctica lo revisado y se aclaraban dudas optimizando el tiempo y creando responsabilidad en las/los estudiantes (Sandoval Verón et al., 2021).

El aula invertida emplea técnicas didácticas que desarrollan competencias esenciales en educación superior. En un estudio realizado en Colombia, Gaviria Rodríguez et al. (2019) evidenciaron que el grupo de estudiantes que empleó la metodología de aula invertida

incrementó su participación en clase, lo que permitió una mejor comprensión de los conceptos impartidos y desarrollo de pensamiento crítico, mejorando así su aprendizaje. Además, en este mismo documento, se señala que este método para aplicarse de manera adecuada debe presentar una planificación previa apoyada en las TIC para facilitar la interacción docente- estudiante o estudiante- estudiante, promover la comprensión, adquisición de competencias y trabajo cooperativo.

Dentro del ámbito médico, Hui-Chen y Gwo-Hwang (2019), en su artículo sobre tendencias de investigación de los estudios de aula invertida para cursos de Medicina, donde analizaron 60 artículos de la base de Scopus a nivel mundial, afirman que el uso de aula invertida es una metodología educativa efectiva para el aprendizaje basado en competencias especialmente en los estudiantes del área de la Salud (Unidad de Cuidados Intensivos, Ginecología, Medicina General, Pediatría). Sin embargo, no se evaluó su efectividad en Otorrinolaringología.

El aula invertida ha demostrado resultados beneficiosos en el rendimiento académico del alumnado en comparación con el uso de las clases magistrales y un interés mayor por parte del estudiante para su aprendizaje, ya que esta metodología busca que las sesiones de clases se realicen con conocimientos adquiridos fuera de clase con recursos desarrollados por el colectivo docente (Sezer y Abay, 2019).

Lo señalado hasta aquí demuestra la relevancia de implementar metodologías activas que promuevan aprendizajes más efectivos y significativos tanto para la/el alumno como para el profesorado. La Otorrinolaringología, al ser una disciplina tanto teórica como práctica se beneficiaría de la optimización de tiempo y mejora en la comprensión que otorga esta metodología. Es por esto que se ha visto la necesidad de generar una propuesta de intervención orientada al uso del Aula Invertida en las aulas de Otorrinolaringología que busca mejorar el desempeño académico de los/las estudiantes y la obtención de competencias que les permitan desarrollarse de manera adecuada en el campo laboral, proyectándose como un aporte para la evolución del modelo educativo de esta materia.

2. Objetivos

A continuación, se presenta el objetivo general y los objetivos específicos que caracterizan la propuesta de intervención. Esta propuesta busca fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante la adopción de la metodología activa del aula invertida.

El presente trabajo ha sido creado atendiendo al siguiente objetivo general:

2.1 Objetivo general

El presente trabajo ha sido creado atendiendo al siguiente objetivo general:

Elaborar una propuesta de intervención didáctica sobre el Aula Invertida para el fortalecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje en Otorrinolaringología en la Universidad Católica de Cuenca.

2.2 Objetivos específicos

A continuación, se presentan cuatro objetivos específicos que orientan la formación del presente Trabajo Fin de Máster (TFM):

1. Identificar diferentes estrategias pedagógicas vinculadas al aula invertida en la formación en Educación Superior.
2. Describir el uso de las herramientas TIC para la ejecución del aula invertida.
3. Analizar la aplicación del aula invertida en la formación universitaria de Medicina.
4. Elaborar sesiones de aprendizaje práctico con base en aula invertida para la materia de Otorrinolaringología.

3. Marco teórico

Para la redacción del presente marco teórico, se realizó una búsqueda previa en bases de datos científicas como Scielo, Dialnet, Elsevier, así como en los motores de búsqueda académico Pubmed y Google Académico. Se seleccionaron artículos científicos, preferentemente de los últimos cinco años en el idioma inglés y español, excluyendo aquellos que estuvieran duplicados o que no fueran pertinentes para la presente propuesta.

Este marco teórico se estructura en tres ejes principales que guían este Trabajo de Fin de Máster (TFM). Primero, se evidencia el aula invertida como estrategia de aprendizaje en Educación Superior, abordando sus conceptos y el cambio de rol del docente y el estudiante en el aprendizaje, y resaltando sus ventajas e inconvenientes en su aplicación. En segundo lugar, se revisa la función de las TIC en la puesta en marcha del modelo de aula invertida. Finalmente, se analizará el uso del aula invertida en la educación universitaria de Medicina, valorando su influencia en el desarrollo de habilidades y el proceso de enseñanza y aprendizaje en esta área particular.

3.1. Aula invertida como estrategia de aprendizaje en Educación Superior

En este apartado se abordará a detalle el aula invertida con una revisión de la historia y las ideas centrales de esta metodología, como los conceptos principales y los detalles sobre los cambios en los papeles del profesor y el alumno en este enfoque educativo. Se mencionará la dinámica con la que se emplea esta metodología, así como su estructuración y puesta en práctica.

Además, se presentarán los pilares que fundamentan el aula invertida, ofreciendo una comprensión exhaustiva de sus elementos esenciales, así como las competencias que se desarrollan en el estudiantado a partir de esta metodología. Por último, se mencionarán las ventajas e inconvenientes de esta metodología, ofreciendo una visión equilibrada de sus efectos en el proceso educativo.

3.1.1. Origen y conceptos del aula invertida

El aula invertida surge a partir de 1998 con Barbara Walvoord y Virginia Johnson quienes ya aplicaban esta metodología en sus aulas, pero con pocos recursos tecnológicos (Cabrera Larreategui et al., 2021). No obstante, no fue hasta el año 2017 cuando dos docentes

reconocidos de la época, Bergmann y Sams, buscaron estrategias para continuar con la enseñanza en sus alumnos que no tenían la posibilidad de presentarse a las clases por medio de diapositivas, videos enviados por internet mediante plataformas como YouTube para ser observados desde su hogar, identificaron que sus estudiantes respondían de manera adecuada a esta metodología ya que, les permitía tener clases presenciales más prácticas donde los docentes respondían a las dudas del alumnado y generar espacios interactivos (Garzón Gordo e Ibáñez Ibáñez, 2020).

Flipped Learning Network (FLN) (2014) define el aula invertida como un tipo de enseñanza inversa donde el profesorado ya no imparte de manera magistral su clase al grupo, sino que proporciona material para el aprendizaje individual en el hogar, permitiendo así que el aula cambie su estructura tradicional y se permita un ambiente en clase más dinámico, en el cual el profesorado es una guía para el alumnado que se encuentra aplicando los conocimientos adquiridos previamente en sus casas.

Desde esta misma red, se describe que esta metodología de enseñanza se basa en el aprendizaje activo del alumnado que permite desarrollar competencias indispensables para su desempeño tanto durante sus estudios como en su vida profesional. Mediante este se logra combinar la enseñanza directa con recursos audiovisuales y métodos constructivistas. Martín Rodríguez y Santiago Campión (2016) comenta que el uso de las tecnologías de la información junto con la planificación de actividades que se realizarán en las clases es elemental en esta estrategia didáctica porque permiten la educación desde cualquier sitio, de acuerdo con la disponibilidad de tiempo, además de involucrar activamente al alumno en su propio aprendizaje.

3.1.2. Pilares del Aula Invertida

Para que la estrategia de aula invertida funcione de manera adecuada debe atender a cuatro pilares fundamentales, ya que muchos/as docentes pueden solicitar a las/los estudiantes revisar algún material como vídeo, artículo previo a una clase; sin embargo, esto no implica que exista un aprendizaje basado en aula invertida como tal (Melo, 2023).

Pardo-Padilla (2022) subraya que el primer pilar corresponde al ambiente flexible, en el cual el grupo docente cambia el espacio físico para que se adapte a su planificación y sea flexible para el alumnado, permitiendo así una mayor interacción. El segundo pilar se basa en la

cultura de aprendizaje, donde proporciona a las/los estudiantes un rol principal para involucrarse en la construcción de conocimiento, mientras que las/los docentes facilitan este proceso a través de la retroalimentación.

De igual manera, Melo (2023) señala que el tercer pilar está relacionado con el contenido dirigido, lo que hace referencia a que la persona guía, crea o utiliza información apropiada y relevante para el contenido que busca impartir al alumnado, convirtiéndose en curadores de los materiales que el alumnado explorará de manera individual. Finalmente, el último pilar se basa en el papel de facilitador profesional, ya que este debe dar seguimiento al alumnado mediante la observación, dialogo o retroalimentación. Un facilitador debe mantener el contacto con pares para mejorar su metodología, ya que son fundamentales para que esta metodología funcione de manera ideal.

En la tabla 1 se mencionan los cuatro pilares fundamentales del aula invertida. En esta tabla se indica que, para que un entorno sea flexible, el colectivo docente debe flexibilizar el tiempo, el aprendizaje y la evaluación. Con respecto a la cultura de aprendizaje, el tiempo de las sesiones de clase se emplea para profundizar en los temas revisados en casa, a fin de utilizar eficazmente este espacio. Finalmente, el profesorado debe retroalimentar constantemente para que este proceso de enseñanza y aprendizaje sea provechoso.

Tabla 1. *Pilares del Aula Invertida*

Pilares	Contextualización
Entorno flexible	El docente flexibiliza el tiempo y ritmo de aprendizaje y, por ende, la evaluación
Cultura de aprendizaje	El estudiante y el tiempo empleado en el aula se dedica en profundizar los temas
Contenido intencional	El propósito en el uso del tiempo de forma eficaz en el aula
Educador profesional	La retroalimentación constante es importante

Nota 1. Fuente: Melo (2023).

3.1.3. Dinámica del aula invertida

El aula invertida aprovecha los conocimientos previos del individuo formando estudiantes independientes mientras que los educadores se convierten en facilitadores del aprendizaje, en lugar de transmisores y evaluadores de conocimientos. El aprendizaje debe estar relacionado con la comprensión de problemas de la vida real; situar los nuevos conocimientos en el contexto del mundo real mejora el aprendizaje; y la capacidad de reflexionar sobre la aplicación de los conocimientos (Appleyard, 2020).

En esta metodología activa para llevar a cabo las sesiones de clase, se pide al alumnado que previo a la clase a su propio ritmo observe un video corto, escuche un podcast o lea un artículo enviado por el docente para que adquiera conocimientos. De esta manera, durante la sesión se crean conexiones con ese conocimiento y se consolida a través de dinámicas, discusiones, trabajo cooperativo o estudio de casos (Phillips y Wiesbauer, 2022).

Según refieren Guevara Duarez et al. (2020) la dinámica del aula invertida se basa en tres periodos; el antes, durante y después de la sesión de clase. El antes hace referencia a los momentos en los que desde el hogar el alumnado interactúa con el contenido digital proporcionado por las/los docente. Los autores señalan que el durante se vincula a las propias sesiones de clase, en las que el estudiantado debe participar activamente y aclarar dudas para consolidar los conocimientos. Y el después, se relaciona con la realización posterior a las sesiones de actividades de evaluación y la consecución de los resultados de aprendizaje de manera individual.

Desde la perspectiva de la Taxonomía de Bloom, las actividades que se llevan a cabo en la casa se ubican en los niveles más bajos de esta como memorizar y comprender, mientras que las que necesitan pensamiento crítico o esfuerzo cognitivo se desarrollan durante la sesión de clase con la mediación del colectivo docente (Figura 1). El alumnado puede aplicar los conocimientos adquiridos mediante el estudio independiente de casos u otros debates basados en problemas durante actividades facilitadas por el instructor y centradas en el alumno, lo que mejora la comprensión y aumenta la aplicación clínica de los conocimientos adquiridos, además de adquirir habilidades críticas para el aprendizaje permanente (Guevara Duarez et al., 2020; French et al., 2020)

3.1.4. Rol docente – alumno en el aula invertida

El modelo de aula invertida crea un entorno nuevo de clase, donde los roles tradicionales entre el colectivo docente y el alumnado ya no existen, el alumnado juega un papel importante y activo en su aprendizaje mientras que el profesorado orienta los conocimientos, fomenta el trabajo cooperativo, crea el contenido académico y retroalimenta la información (Melo, 2023).

El colectivo docente para que esta metodología se lleve a cabo de manera adecuada debe diseñar material didáctico mediante herramientas digitales en base a los fundamentos teóricos que conoce y que busca impartir al estudiantado. El profesorado es una herramienta o un facilitador en el proceso de aprendizaje del alumno por lo que debe propiciar las interacciones entre su alumnado y el debate argumentado durante las sesiones de clase (González Zamar y Abad Segura, 2020).

Además, el/la docente debe enriquecer su conocimiento y el proceso de enseñanza a través del conocimiento de otros profesionales, por lo que es importante que exista un contacto permanente entre el colectivo docente para que se puedan desarrollar estrategias pedagógicas mediante las TIC. La/el docente no debe olvidar el objetivo de la materia que imparte y la importancia de desarrollar recursos que se adapten a las diferencias cognitivas del alumnado. Las/los docentes deben aprovechar el espacio en clase para desarrollar en el alumnado independencia sin dejar de orientar el aprendizaje ya que, deben ordenar la información o conocimiento que pueda surgir en un debate, además de rescatar las ideas principales y retroalimentar cuando esto sea necesario (González Zamar y Abad Segura, 2020).

De igual manera, los/las estudiantes también desempeñan un rol diferente, ya que son el foco principal del aprendizaje y adquieren conocimientos a través de su esfuerzo. Ya no son simples receptores, sino el verdadero sujeto cognitivo del conocimiento, ya que discuten y comparten lo aprendido con profesores y compañeros mediante debates que permiten aplicar lo estudiado (Deng, 2019).

Además, Deng (2019) también menciona que el aula invertida hace que el alumnado se convierta en el dueño del aprendizaje, incorporando la información obtenida previamente en las herramientas y recursos digitales proporcionados en las actividades que se realicen

durante la clase ya sea de manera colaborativa o cooperativa que les permite adquirir diversas competencias para comunicarse efectivamente y llegar a la resolución de conflictos que se pueden presentar en su día a día.

3.1.5. Desarrollo de competencias a partir de aula invertida

Gaviria Rodríguez et al. (2019) en su estudio realizado en Colombia para conocer la percepción sobre el uso del aula invertida, señalan que los recursos dinámicos con fines pedagógicos generados para esta metodología promueven el aprendizaje basado en competencias en los estudiantes de educación superior.

Dentro de las competencias que se logran a partir del aula invertida esta la independencia del estudiante pero con la guía de un docente y el desarrollo de competencias digitales mediante recursos como las TIC que le enseña a obtener información amplia pero confiable sobre lo que se busca aprender (Ventosilla Sosa et al., 2021). Además, se resalta que otra competencia que se ve potenciada por esta metodología, es el pensamiento crítico que permite a su vez responder a problemáticas de manera eficaz (Al Youssef, 2020).

De acuerdo con las competencias para el siglo XXI mencionadas por *The Glossary of Education Reform*, en la Tabla 2 se detallan las que se logran a través de la metodología de aula invertida. Las principales son el pensamiento crítico para la resolución de problemas y el análisis adecuado de información. La creatividad es fundamental y se logra a partir de la imaginación y curiosidad del estudiantado. Es importante que el alumnado planifique adecuadamente lo que busca aprender y la manera en la que lo realizará, por lo que también se desarrollan competencias relacionadas con la autodisciplina, la iniciativa y el aprendizaje autónomo. La comunicación, tanto oral como escrita, es fundamental para el desenvolvimiento de las/los estudiantes y, finalmente, el conocimiento sobre el uso de las TIC para enfrentar los retos de educación.

Sandoval Verón et al. (2021) afirma en su artículo de revisión sistémica basada en 37 artículos científicos que el 47% apunta que la competencia que más se desarrolla en el estudiantado es la motivación seguido del 23% que corresponde al aprendizaje autónomo, la comunicación efectiva que es principal para desempeñarse laboralmente correspondió al 13%, mientras que los que menor puntaje obtuvieron fueron la resolución de problemas y el trabajo colaborativo con 9% y 8% correspondientemente, por lo que si bien la motivación no es una competencia

mencionada anteriormente, es relevante para que el uso de aula invertida tenga éxito y otras competencias se puedan desarrollar.

Tabla 2. *Competencias del modelo de aula invertida en Educación Universitaria*

Competencias
Pensamiento crítico, resolución de problemas, razonamiento, análisis, interpretación, síntesis de la información.
Creatividad, arte, curiosidad, imaginación, innovación, expresión personal.
Perseverancia, autodirección, planificación, autodisciplina, adaptabilidad, iniciativa, aprendizaje autónomo.
Comunicación oral y escrita efectiva, hablar en público, presentación, escucha.
Liderazgo, trabajo en equipo, colaboración, cooperación, facilidad en el uso de los espacios de trabajo virtuales.
Alfabetización en tecnología de la información y la comunicación (TIC), nuevos medios de internet, interpretación y análisis de datos, programación informática.

Nota 2. Fuente: elaboración propia.

3.1.6. Beneficios e inconvenientes del aula invertida

De acuerdo con Phillips y Wiesbauer (2022) el aula invertida genera grandes beneficios en el proceso de enseñanza y aprendizaje ya que, motiva al estudiantado a participar activamente durante las sesiones de clase lo que trae como consecuencia un alto rendimiento académico y mayor satisfacción. Esto debido a que esta metodología personaliza la experiencia de aprendizaje por lo que se disminuye la carga cognitiva en función de su nivel de comprensión, es decir, los/las estudiantes pueden avanzar a su ritmo, deteniéndose en lo que se les dificulte comprender o avanzar más rápido al contenido que no han aprendido previamente.

Otro beneficio que se debe resaltar es que esta metodología activa ha permitido que el aprendizaje virtual sea efectivo, la información visualizada o escuchada dependiendo del tipo de recurso utilizado se retiene por largo plazo y aprovecha las herramientas digitales para que los/las alumnas aprendan de manera autónoma (Alastor et al., 2023).

Sin embargo, el aula invertida también cuenta con limitaciones, como el tiempo requerido para crear recursos didácticos para que pueda ejecutarse. Otro factor relevante es la

capacitación que debe tener el colectivo docente sobre cómo desarrollar esta metodología y el tiempo que debe invertir en ella, tomando en cuenta de que el alumnado está acostumbrado a solo recibir el conocimiento y memorizarlo. Por lo tanto, el profesorado debe trabajar profundamente en desarrollar habilidades que permitan a los/las estudiantes autoaprender, hacer análisis y evaluar lo que están estudiando y revisando (Mercado López, 2020).

Además, si el alumnado no desarrolla competencias básicas necesarias en esta metodología, el proceso de aprendizaje no cumplirá con los pilares mencionados anteriormente, por tanto no se obtendrán los resultados esperados de educación (Guevara Duarez et al., 2020). También es importante mencionar la dificultad que representa introducir esta metodología activa en la educación superior que ha estado marcada por métodos tradicionales, por lo que puede ocurrir que tanto el equipo docente como el alumnado no estén de acuerdo o se sientan inseguros de utilizar este modelo. Por ende, es importante tomar en consideración tanto los beneficios como los inconvenientes que este modelo puede presentar antes de emplearlo (Mercado López, 2020).

3.2. TIC en el modelo de aula invertida

A continuación, se presentará el papel de las TIC en la metodología de aula invertida. Se señalará la importancia del uso de las TIC en la educación superior, haciendo hincapié en cómo estas tecnologías pueden facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Además, se describirán los beneficios de integrar las TIC en un aula invertida, así como las limitaciones y los retos que pueden surgir de su integración.

3.2.1. Uso de herramientas TIC en aula invertida

Las TIC al ser instrumentos que permiten la comunicación y cooperación entre las personas en el intercambio y acceso a la información, tiene gran importancia en las metodologías activas como es el aula invertida, ya que estas representan un recurso para la educación superior cada vez más necesario, esto se pudo observar a partir de la pandemia por Covid-19 donde la única manera de continuar con la educación fue la virtualidad, lo cual afectó y cambió la perspectiva de enseñanza y aprendizaje que se tenía tradicionalmente (Perez Hernández, 2023).

En aula invertida, las TIC se utilizan para que el alumnado reciba, por ejemplo en casa, la información que necesitan para realizar una serie de tareas prácticas, que luego tienen que llevar a cabo en el aula; por esto, el aula invertida puede ser considerada como un instrumento útil para que los/las estudiantes puedan escoger en qué momento y lugar deber leer, comprender la información, trasladándoles la responsabilidad de curar el contenido que van a revisar, además de facilitar el trabajo del profesorado por los recursos tecnológicos que pueden emplear para cumplir los objetivos de enseñanza (Rodríguez et al., 2021).

Tovio - Martínez et al. (2020) como resultado de su estudio, indica que las TIC permiten que el alumnado se mantenga motivado a la hora de aprender, ya que es una herramienta dinámica que favorece la adquisición de habilidades digitales y el aprendizaje. Además, también concluyen que las TIC ayudan a fortalecer los conocimientos creando un mayor nivel de satisfacción y motivación en el estudiantado.

Finalmente, Blasco- Serrano et al. (2022) con base en su estudio que incluyó 134 estudiantes para investigar lo que pensaban los futuros docentes sobre el aula invertida y la incorporación de la TIC en la práctica docente, tuvo como resultado que el 97,6 % de los entrevistados estuvieron de acuerdo con que las herramientas TIC permiten un aprendizaje más efectivo y que mejora los objetivos de aprendizaje además, el 91% de los participantes concordaba que esta metodología permitía aprender a su propio ritmo. No obstante, algunos participantes apenas habían utilizado las TIC, por lo que el proceso de aprendizaje que utilizaron en este estudio en base a estas herramientas les resultó difícil pero poco a poco pudieron adaptarse y comprendieron la importancia de seguir formándose para adquirir experiencia en el uso de las TIC.

3.2.2. Ventajas y limitaciones de incorporar las TIC en aula invertida

A pesar de que las TIC son un medio para la educación que permite la investigación, generación de conocimiento y desarrollo de competencias existen algunos inconvenientes que pueden limitar su uso.

En la Tabla 3 se describen tanto las ventajas como las limitaciones de utilizar las TIC en aula invertida. En esta se mencionan siete ventajas, como la creación de espacios de aprendizaje en modalidad virtual, que permiten al alumnado actualizarse diariamente y mantenerse en contacto con investigaciones nuevas y relevantes. Facilitan la adquisición de competencias en

el ámbito digital, mejorando a su vez el trabajo entre los/las alumnos y optimizando el proceso de enseñanza y aprendizaje (Arias González y Torres Quitora, 2021).

No obstante, persisten retos como el desconocimiento en el manejo de las TIC, el elevado costo de su implementación, la potencial pérdida de habilidades fundamentales como la escritura adecuada, la escasez de recursos digitales en numerosas instituciones y el acceso restringido a la tecnología para ciertos alumnos. Además, el exceso de información puede contener información engañosa y las TIC pueden desviar la atención de los estudiantes (Arias González y Torres Quitora, 2021).

Tabla 3. *Ventajas y limitaciones de las TIC en aula invertida*

Ventajas	Limitaciones
Herramientas tecnológicas para crear espacios virtuales de aprendizaje, simulaciones y actividades	Falta de conocimiento sobre el uso de las TIC y la creación de contenido
El alumnado puede mantenerse conectado con el mundo y aprender de investigaciones o estudios actuales	Costo elevado para que todo el alumnado cuente con tecnología en las aulas
Desarrollo de competencias digitales	Se pierde la habilidad para redactar o mantener la ortografía ya que la tecnología corrige cualquier error
Educación se mantiene actualizada y funcional	Las instituciones no cuentan con las herramientas digitales suficientes para ejecutar este modelo de manera adecuada
Permite el trabajo colaborativo desde cualquier lugar sin necesidad de encontrarse cerca	Acceso limitado a recursos tecnológicos
Genera recursos dinámicos que se adaptan a cualquier estudiante	Sobrecarga de información que puede ser falsa
Facilita el proceso de enseñanza y aprendizaje	Puede generar distracción en el estudiantado en vez de ser un medio para el aprendizaje

Nota 3. Fuente: adaptación Arias González y Torres Quitora (2021)

3.3. Aplicación del aula invertida en la formación universitaria de Medicina

El aula invertida, poco a poco, ha ido introduciéndose en varios ámbitos, incluido el médico, por lo cual varios investigadores han puesto a prueba los beneficios de esta metodología.

Entre ellos, están Bhavsar et al. (2022) que realizaron un estudio comparativo entre el aula invertida y el aula tradicional para la enseñanza de Medicina en India, participaron 82 estudiantes voluntarios de la Licenciatura de Medicina y Cirugía que fueron divididos en dos grupos; uno de ellos recibió clase de acuerdo con estrategias del aula invertida, mientras que el otro, participó de una propuesta acorde al aula tradicional. La evaluación de ambas experiencias permitió identificar un mayor puntaje para el método de aula invertida. Concretamente, el 80% mencionó que logró comprender el tema gracias a esta metodología y que los mantuvo motivados e interesados por lo que participaron activamente en las sesiones de clase y discusiones y también mencionaron que las actividades colaborativas fueron útiles para el aprendizaje. Sin embargo, un 50% de estudiantes no consideraron esta estrategia didáctica adecuada o mostraron desinterés ya que señalaron que implica mucho esfuerzo y tiempo para llegar al aprendizaje.

Otro estudio comparativo que obtuvo resultados similares fue el de Lu et al. (2023) mediante el cual se asignó aleatoriamente a 131 estudiantes de Medicina de la Universidad de Harbin en China, bien a un grupo de aula invertida, bien a uno de aula convencional de manera aleatoria, para determinar los efectos de la metodología activa en el rendimiento académico de la materia de Fisiología. Los resultados mostraron que los/las estudiantes que dieron una evaluación final luego de sesiones de clases con metodología invertida 85,47% obtuvieron calificaciones mayores que los que recibieron clases de manera tradicional 81,46%. Además, el 86,21% de los estudiantes destacó que el aula invertida les permitió mejorar su capacidad de estudio autónomo y las habilidades de aprendizaje, el 70% señaló que adquirió competencias para la resolución de conflictos y el trabajo en equipo, el 60,34% mencionó competencias de comunicación efectiva y presentación en público y finalmente, el 43,1% destacó que les permitió desarrollar el juicio crítico.

Blair et al. (2020) también realizaron un estudio en un centro médico estadounidense que incluyó 43 estudiantes de segundo año de residencia médica. En este estudio, utilizaron el aula invertida para impartir un tema sobre Diabetes Mellitus tipo II. Aplicaron un pretest y un posttest inmediato, y a los 6 meses evidenciaron que, previo a la intervención, el promedio de las respuestas sobre 10 era de 5,25; posterior a la intervención, de manera inmediata, de 8; y a los 6 meses, de 7,10; lo que muestra que lo aprendido mediante esta técnica es retenido a largo plazo y facilita el entendimiento. La mayoría de los/las estudiantes indicó que esta

metodología es mejor que la convencional. Sin embargo, varios/as residentes se mostraron preocupados/as por lo que expresaron que preferían el método tradicional al aula invertida debido a la gran cantidad de tiempo que debían invertir para su puesta en práctica.

Otro estudio interesante que concuerda con los resultados de los anteriores es el de Alabiad et al. (2020) que impartió un curso de Oftalmología utilizando aula invertida a 401 estudiantes de Medicina, de los cuales el 75,3% subrayó en la encuesta post curso que disfrutó de este recurso y que deseó tener futuras asignaturas con esta metodología. De igual manera el 75,3% aumentó su conocimiento sobre esta materia de manera significativa en comparación al conocimiento previo al curso. Finalmente, este mismo autor mencionó que en comparación con la metodología tradicional el alumnado que estuvo sometido durante dos años al aula invertida tuvo mejor rendimiento en el examen final que quienes mantuvieron clases de manera tradicional, por lo que indica que este método de enseñanza permite dominar la información para aplicarla a futuro.

Dentro del ámbito de la Otorrinolaringología, en el periodo de residencia médica, se encontraron varios estudios que buscaban conocer la viabilidad y la perspectiva del alumnado y profesorado sobre el aula invertida y si esta mejoraba el aprendizaje. De acuerdo con Jefferson et al. (2023), quienes realizaron una encuesta sobre esta metodología en 15 estudiantes y 5 docentes, se obtuvo como resultado que el 80% opinaba que el aula invertida es una herramienta pedagógica interesante que permite el aprendizaje. Sin embargo, el inconveniente principal era el tiempo que se necesita emplear y, dentro del tiempo de residencia, este ya se encuentra reducido como para invertir más en el aprendizaje mediante esta metodología.

Finalmente, Salmon et al. (2023) en su estudio para evaluar el grado de efecto derivado de la implementación del aula invertida en el aprendizaje de Otorrinolaringología durante 6 meses en los residentes determinaron que las/los participantes aumentaron su capacidad para almacenar información y aplicar los conocimientos con seguridad. Además, obtuvieron mejores puntajes en el examen de formación para Otorrinolaringología que el tiempo previo sin esta metodología.

Atendiendo a las diferentes experiencias detalladas en el contexto médico, se puede concluir que el aula invertida es una metodología utilizada ampliamente alrededor del mundo que ha

demostrado ser significativamente mejor que las metodologías tradicionales, sin embargo, existen limitaciones que deben ser tomadas en cuenta previa aplicación.

4. Desarrollo de la propuesta de intervención

En esta sección, se expone el desarrollo de la propuesta de intervención educativa. En un principio, se proporcionará una introducción general, definiendo las metas de la propuesta. A continuación, se situará el centro educativo en el contexto, ofreciendo una perspectiva precisa de su estructura, misión y visión.

Se detallará como se desarrollará la materia de Otorrinolaringología en el centro educativo y las metas concretas que se pretenden lograr. Además, se tratarán las particularidades del estudiantado y del profesorado, destacando las especificidades y requerimientos de cada conjunto para una eficaz ejecución de la propuesta.

Adicionalmente, se especificarán los recursos materiales existentes, enfatizando su uso para respaldar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Finalmente, se tratará el enfoque de atención a la diversidad, exponiendo las estrategias y acciones a implementadas por parte de la Universidad.

4.1. Introducción

Se plantea una propuesta de intervención dinámica para la materia de Otorrinolaringología impartida en el décimo semestre de la carrera de Medicina en la UCACUE (Ecuador) en modalidad presencial, utilizando el aula invertida como una herramienta para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se busca mejorar la experiencia del estudiante en el periodo de aprendizaje universitario por medio del desarrollo de competencias esenciales en su vida profesional a través de herramientas y recursos digitales que les permitan aprender a su ritmo y en base a su nivel cognitivo, fomentando la participación activa, el trabajo en equipo y la responsabilidad. La propuesta se basa en estudios previos que han tenido éxito en la implementación de esta metodología para generar juicio crítico, retención de información a largo plazo y seguridad para ejercer o aplicar los conocimientos obtenidos mediante el uso del aula invertida y las TIC.

4.2. Contextualización

En esta sección se presentará información relevante sobre el centro educativo, su infraestructura, la asignatura de Otorrinolaringología y las características del entorno educativo, del colectivo docente y del alumnado. Además, se destacará la importancia que

esta institución otorga a la atención a la diversidad, resaltando las acciones realizadas para fomentar el respeto y la inclusión.

4.2.1. Centro educativo

La UCACUE cuenta con una sede principal que se encuentra ubicada en la ciudad de Cuenca en Ecuador, y otros 6 campus distribuidos alrededor del país. Ofrece 46 carreras de grado y posgrado en modalidad virtual, presencial o dual. La Universidad busca mantenerse a la vanguardia en los procesos de investigación e internacionalización mediante la colaboración con universidades nacionales e internacionales para ofrecer oportunidades tanto al personal docente como al estudiantado (Universidad Católica de Cuenca, 2023a).

En definitiva, la UCACUE destaca por su compromiso con la mejora de la calidad educativa, buscando generar en el estudiantado competencias elementales para ejercer en su futuro como profesionales como es el pensamiento crítico que les permita resolver conflictos que se presenten en la sociedad, además integra los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en su perspectiva académica para que los/las estudiantes adquieran habilidades para resolver los conflictos globales e impacten positivamente en la sociedad (Universidad Católica de Cuenca, 2023a).

La carrera de Medicina, en la que se encuentra la asignatura que protagoniza la propuesta de intervención diseñada para el presente TFM, imparte sus clases en modalidad presencial en sus campus con una infraestructura amplia con recursos tecnológicos actualizados y profesionales médicos especializados, lo que le permite mantener la calidad educativa y formar profesionales capaces de proteger la salud y el bienestar del ser humano, esta carrera tiene una duración de 12 semestres lo que corresponde a 13160 horas con prácticas preprofesionales que se llevan a cabo a lo largo de la misma (Universidad Católica de Cuenca, 2023b).

4.2.2. Características de la materia de Otorrinolaringología.

La materia de Otorrinolaringología de la carrera de Medicina es una asignatura del décimo semestre obligatoria que se imparte de manera presencial cumpliendo con un total de 38 horas académicas. A través de esta asignatura se pretende formar estudiantes capacitados en el diagnóstico basado en la clínica y tratamiento de enfermedades que afecten órganos de los sentidos como el olfato, oído y gusto (oído, nariz, garganta) mediante herramientas

pedagógicas didácticas, utilizando recursos TIC con el fin de brindar una atención adecuada y de calidad a los pacientes (Universidad Católica de Cuenca, s.f).

Esta materia se apoya en recursos tecnológicos como mesas de simulación, maniqués, plataformas compartidas y aulas de aprendizaje como el EVEA donde el docente comparte artículos científicos y vídeos para profundizar la información compartida durante las sesiones de clase. Además, durante el semestre el estudiantado acompaña al docente a la consulta externa para conocer como es el trato médico - paciente y la atención directa a una persona que sufre una patología relacionada con la asignatura para aplicar lo que se aprendió previamente sobre la enfermedad reteniendo de mejor manera la información (Universidad Católica de Cuenca, 2023c).

Además, cuenta con una plataforma virtual denominada EVEA en la cual el estudiantado tiene acceso al material de la materia compartido por el docente, foros de discusión, presentaciones ppt, entrega de tareas o rendición de evaluaciones, para ingresar debe contar con un usuario y clave único generados por el departamento de TIC de la Universidad, el estudiantado puede acceder desde cualquier dispositivo que tenga acceso a internet (Universidad Católica de Cuenca, 2023d).

Los contenidos que se trabajan en esta asignatura durante el semestre de la materia, abarcan la anatomía y fisiología del oído externo, medio e interno, además de las enfermedades asociadas a cada una de sus áreas. Adicionalmente, se incorporan la acimetría y la audiología para el análisis adecuado de la audición. Finalmente, dentro del sílabo de la materia, se tratan los temas de nariz, senos paranasales, garganta y laringe basándose en la anatomía y fisiología, para posteriormente abordar las patologías que pueden afectar estos órganos (Universidad Católica de Cuenca, s.f).

4.2.3. Características del alumnado y docentes

Las clases son impartidas por médicos especializados en Otorrinolaringología de diversas universidades nacionales como internacionales que buscan fomentar en el alumnado el aprendizaje basado en el pensamiento crítico y no en la memorización, por lo que combinan la teoría con la práctica. Sin embargo, debido al amplio contenido que representa esta asignatura utilizan la mayor cantidad del tiempo de clase para impartir la información sobre los temas planificados, lo cual limita la retroalimentación. Sin embargo, el colectivo docente

se encuentra disponible durante el horario laboral de 7-5 pm en la sala de profesores para resolver dudas de manera personalizada (Universidad Católica de Cuenca, 2023d).

La clase, está conformada generalmente por 25-30 estudiantes, con 5 paralelos, lo que representa un total de 125 – 150 estudiantes. La mayoría de ellos tienen entre 24-27 años, aunque hay poco estudiantes de mayor edad, provenientes de diferentes ciudades del Ecuador. Debido a los intercambios ofertados por el departamento de internacionalización, también hay 1 o 2 estudiantes internacionales. La mayoría del estudiantado está motivado por su vocación de servicio a la comunidad y la inspiración personal. Además, son estudiantes con habilidades superiores desarrolladas a lo largo de su carrera, ya que están próximos a ingresar al mundo laboral.

La relación docente - estudiantes se basa en el respeto y la comunicación asertiva para que el ambiente dentro del aula sea adecuado y se logren los objetivos de aprendizaje. Esta dinámica ha permitido que el estudiantado pueda participar durante las sesiones para discutir o aportar con información obtenida previamente en artículos científicos. El profesorado realiza preguntas durante la clase para identificar si lo que se está impartiendo se comprende correctamente. Además, coloca ejemplos cotidianos para que la información se retenga con mayor facilidad.

La relación entre pares se mantiene basada en la tolerancia, empatía y respeto debido a que se busca que participen activamente entre ellos mediante trabajos en equipo, debates guiados, participación en el aula virtual a través del foro y trabajos cooperativos para lo cual debe existir una coordinación adecuada para ejecutar adecuadamente las tareas solicitadas para que no existan inconvenientes al momento de presentar o exponer al docente ya que, la calificación es grupal.

4.2.4. Recursos materiales

El aula de clase donde se imparte esta materia se encuentra ubicada en el campus principal de la Universidad ubicado en la ciudad de Cuenca- Ecuador. Este espacio cuenta con 30 sillas cómodas que cuidan la ergonomía del estudiante, un pizarrón con marcadores borrables rojo, azul y negro, una televisión de aproximadamente 43 pulgadas que se maneja desde cualquier teléfono móvil que pueda conectarse mediante bluetooth para el desarrollo de las sesiones de clase. Además, cuenta con un laboratorio para prácticas con proyector, telón para

proyector, pizarrón, pantalla, maniquíes, mesa de simulación, insumos médicos y medicamentos para que el estudiante se aproxima de manera real a la atención médica que deberá realizar en su vida laboral. La mesa de simulación tiene aplicaciones que muestran el cuerpo humano y permite programar signos vitales para simular una patología con el fin de que los/las estudiantes intervenga de acuerdo al conocimiento previo adquirido (Universidad Católica de Cuenca, 2019).

4.3. Diseño de la propuesta

Para el desarrollo de esta propuesta de intervención se utilizará el aula invertida para motivar al estudiantado a participar durante las sesiones de clase y de esta forma desarrollar independencia, comunicación asertiva, juicio crítico, entre otras habilidades que le permita responder de forma rápida y eficaz al momento de enfrentarse a la vida laboral como médico.

Para desarrollar la propuesta con esta metodología, se utilizará la plataforma universitaria EVEA que permite compartir los recursos digitales didácticos creados o subidos por las/los docentes para que el alumnado de manera autónoma revise en su hogar la información para recordarla y comprenderla previo a la sesión de clase. El contenido que se enviará será presentado en forma de vídeos cortos, podcast, diapositivas y artículos científicos actualizados obtenidos de *UpToDate* que es una plataforma pagada por parte de la universidad. El estudiantado tendrá dentro de su plataforma estudiantil el perfil de la materia de Otorrinolaringología que estará dividida por temas y dentro de estos podrá encontrar los recursos que son indispensables con anterioridad al desarrollo de la clase. Se recomienda que tomen apuntes de la información clave, pueden pausar o volver a escuchar para que exista mejor comprensión, además, pueden revisar información de fuentes confiables si desean ampliar la información proporcionada.

Luego de esto deben acudir a la sesión de clase programada para aclarar dudas que hayan presentado durante la fase previa y participar en la actividad planteada por el colectivo docente que puede consistir en simulaciones clínicas de pacientes, resolución de casos clínicos en grupos de trabajo pequeños, debates médicos sobre terapéuticas actuales y prácticas con equipos médicos e insumos. Este proceso será guiado por las/los docentes para retroalimentar en caso de que sea necesario, además evaluará durante las sesiones la ejecución adecuada en base a la teoría revisada previamente.

Finalmente, para que los conocimientos adquiridos se fijen a largo plazo, las/los estudiantes deberán colocar en el foro de la plataforma los puntos clave aprendidos al igual que la información que les costó más comprender. Además, los casos clínicos deberán ser expuestos por los estudiantes en equipos con cualquier recurso tecnológico que deseen, pero de una forma original y con una conclusión que describa como llegaron al diagnóstico y por qué eligieron esa terapéutica.

4.3.1. Programa de la asignatura

En la Figura 1 se encuentran los datos sobre la materia de Otorrinolaringología que se imparte en el décimo semestre de la carrera de Medicina a los 6 paralelos que se apertura. Esta asignatura tiene una carga horaria semestral de 38 horas dividida en 2 horas semanales con un total de 4.56 créditos. La materia de Otorrinolaringología es de carácter obligatorio y se imparte de manera presencial, para cursar la misma se debe haber aprobado previamente las asignaturas de Anatomía I, Anatomía II, Anatomía III, Fisiología y Fisiopatología I.

Figura 1. Datos informativos de la materia de Otorrinolaringología.

Datos informativos					
Asignatura	Otorrinolaringología	Semestre	Décimo	Paralelo	A, B, C, D, E y F
Carga semanal	2 h	Carga semestral	38 h	Total de créditos	4, 56
Modalidad	Presencial	Tipo de asignatura		Obligatoria	
Requisitos previos	Haber cursado la materia de Anatomía I, Anatomía II, Anatomía III, Fisiología y Fisiopatología I.				

Nota 4. Fuente: elaboración propia

En la Tabla 4 se programa la temporalización de las sesiones de clase, se presenta la distribución de las 11 sesiones de clase de acuerdo a cada semana académica. La primera sesión, que incluye la introducción a la materia, la presentación del docente y el primer tema, tiene una duración de 120 minutos. Las sesiones restantes tienen una duración de 60 minutos cada una; cada tema se aborda en dos sesiones, debido al amplio contenido.

Tabla 4. *Temporalización de las sesiones de clase.*

TEMPORALIZACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE			
SESIÓN	SEMANA	DURACIÓN	TEMA
1	Semana 1 01-sept- 2025 al 05-sept-2025	Dos horas	Introducción a la materia 1. Anatomía del oído
2 y 3	Semana 2 8-sept-2025 al 12-sept-2025	Una hora por sesión	2. Oído externo
4 y 5	15-sept-2025 al 19-sept-2025	Una hora por sesión	2. Oído externo
6 y 7	22-sept-2025 al 26-sept-2025	Una hora por sesión	3. Oído medio
8 y 9	29-sept-2025 al 03-oct-2025	Una hora por sesión	3. Oído medio
10 y 11	06-oct-2025 al 10-oct-2025	Una hora por sesión	4. Oído interno

Nota 5. Fuente: elaboración propia.

4.4. Objetivos

En esta sección se expondrán los objetivos de la propuesta educativa para la asignatura de Otorrinolaringología, empleando el método de aula invertida.

4.4.1. Objetivo general

El objetivo general de esta propuesta se centra en:

Diseñar una propuesta pedagógica para la materia de Otorrinolaringología basada en el modelo de aula invertida para formar profesionales médicos con competencias teóricas y prácticas para que mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos sean capaces de diagnósticas y tratar enfermedades.

4.4.2. Objetivos específicos

Se espera que, al finalizar la implementación de las sesiones diseñadas, el alumnado sea capaz de cumplir con los siguientes objetivos:

- Comprender las estructuras anatómicas y fisiopatología del oído, nariz y garganta a través de materiales audiovisuales compartidos por el docente, seguido de actividades en las sesiones de clase.

- Obtener capacidades de diagnóstico clínico en Otorrinolaringología mediante el estudio de casos.
- Adquirir la capacidad para resolver problemas y razonar críticamente en el marco de enfermedades otorrinolaringológicas, empleando discusiones y trabajos colaborativos para tratar situaciones complicadas.
- Fortalecer el aprendizaje independiente al motivar a los alumnos a investigar y exponer temas particulares de Otorrinolaringología, empleando materiales digitales y bibliográficos.
- Incrementar habilidades en la aplicación de las TIC para la investigación y el aprendizaje, a través del uso de plataformas de enseñanza y bases de datos científicas.
- Desarrollar la capacidad de cooperación y trabajo en conjunto para la solución de casos clínicos, empleando técnicas de aula invertida para replicar ambientes laborales auténticos.

4.5. Metodología

En las 11 sesiones de clase diseñadas para la propuesta didáctica se emplean la metodología de aula invertida, que modifica el proceso tradicional de enseñanza y aprendizaje, dedicando más tiempo en clase a la aplicación del conocimiento en la clase y al aprendizaje autónomo en casa. El alumnado recibe material didáctico (vídeos, capítulos de libro, artículos científicos, etc.) a través del aula virtual de la Universidad antes de las sesiones, permitiendo que el tiempo de clase se utilice para trabajar en base a los conocimientos obtenidos mediante ejercicios prácticos, tanto individuales como en grupos pequeños.

Este enfoque fomenta un entorno participativo, profundiza los temas bajo la guía del cuerpo docente y cumple con los periodos de revisión en casa, actividades en clase para consolidar el conocimiento y actividades posteriores para la evaluación.

En cada sesión planteada, se busca cumplir con los cuatro pilares fundamentales del aula invertida. El entorno en el cual se desarrollan las sesiones está pensado para fomentar la participación y el involucramiento del estudiantado, creando un espacio apto que permita el desarrollo de competencias como pensamiento crítico, trabajo colaborativo, entre otras. Cada sesión facilita la profundización en los temas de estudio. Además, la guía y la retroalimentación continua por parte del colectivo docente son esenciales para que el proceso de aprendizaje se realice de la mejor manera. Los/las docentes son un pilar fundamental en la

adquisición de conocimiento, mediante la orientación, la retroalimentación y el apoyo constante al alumnado.

4.6. Desarrollo de la propuesta de intervención

En este apartado se presentan 11 sesiones de clase aplicando aula invertida para abordar de manera didáctica los temas, con el objetivo de que el alumnado sea capaz de aprender y aplicar el conocimiento en su práctica profesional.

En las figuras 2 a 12 se presentan el desarrollo y características de cada una de las 11 sesiones de clase diseñadas para la presente propuesta didáctica. Las sesiones tienen una duración de una hora, exceptuando la primera sesión que es de dos horas, debido a que aborda la introducción a la asignatura y el primer tema completo. Para el resto de las sesiones, cada tema se divide en dos sesiones debido al amplio contenido. Todas las sesiones presentan el tema y los contenidos a abordar, además del objetivo de aprendizaje (OA), que se basa en que el alumnado aplique los conocimientos adquiridos durante las sesiones.

La dinámica de las sesiones se basa en aula invertida, por lo que existe el momento previo a la sesión donde el alumnado debe revisar los recursos compartidos por el docente a través del aula virtual. Luego, en el momento dentro del aula, durante los primeros 10 minutos de clase, el/la docente explica el tema y aclara las dudas que tenga el alumnado. Posteriormente, se realiza la actividad establecida para aplicar lo revisado en casa. Al finalizar la actividad, se dedica un tiempo para retroalimentación por parte del docente y a aclarar conceptos esenciales.

Las sesiones se realizan dentro del aula de clase, excepto la sesión 7, que se lleva a cabo en el laboratorio de prácticas de la institución. El grupo de clase está conformado por 30 estudiantes. Dependiendo la necesidad para realizar las actividades dinámicas, las/los estudiantes se organizarán en grupos de personas o en parejas. Cada sesión de clase incluye una temporalización que permite organizar de mejor manera los 60 minutos de clase, para llevar a cabo todas las actividades de manera ordenada.

El instrumento de evaluación también se menciona en cada sesión. Debido a la importancia de la observación durante las clases, se utilizarán listas de cotejo y tablas de evaluación directa. Para calificar los productos realizados por el estudiantado, se utilizarán rúbricas de evaluación, y para conocer la experiencia de las/los estudiantes, se les aplicarán cuestionarios

de autoevaluación. Finalmente, estas sesiones contienen puntos claves generales sobre los recursos audiovisuales utilizados y el papel del docente para resolver dudas y explicar las actividades al estudiantado.

Figura 2. *Características y desarrollo de la primera sesión de clase.*

Sesión	1	Semana	1	Duración	120 minutos
Tema	Introducción a la asignatura y anatomía del oído				
Contenido	Definición del aparato auditivo, partes que conforman el mismo: porción central y porción periférica, características principales y funciones				
OA	Identificar las estructuras anatómicas que conforman el oído, sus características principales y su función, a través de la implicación activa en las tareas prácticas desarrolladas durante la sesión.				
Dinámica de la sesión					
<p>Para iniciar la sesión de clase el/la docente se presenta e introduce la asignatura, explica al estudiantado cuál es el objetivo del curso y explica la estructura de cada sesión, donde se empleará metodologías activas. El/la docente explica que las primeras seis sesiones se enfocarán en el aula invertida, por lo que menciona que deben revisar la teoría antes de asistir a clases y que durante las sesiones se enfocarán en realizar actividades prácticas para reforzar el conocimiento previamente adquirido. Para fomentar una participación más activa y colaborativa, se solicitará un agrupamiento de 4-5 personas según afinidad.</p> <p>Para aclarar la metodología, se proyectará un video corto de que explica la anatomía y fisiología del oído, que se encuentra disponible en el aula virtual (ERP University) de los/las estudiantes, explicándoles que así se compartirá el contenido para ser revisado antes de las clases en sus casas. Posteriormente, el/la docente solicita aleatoriamente a varios estudiantes que hagan una explicación breve de lo observado en el video. En la pizarra del aula, el profesor ilustra y detalla los puntos principales del tema y resuelve las interrogantes que presenten los estudiantes, retroalimentándolos de manera inmediata. De esta manera, se fortalece lo comprendido del marco teórico revisado. Para finalizar la sesión, se jugará verdadero o falso con respecto a lo observado durante la clase, para reforzar los conocimientos adquiridos de una manera interactiva y divertida.</p>					
Lugar	Agrupamiento	Recursos e Instrumentos			
Aula de clase	Grupo-aula (30 estudiantes)	Presentación, computador, televisión, pizarrón, marcadores. Vídeo. Bunyi Sordera. (2017). ¿Cómo funciona el oído? - Anatomía del oído. Vídeo. GAESTv. (2022). Así funciona el oído.			
Temporalización					
10 min: presentación docente, materia y objetivos; 15 min: explicación de la metodología; 5 min: creación de equipos; 5 min: visualización de vídeo; 15 min: socialización de comprensiones de estudiantes; 45 min: explicación docente; 10 min: ronda de preguntas (grupo-aula); 15 min: dinámica (verdadero-falso).					
Instrumento de evaluación		Lista de cotejo (Anexo 1)			

Nota 6. Fuente: elaboración propia.

Figura 3. Características y desarrollo de la segunda sesión de clase.

Sesión	1	Semana	2	Duración	60 minutos
Tema	Oído externo				
Contenido	Anatomía, funciones y fisiología de sus partes: pabellón auricular, conducto auditivo externo				
OA	Comprender las estructuras que conforman el oído externo y sus funciones mediante la revisión de una píldora educativa y colaboración activa durante la sesión.				
Dinámica de la sesión					
Los/las estudiantes, previo al desarrollo de la sesión de clases deben revisar el video interactivo sobre la anatomía y funciones del oído externo que se compartió a través del ERP. Al inicio de la clase, el docente pregunta al estudiantado si visualizó el recurso compartido, se realiza una discusión con el grupo-aula sobre los puntos importantes que recuerdan del video. El/la docente retroalimenta sobre lo que cada estudiante menciona de lo aprendido, reforzando conceptos claves. Se comparte en la televisión del aula una serie de imágenes recolectadas por el/la docente para la actividad y se le solicita de manera aleatoria al estudiantado que vayan mencionando las partes del oído externo que observan. Al finalizar la actividad, se le solicita al alumnado que complete una autoevaluación sobre su desempeño en la actividad. Se envía como actividad en casa buscar un artículo científico para complementar lo aprendido durante la sesión y que se centre en la inervación, irrigación, drenaje linfático de esta estructura que deben leer y comprender en su casa para realizar una actividad práctica durante la siguiente sesión.					
Lugar	Agrupamiento	Recursos e Instrumentos			
Aula de clase	Grupo-aula (30 estudiantes)	Imágenes, computador, televisión, hojas bond, esferos, artículos científicos. Vídeo. (Sánchez, J. 2019).			
Temporalización					
20 minutos discusión sobre el video, 10 minutos retroalimentación y 20 minutos interpretación de imágenes, 10 minutos autoevaluación sobre su desempeño en el trabajo.					
Instrumento de evaluación					
Cuestionario de autoevaluación para el estudiantado (Anexo 2)					

Nota 7. Fuente: elaboración propia

Figura 4. Características y desarrollo de la tercera sesión de clase.

Sesión	3	Semana	2	Duración	60 minutos
Tema	Oído externo				
Contenido	Inervación, irrigación, músculos que lo conforman, drenaje linfático.				
OA	Explicar la irrigación, inervación y conformación linfática del oído externo mediante artículos científicos y cooperación entre estudiantes.				
Dinámica de la sesión					
En casa, los/las estudiantes deben buscar y revisar un artículo científico relacionado con la inervación, irrigación y drenaje linfático del oído externo. Al iniciar la sesión de clase, se le solicita al estudiantado que se reúnan en los grupos conformados al inicio del semestre. El/la docente indica que deben trabajar en forma cooperativa para crear un mapa conceptual que resuma la información leída en casa a partir de los artículos científicos revisados. Se les permite revisar sus artículos científicos y extraer las ideas principales para organizarse, llegando a un acuerdo con todos los participantes del grupo previo a realizar el mapa conceptual. El docente estará disponible para guiar el proceso y resolver cualquier duda que surja. Antes de finalizar la clase, los grupos deben entregar al docente el material realizado, que se calificara de acuerdo a una rubrica compartida a través del aula virtual.					
Lugar	Agrupamiento	Recursos e Instrumentos			
Aula de clase	Grupos (4-5 personas)	Imágenes, computador, televisión, hojas bond, esferos, artículo científico (Malloy et al., 2023)			
Temporalización					
5 minutos reunirse en grupos de trabajo, 10 minutos organización de la información previo a elaborar el mapa, 40 min elaboración del mapa conceptual, 5 minutos entregar el material					
Instrumento de evaluación					
Rubrica de calificación (Anexo 3)					

Nota 8. Fuente: elaboración propia

Figura 5. Características y desarrollo de la cuarta sesión de clase.

Sesión	4	Semana	3	Duración	60 minutos
Tema	Oído medio				
Contenido	Ubicación en el oído, fisiología y conformación: cavidad timpánica, receso timpánico, antrotimpanico, receso hipotimpánico por medio de la participación colaborativa en la sesión de clase y retroalimentación.				
OA	Detallar la conformación del oído medio, su fisiopatología				
Dinámica de la sesión					
<p>Previo al desarrollo de la sesión, el/la docente compartirá a través del aula virtual ERP el tema del libro del CTO para su estudio. Al inicio de la clase, el docente dará una explicación sobre la temática en base a lo leído por el estudiante. Durante la presentación, el docente realizará preguntas de manera aleatoria para identificar si el alumnado revisó el material compartido. Luego de la retroalimentación dada por el docente, se les solicitará a los/las estudiantes reunirse en los grupos conformados y se les dará indicaciones para realizar un resumen que contenga la información importante sobre cavidad timpánica, receso timpánico, antrotimpanico, receso hipotimpanico incluyendo sus funciones, músculos y ligamentos que forman parte. Los/las estudiantes deben trabajar conjuntamente para crear este recurso, con las ideas principales organizadas de manera adecuada para que tenga coherencia y pueda ser comprendido para alguien ajeno al grupo de trabajo. Al terminar el recurso, los grupos intercambian sus resúmenes para recibir una retroalimentación de manera constructiva y respetuosa. Al finalizar entregarán al docente el material realizado que se calificara de acuerdo a la rúbrica disponible en el aula virtual.</p>					
Lugar	Agrupamiento	Recursos e Instrumentos			
Aula de clase	Grupo-aula (30 estudiantes) Grupos (4-5 personas)	computador, televisión, parlantes, hojas bond, esferos, recursos digitales creados (podcast, videos, presentaciones, etc.), manual del CTO (García López et al., 2018).			
Temporalización					
20 minutos explicación docente, 5 minutos reunirse en grupos de trabajo, 25 minutos resumen en grupos, 15 minutos retroalimentación por parte de los grupos					
Instrumento de evaluación					
Rubrica de calificación (Anexo 4)					
Lista de control (Anexo 4)					

Nota 9. Fuente: elaboración propia

Figura 6. Características y desarrollo de la quinta sesión de clase.

Sesión	5	Semana	3	Duración	60 minutos
Tema	Oído medio				
Contenido	Funciones y características principales de sus ligamentos, función de los músculos incluyendo su origen, inserción e innervación.				
OA	Determinar las estructuras principales que permiten el funcionamiento del oído medio.				
Dinámica de la sesión					
<p>El/la docente solicita al alumnado, mediante el aula virtual, investigar en casa sobre el oído medio y crear una presentación original con un elemento interactivo como diapositivas, vídeo corto o podcast para explicar las funciones y características principales de sus ligamentos, función de los músculos incluyendo su origen, inserción e innervación, previo al desarrollo de la sesión de clase. Al iniciar la clase, el/la docente recapitula la teoría sobre el tema estudiado por el alumnado. El docente solicita a los/las estudiantes reunirse en los grupos conformados y presentar su elemento interactivo con un tiempo de 2-3 minutos cronometrado por el líder de grupo. Los miembros del grupo retroalimentan al estudiante de manera clara y respetuosa. Además, el/la docente también colabora en esta retroalimentación y aclara las dudas que puedan surgir, circulando entre los diversos grupos. Al finalizar las exposiciones, cada grupo crea un breve resumen con los puntos principales, el/la docente escogerá aleatoriamente a un integrante del grupo que deberá exponer a la clase y los otros grupos pueden discutir. Finalmente, el/la docente consolida la información proporcionada por todos/as y aclara dudas.</p>					
Lugar	Agrupamiento	Recursos e Instrumentos			
Aula de clase	Grupo-aula estudiantes)	(30	computador, televisión, parlantes, hojas bond, esferos, recursos digitales creados (podcast, videos, presentaciones, etc.)		
Temporalización					
<p>5 minutos introducción docente, 20 minutos reunirse presentación en grupos, 15 minutos retroalimentación estudiantes y docente, 15 minutos discusión en el aula mediante resúmenes grupales (6 grupos), 5 minutos docente consolida la información y aclara dudas.</p>					
Instrumento de evaluación					
Rubrica de calificación (Anexo 5)					

Nota 10. Fuente: elaboración propia

Figura 7. Características y desarrollo de la sexta sesión de clase.

Sesión	6	Semana	4	Duración	60 minutos
Tema	Oído interno				
Contenido	Anatomía, funciones y fisiología de sus partes: vestíbulo, caracol y conductos semilunares				
OA	Ilustrar las estructuras anatómicas importantes del oído interno y su mecanismo fisiológico que permite ejecutar las funciones de este órgano mediante la aplicación del conocimiento en la creación de un esquema visual.				
Dinámica de la sesión					
Previo al desarrollo de la sesión de clases, el/la docente compartirá, a través del aula virtual EVEA, una presentación en PowerPoint realizada por su persona sobre el contenido de la clase. El estudiantado debe realizar un resumen de una plana basada en la presentación. Al inicio de la clase, el docente responderá las preguntas sobre el tema leído y el resumen. El/la docente realizará un esquema de puntos clave en el pizarrón; durante este proceso, el alumnado puede preguntar sobre lo que no entendió adecuadamente. Al terminar la explicación, se les solicitará a los/las estudiantes que, de manera individual, realicen un dibujo con las estructuras principales del oído medio sin utilizar ningún recurso digital ni resumen. De esta manera se logrará aplicar el conocimiento adquirido. Durante este proceso, el/la docente observará lo que realizan los estudiantes y formulará preguntas para evaluar la capacidad del estudiante. Al finalizar la clase, el alumnado debe entregar al docente el resumen y el dibujo realizado para la calificación por medio de una rúbrica compartida en el aula virtual.					
Lugar	Agrupamiento	Recursos e Instrumentos			
Aula	Completo (30 estudiantes)	(30 hojas bond, esferos, pizarra, marcadores, infografía, ppt, tablero anatómico de simulación 3D			
Temporalización					
10 minutos preguntas, 10 minutos esquema de puntos clave, 5 minutos explicación de la actividad, 30 minutos realización del dibujo, 5 minutos docente pregunta y recoge las tareas.					
Instrumento de evaluación					
Rubrica de calificación (Anexo 6)					
Tabla de observación directa (Anexo 6)					

Nota 11. Fuente: elaboración propia

Figura 8. Características y desarrollo de la séptima sesión de clase.

Sesión	7	Semana	4	Duración	60 minutos
Tema	Oído interno				
Contenido	Principales arterias y venas encargadas de la irrigación, innervación nerviosa, estructuras que conforman cada parte del oído medio incluyendo sus funciones y localización				
OA	Describir la irrigación e innervación del oído medio a través del reconocimiento de las estructuras en el tablero anatómico.				
Dinámica de la sesión					
<p>Previo al desarrollo de la sesión, el estudiantado deberá leer y comprender en casa una infografía compartida por el/la docente sobre el oído interno. Además, repasaron lo estudiado en la sesión previa para acudir a la práctica de la clase. La sesión de clase se desarrollará en el laboratorio universitario utilizando el tablero anatómico. Para esta el/la docente organizará el aula en 6 grupos de 5 personas que deben ingresar al laboratorio de prácticas en orden. Cada grupo tendrá 10 minutos para realizar la práctica. Al ingresar al laboratorio, el/la docente preguntará aleatoriamente a cada estudiante sobre las estructuras que el/la docente señale. Además, el estudiantado deberá ser capaces de describir la función e inserción de cada musculo y nervio relacionado. Al final de la hora de clases, se compartirá un Google Forms a los/las estudiantes para que respondan un cuestionario de autoevaluación.</p>					
Lugar	Agrupamiento	Recursos e Instrumentos			
Laboratorio de prácticas	Grupos (4-5 personas)	hojas bond, esferos, pizarra, marcadores, ppt, tablero anatómico de simulación 3D, infografía (Santos, 2024).			
Temporalización					
10 minutos por grupo para practica calificada (6 grupos).					
Instrumento de evaluación					
Rubrica de calificación (Anexo 7)					
Cuestionario de autoevaluación (Anexo 7)					

Nota 12. Fuente: elaboración propia

Figura 9. Características y desarrollo de la octava sesión de clase.

Sesión	8	Semana	5	Duración	60 minutos
Tema	Acumetría				
Contenido	Definición de la acumetría, pruebas realizadas con diapasón: <i>Weber y Rinne</i> , metodología para aplicar las pruebas, interpretación.				
OA	Comprender la acumetría y las pruebas de Weber y Rinne para emplearlas en el diagnóstico de patologías a partir de la práctica en clase.				
Dinámica de la sesión					
<p>Previo el desarrollo de la sesión de clase, los/las estudiantes deben visualizar en casa un video explicativo sobre el uso del diapasón y las pruebas de <i>Weber y Rinne</i>, compartido por parte del docente a través de la plataforma estudiantil. Al inicio de la clase, el docente, a través del pizarrón, define lo más importante del tema mientras pregunta aleatoriamente a los/las estudiantes para que aporten con los puntos clave que está explicando. Al terminar la explicación, el/la docente indica que deben realizar una actividad de Role Play en grupos de tres personas, donde dos estudiantes actuarán como médicos y el otro como paciente, para aplicar las pruebas de Rinne y Weber de acuerdo con la técnica revisada previamente. Los roles se intercambiarán cada 10 minutos para que todos/as puedan aplicar sus conocimientos y practicar. El/la docente estará disponible y observando para corregir la técnica o aclarar cualquier duda que pueda surgir en el proceso. Para concluir la clase, cada grupo comentará su experiencia y mencionará los puntos clave de la actividad realizada. El docente anotará la información relevante en el pizarrón y retroalimentará a cada aporte.</p>					
Lugar	Agrupamiento	Recursos e Instrumentos			
Aula de clase	Parejas (2 personas)	Pizarra, diapasón y vídeo (Mnemosine UNAB, 2023).			
Temporalización					
10 minutos explicación docente, 30 minutos actividad de Role Play y 20 minutos experiencia del grupo, puntos clave y retroalimentación docente.					
Instrumento de evaluación					
Lista de cotejo (Anexo 8)					

Nota 13. Fuente: elaboración propia

Figura 10. Características y desarrollo de la novena sesión de clase.

Sesión	9	Semana	5	Duración	60 minutos
Tema	Acumetría				
Contenido	Resolución de caso clínicos relacionados.				
OA	Aplicar lo aprendido sobre acumetría mediante la resolución de un caso clínico práctico a través de la comunicación y trabajo en equipo.				
Dinámica de la sesión					
<p>Previo al desarrollo de la clase, el/la docente compartió un caso clínico relacionado con acumetría que detalla el motivo de consulta, enfermedad actual, la lista de problemas principales del paciente, uso de acumetría para el diagnóstico y los resultados de las pruebas de <i>Weber y Rinne</i>, para que los/las estudiantes revisen en casa y puedan repasar los contenidos. Durante la sesión de clase, al inicio, el/la docente resuelve las dudas que el estudiantado presente sobre el caso clínico enviado y les pide que se organicen en los grupos ya conformados. El/la docente entrega a cada grupo un caso clínico diferente para resolverlo, aplicando sus conocimientos teóricos para interpretar las acumetrías y pruebas en relación con los signos y síntomas del paciente. Al terminar la resolución del caso, cada grupo debe exponer al resto de sus compañeros/as cómo resolvieron este caso, la interpretación de la acumetría y pruebas realizadas en el paciente. Los/las estudiantes ajenos al grupo pueden opinar o preguntar sobre cómo llegaron a esas conclusiones. Al final de cada presentación, el docente retroalimentará lo realizado por el grupo.</p>					
Lugar	Agrupamiento		Recursos e Instrumentos		
Aula de clase	Seis	grupos (4-5 personas)	Caso clínico (Elías Sotorríos, 2021), pizarrón, hojas de papel, esferos.		
Temporalización					
10 minutos resolver dudas sobre el caso clínico, 30 minutos resolución de caso clínico en grupo, 20 minutos exposición de los grupos y retroalimentación docente, cada grupo tiene 3 minutos.					
Instrumento de evaluación					
Rubrica de calificación (Anexo 9)					

Nota 14. Fuente: elaboración propia

Figura 11. Características y desarrollo de la décima sesión de clase.

Sesión	10	Semana	6	Duración	60 minutos
Tema	Audiología				
Contenido	Concepto de audiometría y su utilidad, descripción de hipoacusia neurosensorial, conductiva y mixta, tipos de audiometría, limitaciones de la aplicación del examen, lectura de una audiometría de acuerdo a las enfermedades más frecuentes, técnica y metodología para realizar la misma.				
OA	Comprender la audiometría, su utilidad y patologías que se pueden diagnosticar a partir de una correcta interpretación.				
Dinámica de la sesión					
<p>En casa, los/las estudiantes deben leer el tema de audiolología en el libro del CTO, que se encuentra disponible en el ERP University. Al iniciar la sesión de clase, el/la docente aplicará un cuestionario con conceptos claves del tema a través de Kahoot para evaluar que los/las estudiantes hayan revisado el contenido y participen. Al final del cuestionario, el/la docente retroalimentará de acuerdo con las respuestas que dieron los/las estudiantes. El/la docente pide al estudiantado realizar en parejas una infografía a través de Canva o cualquier plataforma que conozcan, que debe ser atractiva y abordar los puntos clave del tema, dialogando entre ambos para estructurarla. Deberán subir su producto en la plataforma virtual que estará abierta solo la hora de clase. El/la docente observará como realiza cada pareja su producto y si lo hacen de una manera cooperativa. Antes de finalizar la sesión, el/la docente explicará brevemente el tema utilizando diapositivas y el pizarrón, y resolverá dudas que presenten los/las estudiantes.</p>					
Lugar	Agrupamiento	Recursos e Instrumentos			
Aula de clase	Grupos (4-5 personas)	Libro CTO (García López et al., 2018), Diapositivas, Kahoot, Computadoras, Pizarrón.			
Temporalización					
5 minutos Kahoot, 10 minutos retroalimentación de las respuestas, 30 minutos elaborar infografía, 15 minutos explicación docente y resolución de dudas.					
Instrumento de evaluación					
Rubrica de calificación (Anexo 10)					
Lista de cotejo (Anexo 10)					

Nota 15. Fuente: elaboración propia

Figura 12. Características y desarrollo de la onceava sesión de clase.

Sesión	11	Semana	6	Duración	60 minutos
Tema	Audiología				
Contenido	Concepto de audiometría y su utilidad, descripción de hipoacusia neurosensorial, conductiva y mixta, tipos de audiometría, limitaciones de la aplicación del examen, lectura de una audiometría de acuerdo a las enfermedades más frecuentes, técnica y metodología para realizar la misma.				
OA	Interpretar correctamente audiometrías para detectar enfermedades de disminución de la agudeza auditiva.				
Dinámica de la sesión					
En casa, los/las estudiantes deben revisar las infografías realizadas por sus compañeros/as para mejorar su conocimiento sobre el tema. Estas infografías estarán disponibles en el aula virtual. Al inicio de la clase, el/la docente explicará que la sesión se basa en desarrollar la habilidad de los/las estudiantes para interpretar audiometrías, para lo cual hace un breve repaso. Luego del repaso, el/la docente proyecta varias audiometrías y solicita aleatoriamente que los estudiantes describan lo que observan, apliquen sus conocimientos previos para interpretar, mencionar posibles causas y ofrecer un diagnóstico. Luego de cada participación, el/la docente retroalimenta brevemente y aclara dudas. Al final de la sesión de clase, los/las estudiantes deben llenar un formulario de autoevaluación y dialogar con el/la docente sobre los retos que consideran que enfrentaron durante esta práctica.					
Lugar	Agrupamiento	Recursos e Instrumentos			
Aula de clase	Grupos (4-5 personas)	Diapositivas PowerPoint, Formularios, Esferos.			
Temporalización					
10 minutos explicación docente y ejemplo, 35 minutos para la proyección e interpretación de la acumetría, 5 minutos responder formulario de autoevaluación, 10 minutos para diálogo.					
Instrumento de evaluación					
Cuestionario de autoevaluación (Anexo 11)					
Lista de cotejo (Anexo 11)					

Nota 16. Fuente: elaboración propia

4.7. Evaluación

La evaluación se centrará en el alumnado, por lo cual se establece la importancia de que esta sea continua durante todas las sesiones de clase. En la figura 13 se muestra que el alumnado será evaluado en todas las sesiones de clase de manera continua de acuerdo con los objetivos de aprendizaje planteados. Se utilizarán técnicas de observación directa para determinar la participación, aportes y conocimiento adquirido por parte de los/las estudiantes, la información será recogida a través de instrumentos como listas de cotejo, rúbricas de evaluación y tablas de observación directa. Además, el alumnado contará con cuestionarios de autoevaluación orientados a la reflexión personal, la determinación de sus fortalezas y debilidades, para mejorar su propio aprendizaje y conocer en qué áreas deben reforzar el conocimiento.

En esta propuesta, se empleará la heteroevaluación para medir el nivel de conocimiento, capacidad de comprensión de contenidos, el desempeño y la disposición para trabajar en grupo. También se utilizará la autoevaluación para que el alumnado pueda reflexionar de manera honesta sobre su propio aprendizaje y lo que considera que debe mejorar para mejorar su práctica.

El estudiantado será evaluado constantemente en cada sesión de clases, se calificará si el estudiante cumplió con el objetivo de aprendizaje establecido en cada actividad, en base a observación directa de los estudiantes que mayormente participan o aportan durante las sesiones y también en base a rubricas de calificación.

Dentro de la evaluación se tomará en cuenta que el/la estudiante haya revisado y realizado las actividades solicitadas previo al desarrollo de la sesión de clase, que haya entendido correctamente cada tema, que sean capaces de reproducir la información revisada a sus compañeros, su capacidad para razonar previo a la toma de decisiones, participación en clases y colaboración activa en los trabajos grupales con sus compañeros/as.

Figura 13. *Sistema de evaluación de la propuesta de intervención.*

SISTEMA DE EVALUACIÓN	
Heteroevaluación	Se ha planteado para evaluar el nivel de comprensión y conocimiento adquirido a través de los recursos enviados previo a las sesiones, capacidad de trabajar en equipo, respetando las opiniones y llegando a acuerdos, desempeño durante los trabajos individuales o prácticas planificadas, observar la participación activa durante las sesiones, aportes novedosos, interpretaciones médicas y terapéuticas planteadas de acuerdo a las patologías abordadas. Para esta evaluación se utilizarán rubricas de calificación de acuerdo a cada tarea además de una lista de cotejo y hoja de observación para la participación en clase, visualización de recursos y contribución activa.
Autoevaluación	Permite que el estudiantado reflexione sobre los conocimientos que ha adquirido durante cada actividad, su nivel de participación, sus falencias, que reflexionen sobre su aprendizaje, si están realizando el esfuerzo necesario para el mismo o solo cumpliendo con lo solicitado por el docente. Es fundamental que los/las estudiantes respondan de forma honesta para que pueda mejorar en las áreas que encontraron deficiencias.

Nota 17. Fuente: elaboración propia

En la Tabla 5 se encuentran los momentos de evaluación. En un primer apartado se menciona la evaluación continua y formativa, que se concretará a partir de las actividades desarrolladas en todas las sesiones de clase y permitirá al colectivo docente conocer si el alumnado comprende los contenidos desarrollados. Para esto, se tomará en cuenta la participación activa en las tareas grupales e individuales. Otro momento importante de evaluación será al inicio de algunas sesiones de clase, mediante evaluación diagnóstica para determinar si el alumnado está revisando y comprendiendo los contenidos en casa. Finalmente, al terminar las 11 sesiones de clase, se realizará una evaluación sumativa intermedia para determinar el conocimiento adquirido por el alumnado durante las sesiones de clases.

Tabla 5. Momentos de evaluación en la propuesta didáctica.

MOMENTOS DE EVALUACIÓN		
Durante todas las sesiones:		
Evaluación continua y formativa		Se realizará durante todas las sesiones para determinar si el alumnado está comprendiendo adecuadamente las temáticas, se darán retroalimentaciones continuas, por lo que todas las participaciones en clase, actividades autónomas, grupales, kahoot, mapas conceptuales, dibujos serán evaluadas y se promediarán entre sí.
Evaluación diagnóstica		Se realizará un Kahoot para evaluar lo que aprendieron de acuerdo a lo revisado en casa. Contará con 10 preguntas de opción múltiple sobre los conceptos claves.
Final de las 11 sesiones:		
Evaluación Sumativa Intermedia		Determinar el conocimiento adquirido por el alumnado durante las sesiones de clases. Esta evaluación permitirá verificar que las/los estudiantes lograron adquirir las competencias planificadas durante las sesiones de clase, por lo cual se creará un examen final dividido en una parte teórica y en otra practica para que puedan demostrar sus conocimientos.

Nota 18. Fuente: elaboración propia

En la Figura 14 se establecen las técnicas e instrumentos de evaluación utilizados durante las 11 sesiones de clase con la finalidad de obtener un puntaje para la evaluación continua y formativa. Dentro de las técnicas se describe la observación directa, que usa como instrumento la lista de cotejo y la observación directa para medir la participación, si el alumnado cumplió con las actividades en casa y con las actividades dentro de la sesión. La segunda técnica que se observa es la de evaluación analítica, que brinda una medición objetiva de los productos realizados por el alumnado a partir de las actividades didácticas. Esta se calificará a partir de rúbricas de calificación. Finalmente, la evaluación reflexiva que busca hacer consciente al alumnado sobre su participación e implicación en el proceso de aprendizaje, se realizará a partir de un cuestionario de autoevaluación.

Figura 14. Técnicas e instrumentos de evaluación.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
De acuerdo con las técnicas utilizadas en el presente trabajo se han planteado instrumentos de evaluación con la finalidad de obtener un puntaje para la evaluación continua y formativa.	
Técnicas	Instrumentos
Observación directa	Lista de cotejo
Para la supervisión y registro del desempeño del alumnado en tiempo real.	Para verificación de desempeño y completitud de tarea a realizar en casa.
	Tablas de observación directa
	Registrar el desempeño del estudiantado de acuerdo a los criterios establecidos.
Evaluación Analítica	Rúbrica de calificación
Medir el desempeño del alumnado para determinar si los/las estudiantes cumplen con los OA.	Se emplea para valorar los productos realizados de manera grupal o individual por parte del alumnado, permite una valoración objetiva.
Evaluación Reflexiva	Cuestionario de Evaluación
El estudiantado debe identificar sus áreas de mejora como sus áreas de alto conocimiento y reflexionar sobre su labor en su propio aprendizaje.	Permitirá al alumnado reflexionar sobre cómo fue su actuación durante el proceso llevado en casa y durante la sesión de clase.

Nota 19. Fuente: elaboración propia.

La evaluación se basa en varios componentes que forman parte de la calificación final sobre 100 puntos del alumnado para culminar su semestre. El mínimo que los estudiantes deben obtener será 70 puntos para aprobar la asignatura. Las 11 sesiones de clase planificadas tendrán un aporte de 40 puntos a la nota final. En la Tabla 6 se presenta la distribución de las notas: la asistencia y participación durante las sesiones de clase corresponden a 5 puntos, las actividades grupales durante las sesiones serán calificadas sobre 10 puntos, se promediarán y se hará una regla de tres para obtener 15 puntos, las actividades individuales igualmente se

promediarán para obtener 10 puntos y, finalmente, la prueba intermedia no se promediará y tendrá un valor de total de 10 puntos.

Tabla 6. *Calificación de las actividades, asistencia, evaluación.*

CALIFICACIÓN		
Asistencia y participación activa en clase		5 puntos
Actividades durante las sesiones	Grupales	15 puntos
	Individuales	10 puntos
Prueba Intermedia		10 puntos
Total de puntos		40 puntos

Nota. Las tareas grupales serán calificadas sobre 10 puntos y para sacar su valoración correspondiente se realizará una regla de tres.

Nota 20. Fuente: elaboración propia.

4.8 Atención a la diversidad

La Universidad Católica de Cuenca (2023e) lleva a cabo diversas acciones con el objetivo de fomentar el respeto a la diversidad. La principal es la Unidad de Diagnóstico, Investigación Psicopedagógica y Apoyo a la Inclusión (UDIPSAI), un departamento especializado que proporciona una gama de servicios para respaldar a alumnos con requerimientos educativos especiales. Se centra en proporcionar un diagnóstico psicopedagógico para brindar la atención necesaria, como soporte emocional, terapia de fonoaudiología y recuperación pedagógica en habilidades fundamentales para su desarrollo en educación. Estas medidas favorecen la inclusión del alumnado con requerimientos especiales. Además, se encargan de brindar asesoría al colectivo docente y padres de familia que deben atender a personas con necesidades especiales.

Además, esta institución educativa, a través de su proyecto *Conversatorio para la Igualdad*, busca generar conciencia en la sociedad sobre la igualdad de derechos, diversidad y sostenibilidad a nivel educativo. Mediante este proyecto se generan una serie de conversaciones en el que participan expertos de diversas disciplinas y estudiantes para

enriquecer este diálogo con dudas y propuestas para resolver las problemáticas principales que se evidencian. Este conversatorio se encuentra abierto para público en general (Universidad Católica de Cuenca, 2023f).

Para las sesiones de clase diseñadas se implementarán estrategias que respetan la inclusión y diversidad del alumnado. Los videos utilizados como material tendrán subtítulos, beneficiando a los/las estudiantes con problemas auditivos y a aquellos/as que comprenden mejor a partir de la lectura. Las presentaciones de clase utilizarán letra grande, de aproximadamente 40 puntos con tipografía Arial, y colores neutros para evitar que el estudiantado se distraiga. Además, estarán realizadas con varias imágenes y poco texto, facilitando la comprensión del contenido para los estudiantes con aprendizaje mayormente visual. Todos los instrumentos utilizados para las sesiones estarán disponibles en el aula virtual de la universidad, permitiendo al alumnado revisarlos en cualquier momento y aprender a su propio ritmo. Dentro del aula se fomentará un ambiente respetuoso entre todos los participantes, independientemente de su diversidad, y el colectivo docente estará disponible para responder las necesidades o dudas de cada estudiante.

5. Conclusiones

Para el presente TFM se planteó como objetivo general elaborar una propuesta de intervención didáctica utilizando aula invertida para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Otorrinolaringología de la Universidad Católica de Cuenca. Este objetivo se ha logrado a lo largo de este trabajo mediante el diseño de 11 sesiones de clase que incorporan actividades antes, durante y después de la clase, permitiendo al alumnado lograr un aprendizaje más profundo y siendo responsables de su propio aprendizaje bajo la tutela del cuerpo docente, cambiando la perspectiva de un aula tradicional.

A lo largo de este TFM se ha cumplido con los objetivos específicos planteados para contribuir al alcance del objetivo general. La identificación de la pedagogía que se incorpora en aula invertida promueve un aprendizaje más participativo y activo por parte del alumnado, a través del trabajo cooperativo, uso de materiales multimedia y la personalización del proceso de enseñanza. Los pilares de aula invertida fortalecen el desarrollo de competencias esenciales en el alumnado para su desempeño en el ámbito laboral como profesionales de la salud.

Las TIC han demostrado que son herramientas como un medio para el aprendizaje, predominantemente cuando se usa el método de aula invertida que busca llevar a cabo sesiones de clase dinámicas y proporcionando contenidos creados por el docente a través de aulas virtuales o medios digitales, el uso adecuado de las tecnologías digitales motiva al estudiante a comunicarse y participar activamente en su propio proceso de aprendizaje.

Los estudios previos realizados usando aula invertida en Medicina fueron fundamentales para conocer el beneficio que proporciona el aula invertida. A partir de esas investigaciones se observó que esta metodología didáctica motiva al alumnado a ser protagonista de su aprendizaje y también favorece que los conocimientos adquiridos se puedan aplicar en su futuro laboral. Además, el aula invertida de acuerdo con los autores mejora la capacidad de almacenamiento de la información, motiva al estudiante a participar activamente y colaborativamente durante las sesiones de clase y también se ha observado una mejora en el rendimiento académico en comparación con metodologías tradicionales.

Gracias a todo el contenido teórico se pudieron elaborar sesiones de clase orientadas a la práctica de los conocimientos obtenidos por parte de los estudiantes en su casa. Las sesiones planificadas utilizaron aula invertida y recursos tecnológicos para que el alumnado sea

autónomo en su aprendizaje lo que motiva la participación dinámica y cooperativa. Las actividades propuestas para que se realicen durante las clases buscan desarrollar en el alumnado competencias de pensamiento crítico, trabajo en equipo, comunicación asertiva, competencias digitales y mejorar su experiencia de aprendizaje en la materia de Otorrinolaringología.

Finalmente, esta propuesta educativa tiene un aporte importante en educación médica, ya que utiliza una metodología activa que permite explotar el potencial de los futuros médicos mediante la práctica activa y la autonomía del estudiantado en su proceso de aprendizaje. El aula invertida permite al alumnado revisar los temas en casa, de acuerdo a su disponibilidad de tiempo y ritmo de aprendizaje, lo que desarrolla una mayor capacidad para responder de manera eficiente a las problemáticas de la práctica médica real. Este trabajo ofrece una propuesta didáctica replicable y original, al enfocarse en la materia de Otorrinolaringología, que suele ser mayormente expositiva, y transformarla en una dinámica práctica y participativa, formando de manera integral a los profesionales de salud. El diseño generado puede adaptarse a cada asignatura, contribuyendo ampliamente al uso actual y futuro de metodologías activas en educación superior.

6. Limitaciones y Prospectiva

En este apartado se exponen las limitaciones que se presentaron en la realización de este trabajo. Asimismo, se describe la proyección que se esperan alcanzar con esta propuesta.

6.1. Limitaciones

Durante la realización de este TFM se enfrentaron algunos obstáculos. En primer lugar, la falta de tiempo debido a la carga laboral y académica durante este cuatrimestre. A esto se sumaron los cortes energéticos que afectaron a Ecuador, país donde resido, lo cual dificultó el cumplimiento de los plazos establecidos por la Universidad, así como el acceso a información virtual necesaria para completar este trabajo.

Otro factor importante fue la limitada información disponible en bases de datos científicas sobre el uso de aula invertida en la materia de Otorrinolaringología. A pesar de ser una metodología que ha ido abriéndose campo en la educación superior, en Medicina se ha empleado principalmente en otras asignaturas.

Una limitación adicional es que este trabajo solo corresponde a una propuesta didáctica, y no a su aplicación práctica. Por lo tanto, no se pudo conocer cómo afecta esta metodología de manera real en la enseñanza y el aprendizaje. Sin la aplicación de esta propuesta, resulta complicado evaluar la eficacia, ventajas y desventajas que presenta.

No obstante, a pesar de estas limitaciones, se han cumplido los objetivos planteados para el presente trabajo, ofreciendo así una base para la aplicación de esta propuesta educativa en el futuro o para futuras investigaciones.

6.2. Prospectiva

La propuesta de intervención didáctica usando aula invertida abre camino a futuras líneas de investigación y mejoras. Una de las principales direcciones es combinar el aula invertida con otras metodologías activas, como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en juegos o el aprendizaje cooperativo. De esta manera, las clases se programarían de mejor manera y el aprendizaje tendría un enfoque más competencial. Además, sería importante explorar el aula invertida con el uso de tecnologías emergentes que permiten experiencias de aprendizaje más reales en el ámbito médico, facilitando así la comprensión de contenidos

amplios y complejos, y permitiendo al estudiantado aplicar los conocimientos adquiridos de manera práctica, preparándolos para su futuro laboral.

Sería fundamental que la propuesta pudiese ser aplicada en la materia planificada para así conocer su eficacia y los resultados en relación con sus beneficios o limitación. Mediante la aplicación, se podría evaluar y mejorar la propuesta para que sea más efectiva dentro del contexto diseñado.

7. Referencias Bibliográficas

- Al youssef I. (2020). The effect of employing flipped classroom on the development of higher-order thinking skills and self-learning in educational technology students at king faisal university. *Scientific Journal of King Faisal University: Humanities and Management Sciences*, 21, 1011-1027. <https://doi.org/10.37575/h/edu/2114>
- Alabiad, C. R., Moore, K. J., Green, D. P., Kofoed, M., Mechaber, A. J. y Karp, C. L. (2020). The Flipped Classroom: An Innovative Approach to Medical Education in Ophthalmology. *Journal of Academic Ophthalmology*, 12(2), e96-e103. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1713681>
- Alastor, E., Martínez-García, I., Fernández-Martín, E y Sánchez-Rodríguez, J. (2023). El aula invertida en Educación Superior como experiencia de innovación docente. *UTE Teaching & Technology (Universitas Tarraconensis)*, 14, 1-15. <https://doi.org/10.17345/ute.2023.3517>
- Appleyard, J. W. (2020). Using a flipped classroom approach in medical education: A medical student's perspective. *Medical Teacher*, 42(7), 839-840. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2019.1700220>
- Arias González, L. M, y Torres Quitora, L. F. (2021). Uso de Tecnologías Digitales y Aula invertida en las prácticas Pedagógicas de los docentes en el grado undécimo de la Institución Educativa Instituto Montenegro. *Plumilla Educativa*, 27(1), 147-175.
- Bartolome, A. y Gallego-Arrufat, M. J. (2019). Tecnologías en la Universidad: Logros y fracasos. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 17. <https://doi.org/10.4995/redu.2019.12016>

- Bhavsar, M. H., Javia, H. N. y Mehta, S. J. (2022). Flipped Classroom versus Traditional Didactic Classroom in Medical Teaching: A Comparative Study. *Cureus*, 14(3), e23657. <https://doi.org/10.7759/cureus.23657>
- Blair, R. A., Caton, J. B. y Hamnvik, O. R. (2020). A flipped classroom in graduate medical education. *The Clinical Teacher*, 17(2), 195-199. <https://doi.org/10.1111/tct.13091>
- Blasco-Serrano, A. C., González, I. B. y Coma-Roselló, T. (2022). Incorporación de las TIC en la formación inicial del profesorado mediante Flipped Classroom para potenciar la educación inclusiva. *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 79. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.79.2393>
- Bunyi Sordera. (2017). ¿Cómo funciona el oído? - Anatomía del oído [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=yIV7YJF3KZo>
- Deng, F. (2019). Literature Review of the Flipped Classroom. *Theory and Practice in Language Studies*, 9(10), 1350. <https://doi.org/10.17507/tpls.0910.14>
- Elías Sotorríos, G. de la C. (2021). La acimetría y su importancia en el diagnóstico de las enfermedades auditivas. *Revista Cubana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*, 5(2), 230-235. <https://revotorrino.sld.cu/index.php/otl/article/view/230/359>
- GAESTv. (2022). Así funciona el oído [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=M15-KIdbnsg>
- Guevara Duarez, M. F., Condezo Tascá, S. M., Panéz Villanueva, P. D., Saldaña Del Aguila, J., Vasquez Duarez, P., y Villarruel Díaz, J. (2020). El aula invertida como metodología aplicada a estudiantes universitarios en el contexto covid-19. *Revista Científica Pakamuros*, 8(4)- <https://doi.org/10.37787/df69h438>
- Flipped Learning Network (2014). *Definition of Flipped Learning*. <https://flippedlearning.org/definition-of-flipped-learning/>

- French, H., Arias-Shah, A., Gisondo, C., y Gray, M. M. (2020). Perspectives: The Flipped Classroom in Graduate Medical Education. *NeoReviews*, 21(3), e150-e156. <https://doi.org/10.1542/neo.21-3-e150>
- García Gascón, Á., Gorguet Pi, M., Cisneros Prego, E., del Toro Añel, A. Y., Chi Rivas, J. C. (2019). Insuficiencia académica en estudiantes de primer año de medicina. *MEDISAN*, 23(6), 1070-1081.
- Garzón Gordo, A. V. (2019). Incidencia del modelo de *aula invertida*, en la carga cognitiva y el desarrollo de habilidades metacognitivas para favorecer el logro de aprendizaje. (Tesis de maestría, Universidad Pedagógica Nacional). <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3487631>
- García López, I., Roig, F., y Ríos Blanco, J. J. (2018). Recuerdo anatómico y fisiológico en otorrinolaringología. En I. García López, F. Roig, & J. J. Ríos Blanco (Eds.), *Otorrinolaringología: Manual CTO de Medicina y Cirugía* (10a ed., pp. 1-20). CTO Editorial.
- Gaviria Rodríguez, D., Arango Arango, J., Valencia Arias, A., y Bran Piedrahíta, L. (2019). Percepción de la estrategia aula invertida en escenarios universitarios. *Revista mexicana de investigación educativa*, 24(81), 593-614.
- González Zamar, M. D., y Abad Segura, E. (2020). El aula invertida: Un desafío para la enseñanza universitaria. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 11(20), 75-91. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/27449>
- Guraya, S. (2020). Combating the COVID-19 outbreak with a technology-driven e-flipped classroom model of educational transformation. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 15(4), 253-254. <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2020.07.006>

- Jiménez Hernández, D., González Ortiz, J., y Tornel Abellán, M. (2020). Metodologías activas en la universidad y su relación con los enfoques de enseñanza. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 24(1).
<https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8173>
- Jefferson, G. D., Boyd, B. J., Jackson, L. L., y Stringer, S. P. (2023). Flipped Classroom Experience in a Single Otolaryngology-Head & Neck Surgery Post-Graduate Residency Program. *International Journal of Surgical Education (IJSIED)*. <https://acortar.link/80PEEj>
- Cabrera Larreategui, S., Rojas Yalta, E., Montenegro Torres, D., y López Regalado, O. (2021). El aula invertida en el aprendizaje de los estudiantes: Revisión sistemática. *Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 77.
<https://doi.org/10.21556/edutec.2021.77.1967>
- Hui-Chen, L. y Gwo- Jen, H. (2019). Research trends of flipped classroom studies for medical courses: A review of journal publications from 2008 to 2017 based on the technology-enhanced learning model. *Interactive Learning Environments*, 27(8), 1011-1027.
<https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1467462>
- Malloy, K. M., Hollander, J. E., Stack, A. M., Wolfson, A. B., & Ganetsky, M. (2023). Assessment and management of auricle (ear) lacerations. UpToDate.
<https://www.uptodate.com/contents/assessment-and-management-of-auricle-ear-lacerations>
- Mercado López, E. P. (2020). Limitaciones en el uso del aula invertida en la educación superior. *Transdigital*, 1. <https://doi.org/10.56162/transdigital13>
- Mnemosine UNAB. (2023, abril 24). Pruebas auditivas con diapasones ¡Fácil y sin enredos! [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=ivenqpVpzJc>

Lu, C., Xu, J., Cao, Y., Zhang, Y., Liu, X., Wen, H., Yan, Y., Wang, J., Cai, M., & Zhu, H. (2023).

Examining the effects of student-centered flipped classroom in physiology education.

BMC Medical Education, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04166-8>

Melo, M. A. (2023). Aula invertida en el proceso de enseñanza y aprendizaje en Educación

Superior. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28).

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.567>

Pardo-Padilla, J. R. (2022). El aula invertida una estrategia para potencializar el aprendizaje a

distancia. *Formación Estratégica*, 4(01).

<https://www.formacionestrategica.com/index.php/foes/article/view/51>.

Perez Hernández, J. (2023). Metodología “flipped classroom”. Aulas invertidas usando las TIC.

Revista Vinculando, 21(1). <https://acortar.link/OkUyKH>

Phillips, J., y Wiesbauer, F. (2022). The flipped classroom in medical education: A new standard

in teaching. *Trends in Anaesthesia & Critical Care*, 42, 4.

<https://doi.org/10.1016/j.tacc.2022.01.001>

Prieto Martín, A., Barbarroja Escudero, J., Álvarez Álvarez, S., Corell Almuzara, A. (2021).

Eficacia del modelo de aula invertida (flipped classroom) en la enseñanza universitaria:

Una síntesis de las mejores evidencias. *Revista de educación*, 391, 149-177.

<https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2021-391-476>

Martín Rodríguez, D., y Santiago Campión, R. (2016). «Flipped Learning» en la formación del

profesorado de secundaria y bachillerato. Formación para el cambio. *Contextos*

Educativos. Revista de Educación, 117-134. <https://doi.org/10.18172/con.2854>

- Rodriguez, V. J., Izquierdo, J. M. A., Faubel, P. J. C., y Charfolet, A. C. (2021). Application of the flipped classroom and use of ict as an innovative methodology in higher education. *INTED2021 Proceedings*, 2066-2074. 15th International Technology, Education and Development Conference. <https://doi.org/10.21125/inted.2021.0453>
- Rodríguez-Padial, L., Cacheiro-González, M. L., & Medina-Rivilla, A. (2015). Conocimiento y uso de las tecnologías de la información y de la comunicación en la formación médica continuada. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 18(4), 283-291. <https://doi.org/10.4321/S2014-98322015000500010>
- Salmon, M. K., Triantafillou, V., Frost, A. S., Maina, I. W., Kearney, J. J., Ruckenstein, M. J., & Chao, T. N. (2023). Flipping the Otolaryngology Didactics Curriculum: Results of a Novel Resident Course Structure. *The Laryngoscope*, 133(9), 2129-2134. <https://doi.org/10.1002/lary.30503>
- Salvati, A. (2019). La educación médica en la era digital. *Revista argentina de cardiología*, 87(3), 244-244. <https://doi.org/10.7775/rac.es.v87.i3.15394>
- Santos, E. (2024). El oído - Infografía. Medicina y Salud Pública. <https://medicinaysaludpublica.com/noticias/otorrinolaringologia/el-oido---infografia/17974>
- Sandoval Verón, V. C., Marín, M. B., & Barrios, T. H. (2021). El aula invertida como estrategia didáctica para la generación de competencias: una revisión sistemática. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia, España. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29027>

- Tovio-Martínez, E., Carmona-Lordouy, M., Harris, J., y Guzmán, E. (2020). Aplicación móvil para la enseñanza de lesiones elementales en cavidad bucal. *Universidad y Salud*, 22(1). <https://doi.org/10.22267/rus.202201.176>
- Universidad Católica de Cuenca (2023a). La Universidad. <https://www.ucacue.edu.ec/la-universidad/>
- Universidad Católica de Cuenca (2023b). Carrera de Medicina. <https://www.ucacue.edu.ec/pregrado/unidad-academica-salud-bienestar/carrera-de-medicina/>
- Universidad Católica de Cuenca (s.f). Documento académico. <https://documentacion.ucacue.edu.ec/items/show/1249>
- Universidad Católica de Cuenca (2023c). Carrera de Medicina - Malla Curricular. <https://www.ucacue.edu.ec/pregrado/unidad-academica-salud-bienestar/carrera-de-medicina/#malla-curricular>
- Universidad Católica de Cuenca (2023d). Recursos para docentes y personal administrativo. <https://www.ucacue.edu.ec/personal/>
- Universidad Católica de Cuenca (2019). Semana Académica de la Salud se desarrolla en la Cato. <https://www.ucacue.edu.ec/semana-academica-de-la-salud-se-desarrolla-en-la-cato/>
- Universidad Católica de Cuenca. (2023e). UDIPSAI. <https://www.ucacue.edu.ec/servicios/udipsai/>
- Universidad Católica de Cuenca (2023f). *Conversatorio: Retos para una educación inclusiva - Iniciando una transformación en la Universidad Católica de Cuenca*. <https://www.ucacue.edu.ec/conversatorio-retos-para-una-educacion-inclusiva-iniciando-una-transformacion-en-la-universidad-catolica-de-cuenca/>
- Ventosilla Sosa, D. N., Santa María Relaiza, H. R., Ostos De La Cruz, F., y Flores Tito, A. M. (2021). Aula invertida como herramienta para el logro de aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 9(1). <https://doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1043>

Vólquez Pérez, J. A., Amador Ortiz, C. M., Vólquez Pérez, J. A., & Amador Ortiz, C. M. (2020).

Competencias digitales de docentes de nivel secundario de Santo Domingo: Un estudio de caso. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.702>

8. Anexos

En este apartado se encuentran desarrollados los instrumentos de evaluación de cada sesión de clase.

Anexo 1. Lista de cotejo para evaluación

Tabla 7. Instrumento de evaluación primera sesión de clase.

Criterio	Sí	No	Puntos
Revisó previo a la sesión de clase el material			1
Participó activamente en clase			1
Contribuyó con ideas			1
Comprensión del contenido teórico			2
Hizo preguntas relevantes			1
Participó en la ronda de preguntas y respuestas			1
Resolvió correctamente las preguntas del juego			1
Mostró una actitud positiva y disposición			1
Respeto las opiniones de sus compañeros			1
Total, de puntos			10

Nota 21. Fuente: elaboración propia.

Anexo 2. Cuestionario de autoevaluación

Responda las siguientes preguntas de manera honesta y reflexiona sobre tu participación e involucramiento durante la sesión de clase.

1. Preparación Previa

¿Revisé el video interactivo sobre la anatomía del oído externo antes de la clase?

☐ Sí

☐ No

¿Sentí que entendí el contenido del video antes de llegar a la clase?

☐ Sí

☐ No

2. Participación Activa

¿Participé en la discusión inicial sobre los puntos importantes del video?

☐ Sí

☐ No

¿Contribuí con ideas o comentarios relevantes durante la clase?

☐ Sí

☐ No

3. Comprensión y Aplicación

¿Pude mencionar correctamente las partes del oído externo al ver las imágenes en la televisión del aula?

☐ Sí

☐ No

¿Sentí que entendí las explicaciones y retroalimentación del docente?

☐ Sí

☐ No

4. Actitud y Disposición

¿Mostré una actitud positiva y disposición para aprender durante la clase?

☐ Sí

☐ No

¿Respeté las opiniones y aportaciones de mis compañeros?

☐ Sí

☐ No

ANEXO 3. Rúbrica de calificación

Tabla 8. *Instrumento de evaluación tercera sesión de clase.*

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Aceptable (2 puntos)	Necesita Mejora (1 punto)
Revisión de Artículos Científicos	Artículos altamente relevantes y actualizados.	Artículos relevantes.	Artículos revisados, pero no todos son completamente relevantes.	Selección y revisión inadecuada o irrelevante.
Trabajo en Grupo	Cooperación y participación efectiva, respetando todas las opiniones.	Buena cooperación y participación, respetando las ideas de los demás.	Cierta cooperación y participación, pero algunas ideas y opiniones no fueron respetadas.	Cooperación y participación mínima, con falta de respeto hacia las opiniones de los demás.
Organización del Mapa Conceptual	Organizado excelentemente, con ideas claras y bien conectadas.	Bien organizado, con la mayoría de las ideas claramente conectadas.	Muestra organización, aunque algunas ideas no están claramente conectadas.	Desorganizado, con muchas ideas desconectadas.
Contenido del Mapa Conceptual	Información completa y precisa sobre inervación, irrigación y drenaje linfático del oído externo.	Información adecuada y precisa sobre inervación, irrigación y drenaje linfático del oído externo.	Información básica sobre inervación, irrigación y drenaje linfático del oído externo.	Información incompleta o incorrecta sobre inervación, irrigación y drenaje linfático del oído externo.
Presentación del Material	Muy bien presentado, sin errores y con una presentación atractiva y profesional.	Bien presentado, con pocos errores y presentación adecuada.	Presentado de manera aceptable, pero con algunos errores y una presentación menos cuidada.	Mal presentado, con numerosos errores y una presentación descuidada.

Nota 22. Fuente: elaboración propia.

Anexo 4. Rúbrica de calificación y lista de control**Tabla 9. Rúbrica de calificación, instrumento de evaluación cuarta sesión de clase**

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Aceptable (2)	Necesita Mejora (1)
Revisión del Material de Estudio	Respuestas precisas y completas a las preguntas realizadas por el docente.	Respuestas mayormente precisas, pero con algunas imprecisiones menores.	Respuestas básicas con varias imprecisiones.	Respuestas incorrectas o falta de participación.
Trabajo en Grupo	Cooperación y participación efectiva, respetando todas las opiniones.	Buena cooperación y participación, respetando las ideas de los demás.	Cierta cooperación y participación, pero algunas ideas y opiniones no fueron respetadas.	Cooperación y participación mínima, con falta de respeto hacia las opiniones de los demás.
Organización del Resumen	El resumen está excelentemente organizado, con ideas claras y bien conectadas.	El resumen está bien organizado, con la mayoría de las ideas claramente conectadas.	El resumen muestra muestra organización, aunque algunas ideas no están claramente conectadas.	El resumen está desorganizado, con muchas ideas desconectadas.
Contenido del Resumen	Contiene información completa y precisa sobre la cavidad timpánica, receso timpánico, antrotimpanico y receso hipotimpánico, incluyendo funciones, músculos y ligamentos.	Contiene información adecuada y precisa sobre la cavidad timpánica, receso timpánico, antrotimpanico y receso hipotimpánico.	Contiene información básica sobre la cavidad timpánica, receso timpánico, antrotimpanico y receso hipotimpánico.	La información sobre la cavidad timpánica, receso timpánico, antrotimpanico y receso hipotimpánico es incompleta o incorrecta.
Retroalimentación entre Grupos	La retroalimentación proporcionada es constructiva, respetuosa y detallada.	La retroalimentación proporcionada es mayormente constructiva y respetuosa.	La retroalimentación proporcionada es básica y no siempre constructiva.	La retroalimentación es inadecuada o falta de respeto.

Nota 23. Fuente: elaboración propia.

Tabla 10. Lista de control.

Criterio	Sí (1 punto)	No (0 puntos)
Revisó el material de estudio		

Participó activamente en el grupo		
Contribuyó al resumen		
Trabajo en grupo		
Retroalimentación adecuada entre grupos		
Entrega el material y lo presenta		

Nota 24. Fuente: elaboración propia.

Anexo 5. Rúbrica de calificación

Tabla 11. *Instrumento de evaluación de la quinta sesión de clase*

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Aceptable (2)	Necesita Mejora (1)
Investigación en Casa	Investigación detallada y uso de diversas fuentes para crear una presentación original.	Investigación adecuada con fuentes relevantes, presentación original.	Investigación básica y presentación aceptable con algunas fuentes.	Investigación insuficiente o presentación poco original.
Elemento Interactivo	El elemento interactivo (diapositivas, video, podcast) es innovador, claro y muy bien presentado.	El elemento interactivo es adecuado, claro y bien presentado.	El elemento interactivo es aceptable, pero con mejoras posibles en claridad y presentación.	El elemento interactivo es confuso, poco claro o mal presentado.
Participación en la Presentación	Participación activa y efectiva de todos los miembros del grupo durante la presentación.	Participación adecuada de la mayoría de los miembros del grupo durante la presentación.	Participación básica con algunos miembros del grupo poco involucrados.	Participación mínima o falta de involucramiento de varios miembros del grupo.
Contenido del Resumen	Resumen completo y preciso de los puntos principales, incluyendo funciones, músculos y ligamentos del oído medio.	Resumen adecuado y preciso de los puntos principales, incluyendo funciones, músculos y ligamentos del oído medio.	Resumen básico con información adecuada pero no completamente precisa.	Resumen incompleto o información incorrecta sobre funciones, músculos y ligamentos del oído medio.
Discusión en el Aula	Participación activa y constructiva en la discusión en el aula, con ideas claras y bien expresadas.	Participación adecuada en la discusión en el aula, con ideas mayormente claras y bien expresadas.	Participación básica en la discusión en el aula, con algunas ideas poco claras.	Participación mínima o falta de claridad en la discusión en el aula.

Nota 25. Fuente: elaboración propia.

Anexo 6. Rúbrica de Evaluación y Tabla de Observación Directa**Tabla 12.** *Rúbrica de evaluación, instrumento de evaluación sexta sesión de clase*

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Aceptable (2)	Necesita Mejora (1)
Resumen de la Presentación	Resumen completo y preciso, bien estructurado y basado en la presentación de PowerPoint.	Resumen adecuado y estructurado, pero con algunas imprecisiones menores.	Resumen básico con varias imprecisiones.	Resumen incompleto o falta de participación en la tarea.
Esquema de Puntos Clave	Esquema muy claro, bien organizado y con todos los puntos clave.	Esquema claro y organizado, con la mayoría de los puntos clave.	Esquema básico, pero con algunos puntos clave faltantes o desorganizados.	Esquema desorganizado o con muchos puntos clave faltantes.
Dibujo del Oído Interno	Dibujo detallado y preciso de las estructuras principales del oído interno.	Dibujo adecuado y preciso de las estructuras principales del oído interno.	Dibujo básico con algunas imprecisiones en las estructuras del oído interno.	Dibujo incorrecto o incompleto de las estructuras del oído interno.
Participación y Preguntas	Participación activa y efectiva durante la sesión, formulando preguntas relevantes.	Participación adecuada durante la sesión, con preguntas mayormente relevantes.	Participación básica con algunas preguntas relevantes.	Participación mínima o falta de preguntas relevantes.
Aplicación del Conocimiento	Capacidad de aplicar el conocimiento adquirido de manera efectiva en el dibujo y la explicación de estructuras.	Capacidad adecuada de aplicar el conocimiento adquirido en el dibujo y la explicación de estructuras.	Capacidad básica de aplicar el conocimiento adquirido, con algunas áreas de mejora.	Capacidad mínima de aplicar el conocimiento adquirido, con muchas áreas de mejora.

Nota 26. Fuente: elaboración propia.

Tabla 13. *Tabla de observación directa, instrumento de evaluación sexta sesión de clase*

Criterio	Sí (1 punto)	No (0 puntos)
Realizó el resumen		
Participó en las preguntas activamente		
Elaboró el dibujo de las estructuras principales		
Formuló preguntas relevantes durante la sesión		
Aplicó correctamente lo aprendido		

Nota 27. Fuente: elaboración propia.

Anexo 7. Rúbrica de evaluación y Cuestionario de autoevaluación.

Tabla 14. *Rúbrica de evaluación, instrumento de séptima sesión de clase.*

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Aceptable (2)	Necesita Mejora (1)
Conocimiento de la Infografía	Demuestra un conocimiento profundo y detallado de la infografía compartida.	Demuestra un conocimiento adecuado de la infografía compartida.	Demuestra un conocimiento básico de la infografía compartida.	No demuestra un conocimiento adecuado de la infografía compartida.
Identificación de Estructuras	Identifica correctamente todas las estructuras señaladas por el docente.	Identifica correctamente la mayoría de las estructuras señaladas por el docente.	Identifica algunas estructuras señaladas por el docente.	No identifica correctamente las estructuras señaladas por el docente.
Descripción de Funciones	Describe de manera precisa y detallada las funciones e inserciones de los músculos y nervios relacionados.	Describe de manera adecuada las funciones e inserciones de los músculos y nervios relacionados.	Describe de manera básica las funciones e inserciones de los músculos y nervios relacionados.	No describe adecuadamente las funciones e inserciones de los músculos y nervios relacionados.
Participación en la Práctica	Participa activamente y de manera efectiva en la práctica grupal.	Participa de manera adecuada en la práctica grupal.	Participa de manera básica en la práctica grupal.	No participa de manera efectiva en la práctica grupal.
Aplicación del Conocimiento	Aplica de manera efectiva el conocimiento adquirido en la práctica.	Aplica de manera adecuada el conocimiento adquirido en la práctica.	Aplica de manera básica el conocimiento adquirido en la práctica.	No aplica de manera efectiva el conocimiento adquirido en la práctica.

Nota 28. Fuente: elaboración propia.

Cuestionario de Autoevaluación

A continuación, responda de manera honesta las siguientes preguntas que le ayudarán a mejorar su proceso de aprendizaje.

1. ¿Leyó y comprendió la infografía?

☐ Sí

☐ No

2. ¿Participó activamente en la sesión de clase?

☐ Sí

☐ No

3. ¿Fue capaz de identificar las estructuras anatómicas en el tablero anatómico?

☐ Sí

☐ No

4. ¿Pudo describir la función e inserción de los músculos y nervios?

☐ Sí

☐ No

5. ¿Aplicó el conocimiento adquirido previamente?

☐ Sí

☐ No

Anexo 8. Lista de Cotejo

Tabla 15. *Instrumento de evaluación octava sesión de clase.*

Criterio	Sí (1 punto)	No (0 puntos)
Visualizó el video explicativo en casa		
Participó activamente en la explicación del docente		
Aportó con puntos clave durante la explicación del docente		
Participó en la actividad de Role Play		
Actuó como médico en la actividad de Role Play		
Actuó como paciente en la actividad de Role Play		
Aplicó correctamente la técnica de las pruebas de Weber y Rinne		
Comentó su experiencia durante la discusión en grupo		
Mencionó puntos clave durante la discusión en grupo		
Recibió y ofreció retroalimentación respetuosa		

Nota 29. Fuente: elaboración propia.

Anexo 9. Rúbrica de Calificación

Tabla 16. *Instrumento de evaluación novena sesión de clase*

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Aceptable (2)	Necesita Mejora (1)
Comprensión del Caso Clínico	Demuestra una comprensión profunda y detallada del caso clínico.	Demuestra una comprensión adecuada del caso clínico.	Demuestra una comprensión básica del caso clínico.	No demuestra una comprensión adecuada del caso clínico.
Interpretación de las Acumetrías	Interpreta las acumetrías de manera precisa y detallada en relación con los signos y síntomas del paciente.	Interpreta las acumetrías de manera adecuada en relación con los signos y síntomas del paciente.	Interpreta las acumetrías de manera básica, pero con algunas imprecisiones.	No interpreta adecuadamente las acumetrías en relación con los signos y síntomas del paciente.
Resolución del Caso Clínico	Resuelve el caso clínico aplicando conocimientos teóricos de manera efectiva y detallada.	Resuelve el caso clínico aplicando conocimientos teóricos de manera adecuada.	Resuelve el caso clínico aplicando conocimientos teóricos de manera básica, pero con algunas deficiencias.	No resuelve adecuadamente el caso clínico o no aplica los conocimientos teóricos de manera efectiva.
Presentación de la Resolución	Presenta la resolución del caso clínico de manera clara, organizada y detallada.	Presenta la resolución del caso clínico de manera adecuada y organizada.	Presenta la resolución del caso clínico de manera básica, pero con algunas áreas desorganizadas o poco claras.	No presenta la resolución del caso clínico de manera clara u organizada.
Participación en Grupo	Participa activamente y de manera efectiva en la discusión y resolución del caso clínico en grupo.	Participa adecuadamente en la discusión y resolución del caso clínico en grupo.	Participa de manera básica en la discusión y resolución del caso clínico en grupo.	No participa de manera efectiva en la discusión y resolución del caso clínico en grupo.
Retroalimentación y Opiniones	Proporciona retroalimentación constructiva y respetuosa a otros grupos, formulando preguntas relevantes.	Proporciona retroalimentación adecuada y mayormente constructiva a otros grupos.	Proporciona retroalimentación básica a otros grupos, con algunas áreas que podrían ser más constructivas.	No proporciona retroalimentación constructiva a otros grupos o falta de respeto en las o

Nota 30. Fuente: elaboración propia

Anexo 10. Rúbrica de calificación y Lista de Cotejo**Tabla 17.** *Rúbrica de calificación, instrumento de evaluación décima sesión de clase*

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Aceptable (2)	Necesita Mejora (1)
Participación en Kahoot	Participa activamente y acierta la mayoría de las preguntas.	Participa activamente y acierta algunas preguntas.	Participa, pero acierta pocas preguntas.	No participa o no acierta preguntas.
Elaboración de la Infografía	Infografía muy atractiva, bien estructurada y con todos los puntos clave del tema.	Infografía adecuada, bien estructurada y con la mayoría de los puntos clave del tema.	Infografía básica, pero con algunos puntos clave faltantes o mal estructurados.	Infografía poco atractiva o mal estructurada, con muchos puntos clave faltantes.
Trabajo en Pareja	Colabora efectivamente con su pareja, demostrando buena comunicación y cooperación.	Colabora adecuadamente con su pareja, demostrando comunicación y cooperación.	Colabora de manera básica con su pareja, pero con áreas de mejora en comunicación y cooperación.	No colabora efectivamente con su pareja, mostrando poca comunicación y cooperación.
Contenido de la Infografía	Contiene información completa y precisa sobre la audiometría, tipos y patologías diagnosticadas.	Contiene información adecuada y precisa sobre la audiometría, tipos y patologías diagnosticadas.	Contiene información básica sobre la audiometría, tipos y patologías diagnosticadas, con algunas imprecisiones.	Contiene información incompleta o incorrecta sobre la audiometría, tipos y patologías diagnosticadas.
Resolución de Dudas	Participa activamente en la resolución de dudas, formulando preguntas relevantes y claras.	Participa adecuadamente en la resolución de dudas, formulando algunas preguntas relevantes.	Participa de manera básica en la resolución de dudas, con pocas preguntas relevantes o claras.	No participa efectivamente en la resolución de dudas, sin formular preguntas relevantes.

Nota 31. Fuente: elaboración propia

Tabla 18. *Lista de Cotejo, instrumento de evaluación décima sesión de clase*

Criterio	Sí (1 punto)	No (0 puntos)
Leyó el tema de audiología en el libro del CTO		
Participó activamente en Kahoot		
Aportó con puntos clave durante la retroalimentación del docente		
Elaboró la infografía en pareja de manera cooperativa		
Subió la infografía a la plataforma virtual a tiempo		
Participó activamente en la explicación y resolución de dudas del docente		

Nota 32. Fuente: elaboración propia

Anexo 11. Cuestionario de autoevaluación y lista de cotejo

Cuestionario de autoevaluación

A continuación, responda de manera honesta las siguientes preguntas que le ayudarán a mejorar su proceso de aprendizaje.

¿Revisó las infografías antes de la clase?

☐ Sí

☐ No

¿Te sentiste preparado/a para interpretar las audiometrías?

☐ Sí

☐ No

¿Pudo describir correctamente las audiometrías?

☐ Sí

☐ No

¿Aplicó los conocimientos previos para interpretar las audiometrías y ofrecer un diagnóstico?

☐ Sí

☐ No

¿Mencionó posibles causas de las alteraciones observadas en las audiometrías?

☐ Sí

☐ No

¿Recibió retroalimentación útil y clara del docente?

☐ Sí

☐ No

¿Participó en el diálogo sobre los retos enfrentados durante la práctica?

☐ Sí

☐ No

¿Sintió que comprendió mejor la interpretación de audiometrías después de la sesión?

☐ Sí

☐ No

Tabla 19. *Lista de cotejo, instrumento de evaluación onceava sesión de clase.*

Criterio	Sí (1 punto)	No (0 puntos)
Revisó las infografías en el aula virtual		
Participó en la explicación del docente		
Describió correctamente las audiometrías		
Interpretó las audiometrías correctamente		
Mencionó posibles causas de las alteraciones		
Ofreció un diagnóstico basado en la audiometría		
Participó activamente en el diálogo grupal		
Respondió el formulario de autoevaluación		
Dialogó sobre los retos enfrentados		

Nota 33. Fuente: elaboración propia.